

Nr. 127/15.01.2024

INVITATIE DE PARTICIPARE
la achizitia directa de lucrari în cadrul proiectului
„Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”

Detalii anunt:

AUTORITATATEA CONTRACTANTA: comuna Zamostea, judetul Suceava, CUI 4326981, telefon 0230569874, fax 0230569874, e-mail: primaria_zamostea@yahoo.com

Tip anunt: Cumparare directa

Tip contract: Lucrari

CPV: 45453000-7 - Lucrări de reparații generale și de renovare (Rev.2)

• **Denumire achizitie:**

Execuție lucrări în cadrul proiectului „Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”.

Valoarea estimata a contractului de executie lucrari este de 324.959,66lei fara TVA, din care:

Cap. 4.1 Constructii si instalatii = 259.225,40 lei

Cap. 4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale = 14.635,54 lei

Cap. 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj = 48.598,72 lei

Cap. 5.1.1. Lucrari de constructii aferente organizării de șantier = 2.500,00lei

Conditii contract

Se va incheia un contract de executie lucrari cu durata de 4 luni pentru care se constituie garantie de buna executie de 5% din valoarea contractului, cu respectarea tuturor specificatiilor din documentatia tehnica si Caietul de sarcini nr. **126/15.01.2024**

Conditii participare

Limba de redactare a ofertei – română;

Oferta va fi insotita de documentele de calificare specificate în Caietul de sarcini.

Criteriul de atribuire: pretul cel mai scazut;

Termen limita primire oferte: 22.01.2024.

Informatii suplimentare:

Caietul de sarcini si proiectul tehnic nr. 20/2023 aferent investitiei este atasat prezentei invitatii de participare.

Oferta se prezinta prin depunere la secretariatul primariei comunei Zamostea până cel târziu: **22.01.2024, ora 16⁰⁰**.

Eventualele solicitari de clarificari vor fi trimise pe adresa de e-mail: primaria_zamostea@yahoo.com.

Intocmit,

Bejinariu Anca



Nr. înregistrare: 126/15.01.2024

APROBAT,
Reprezentant legal,
Haliuc Vasile



CAIET DE SARCINI

Execuție lucrări în cadrul proiectului

*“Renovare energetica moderata a scolii primare din
satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”*

1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Achiziție include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru executarea lucrărilor care fac obiectul Contractului.

Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile oferite.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.

În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Antreprenor care vor avea același înțeles. Se va asimila Antreprenorului și termenul de Executant.

Similar, termenii de Diriginte de Șantier și Supervizor vor avea același înțeles.

În cadrul acestei proceduri, COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Contractul are ca scop **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"**.

2 Conținutul prezentului Caiet de Sarcini

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. *Parte scrisă din Proiectul tehnic nr. 20/2023 "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"* întocmit de S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
3. *Piese desenate din Proiectul tehnic nr. 20/2023 "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"* întocmit de S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

Ofertantul care va deveni Antreprenor, va fi executant al lucrărilor, și va răspunde pentru îndeplinirea tuturor activităților și cerințelor solicitate de către Beneficiar prin documentele puse la dispoziție.

Toată documentația necesară execuției lucrărilor se va pune la dispoziție executantului de către autoritatea contractantă în termen de 5 zile lucrătoare de la constituirea garanției de bună execuție.

Obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirii publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii publice la nivel local. Investiția finanțează renovarea moderată a clădirilor publice eligibile. Renovarea va conduce la o reducere cu 30% a necesarului de energie primară, demonstrată prin studiul de audit energetic elaborat în faza de proiectare și certificatul de performanță energetică realizat la finalizarea investiției.

3 Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Denumire oficială: Comuna ZAMOSTEA, Județul Suceava (Primăria Comunei ZAMOSTEA)

CUI: 4326981

Adresă: COMUNA ZAMOSTEA, județul Suceava, tel.: +40230569874, fax +40230569874, e-mail: primaria_zamostea@yahoo.com

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Valoarea estimată a prețului prezentului contract, conform deviz general este de **324.959,66** lei fără T.V.A, respectiv **386.702,00** lei cu T.V.A., suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru realizarea activităților solicitate, respectiv execuție de lucrări.

Obiectivul de investiție reprezintă o clădire publică cu funcțiuni de furnizare/prestare a serviciilor publice, respectiv unitate școlară, tip unitate școlară – școală primară.

În urma implementării proiectului de reabilitare moderată, se va contribui la reducerea cu peste 30% a consumului primar de energie.

Obiectivul de investiție face parte din domeniul public al UAT Comuna Zamostea.

Sursa de finanțare pentru lucrari o reprezintă **fondurile de la PNRR**.

Beneficiarul a planificat realizarea obiectivului de investiții, după emiterea ordinului de începere a lucrărilor și semnarea contractului de lucrări atribuit conform prezentei documentații.

3.3 Alte inițiative/contracte asociate cu această achiziție de lucrări

Serviciile aferente prezentei achiziții au fost contractate anterior, autoritatea contractantă încheind astfel un contract pentru **Servicii de elaborare proiect tehnic, detalii de execuție, documentații pentru obținerea acordurilor, avizelor și autorizațiilor aferente obiectivului de investiție, asistență tehnică din partea proiectantului pentru obiectivul "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"** cu firma S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. Serviciile de dirigenție de șantier nu au fost achiziționate, ele urmand a fi achiziționate după încheierea contractului de execuție a lucrărilor.

4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

Descrierea lucrărilor:

Contractul are ca scop **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"**.

Obiectivele viitorului contract sunt definite în PT. nr. 20/2023 întocmit de S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L., anexa a prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de investiții vor fi realizate în exclusivitate pe domeniul public și nu implică exproprieri sau despăgubiri.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate și în concordanță cu prevederile HG 766/1997 și a Legii 10/1995.

Lucrările se vor realiza cu respectarea proiectului tehnic nr. 20/2023, anexa a prezentului caiet de sarcini și a legislației în vigoare.

Lucrările se vor realiza după emiterea ordinului de începere a lucrărilor, predării proiectului tehnic împreună cu toate avizele/acordurile și autorizațiile conform certificatului de urbanism de către autoritatea contractantă Comuna ZAMOSTEA, Județul Suceava către executantul lucrării.

Se vor prezenta la plata situațiilor de lucrări, astfel:

- Plata se va efectua prin ordin de plată în termen de 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către MDLPA, cu respectarea prevederilor Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante, cu modificările și completările ulterioare.
- Factura Fiscală se va întocmi pe baza situațiilor de lucrări. Situațiile de lucrări se vor întocmi de executant pentru toată perioada, vor fi verificate și vor fi avizate de dirigențele de șantier, vor fi însoțite de documentele de recepție făcute până în acel moment conform Programului pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției lucrărilor.

Termen de garanție: minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrării.

Obiectul contractului este execuția, finalizarea și întreținerea până la predarea prin recepție la beneficiar a tuturor lucrărilor și include:

- i. achiziționarea tuturor materialelor și produselor necesare, a tuturor utilajelor, mijloacelor și

- echipamentelor (inclusiv orice utilaj de ridicare sau manipulare) necesare pentru execuția lucrărilor;
- ii. orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului, sau orice autorizație necesară Contractantului de la autoritățile competente pentru executarea lucrărilor și realizarea activităților și lucrărilor temporare;
 - iii. transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
 - iv. orice testare și testele relevante, așa cum sunt aceste testări și teste solicitate prin legislația și reglementările în domeniul sistemului de asigurare a calității în construcții;
 - v. orice consumabile necesare pentru execuția lucrărilor și realizarea testărilor;
 - vi. întreținerea normală și extraordinară a lucrărilor până la predarea acestora către Autoritatea Contractantă;
 - vii. activități și consumabile necesare pentru menținerea șantierului curat și funcțional, demontarea și îndepărtarea oricăror lucrări sau activități provizorii;
 - viii. pregătirea oricărei documentații necesare Contractantului pentru execuția lucrărilor, documentație care include dar nu se limitează la:
 - a. Grafice generale de realizare a investiției publice (fizice și valorice);
 - b. Planul calității pentru execuție;
 - c. Planul de control al calității;
 - d. Certificările și rezultatele testelor materialelor
 - ix. Documentarea informațiilor necesare pentru Cartea tehnică a construcției, inclusiv documentarea instrucțiunilor de exploatare

Termenii și condițiile contractului includ:

- o perioadă de execuție a lucrărilor de 4 luni, după emiterea ordinului de începere al lucrărilor
- o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani

Nr. Crt.	Activitate	Detaliere activitati
1	Executia lucrarilor	<ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea șantierului - Execuția lucrărilor conform ofertei și a Proiectului Tehnic cu respectarea legislației și reglementărilor incidente - Realizarea documentelor aferente execuției, conform prevederilor și normativelor legale, și în acord cu metodologia proprie descrisă în ofert tehnico-financiară - Participare la recepția lucrărilor - Participare la elaborarea Cărtii tehnice a construcției

Toate activitățile trebuie realizate cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile specificului obiectivului de investiții. Orice deviere de la cerințele legale sau al instrucțiunilor emise de persoane ori instituții cu atribuții în domeniul obiectului contractului poate conduce la nerecunoașterea cheltuielilor efectuate de Antreprenor sau aplicarea de sancțiuni dacă acestea sunt descoperite ulterior execuției.

5 Rezumatul informațiilor și cerințelor tehnice

5.1 Amplasare/Localizare

Activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini se vor realiza în satul Tautesti, comuna Zamostea, Județul Suceava.

Pentru desfășurarea activităților în cadrul Contractului, Antreprenorul este responsabil de asigurarea unui mediu de lucru care respectă legislația în materie de muncă și protecția muncii.

5.2 Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

Datele de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor sunt următoarele:

- *părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, brevii de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectul tehnic nr. 20/2023 “Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava”* întocmit de S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.;
- *părțile desenate conform Proiectul tehnic nr. 20/2023 “Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava”* întocmit de S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

5.3 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- i. Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
- ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate; Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor, așa cum sunt acestea indicate la paragraful de mai jos;
- iii. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

Documentațiile necesare pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor includ:

- i. Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
- ii. următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):
 - a. Planul de control al calității lucrărilor executate în versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
 - b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
 - c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspekția de Stat în Construcții;
 - d. Detalii tehnice de execuție și brevii de calcul relevante, acolo unde este aplicabil și nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
 - e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

Contractantul trebuie să furnizeze Autorității Contractante toate documentațiile solicitate, inclusiv partea din cartea tehnică a construcției (Secțiunea B) înainte de semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:

- i. Planul calității;
- ii. Planul de control al calității lucrărilor, verificări și încercări.

Platile se vor efectua prin ordin de plată în termen de - 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către MDLPA și acceptarea situațiilor de lucrări prezentate de executant către Autoritatea Contractantă și avizate de dirigințele de șantier.

5.4 Personalul Contractantului

Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizată de Autoritatea Contractantă la nivel de contract ca și responsabil cu monitorizarea și implementarea contractului și identificată în contract. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă a Contractului.

Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un Șef de șantier care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este

responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care șeful de șantier nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

5.5 Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. De regulă și din principiu, pe perioada execuției lucrărilor nu este permisă nicio modificare tehnică (modificare sau adăugare) a documentației de proiectare. Modificările vor fi realizate numai cu acordul Autorității Contractante și numai în cazul în care nu sunt substanțiale, în conformitate cu prevederile art.221 din Legea nr.98/2016.

6 Cerințe specifice de managementul Contractului

6.1 Planul calitatii

Contractantul va executa toate activitățile din cadrul Contractului în conformitate cu Planul calității, care trebuie redactat în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent și cu respectarea instrucțiunilor standardului SR ISO 10005:2007 "Linii directoare pentru planurile calității" și în conformitate cu reglementările în materie de sistem de management al calității în construcție (inclusiv, dar fără a se limita la conținutul Anexei 2 din HG 766/1997, cu modificările și completările ulterioare). Acesta trebuie să cuprindă toate cerințele privind execuția lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini. Pe durata executării Contractului, Planul calității se actualizează ori de câte ori se consideră necesar și/sau la solicitarea Autorității Contractante.

6.2 Planurile de control a calității

Pentru fiecare activitate din cadrul Contractului (sau pentru fiecare etapă a lucrărilor), Contractantul trebuie să prezinte spre aprobare cu cel puțin 5 zile lucratoare înainte de începerea acesteia un plan de control al calității executării lucrărilor.

6.3 Începerea activităților pe șantier

În momentul în care Contractantul a furnizat Autorității Contractante toate documentele precizate mai sus, iar Autoritatea Contractantă le-a aprobat fără observații, se poate realiza organizarea de șantier.

6.4 Raportarea în cadrul contractului și desfășurarea ședințelor de monitorizare a progresului activităților

a. Calitatea execuției:

- Închiderea tuturor neconformităților constatate în timpul derulării Contractului, în perioada de timp agreată cu Beneficiar;
- Realizarea tuturor punctelor de verificare/decizie la termenele și cu participarea tuturor celor solicitați;
- Acceptarea rezultatelor tuturor probelor, testelor și verificărilor, conform Contractului și solicitărilor Autorității Contractante.

În cazul în care se constată neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă/necorespunzătoare a obligațiilor asumate prin Contract, în condițiile legislației aplicabile, Beneficiarul va emite document constatator negativ.

Pe durata desfășurării activităților pe șantier, se vor organiza întâlniri la care participă reprezentanți ai Autorității Contractante și ai Contractantului.

Pentru fiecare întâlnire Contractantul va întocmi un proces verbal/o minută ce trebuie agreată de toate părțile implicate.

6.5 Testarea tehnică a lucrărilor

Lucrările ce fac obiectul prezentului Contract și materialele utilizate pentru realizarea acestora sunt

supuse testării tehnice în timpul și la finalizarea lucrărilor de către o terță parte numită Persoana care realizează testările tehnice.

Contractantul va furniza, pe propria cheltuială, suportul complet (personal, utilaje, echipamente și materiale) pentru activitățile solicitate de Persoana care realizează testările tehnice.

Aceste activități includ toate controalele și verificările care sunt solicitate prin lege, precum și cele care ar putea fi solicitate suplimentar de Persoana care realizează testările tehnice.

6.6 Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și a Procesului verbal de recepție finală a lucrărilor de Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor.

7 Subcontractarea

7.1 Posibilitatea limitării subcontractării atunci când este în interesul Contractului

Antreprenorul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

- i. documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora. Valoarea acestora nu va afecta valoarea semnată de Antreprenor aferentă lucrărilor inițiale a fi solicitate spre decontare Autorității Contractante;

Beneficiarul poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

Chiar și atunci când Beneficiarul autorizează un subcontractant, Antreprenorul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să respecte prevederile Planului de securitate și coordonare.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Antreprenorul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță.

Beneficiarul nu va fi ținut responsabil pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Antreprenor sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

9 Responsabilitățile Contractantului

9.1 Responsabilitățile cu caracter general

Contractantul va fi responsabil față de Autoritatea Contractantă că își va îndeplini corespunzător toate responsabilitățile ce decurg din documentația tehnică de execuție, prezentul Caiet de sarcini, obligațiile contractuale și solicitările autorităților competente și/sau ale Autorității Contractante, referitoare la

execuția de lucrări în cadrul Contractului.

9.2 Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Contractantul este responsabil să pună în operă documentația tehnică pusă la dispoziție de Autoritatea Contractantă. Totodată este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului.

9.3 Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;
- ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;

9.4 Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

9.5 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

- i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
- ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora;
- iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există acorduri tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
- vi. înlocuirea procedeelelor prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- viii. propunerea spre recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-au completat documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- ix. aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- x. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
- xi. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

9.6 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acesteia și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de

management al calității.

9.7 Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

10 Cerințe privind asigurările solicitate Contractantului

Contractantul va încheia și va plăti polițe de asigurare ce vor acoperi riscurile specifice, așa cum este menționat în Contract.

11 Informații suplimentare/administrative

11.1 Alte cerințe

Oferta are caracter ferm și obligatoriu din punctul de vedere al conținutului pe toată perioada de valabilitate, trebuie să fie semnată pe proprie răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită legal de către acesta.

Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante.

Planificarea vizitei se va face la tel: tel.: +40230569874, fax +40230569874, e-mail: primaria_zamostea@yahoo.com.

Potențialii ofertanți care intenționează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmită cu cel puțin 2 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru vizita amplasamentului, o scrisoare prin care își anunță intenția de a participa la vizită.

Participanții la vizita amplasamentelor își vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.

Tipul contractului

Tipul de contract propus este contract de achiziție publică de lucrări.

Modalitatea de implementare a contractului

Pentru lucrări de execuție:

Termen de execuție: 4 luni, după emiterea ordinului de începere a lucrărilor conform graficului de execuție a lucrărilor ;

Pe perioada execuției lucrării: materialele folosite vor fi însoțite obligatoriu de următoarele documente:

- declarație de calitate/conformitate pentru materialele folosite;
- încercări pentru materiale
- documente privind Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do no Significant Harm”) și anume:
 - Cantitate de materiale desființate mc/mp
 - Cantitate de materiale reutilizate
 - Cantitate de materiale reciclate
 - Cantitate de deșeuri..... mc/mp
 - Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate;
 - 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 tehnice în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate);
 - Fișe cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830);
 - Fișe tehnice ale utilajelor utilizate - măsuri de reducere a poluării.

- contractul cu operatorul economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.

Termen de garanție: minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrării.

La începerea lucrărilor și pe perioada executiei lucrărilor: se vor încheia și se vor prezenta următoarele documente:

- o proces verbal de trasare a lucrării;
- o proces verbal de recepție calitativă.
- o proces verbal de lucrări ascunse.
- o proces verbal de fază determinanta.

Resurse de personal: Se prezintă o Listă cu personalul cu responsabilități majore în executia lucrărilor. Se va avea în vedere personalul direct implicat în executia lucrărilor respectiv minim următorul personal: cel propus prin Legea 10/1995 republicată în 30.09.2016 – Legea privind calitatea în construcții.

Garanția de buna executie: 5% din valoarea fără TVA a contractului, se constituie în termen de 5 zile lucrătoare, de la data semnării contractului, într-una din formele prevăzute în Art. 40 din HG 395/2016.

Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do no Significant Harm”) în conformitate cu Regulamentul privind Mecanismul de redresare și reziliență, evaluarea planurilor naționale de redresare și reziliență ar trebui să asigure faptul că fiecare măsură (și anume, fiecare reformă și fiecare Investiție) din cadrul planului respectă principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do No Significant Harm”):

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES), pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO₂;

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii, asupra clădirilor, a activelor și a altor activități economice;

Proiectul nu va cauza prejudicii asupra corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață sau subterane.

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară;

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

Proiectul nu va cauza prejudicii asupra biodiversității și a ecosistemelor.

Condițiile prevăzute în proiect pentru implementarea acestui principiu sunt:

Constructorii care efectuează lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice. Prin excepție de la cerința menționată constructorii se vor asigura că: au luat toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă; va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA *HOTĂRÂREA CURȚII (Camera întâi) din 28 mai 2020*) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă; beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Executantul lucrărilor se va asigura că:

-deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017;

- în toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei

cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2019 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;

- în conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase;

- în ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor, constructorul se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș, altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări;

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor în toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens, în cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul;

- în toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform: HG 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

Pe cât posibil constructorul va lua măsuri de atenuare a poluării aerului, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

În etapa de construcție se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor.

Antreprenorii vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțe ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine atât din soluri cât și din materialele de construcție.

Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul CE nr. 1907/2006;

Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate care pot intra în contact cu ocupanții emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de

sera, se recomanda folosirea materialelor disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avuta in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile fabricate la nivelul industriei locale, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deeurile rezultate din demontari/demolari, precum si materialele pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer.

Utilizarea substantelor chimice

De asemenea, in ceea ce priveste utilizarea si prezenta substantelor chimice, activitatea nu va utiliza:

(a) ca atare, in amestecuri sau in articole, substantele enumerate in anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European si al Consiliului, cu exceptia cazului in care substantele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;

(b) mercurul si a compusii mercurului, amestecurile acestora si a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 ai Parlamentului European si al Consiliului;

(c) ca atare, in amestecuri sau in articole, substantele enumerate in anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European si al Consiliului;

(d) ca atare, in amestecuri sau in articole, substantele enumerate in anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European si a Consiliului, cu exceptia cazului in care se respecta pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectiva;

(e) ca atare, in amestecuri sau in articole, substantele enumerate in anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European si al Consiliului, cu exceptia cazului in care se respecta pe deplin conditiile specificate in anexa respectiva;

(f) unor substante care, fie singure, fie in amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, indeplinesc criteriile prevazute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 si sunt identificate in conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu exceptia cazului in care s-a dovedit ca utilizarea lor este esentiala pentru societate;

(g) altor substante care, fie singure, fie in amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, indeplinesc criteriile prevazute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu exceptia cazului in care s-a dovedit ca utilizarea lor este esentiala pentru societate.

Deeurile solide* materialul rezultat din decopertari, excavatii, combustibili sau uleiurile se vor colecta selectiv in vederea valorificarii si/sau eliminarii prin firme autorizate. Pe perioada executiei lucrarilor se va acorda o atentie deosebita scurgerilor de carburanti si se va asigura un management al deeurilor adecvat. Depozitarea deeurilor se va realiza in locuri bine stabilite, cu asigurarea protectiei adecvate pentru a fi evitate infiltratiile si poluarea acviferelor in caz de ploaie.

Se vor utiliza utilaje si mijloace de transport performante, iar transportul materialelor de va realiza cu autovehicule prevazute cu prelată in vederea verificarii masurilor implementate de „a nu prejudicia in mod semnificativ” (DNSH - „Do no Significant Harm”) a proiectului de reabilitare, responsabilul DNSH al constructorului va depune, atasat fiecarei situatii de plata, un raport de implementare cerinte DNSH pentru lucrarile executate cuprinse in situatia de lucrari (cu anexarea documentelor doveditoare), respectiv cel putin urmatoarele:

- Situatie de lucrari cu defalcarea urmatoarelor (unde este cazul):

- Cantitate de materiale desfiintate mc/mp

- Cantitate de materiale reutilizate

- Cantitate de materiale reciclate

- Cantitate de deeurii..... mc/mp

- Certificare de catre firma de gestiune deeurii cu cantitatea de deeurii preluate, din care se specifica cantitatea de deeurii incinerate;

- Declaratii de performanta pentru produsele pentru constructii, intocmite de producatori, sau declaratii de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru constructii care facobiectul 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);

- Fișe cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830);

- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate - măsuri de reducere a poluării.

Executantul lucrărilor va încheia contract cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.

Lista documentelor solicitate în Raportul de implementare cerințe DNSH pentru lucrările executate cuprinse în situația de lucrări depusă, se va actualiza în funcție de prevederile legale sau instrucțiunile emise de către Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA).

Ofertantul va depune următoarele documente de calificare:

- **Certificat constatator ONRC** - 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;
- **Copie după CUI;**
- **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 – Formular nr. 2;**
- **Declarație privind neîncadrarea în prevederile referitoare la conflictul de interese din Legea 98/2016 – Formular nr. 3;**
- **Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular nr.4;**
- **Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular nr. 5;**
- **Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular nr. 6;**
- **Declarație privind respectarea principiului DNSH („Do no significant harm” – „A nu aduce prejudicii asupra mediului”) – Formular nr. 7;**
- **Declarație de consimțământ privind prelucrarea datelor cu caracter personal – Formular nr. 8;**
- **Informații cu privire la beneficiarul real** - Operatorul economic (ofertant individual, membru al unei asocieri) este obligat să pună la dispoziția autorității contractante informații cu privire la beneficiarul real a fondurilor alocate din PNRR, în înțelesul art. 3 punctul 6 din Directiva (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului, al art. 4 din Legea nr. 129 din 11 iulie 2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative și astfel cum sunt ele reglementate de obligațiile impuse de art. 22 alin. 2 lit. d) din Regulamentul (UE) 2021/241 a Parlamentului European și a Consiliului. Ofertantul va prezenta documentul care conține informațiile cu privire la beneficiarul real al fondurilor alocate prin PNRR, respectiv:
 - a) pentru ofertantul/ofertanții ai căror acționari sunt persoane fizice sau juridice înregistrate pe teritoriul României, se va depune un extras ONRC;
 - b) pentru ofertantul/ofertanții declarați(i) câștigător(i) are/au în structura acționariatului entitățile juridice străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertant o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal, conform prevederilor art. 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice străine (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), în conformitate cu Legea nr. 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

- c) 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.
- d) 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 propria răspundere dată de către reprezentantul legal/președinte, conform prevederilor art. 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 nr. 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

Mod de prezentare a ofertei financiare:

Ofertantul va depune propunerea financiară în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, completând Formularul nr. 1 la care va atașa:

- Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1);
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- Extrasele de resurse (C6, C7, C8, C9).

Mod de prezentare a ofertei tehnice:

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta caietul de sarcini și va conține:

1. *Prezentarea modului de realizare a lucrărilor prin care ofertantul va demonstra că va executa toate lucrările prevăzute în documentația de achiziție cu respectarea tuturor prevederilor caietului de sarcini;*
2. *Graficul general de realizare a investiției;*
3. *Termenul de garanție acordat pentru lucrările executate;*
4. *Declarație de acceptare a condițiilor contractuale - Formularul nr. 9;*
5. *Declarație pe proprie răspundere privind acceptarea cerințelor beneficiarului prevăzute în Caietul de sarcini - Formularul nr. 10.*

Intocmit,

Bejinariu Anca



Operator economic

OFERTĂ

Către:

COMUNA ZAMOSTEA cu sediul în comuna Zamostea, județul Suceava, cod poștal 727630, tel.: +40230569874, fax +40230569874, cod de înregistrare fiscală 4326981, e-mail: primaria_zamostea@yahoo.com

Examinand documentatia de achizitie, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului _____ (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse în Caietul de sarcini, cu respectarea tuturor specificatiilor cuprinse in documentatia tehnica pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, sa semnam contractul **Execuție lucrări în cadrul proiectului "Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"** pentru suma de _____ LEI fara TVA (suma în litere si în cifre) la care se adauga TVA în valoare de _____ LEI (suma în litere si în cifre).

Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa executam lucrarile in termen de 4 luni de la emiterea ordinului de incepere al lucrarilor.

2. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de 30 zile, respectiv pana la data de _____ (ziua/luna/anul) si ea va ramane obligatorie pentru noi si poate fi acceptata oricand înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

3. Am înțeles si consimțim ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita ca fiind castigatoare, sa constituim garantia de buna executie în conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire.

4. Pana la încheierea si semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, împreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este acceptata ca fiind castigatoare, vor constitui un contract angajant între noi.

Data:.....

.....
(nume, prenume și semnătură),

L.S.

în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

..... (denumirea/numele operatorului economic)

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din preț total ofertat si valoare)	
2	Garanția de bună execuție va fi constituită in conformitate cu art. 40 din H.G. nr.395/2016 reprezentand 5% din valoarea contractului, în cuantum de:.....	
3	Perioada de garanție tehnica (luni calendaristice)	36 luni
4	Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuției)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

OPERATOR ECONOMIC

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 sediul / adresa candidatului / ofertantului*), în calitate de ofertant la procedura de achiziție directă **Execuție lucrări în cadrul proiectului "Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava"**, organizată de autoritatea contractantă COMUNA ZAMOSTEA, 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)*

OPERATOR ECONOMIC

DECLARATIE
privind evitarea conflictului de interese
(conform art. 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice)

1. Subsemnatul/a, în calitate de ofertant la procedura de achiziție directă **Execuție lucrări în cadrul proiectului "Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava"**, în temeiul art. 60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, declar pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, următoarele:

a) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris, ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare al autoritatii contractante;

b) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu este 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 al autoritatii contractante;

c) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori ne aflăm într-o altă situație de natură să afecteze independența și imparțialitatea autoritatii contractante pe parcursul procesului de evaluare;

d) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în cadrul consiliului de administrație/organul de conducere sau de supervizare și/sau nu avem 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 autoritatii contractante;

e) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu am 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 autoritatii contractante;

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

3. De asemenea, 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, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autoritatii contractante cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Persoanele ce detin functii de decizie in cadrul autoritatii contractante: Haliuc Vasile - Primar; Haraga Gheorghe – Viceprimar; Haliuc Oltea – Contabil; Istrate Violeta - Secretar comuna; Bejinariu Anca - Consilier superior; Căbulca Daniela - Consilier principal; Beldianu Florentin Ioan - Consilier principal; Irimescu Mihaela - Consilier primar; Arusoaei Pavel Florin - Consilier Local; Bordeianu Ovidiu Cristian - Consilier Local; Cojocariu Adrian Alexandru - Consilier Local; Hutanu Viorel - Consilier Local; Jitariuc Vasile – Marian - Consilier Local; Enache Viorel Doru – Consilier Local; Boureanu Iulian - Consilier Local; Hăntășcu Florin - Consilier Local; Achihaiiei Nicolae Adrian - Consilier Local; Șandru Vasile Sorin - Consilier Local.

Data completării

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....(semnatura autorizată)

(stampila)

Operator economic

.....

DECLARAȚIE privind neîncadrarea în art. 167 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al, (denumirea/numele si sediul/adresă operatorului economic) în calitate de candidat/candidat asociat/ofertant/ofertant asociat/subcontractant/tert sustinator al candidatului/ofertantului la procedura de incheiere a contractului de achizitie directa **Execuție lucrări în cadrul proiectului "Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava"** declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

- a) nu mi-am încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016;
- b) nu mă aflu în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității; (a se vedea art. 167 alin. (2) din Legea nr. 98/2016)
- c) nu am comis o abatere profesională gravă care să îmi pună în discuție integritatea;
- d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- e) nu mă aflu în vreo situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- f) nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire sau participarea mea la pregătirea procedurii nu a condus la o distorsionare a concurenței;
- g) nu mi-am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, nu au existat încălcări care au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;
- h) nu m-am 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, am prezentat informațiile solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate;
- i) nu am încercat să influențez în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțin informații confidențiale, nu am furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către operatorul economic pe

care-l reprezintă. 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 dispun. 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,..... (semnătură autorizată)

OPERATOR ECONOMIC _____

DECLARAȚIE privind neîncadrarea în art. 165 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al _____, (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic) declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm în situația prevăzută la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu 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.

Prezenta declarație este valabilă 30 de zile de la data completării.

Data completării

Operator economic, _____ (semnatura autorizată)

Operator economic _____

DECLARAȚIE privind neincadrarea în art. 164 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant al (denumirea operatorului economic) în calitate de candidat/ofertant/ofertant asociat/terț susținător al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 164 din Legea 98/2016, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia 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. 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 dispun.

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 această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații. Data completării

Operator economic,..... (semnătură autorizată)

OPERATOR ECONOMIC

 (numele/denumire)

Declarație de asumare a Oferantului privind conformarea execuției lucrărilor la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH -„Do no Significant Harm”)

Subsemnatul,.....reprezentant împuternicit al (denumirea operatorului economic) în calitate de candidat/ofertant/ofertant asociat/ terț susținător al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în actele publice, că în cadrul procesului de execuție lucrări aferente investiției „Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava” lucrările 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.

În calitate de executant al lucrărilor ne asumăm:

a) obligația de a asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum

au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, se consideră că lucrările de execuție, nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice periculoase;

b) obligația de a asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine atât din soluri, cât și din materialele de construcție;

c) obligația de a asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1 B pe m³ de material sau componentă, la testarea în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau în alte condiții de testare standardizate comparabile și alte metode de determinare;

d) obligația de a lua măsuri pentru reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare;

e) în cadrul lucrărilor de execuție, vom implementa proceduri astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului, o bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, instruirea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a asigura eliminarea efectelor negative menționate;

f) obligația ca cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din construcții și demolări (cu excepția materialelor geologice naturale menționate la categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantierul de construcții vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare a materialelor, inclusiv operațiuni de rambleiaj care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Vom asigura condiții pentru colectarea separată eficientă și eficientă a deșeurilor la sursă și trimiterea fracțiunilor separate la sursă în vederea pregătirii pentru reutilizare sau reciclare. Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Vom limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și dezafectare, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și vom lua în considerare cele mai bune tehnici disponibile și vom dezafecta /sorta deșeurile în mod selectiv;

g) obligația de a asigura că prin lucrările efectuate nu generează creșterea concentrației de radon în clădire.

În vederea verificării măsurilor implementate de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do no Significant Harm”) proiectul de reabilitare, responsabilul DNSH al constructorului va depune, atașat fiecărei situații de plată, un raport de implementare cerințe DNSH pentru lucrările executate cuprinse în situația de lucrări (cu anexarea documentelor doveditoare), respectiv cel puțin următoarele:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoarelor (unde este cazul):

Cantitate de materiale desființate.....mc/mp;
Cantitate de materiale reutilizatemc/mp;
Cantitate de materiale reciclate.....mc/mp;
Cantitate de deșeuri.....mc/mp;

-Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate;

-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 tehnice în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate);

-Fișe 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, de limitare a generării de deșeuri și potențialul de reciclare și reparare, declarațiile de conformitate;

-Fișe tehnice ale utilajelor utilizate - măsuri de reducere a poluării;

-Testare certificată pentru identificarea concentrației de radon din clădire, la începutul și la finalizarea lucrărilor, realizată în prezenta unui reprezentant al beneficiarului;

-Lista documentelor solicitate în Raportul de implementare cerințe DNSH pentru lucrările executate cuprinse în situația de lucrări depusă, se va actualiza în funcție de prevederile legale sau instrucțiunile emise de către Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA).

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 dispun.

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

Data completării:

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

Operator economic,

.....

**DECLARATIE DE CONSIMȚĂMÂNT PRIVIND PRELUCRAREA DATELOR CU
CARACTER PERSONAL**

Subsemnatul,, CNP:, posesor al CI Seria, nr., domiciliat în, e-mail, telefon, în calitate de persoană fizică și reprezentant legal al ofertantului, CUI:, cu sediul în....., participant la procedura de achizițieimi exprim acordul cu privire la utilizarea și prelucrarea datelor cu caracter personal de către Autoritatea Contractantă -respectând prevederile Regulamentului UE 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95 / 46 / CE (Regulamentul general privind protecția datelor), pus în aplicare prin Legea nr. 190/2018.

Datele personale colectate sunt prelucrate în vederea derulării procedurii de achiziție în vederea aducerii la îndeplinire a obiectului contractului de achiziție a lucrărilor.

Datele nu vor fi prelucrate și publicate pentru informarea publicului, decât cu informarea mea prealabilă asupra scopului prelucrării sau publicării și obținerea consimțământului în condițiile legii.

Dacă datele cu caracter personal furnizate sunt incorecte sau vor suferi modificări mă oblig să informez în scris Autoritatea contractantă

Am înțeles această declarație de consimțământ și sunt de acord cu procesarea datelor personale în scopul descris în prezenta.

DATA:

Nume, prenume

În calitate de reprezentant legal/ împuternicit autorizat să semnez oferta pentru și în numele ofertantului

Operator economic

(denumirea/numele)**DECLARAȚIE DE ACCEPTARE A CONDIȚIILOR CONTRACTUALE**

Contract de execuție lucrări „**Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava**”

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al _____,
(denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic) în nume propriu și în numele asocierii (dacă este cazul), declar că sunt/suntem de acord (fără rezerve sau restricții) cu clauzele contractuale din Formularul nr. 11 comunicate de Autoritatea Contractantă în Documentația de achiziție și ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestora.

Data: ____/____/____

....., în calitate de legal autorizat să
(nume, prenume , semnătură și stampila), L.S.

semnez oferta pentru și în numele

(denumirea/numele operatorului economic)

Operator economic

(denumirea/numele)

**Declarație pe proprie răspundere privind acceptarea cerințelor beneficiarului prevăzute în
Caietul de sarcini**

Contract de achiziție publică lucrări având ca obiect „Renovare energetica moderata a scolii primare
din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”

Subsemnatul, _____ reprezentant _____ împuternicit _____ al _____

_____ (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic) în nume propriu și în numele asocierii (dacă este cazul), declar că sunt/suntem de acord (fără rezerve sau restricții) cu cerințele beneficiarului prevazute în Caietul de sarcini.

Data: ____/____/____

....., în calitate de legal autorizat să
(nume, prenume , semnătură și stampila), L.S.

semnez oferta pentru și în numele
(denumirea/numele operatorului economic)

Contract de lucrări nr.....

1. Părțile contractante

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice, s-a încheiat prezentul contract de lucrări,

între

COMUNA ZAMOSTEA cu sediul în comuna Zamostea, județul Suceava, cod poștal 727465, tel.: +40230569874, fax +40230569874, cod de înregistrare fiscală 4326981, contdeschis la Trezoreria Siret, reprezentată prin Haliuc Vasile, având funcția de Primar, in calitate de Beneficiar pe de o parte, și

..... denumirea operatorului economic cu sediul
..... telefon/fax număr de
înmatriculare cod fiscal cont (trezorerie, bancă)
.....reprezentată prin
..... (denumirea conducătorului),
funcția..... în calitate de executant, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. contract –prezentul contract și toate anexele sale;
- b. achizitor și executant - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. prețul contractului - prețul plătitibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. forța majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- f. zi - zi calendaristică; an - 365 zile.

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul “zi”sau “zile” sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul și prețul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul **“Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”**, în perioada/periodele convenite și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări **“Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”**.

4.3. - Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv prețul lucrărilor executate, plătitibil executantului de către achizitor este de lei, la care se adauga TVA in valoare delei, pretul total fiind de.....lei.

5. Durata contractului

5.1 - Durata prezentului contract este de 4 luni, dupa emiterea ordinului de începere al lucrarilor.

5.2 - Prezentul contract înceteaza sa produca efecte la data stingerii obligatiilor contractuale între parti.

6. Documentele contractului

6.1 - Documentele contractului sunt:

- a) caietul de sarcini;
- b) propunerea tehnică și propunerea financiară;
- c) graficul general de realizare a investitiei;
- d) garanția de bună execuție;
- e) angajamentul ferm de susținere din partea unui terț, dacă este cazul;
- f) Declarație privind aplicarea principiului DNSH.

7. Executarea contractului

7.1 - Executarea contractului începe după constituirea garanției de bună execuție, predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere al lucrarilor.

8. Protecția patrimoniului cultural național

8.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.

8.2 - Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 8.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

8.3 - Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

9. Obligațiile principale ale executantului

9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrarile pentru **“Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”**, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

9.2 - (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de și

pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

9.3 - Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție.

9.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

(2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.

(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.

(4) Executantul are obligația de a pune la dispoziția achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.

9.5 - (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

9.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligația de a proteja și păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

9.7 - Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:

i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;

ii) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;

iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

9.8 - Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.

9.9 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:

a) confortul riveranilor; sau

b) căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

9.10 - (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricărui dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor și podurilor respective.

(2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin.(1) vor fi interpretate în maniera în care prin „drum” se înțelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile și prin „vehicul” se înțelege orice ambarcațiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecință.

(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugerii ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(4) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricărui drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului.

9.11 - (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- iii) de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 5ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

9.13 Executantul trebuie să respecte principiul DNSH („Do no significant harm” – „A nu aduce prejudicii asupra mediului”) și va completa Declarația privind aplicarea principiului DNSH, anexa la prezentul contract și va respecta întocmai caietul de sarcini, parte integrantă a prezentului contract.

10. Obligațiile achizitorului

10.1 - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru execuția, finalizarea și întreținerea **“Renovare energetica moderata a scolii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava”**.

10.2 - (1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- b) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c) căile de acces rutier și racordurile de cale ferată;
- d) racordurile pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului șantierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilități, precum și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.

10.3 - Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului întreaga documentație necesară pentru execuția lucrărilor contractate, fără plată, în patru exemplare, la termenele stabilite prin graficul de execuție a lucrării.

10.4 - Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția executantului, precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.

10.5 - Achizitorul are obligația de a examina și măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.

10.6 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului, precum și pentru dispozițiile și livrările sale.

11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

11.1 - În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din prețul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

11.2 - În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.

11.3 - Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.

11.4 - Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Clauze specifice

12. Garanția de bună execuție a contractului

12.1 - (1) Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de 5% pentru perioada de minim 36 luni, în termen de 5 zile lucrătoare de la încheierea contractului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de achiziție publică, și, oricum înainte de începerea execuției contractului.

Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie fie prin: a) virament bancar fie prin b) instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:

(i) scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare din România sau din alt stat;

(ii) scrisori de garanție emise de instituții financiare nebankare din România sau din alt stat pentru achizițiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA și respectiv pentru achizițiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;

(iii) asigurări de garanții emise:

– fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;

– fie de societăți de asigurare din state terțe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară; fie c) depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei fie d) rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale (În acest sens, operatorul economic are obligația de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia un cont disponibil distinct la dispoziția autorității

contractante. Suma inițială care se depune de către contractant va fi de 0,5% din valoarea contractului. Pe parcursul îndeplinirii contractului autoritatea contractantă urmează să alimenteze acest cont prin rețineri succesive din sumele datorate și convenite contractantului până la concurența sumei stabilite drept garanție de bună execuție) fie prin e) combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)-c).

12.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție.

12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

12.4 - Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție după cum urmează:

a) 70% din valoarea garanției în termen de 14 zile de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim.

b) 30% din valoarea garanției în termen de 14 zile de la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului verbal de recepție finală.

12.5 - Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului

13. Începerea și execuția lucrărilor

13.1 - (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.

(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului și Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

13.2 - (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuție, se consideră date contractuale.

(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la pct. 9.2 alin.(2), achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

13.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu execuția din partea executantului și dirigintele de șantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

13.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitate prevăzută în documentația de execuție; verificările și testările materialelor folosite la execuția lucrărilor, precum și condițiile de trecere a recepției provizorii și a recepției finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.

(2) Executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

(3) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

13.5 - (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundațiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.

(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți de lucrare, la dispoziția achizitorului, și de a reface această parte sau părți de lucrare, dacă este cazul.

(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

14. Întârzierea și sistarea lucrărilor

14.1 - În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau
- iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,

îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

(1) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;

(2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

14.2 - Fără a prejudicia dreptul executantului prevăzut în clauza 11.2, acesta are dreptul de a sista lucrările sau de a diminua ritmul execuției dacă achizitorul nu plătește în termen de 28 de zile de la expirarea termenului prevăzut la clauza 17.2; în acest caz va notifica, în scris acest fapt achizitorului.

15. Finalizarea lucrărilor

15.1 - Ansamblul lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte a lor, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

15.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

(2) Pe baza situațiilor de lucrări executate confirmate și a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt îndeplinite condițiile pentru a convoca comisia de recepție. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficiențe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor și deficiențelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepție.

15.3 - Comisia de recepție are obligația de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările în vigoare. În funcție de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.

15.4 - Recepția se poate face și pentru părți ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

16. Perioada de garanție acordată lucrărilor

16.1 - Perioada de garanție este de 36 de luni și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

16.2 - (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

- i) utilizării de materiale, de instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
- ii) unui viciu de concepție, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei părți a lucrărilor; sau
- iii) neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

(3) În cazul în care defecțiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

16.3 - În cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute la clauza 15.2 alin.(2), achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele convenite acestuia.

17. Modalități de plată

17.1 - Achizitorul are obligația de a efectua plata către executant în termen de 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către MDLPA, cu respectarea prevederilor Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante, cu modificările și completările ulterioare. Plățile în valută se vor efectua prin respectarea prevederilor legale. Termenul convenit este de maxim 30 de zile de la emiterea facturii de către executant.

17.2 - (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului și în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.

(2) Situațiile de plată provizorii se confirmă în termenul stabilit.

(3) Plățile parțiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare, dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.

17.3 - Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.

17.4 - Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

18. Ajustarea prețului contractului

18.1 - Pentru lucrările executate, plățile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

19. Asigurări

19.1 - (1) Executantul are obligația de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice.

(2) Asigurarea se va încheia cu o societate de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul „Cheltuieli indirecte”.

(3) Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

(4) Executantul are obligația de a se asigura că subantreprenorii au încheiat asigurări pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor să prezinte achizitorului, la cerere, polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

19.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensații plătibile prin lege, în privința sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepția unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenților sau a angajaților acestuia.

20. Subcontractanți

20.1 - Executantul are obligația de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu achizitorul.

20.2 - (1) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.

(2) Lista subcontractanților, cu datele de recunoaștere ale acestora, cât și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la contract.

20.3 - (1) Executantul este pe deplin răspunzător față de achizitor de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de executant de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.

(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților, dacă aceștia nu își îndeplinesc partea lor din contract.

20.4 - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu și-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica prețul contractului și va fi notificată achizitorului.

21. Forța majoră

21.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

21.2 - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

21.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

21.4 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

21.5 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.

21.6 - Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

22. Soluționarea litigiilor

22.1 - Achizitorul și executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

22.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze fie prin arbitraj la Camera de Comerț și Industrie a României, fie de către instanțele judecătorești din România.

23. Limba care guvernează contractul

23.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

24. Comunicări

24.1 - (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.

24.2 - Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

25. Prelucrarea datelor cu caracter personal

25.1 Colectarea, prelucrarea și stocarea/arhivarea datelor cu caracter personal se vor realiza în conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 679/2016, precum și cu respectarea legislației naționale în materie, în scopul implementării și monitorizării proiectului, realizării obiectivului contractului, îndeplinirii obiectivelor acestuia, precum și în scop statistic.

25.2 Datele cu caracter personal, așa cum sunt clasificate în Regulamentul (UE) 679/2016, vor fi prelucrate în acord cu legislația menționată pe toată perioada contractuală, inclusiv pe perioada de verificare și urmărire a obiectivelor contractuale, în scopul în temeiul legal pentru care s-a perfectat prezentul contract.

25.3 Partile contractuale vor lua măsuri tehnice și organizatorice adecvate, potrivit propriilor atribuții și competențe instituționale, în vederea asigurării unui nivel corespunzător de securitate a datelor cu caracter personal, fie ca este vorba despre prelucrare, neprelucrare sau transfer către terți ori publicare pe surse publice interne sau externe.

25.4 Partile contractuale vor asigura potrivit propriilor atribuții și competențe instituționale toate condițiile tehnice și organizatorice pentru păstrarea confidențialității, integrității și disponibilității datelor cu caracter personal.

25.5 Partile contractuale se vor informa și notifica reciproc cu privire la orice încălcare a securității prelucrării datelor cu caracter personal din prezentul contract, în vederea adoptării de urgență a măsurilor tehnice și organizatorice ce se impun și în vederea notificării Autorității Naționale de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (ANSPDCP), conform obligațiilor ce decurg din prevederile Regulamentului (UE) 679/2016.

25.6 Partile contractuale, prin reprezentatii desemnați să prelucreze datele cu caracter personal din actualul contract și acte adiționale, în îndeplinirea scopului principal sau secundar al prezentului contract sau al actelor adiționale, vor întocmi evidentele activităților de prelucrare conform art. 30 din Regulamentul (UE) 679 / 2016, precum și a consimțământului persoanelor vizate făcând dovada acestora în scris și format electronic ori de câte ori vor fi solicitate de către ANSPDCP.

26. Legea aplicabilă contractului

26.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie azi prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

Achizitor,
COMUNA ZAMOSTEA
Primar – Haliuc Vasile

Executant,
.....
.....

REFERAT

NR. 897/2023

Privind verificarea de calitate la cerința Rezistență și Stabilitate a proiectului:
"RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI,
COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA"

1. Date de indentificare

Proiectant : S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
Investitor : UAT COMUNA ZAMOSTEA
Amplasament: JUD. SUCEAVA, COM. ZAMOSTEA, SAT TAUTESTI

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

- Renovare energetică moderată a școlii primare din satul Tautesti, comuna Zamostea, județul Suceava.
- Structura de rezistență a imobilului este realizată din zidărie de cărămidă plină.
- Planșeul peste parter este realizat din lemn, cu grosimea de aproximativ 30cm.
- Pereții exteriori sunt realizați din cărămidă cu grosimea de 30cm.
- Pereții interiori sunt realizați din cărămidă plină și au grosimea variabilă (30~15cm).
- Acoperișul este de tip șarpantă pe structură de lemn, în patru ape, cu învelitoarea din tablă zincată fălțuită.
- Constructia si amplasamentul prezinta urmatoarele caracteristici:
- Conform P100/1/2013 – $a_g=0,15$ g și $T_c=0,70$ sec.
- Clasa de importanță III.
- Categoria de importanță "C".

3. Documentație ce se prezintă la verificare:

Proiectul nr. 20/2023 – faza D.T.A.C. + P.Th. + D.E.. – piese scrise și piese desenate.

4. Concluzii asupra verificării:

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

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

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

Am primit 6(șase) exemplare
Investitor: UAT COMUNA ZAMOSTEA
Proiectant: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

Am predat 6 (șase) exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. Spiratos Spiru



REFERAT nr. 72 / 29.08.2023

Privind verificarea de calitate la cerinta: **E**
a proiectului „RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI,
COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA” la faza de proiectare:

DTAC + PTH + DE ce face obiectul proiectului **20/2023**

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
Proiectant specialitate: BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
Sef proiect / Arhitect / Inginer: arh. Manolache Andrei
Investitor/Beneficiar: UAT COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
Amplasament: Sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI

❖ TIPUL SI CARACTERISTICILE CONSTRUCTIVE:

Clădirea analizată se încadrează în categoria clădirilor civile având destinația de școală primară. Regimul de înălțime este parter.

Categoria de importanta: "C"-conform HG766/1997

Clasa de importanta: III - Conform Cod de proiectare seismică P100-1/2013

Grad de rezistență la Foc: IV - Conform Normativ P118/1999

❖ INDICATORI FIZICI:

Regim înălțime	parter	H max	6.75
Arie construită (mp)	186	Arie desfășurată (mp)	186

2.1. CERINTA DE CALITATE FUNDAMENTALA- E - ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Se respectă prevederile auditului energetic și condițiile de amplasament. Edificiul se încadrează în tipul de clădire nerezidențială. Soluțiile constructive de izolare termică urmăresc respectarea coeficienților de control din ord. MDRAP 2641-2017.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

Piese scrise și desenate elaborate de proiectantul general și cel de specialitate în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerințelor de verificare (memorii, planuri, secțiuni, elevații, etc).

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

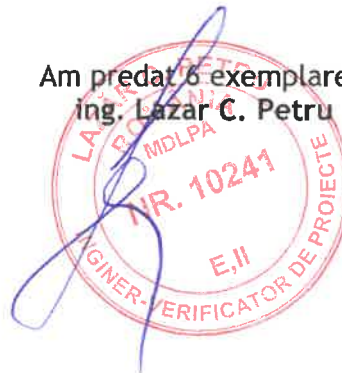
În urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru fazele verificate, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

- Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea cerințelor fundamentale de calitate.

- Orice modificare ce se face la proiect pe timpul execuției se va prezenta pentru verificare înaintea executării fizice a modificării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația neprezentării proiectului.

Am primit 6 exemplare

Am predat 6 exemplare
ing. Lazar C. Petru



REFERAT

Privind verificarea la toate cerințele de calitate în conformitate cu LEGEA 10/1995 - pentru specialitatea **le (Instalații electrice)**, a proiectului de specialitate Nr. **01/2023**, cu tema „**Renovare energetică moderată a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, jud. Suceava**”, faza **D.T.A.C+P.Th+D.E**

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant: S.C. HUB ENGINEERING S.R.L.

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981

Amplasament: sat. Tautesti, comuna Zamostea, jud. Suceava, Romania

S-au avut în vedere datele cu privire la condițiile specifice de amplasament, condițiile de funcționare, precum și reglementările tehnice în vigoare.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

- Creșterea performanțelor energetice, construcție cu funcțiunea de Spațiu de Birouri; Proiect realizat în urma expertizei Nr. 08/02 august 2023 (David Andrei, 10852/2022)

Categoria de importanță a construcției (conf. HG 766/1977) prin proiect, este **categoria C (normală)**.

3. DOCUMENTE SUPUSE VERIFICĂRII:

PIESE SCRISE: conform borderou piese scrise;

PIESE DESENATE: conform borderou piese desenate;

Data prezentării documentelor spre verificare: 29.08.2023

4. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI, CARE FAC OBIECTUL VERIFICĂRII:

Documentația întocmită asigură aplicarea criteriilor de performanță impuse de cerințele fundamentale de calitate, conform Legii 10/1995, specifice temei, respectiv:

A. Rezistență mecanică și stabilitate:

- Calculul, dimensionarea și amplasarea instalațiilor electrice, în special a echipamentelor, s-a făcut în raport cu stările limită statuate prin prescripții și alcătuirea constructivă de detaliu a acestora;

B. Securitate la incendiu:

- Instalații de protecție la supratensiuni atmosferice directe (nu face obiectul proiectului) și transmise prin rețea;
- Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;
- Este prevăzut sistem de iluminat de siguranță, de securitate;

C. Igienă, sănătate și mediu:

- Asigurarea nivelului de iluminat necesar prin iluminatul artificial;

D. Siguranță în exploatare: Obiectivul va fi prevăzut cu:

- Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN-S, cumulat cu protecție la curent diferențial rezidual, DDR de 30mA;
- Priză de pământ se va realiza artificial, prin intermediul a 5 electrozi verticali din teava OL-Zn 21/2" cu lungimea de 1,5 m, la o distanță de 5,5 m între ei și electrozi artificiali realizați din platbanda OL-Zn 40x4mm;
- Se vor demonta prizele existente și se vor muta/repoziționa cu păstrarea circuitului de alimentare precum și a tipului de cablu de alimentare, respectându-se schema funcțională de alimentare
- Alimentarea prizelor și echipamentelor se va realiza prin intermediul cablurilor cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogeni de tip N2XH 3x2,5 mmp
- Corpurile de iluminat de securitate pentru intervenție vor fi echipate cu lampi LED având IP65 și sursa locală (baterie de acumulatori Ni-Cd 4,8V, 0,6Ah);

E. Protecție împotriva zgomotului:

- Echipamentele instalației electrice s-au ales astfel încât să se încadreze în limitele de zgomot impuse;

F. Economie de energie și izolare termică:

- Surse de lumină conforme cu regulamentele în vigoare în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică;
- Echilibrarea puterilor pe faze, ameliorarea factorului de putere prin corpuri de iluminat cu condensator inclus;

G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale:

- Evitarea supradimensionării circuitelor și echipamentelor;

Investiția se realizează cu echipamente certificate conform Legii nr. 608.

5. CONCLUZII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/Proiectant



REFERAT

Privind verificarea la toate cerințele de calitate în conformitate cu LEGEA 10/1995 - pentru specialitatea **It (Instalații termice)**, a proiectului de specialitate Nr. **09/2023**, cu tema „**Renovare energetică moderată a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava**”, faza **D.T.A.C. + P.Th. + D.E.**.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate: S.C. HUB ENGINEERING S.R.L.

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981

Amplasament: sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava

S-au avut în vedere datele cu privire la condițiile specifice de amplasament, condițiile de funcționare, precum și reglementările tehnice în vigoare.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

- Renovare energetică pentru construcție cu funcțiunea de Școală;

Categoria de importanță a construcției (conf. HG 766/1977) prin proiect, este **categoria C (normală)**.

3. DOCUMENTE SUPUSE VERIFICĂRII:

PIESE SCRISE: conform borderou piese scrise;

PIESE DESENATE: conform borderou piese desenate;

Data prezentării documentelor spre verificare: 29.08.2023

4. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI, CARE FAC OBIECTUL VERIFICĂRII:

Documentația întocmită asigură aplicarea criteriilor de performanță impuse de cerințele fundamentale de calitate, conform Legii 10/1995, specifice temei, respectiv:

A. Rezistență mecanică și stabilitate:

- Presiunea maximă în rețea limitată prin elemente active de control; Protejarea rețelelor prin amplasarea în gheuri, îngropat, sau ascuns, după caz;
- Preluarea dilatării prin geometria rețelelor;

B. Securitate la incendiu:

- Camera centralei și a depozitului de combustibil amplasate în zone cu risc redus de incendiu/explozie;

C. Igienă, sănătate și mediu:

- Instalații de ventilare pentru controlul noxelor;
- Sistem de încălzire pentru asigurarea temperaturii de confort prin radiație;
- Evacuarea gazelor de ardere prin sisteme etanșe, amplasate optim pentru dispersia corectă a noxelor;

D. Siguranță în exploatare:

- Termostate pentru limitarea temperaturii agentului termic pe suprafețele ce pot fi atinse de personal necalificat;
- Obligatorietatea probelor de rezistență la presiune în faza de execuție;

E. Protecție împotriva zgomotului:

- Viteze recomandate ale apelor prin conducte, pentru fiecare tip de material;
- Armăturile instalației de încălzire s-au ales și amplasat astfel încât să se încadreze în limitele de zgomot impuse;
- Echipamentele s-au prevăzut cu mijloace de limitare a transmiterii zgomotului/vibrațiilor;

F. Economie de energie și izolare termică:

- Vane cu trei căi pentru amestecul agentului termic (tur cu retur), în vederea controlului fin al temperaturii;
- Conducte de încălzire izolate, echipamente de stocare și producere a agentului termic izolate;
- Surse neconvenționale de energie (solară) pentru prepararea agentului termic;

G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale:

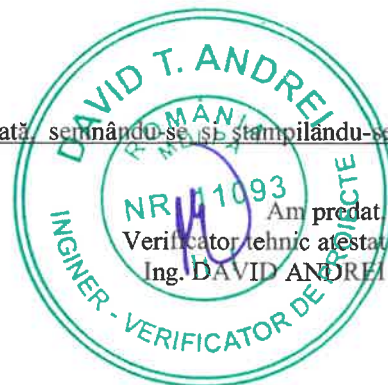
- Evitarea supradimensionării circuitelor și echipamentelor;
- Contorizarea consumului de combustibil;

Investiția se realizează cu echipamente certificate conform Legii nr. 608.

5. CONCLUZII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit,
Investitor/Proiectant





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA



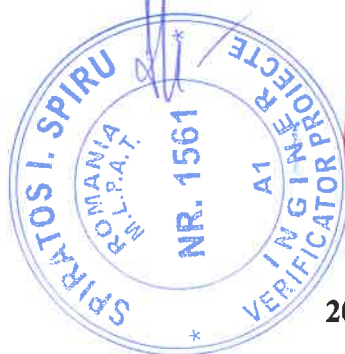
Beneficiar: UAT COMUNA ZAMOSTEA

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

Proiectant general : S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

ing. Chira Ilie Iulian

Faza : P.Th + D.E. – Proiect tehnic si detalii de executie



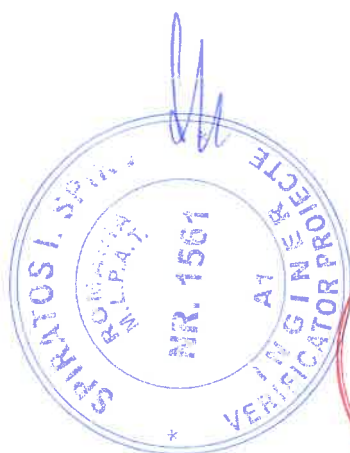
2023





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2. Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

A10 – Plan invelitoare - situatia propusa	sc. 1 :100
A11 – Fatada principala– situatia propusa	sc. 1 :100
A12 – Fatada fatada posterioara – situatia propusa	sc. 1 :100
A13 – Fatada lateral dreapta - situatia propusa	sc. 1 :100
A14 – Fatada lateral stanga- situatia propusa	sc. 1 :100
A15 – Sectiune transversala B-B - situatia propusa	sc. 1 :100
A16 – Sectiune longitudinala C-C - situatia propusa	sc. 1 :100
A17 – Plan podina pod	sc. 1 :100
D01 - Detaliu de dibluire a plăcilor termoizolante in camp	Sc. 1: 25
D02 – Detaliu de dibluire a placilor termoizolante - zona de colt	Sc. 1: 25
D03 – Tablou tamplarie	
D04 – Detaliu streasina/Coama	sc. 1:20
D05 – Detaliu soclu	sc. 1:25
D06 – Detaliu fereastră	sc. 1:25



Intocmit.
ing. Chira Ilie Iulian





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

COLECTIV DE ELABORARE

Proiect nr. 20 din 2023

FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUTIE



ŞEF PROIECT

Ing. CHIRA ILIE IULIAN

ARHITECTURA

Arh. MANOLACHE ANDREI



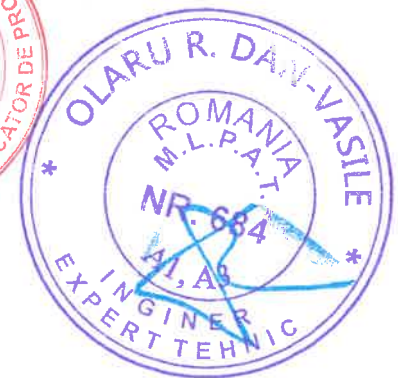
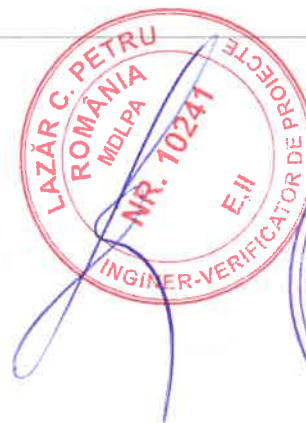
REZISTENTA

Ing. CHIRA ILIE IULIAN

INSTALATII

Ing. ACHIRICIOAEI ALEXANDRU

Ing. BEJAN BOGDAN





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2. Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

I. PIESE SCRISE



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

„RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTARII ȘI ADMINISTRATIEI

1.3. Ordonator de credite(secundar/tertiar):

COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.4. Beneficiarul investitiei:

UAT COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de executie.

Proiectant general :

S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

C.I.F.: 46294087

Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022

Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava

Proiectant instalatii termice si electrice:

S.C. HUB ENGINEERING S.R.L.

C.I.F.: 39721681

Nr.ord.reg.com: J22/2097/2018

IASI





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1 Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului;

Zamostea este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Badragi, Ciomârtan, Cojocăreni, Corpaci, Lunca, Nicani, Răuteni, Tăutești și Zamostea (reședința).

Din punct de vedere geografic, teritoriul comunei cuprinde parte din dealurile vestice ale Podisului Sucevei și a luncii din bazinul mijlociu al raului Siret.

Comuna este strabatuta de drumul judetean 291A Siret - Zvoristea, fiind situată la o distanta medie de 18 km de orasul Siret și la 35 km de municipiul Suceava, cu acces la drumul national 29A Suceava - Dorohoi, prin comuna Zvoristea.

Terenul pe care se află imobilul care face obiectul prezentei documentatii este amplasat în intravilan sat Tăutești, comuna Zamostea, jud. Suceava și este identificat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate imobiliară Suceava cu nr. cadastral 32322. Imobilul este înscris în Cartea Funciara Nr. 32322 Zamostea. Suprafața terenului din acte este de 2300m² iar suprafata măsurată de 2157 m².

Constructia care face obiectul prezentei documentații este identificată cu nr. cadastral 32322-C1 – Școală edificată în anul 1998, cu un singur nivel având suprafața constrită de 186 m².

Imobilul este construit din cărămidă, cu stâlpi și grinzi din beton armat și are acoperiș de tablă zincata.

Corpul de clădire C1 supus expertizării tehnice a fost realizat cu materialele, tehnologiile și concepțiile arhitecturale din 1998. În timp, acestea au acumulat un grad de uzură fizică și morală. Urmare inspecției în teren, precum și a analizei documentelor puse la dispoziție de către beneficiar, au fost constatate următoarele:

- Clădirea nu este termoizolată;
- Tâmplăria exterioară este tâmplărie termopan;
- Finisajele de la nivelul zugrăvelilor și tencuielilor exterioare sunt deteriorate;
- Trotuarul care asigura accesul pietonal în jurul construcției prezintă multiple degradări, precum și tronsoane lipsă;
- Între elevația imobilului și trotuarul adiacent sunt fisuri longitudinale ce înlesnesc accesul apei pluviale la fundația construcției (acest fenomen poate fi observat pe aproape întreg perimetrul clădirii);
- Instalația electrică este veche și nu corespunde standardelor și normelor în vigoare;
- Invelitoarea și sistemul de preluare al apelor pluviale nu mai corespund din punct de vedere tehnic, acestea prezentand degradari majore.
- Energia termică este asigurată prin intermediul sobelor.

Din analiza efectuată la fata locului observam următoarele elemente de identificare: Constructie de caramida acoperita cu tabla zincata faltuita. Corpul C1 care va fi supus





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

interventiei este o cladire cu nivel parter, necesitand lucrari de reabilitare energetica : anvelopare , refacere acoperis, recompartimentare in vederea executarii unei camere pentru centrala termica ,refacere finisaje interioare si exterioare pe zonele de interventie, recompartimentare in vederea executarii unei camere pentru centrala termica, instalatii termice, refacere instalatii electrice.

Planul parterului se va recompartimenta astfel incat va rezulta : 2 Sali de clasa, GS, Hol, Birou, Centrala Termica.

Acoperisul va avea sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla profilata tip tigla metalica. Situatiia existenta a cladirii se prezinta astfel : invelitoarea din tabla zincata este intr-o stare degradata, fara jgheaburi si burlane; nu exista termoizolatie in pod ; incalzirea salilor se face cu ajutorul unor sobe pe lemne ce nu asigura necesarul de caldura pentru intreaga cladire, spatiile anexe fiind neincalzite; nu exista trotuar de garda; de-asemenea, instalatia electrica nu corespunde standardelor actuale si necesita revizuire, iar standardele actuale impun realizarea unei instalatii de incalzire care sa asigure confortul termic al utilizatorilor.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Terenul amplasat in sat Tautesti, comuna Zamostea, are o forma relativ regulata, in forma dreptunghiulara si are urmatoarele vecinatati:

Vecinatati cladire

- La Nord - teren și construcție proprietate privată
- La Sud – DJ 291 A
- La Vest - teren și construcție proprietate privată
- La Est- teren și construcție proprietate privată

Cai de acces existente

Acces auto si pietonal din DJ 291 A

Cai de acces posibile

Accesul in incinta si de aici se realizeaza prin drumul judetean (pe latura de SUD-Vest), sosea asfaltata, cu doua benzi de circulatie.

Nu sunt necesare alte cai de acces

c) date seismice si climatice

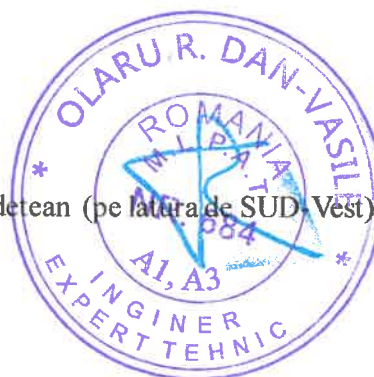
Zona seismică în care este amplasat obiectivul este $a_g=0.15 g$, $T_c=0.7s$ (cf. P 100-1/2013)

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

Din punct de vedere geografic, teritoriul comunei cuprinde parte din dealurile vestice ale Podisului Sucevei si a luncii din bazinul mijlociu al raului Siret.

Altitudinea acestui teritoriu este cuprinsa intre 278 m in lunca Siretului si 522 mn dealul Dragomirnei. Ca vecinatati comuna Zamostea se limiteaza la vest - nord-vest cu judetul Botosani, inspre nord - nord-est cu comuna Gramesti, la est cu comuna Calafindesti si spre sud - sud-est cu comuna Zvoristea.

Fondul funciar al teritoriului comunei cuprinde 2.363 ha teren agricol, 50,4% din suprafata totala, cu o pondere a terenurilor arabile de 82 % din agricol, ceea ce imprima localitatii un specific agricol profilat prioritar pe culturile cerealiere. De asemenea, o suprafata insemnata din teritoriu, 1.894 ha (40 %). este ocupată de fondul forestier.





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Comuna este strabatuta de drumul judetean 291A Siret - Zvoristea, fiind situată la o distanta medie de 18 km de orasul Siret si la 35 km de municipiul Suceava, cu acces la drumul national 29A Suceava - Dorohoi, prin comuna Zvoristea.

Date demografice

Populație :

In prezent datele demografice sunt prezentate astfel : in Zamostea traiesc 3132 de locuitori (2009) – 55% sunt specializati in agricultura, silvicultura, mestesuguri impletituri din nuiele.

Date teritoriale

Clima :

Climatul in care se incadreaza teritoriul comunei este continental - temperat, cu temperaturi medii anuale de 7 - 8 grade C, ierni geroase si veri calde. Precipitatiile medii ajung la 600 - 700 mm/an, din care in sezonul de vegetatie 485 mm, conditiile de mediu fiind favorabile vegetatiei naturale a padurilor de foioase (fag- stejar) si culturilor agricole: cereale, cartofi, sfecla de zahar, legume. Vanturile dominante bat din directia NV (30 %).

Fauna :

In padurile de pe teritoriul comunei se afla vanat util: cerbul carpatin, cerbul lopatar, capriorul, mistretul, viezurele si iepurele, - ultimul fiind comun si in terenurile agricole. Ca rapitoare cu par se intalnesc vulpea, pisica salbatica, jderul, dihorul si nevastuica.

In raul Siret vietuieste o fauna piscicola formata din crap, clean, mreana stiuca si alte cateva specii de pesti.

Flora :

Vegetatia naturala din extravilan este specifica zonei forestiere a padurilor de foioase, subzona fagului si partial a stejarului. Padurile ocupa 40 % din suprafata teritoriului administrativ a comunei - fagul reprezentand 39 %, iar stejarul si gorunul 24 % din fondul forestier. Celelalte specii forestiere sunt reprezentate prin foioase de amestec: carpen, frasin, paltin de camp, tei, cires salbatic, mestecan, anin, iar in zona de lunca, pe langa alte specii, se intalnesc salcii si plop. Rasinoasele sunt in proportie redusa (7 % molid si pin) si se afla numai in plantatii tinere, introduse azonal. Padurile sunt de productivitate mijlocie spre superioara, cresterea medie fiind de 6,7 mc pe an si hectar.

Flora ierbacee naturala este constituita predominant din specii de graminee in pasuni si fanete si dintr-o diversitate de alte specii in zona forestiera, printre care cateva specii rare, ocrotite prin lege: laleaua pestruta, papucul doamnei si salba pitica.

Soluri:

Substratul geologic este constituit in partea de teritoriu cu fragmentare deluroasa si pe terase dintr-o alternanta de argile, gresii, marne si calcare, iar in zona de lunca din aluviuni cu nisipuri si pietriuri. Condițiile edafice sunt caracterizate prin urmatoarele tipuri de soluri predominante:

- soluri argilo - iluviate slab humifere, cu fenomene de pseudo - gleizare - ce ocupa 48 % din teritoriu;

- soluri brune - luvice, moderat acide, argilo - nisipoase, ce ocupă 14% din teritoriu;
- soluri aluviale tipice si protosoluri aluviale, eubazice, nisipo - lutoase, cu apa freatica sub



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

accesibilitatea vegetatiei in sezonul estival (cu exceptia Iuncii joase a Siretului), au o pondere in teritoriu de 32 %.

Fertilitatea solurilor este in general mijlocie pentru culturile agricole si mijlocie spre superioara pentru padure.

Tăutești este un sat din judetul Suceava, care apartine de Zamostea. Satul se afla la o altitudine medie de 346 m fata de nivelul marii.

d) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Alimentarea cu energie electrica

Instalatia electrica de utilizare a obiectivului se alimenteaza din reseaua locala de joasa tensiune printr-un bransament electric monofazat, in baza avizului de racordare emis de furnizorul de energie electrica local.

Nu se intervine la bransamentul de energie electrica.

Alimentarea cu apa potabila

Alimentarea cu apa potabile se realizeaza din sursa proprie (fantana).

Alimentarea cu apa calda menajera

Alimentarea cu apa calda a obiectivului se va face de la centrala termica proprie care va functiona pe combustibil solid.

Alimentarea cu agent termic pentru incalzire

Incalzirea va fi realizata prin intermediul unei centrale termice proprii pe combustibil solizi corpuri statice din otel. Distributia agentului termic (apa calda cu parametrii de temperatura 80/60°C) se realizeaza printr-o instalatie cu distributie inferioara, tip ramificat, cu circulatie fortata in sistem bitubular. Centrala termica va fi amplasata intr-o incapere special amenajata, cu o suprafata de 12,30 mp.

Canalizarea apelor uzate

Pentru canalizarea si epurarea apelor uzate se utilizeaza bazinul hidroizolat vidanjabil existent in amplasament.

e) căile de acces permanente, căile de comunicatii și altele asemenea;

Acces auto si pietonal din DJ 291 A

f) căile de acces provizorii.

Nu este cazul.

g) Gospodarirea deseurilor si protectia mediului

Pentru prevenirea si reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua masuri atat in perioada de constructie cat si exploatare.

Protectia calitatii aerului

La realizarea investitiei sunt necesare utilaje mici si mijloace de transport care sunt surse de poluare asupra aerului.

Aceste instalatii trebuiesc verificate periodic in timpul functionarii din punct de vedere al protectiei mediului.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Activitatea de construcție poate avea, temporar (pe durata execuției), un impact local asupra calității atmosferei.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrării, sunt asociate lucrărilor de manipulare a materialelor, precum și a altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Protectia calitatii solului si subsolului

Nu sunt poluanti pentru sol si subsol.

Prin HG nr. 155/martie 1999 pentru „Introducerea evidenței gestiunii deșeurilor și a Catalogului European al Deșeurilor” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Antreprenorul are obligația, conform HG. menționate mai sus să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Protectia calitatii apei

În etapa de construcție - va rezulta suplimentar apa uzata menajera.

Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, agregate, etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Datorită volumului redus al acestor emisii nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă pot conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Impactul sonor în etapa de construcție

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

h) Îndeplinirea cerințelor de calitate

A. Rezistența și stabilitate

Rezistența și stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigente de siguranță structurală privind rezistența, stabilitatea și ductilitatea structurală;





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

– exigente privind functionalitatea structurii in raport cu destinatia, asigurarea servitutii functionale si evitarea unor conformatii structurale ce pot impiedica exploatarea normala a cladirii, sentimente de insecuritate, incomoditate;

– exigente privind durabilitatea pt. asigurarea functionalitatii pe durata normata de exploatare; Proiectarea structurala, prezentata in memoriul de specialitate, asigura exigentele impuse constructiei privind raspunsul la actiunile cu efecte mecanice la care este supusa, cu evitarea depasirii starilor limita.

Conceptia de alcatuire a configuratiei structurale, bazata pe standardele in vigoare, asigura functionalitatea, sigurantain exploatare, siguranta la exigentele de risc seismic.

Din analiza efectuata la fata locului observam urmatoarele elemente de identificare: constructie de caramida acoperita cu tabla. Corpul C1 care va fi supus interventiei este o cladire cu nivel parter, necesitand lucrari de reabilitare energetica : envelopare , refacere acoperis, refacere finisaje interioare si exterioare, re compartimentare camera centrala termica, instalatii termice.

Planul parterului se va re compartimenta astfel in cat va rezulta : 2 Sali de clasa, GS, Hol, Birou, Centrala Termica.

Acoperisul va avea sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla profilata . Situatia existenta a cladirii se prezinta astfel : invelitoarea din tabla zincata este intr-o stare degradata, fara jgheaburi si burlane; nu exista termoizolatie in pod ; finisajele sunt deteriorate, incalzirea salilor se face cu ajutorul unor sobe pe lemne ce nu asigura necesarul de caldura pentru intreaga cladire, spatiile anexe fiind neincalzite; nu exista trotuar de garda; de-aseenea, instalatia electrica nu mai este in stare de functionare si necesita revizuire, iar standardele actuale impun realizarea unei instalatii de incalzire centralizata.

Anvelopa cladirii	
➤ partea opaca	Finisajul exterior este inechit si incepe sa se degradeze; Tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone; Deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita)
➤ partea vitrata	Tamplarie din PVC cu geam termopan
➤ Sarpanta	Acoperisul s-a degradat in timp, sunt prezente urme de rugina Invelitoare degradata partial. Sistemul de preluare al apelor pluviale prezinta disfunctionalitati.
➤ Socluri	Sunt intr-o stare de degradare datorita umezelii, a infiltratiilor de apa si lipsa unei protectii hidrofobe;
➤ Trotuare de protectie	Se constata degradari si deplasari la trotuarul de protectie din jurul cladirii

In concluzie, imobilul pare să fi avut o comportare acceptabilă la efectele cutremurului de proiectare.

Siguranta si accesibilitatea in exploatare (B1)

In functionarea acestei investitii, se va respecta normativul privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP068, care se refera la masuri pentru:

– siguranta circulatiei pietonale;





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- siguranta cu privire la instalatii;
- siguranta in timpul lucrarii de intretinere;
- siguranta la intruziune si efracție;

Securitate la incendiu (Cc)

Proiectul va urmări respectarea normativelor in vigoare („Normativ de siguranta la foc a constructiilor” – P.118/99) si reglementari tehnice de specialitate referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

Igiena, sanatate si mediul înconjurător (D)

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la: Igiena aerului:

- in incaperi, asigurarea volumului de aer minimum 5 mc/persoana;
- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor;
- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;
- orientarea incaperilor spre insorire optima;
- finisaje fara degajari de noxe.

Igiena apei:

Conditii de calitate pentru apa potabila conform STAS 1342.

Protectia mediului:

Lucrarile se vor face in conformitate cu O.U.G. nr. 195/2005 – privind protectia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006 cu completarile ulterioare.

a) Masuri de protectia mediului in timpul executiei lucrarilor:

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

b) Deseurile rezultate: din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul I7/ HGR856/2002, respectiv - Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi:

17.05.04 - pamant si pietre, altele decat cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deseuri de la constructii si demolari.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Domei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la locul indicat în autorizația de construire.

c) Evacuare deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc:

Imobilul este prevăzut cu pubele pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

Tot în pubele se va depune și gunoiul rezultat din curățenia incintei. În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea sunt încadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deșuri rezultate pot fi: Deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat, cod 20.01. - fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01); 20.01.01 - hârtie și carton; 20.01.02 - sticlă; 20.01.08 - deșuri biodegradabile; 20.01.10 - îmbrăcăminte; 20.01.11 - textile; 20.01.39 — materiale plastice. 20.02. - deșuri din grădini și parcuri; 20.03. - alte deșuri municipale; 20.03.01 - deșuri municipale amestecate.

d) Legislația de mediu care se va avea în vedere:

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006.
- Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației – publicat în M.Of. nr.127/21.02.2014.
- Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 837/25.11.2011;
- O.G. nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor –publicată în M.Of. nr.606/26.08.2010, modificată de O.G. nr.8/2012;
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase – publicată în M.Of. nr.659/05.09.02.
- H.G. nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 672/30.09.2008.

Evacuarea deșeurilor solide:

- îndepărtarea manuală, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere și depunerea în Europubele în vederea evacuării;
- prevederea unui punct de colectare a gunoiului pentru curățenia exterioară;
- platformele pentru pubele protejate împotriva intemperiilor și situate la minim 10 m de clădiri;
- măsuri pentru întreținerea curățeniei.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Etanșeitatea:

- etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori ;
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșeitatea la apă:

- tamplăria exterioară etanșă;
- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort higrotermic;
- etanșeitate a elementelor de acoperiș (învelitoare);
- eliminarea punctelor termice ce produc condens

Iluminatul natural:

- iluminarea naturală a tuturor încăperilor;
- dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafața încăperilor
- lumina naturală la încăperi să vină din stînga, prin amplasarea mobilierului;
- orientarea optimă a încăperilor spre est;
- posibilități de obturare a strălucirii luminii vara, cu perdele.

Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

Iluminatul artificial: se va asigura la nivelul mediu de iluminare normal.

Prin activitățile desfășurate trebuie evitată poluarea mediului înconjurător. Acest lucru se poate realiza prin:

- amenajarea corectă a platformei de colectare a deșeurilor, a platformei gospodărești, asigurarea fluxurilor pietonale și carosabile și protecția spațiilor verzi;
- amplasarea în spațiile pietonale, de coșuri de gunoi pentru evitarea aruncării de resturi în aceste spații;
- prevederea de instalații performante, nepoluante;
- evitarea poluării solului prin canalizare corespunzătoare și prevederea adecvată a platformei pentru colectarea gunoierului;
- evitarea poluării aerului prin utilizarea unei centrale termice care reține noxele;
- evitarea poluării apei prin organizarea în plan a zonelor curate, de colectare a deșeurilor, de execuție a operațiilor gospodărești, astfel încât să nu ajungă noxe pe sol.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Economia de energie și izolare termică (E)

Diferența max. de temperatură, admisă între temperatura int. și temperatura medie a suprafeței int. va fi următoarea: pereți 4,0°C, acoperisuri 3,0°C, pardoseli 2,0°C. Valorile $\Delta\theta_i$ max. se dau în tabelul 11.1, în funcție de destinația clădirii și de tipul elementului de construcție.

Protecția termică minimă necesară pe timp friguros a elementelor de închidere se caracterizează prin rezistența minimă la transfer termic și realizarea unei temperaturi minime pe suprafața mai mare decât temperatura punctului de rouă.

Respectând "Normativul pentru proiectarea și executia lucrarilor de izolatie termica" C 107/2011, s-a ținut cont de orientarea corespunzătoare a clădirii în raport cu punctele cardinale, de direcția vânturilor dominante. S-au luat în considerare în mod special, zonele unde se pot crea punți termice și se evita acest lucru în cazul proiectului, atât pentru placarea structurii cu materiale termoizolante, cât și prin alte metode.

Izolatii hidrofuge:

Izolatiile hidrofuge respecta NP 064-2002.

Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal, conform C107/6-2002, neadmitându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție.

Umiditatea materialelor de construcție în perioadele reci va fi conform C 107/6-2002. Se asigură etanșeitatea la apă de ploaie, presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tamplăriei nu va fi sub 40 kg/mp.

Economia de energie se va asigura prin:

- Realizarea unei protecții termice generale ridicate, conform normelor în vigoare;
- Optimizarea funcționării instalațiilor prin utilizarea unor instalații performante;
- Asigurarea unor consumuri reduse de energie electrică pentru spațiile publice prin utilizarea de corpuri de iluminat economice.
- Este prevăzut un profil lacrimar la soclu.
- Trotuarele și terasele au panta de 2% spre exterior pentru a îndepărta apele dinspre clădire.

Protecția împotriva zgomotului (F)

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tabel I – (admis 35 - 45 dB).

- izolarea acustică între diversele funcțiuni prin elementele de compartimentare verticală și orizontală cu o alcatuire adecvată



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

– limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior

La alegerea elementelor de constructie s-au avut in vedere prevederile din urmatoarele norme de proiectare:

- C125-2013 - Acustica in constructii. Limite admisibile de nivel de zgomot si parametri de izolare acustica;

Distanta fata de arterele de circulatie, forma in plan a cladirii, inchiderile prevazute asigura conditii favorabile pentru protectia la zgomot aerian.

2.2 Soluția tehnică

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Arie teren	2157,00 mp
Arie construita existenta	186,00 mp
Arie desfasurata existenta	186,00 mp
Regim de înălțime existent	Parter
Arie construita propusa	186,00 mp
Arie desfasurata propusa	186,00 mp
Regim de înălțime propusa	Parter
POT existent	10 %
CUT existent	0,10 Ade/mp
Constructia proiectata se incadreaza in:	
Categoria de importanta "C" – Normala (conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanta "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

Prin realizarea investitiei publice se preconizeaza a fi atinse urmatoarele obiective:

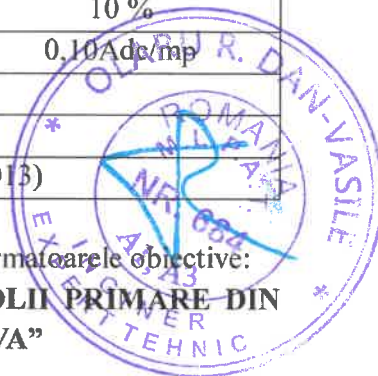
Obiectivul – „RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA”

Solutii de interventie propuse

Obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirii publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii publice la nivel local. Investiția finanțează renovarea moderată a clădirilor publice eligibile. Renovarea va conduce la o reducere cu 30% a necesarului de energie primară, demonstrată prin studiul de audit energetic elaborat în faza de proiectare și certificatul de performanță energetică realizat la finalizarea investiției.

- **Din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii:**
- **Lucrări de compartimentări interioare la clădirile în care se desfășoară activități educaționale**

In vederea instalarii centralei termice, va fi realizata camera tehnica, in suprafata de 12,30 mp. Astfel usa care face accesul din hol in birou va fi inchisa prin zidire cu blocuri de BCA si se va crea o usa de acces din exterior in camera centralei prin inlocuirea ferestrei, spargerea parapetului geamului si pozitionarea unei usi.





- **Din punct de vedere arhitectural:**

- *Anvelopare:*

- **Eliminarea pierderilor de caldura prin:**

- Termoizolarea planseului peste parter cu placi semirigide de vata bazaltica, in grosime de 15 cm, si realizarea unei podine de lemn pentru protectia acesteia, care sa permita accesul la cosurile de fum;
- Termoizolarea peretilor cu vata bazaltica de 15 cm grosime (si a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm), placi rigide peste care se vor realiza tencuieli decorative permeabile la vapori.
- Refacerea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura imobilului. Se vor executa trotuare noi cu latimea de 0.60 m pe latura de S, latura de E si latura de N intre axele 1 si 3. Trotuarele se vor executa din beton simplu C 16/20, in grosime de 15 cm .Acesta va fi rostuit la distante care sa nu depaseasca 2m iar rosturile se vor colmata cu bitum. Pentru trotuarul existent se vor deschide fisurile si se vor colmata cu bitum. Pe tot conturul cladirii se va etansa trotuarul cu bitum filerizat.
- Schimbarea invelitorii prin montarea unei noi invelitori din tabla profilata tip tigla metalica, inclusiv montarea unui nou sistem de preluare si evacuare a apelor pluviale

- *Finisaje interioare si exterioare*

- Termoizolarea elementelor de inchidere va permite refacerea fatadelor, pastrandu-se arhitectura initiala, contribuind astfel la imbunatatirea aspectului cladirii, pe masura functiunilor importante pentru comunitatea locala pe care le adaposteste;
- Termoizolarea soclului contribuie la mentinerea unei temperaturi interioare constante si a unor conditii optime de functionare a cladirii;
- Prin dimensionarea corespunzatoare a jgheaburilor si a burlanelor se vor evita infiltratiile de apa pe fatadele cladirii;
- Refacerea trotuarelor va duce la eliminarea infiltratiilor la fundatiile imobilului.

- **Din punct de vedere al instalatiilor:**

- *Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:*
 - ✓ instalarea unui nou sistem de încălzire, nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2
 - ✓ dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare montarea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum.
- *Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:*
 - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice: instalații cu panouri solare fotovoltaice si panouri solare pentru prepararea apei calde menajere.
 - Lucrări de reabilitare si modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri

c) trasarea lucrărilor;

Trasarea lucrarilor se va face prin metode topografice realizându-se transpunerea in teren a elementelor geometrice de legatura, (distante, unghiuri, coordonate), stabilita prin proiectul de executie fata de:



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- puncte ale rețelilor geodezice sau topografice din zona;
- puncte sau aliniamente ale construcțiilor învecinate;
- detalii învecinate cu caracter natural.

Toate materialele se vor pune în opera numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificarile se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca. Clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Se vor respecta cu strictețe Norme generale de protecție a muncii și Norme specifice pentru toate categoriile de lucrări.

e) organizarea de șantier;

Lucrările proiectate se vor executa în incinta proprietății, unde se pot asigura utilitățile: energie electrică, apă curentă, canalizare prin racordarea la instalațiile existente.

Constructorul va folosi căile de acces existente.

De asemenea, în cadrul lucrărilor de construcții montaj aferente organizării de șantier, vor exista:

- Un pichet de incendiu;
- Spațiu special amenajat pentru depozitarea materialelor inflamabile, diluanți, vopsele, etc.

Beneficiarul va asigura spațiu pentru șeful de șantier și accesul la un grup sanitar.

f) Date privind executia:

Execuția lucrărilor va începe după emiterea ordinului de începere către executant și notificarea Inspectoratului Județean în construcții.

Prin grija beneficiarului, proiectantul va fi anunțat asupra stadiului execuției în vederea asigurării asistenței tehnice necesare la etapele de execuție. Orice nepotrivire găsită în partea desenată, a proiectului va fi imediat sesizată de către beneficiar, prin diriginte de șantier atestat, proiectantului în vederea soluționării.

Nu pot fi admise modificări de orice natură soluțiilor cuprinse în proiect, modificări privind calitatea și sortimentatia materialelor sau altele fără acceptul proiectantului. Acestea odată realizate, îl exonerează pe acesta de orice responsabilitate inclusiv consecințele.

arh. Manolache Andrei



Intocmit



Ing. Chira Ilie Iulian



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

MEMORIU DE SPECIALITATE - ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA**

Beneficiar **UAT COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA**

Amplasament **Sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava**

Elaboratorul documentatiei : **BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.**

Str. Izvorului nr.2, Mun. Vatra Dornei, jud. Suceava

CIF 46294087, Nr. de ordine in registrul comertului J33/1158/14.06.2022

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

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Terenul pe care se află imobilul care face obiectul prezentei documentatii este amplasat în intravilan sat Tăutești, comuna Zamostea, jud. Suceava și este identificat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate imobiliară Suceava cu nr. cadastral 32322. Imobilul este înscris în Cartea Funciara Nr. 32322 Zamostea. Suprafața terenului din acte este de 2300 m² iar suprafata măsurată de 2157 m². Pe teren sunt identificate trei constructii având urmatoarele caracteristici:

- **32322-C1 – Școală edificată în anul 1998, cu un singur nivel având suprafața constrită de 186 m²- construcție care face obiectul prezentei documentații.**
- **32322-C2 – Anexă edificată în anul 1998, cu un singur nivel având suprafața constrită de 31 m².**
- **32322-C3 – Anexă edificată în anul 1998, cu un singur nivel având suprafața constrită de 16 m².**

Vecinatati cladire

-La Nord - teren și construcție proprietate privată

-La Sud – DJ 291 A

-La Vest - teren și construcție proprietate privată

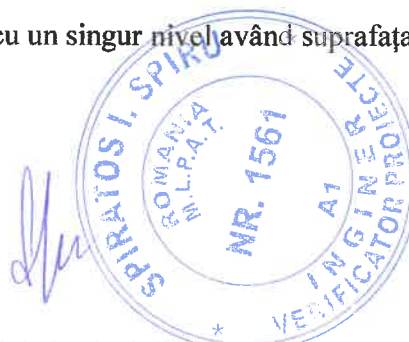
-La Est- teren și construcție proprietate privată

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Imobilul este construit din cărămidă, cu stâlpi și grinzi din beton armat și are acoperiș de tablă zincata. Anul edificării construcției este : 1998.

Corpul de clădire C1 supus expertizării tehnice a fost realizat cu materialele, tehnologiile și concepțiile arhitecturale din 1998. În timp, acestea au acumulat un grad de uzură fizică și morală, în special finisajele clădirii, în ciuda lucrărilor de mentenanța executate în timp. Urmare inspecției în teren, precum și a analizei documentelor puse la dispoziție de către beneficiar, au fost constatate următoarele:

- Clădirea nu este termoizolată;





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- Tâmplăria exterioară este tâmplărie termopan;
- Finisajele de la nivelul zugrăvelilor și tencuielilor exterioare sunt deteriorate;
- Trotuarul care asigura accesul pietonal în jurul construcției prezintă multiple degradări, precum și tronsoane lipsă;
- Între elevația imobilului și trotuarul adiacent sunt fisuri longitudinale ce înlesnesc accesul apei pluviale la fundația construcției (acest fenomen poate fi observat pe aproape întreg perimetrul clădirii);
- Instalația electrică este veche și nu corespunde standardelor și normelor în vigoare;
- Energia termică este asigurată prin intermediul sobelor

Din punct de vedere al criteriului rezistența și stabilitate:

- starea fizică a structurii de rezistență a clădirii poate fi considerată satisfăcătoare din punct de vedere al rezistenței și stabilității
 - nu s-au remarcat fisuri din tasări diferențiate la baza elevațiilor de-a lungul clădirii;
- Din analiza degradărilor clădirii se poate trage concluzia că aceasta nu a avut de suferit de pe urma cutremurelor de pământ.

• **Din punct de vedere arhitectural:**

Functional/planimetrie

- Din punct de vedere al funcționalului și planimetriei clădirea este conformă cu specificațiile minime date de normativele în vigoare.

Anvelopare

- Lipsa termosistemului de la pereții exteriori conduce la pierderi maxime de căldură și implicit la disconfortul termic al utilizatorilor. Până în prezent s-a mizat pe masivitatea zidurilor de cărămidă, dar disconfortul utilizatorilor este evident.
- Lipsa termosistemului planșeului superior conduce la pierderi însemnate de căldură;
- Clădirea nu îndeplinește cerințele minime specificate în normativul C107/2005.

Finisaje interioare și exterioare

- Pardoselile existente sunt realizate din: parchet laminat în camerele salile de clasă, placaj ceramic în grupurile sanitare și holuri;
- Finisajele interioare ale corpului de clădire sunt realizate din tencuială finisată cu var lavabil la pereți și planșee;
- Finisajele interioare la grupurile sanitare sunt realizate cu placaje de faianță;
- Finisajele exterioare sunt parțial degradate și necesită înlocuiri/reparații;
- Scările de acces în clădire sunt din beton și nu sunt placate;
- Trotuarele existente sunt realizate din beton, sunt degradate și nu asigură scurgerea apelor.

• **Din punct de vedere al instalațiilor**

a) Instalații termice

- Incalzirea spațiilor clădirii se face prin intermediul unor sobe cu combustibil solid.
- Regimul de ocupare al clădirii este discontinuu.

b) Instalații de ventilație

- Nu există instalație de climatizare a aerului interior.
- Ventilația incintelor se realizează natural prin deschiderea ferestrelor.

c) Instalații electrice



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei. Str. Izvorului, nr. 2. Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- Instalatia de iluminat a clădirii este realizata cu corpuri de iluminat incandescente si fluorescente ceea ce conduce la un consum ridicat de energie cu iluminatul artificial. Nivelul de iluminare asigurat (la momentul exploatării) este necorespunzător din punctul de vedere al normelor în vigoare;

d) Instalatii sanitare

- Cladirea dispune de grupuri sanitare dotate cu apa curenta/ canalizare. Clădirea în momentul de față dispune de un sistem de preparare a apei caldă de consum cu ajutorul boilerelor electrice.

- **INDICATORI FIZICI EXISTENȚI**

- S Teren =2157,00 mp
- S Construita = 186,00 mp
- S Desfasurata = 186,00 mp
- P.O.T. = 10%
- C.U.T. = 0,10 Adc/mp

- **INDICATORI FIZICI PROPUȘI**

- S Teren =2157,00 mp
- S Construita = 186,00 mp
- S Desfasurata = 186,00 mp
- P.O.T. = 10 %
- C.U.T. = 0,10 Adc/mp

4. SITUAȚIA PROPUȘĂ

Prin realizarea investitiei publice se preconizeaza a fi atinse urmatoarele obiective:

Obiectivul – „RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA”

Solutii de interventie propuse

- *Lucrări de compartimentări interioare la clădirile în care se desfășoară activități educaționale*

În vederea instalării centralei termice, va fi realizată o camera tehnică, în suprafața de 12,30 mp. Astfel usa care face accesul din hol în birou va fi închisă prin zidire cu blocuri de BCA și se va crea o usa de acces din exterior în camera centralei prin înlocuirea ferestrei, spargerea parapetului geamului și poziționarea unei uși.

Zidăria se va executa din blocuri de BCA cu grosimea de 25 cm tencuite pe ambele părți. Spargerea parapetului geamului existent pentru a crea usa de acces din exterior se va realiza prin tăiere astfel încât să nu se introducă vibrații în structura care să ducă la apariția degradărilor finisajelor interioare. Pardoseala din parchet va fi scoasă și înlocuită cu plăci ceramice portelanate. Peretii în camera centralei vor fi plăcați până la înălțimea de 150cm de la pardoseala cu plăci ceramice.

Usa de acces din exterior în camera centralei va fi usa metalică antifoc minim EI 15 cu dimensiunile de 90x210 cm.

Pentru crearea biroului se vor executa pereti de compartimentare neportanți din gips carton pe structura metalică simplă UW/CW 75 plăcați pe ambele părți cu plăci de gips carton de 12,5cm grosime. În interiorul profilelor metalice se va monta vata minerală de sticlă cu



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

grosimea de 7,5cm. Profilele UW se vor aseza direct pe pardoseala existenta. Pentru accesul in birou se va monta o usa din PVC alba cu dimensiunile de 80x210 cm cu deschiderea spre hol.

- **Din punct de vedere arhitectural:**

- *Anvelopare:*

- **Eliminarea pierderilor de caldura prin:**

- Termoizolarea planseului peste parter cu placi semirigide de vata bazaltica, in grosime de 15 cm, si realizarea unei podine de lemn pentru protectia acesteia, care sa permita accesul la cosurile de fum in conformitate cu detaliile din partea desenate a proiectului;
 - Pe fatada principala in zona lucarnei se va monta un geam termopan cu dimensiunile de 50 x 90 care sa permita accesul in pod
 - Termoizolarea peretilor cu vata bazaltica de 15 cm grosime (si a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm), placi rigide peste care se vor realiza tencuieli decorative permeabile la vapori. Pentru pereti se va utiliza tencuiala decorativa siliconica- silicatica, structurata cu aspect de praf de piatra iar pentru soclu se va utiliza tencuiala decorativa mozaicata pentru soclu.
 - Schimbarea invelitorii prin montarea unei noi invelitori din tabla profilata tip tigla metalica, inclusiv montarea unui nou sistem de preluare si evacuare a apelor pluviale. Se va demonta sistemul existent de preluare al apelor pluviale, se vor desface cele doua lucarne de pe fatada posterioara dupa care se va demonta in totalitate invelitoarea existenta din tabla. Pe asteriala existenta se va monta paralel cu streasina primul rand de folie anticondens dupa care se vor monta succesiv celelalte randuri cu o suprapunere de 10cm. Se fixeaza pe asteriala prin contrasipci de 30x50mm peste care se monteaza sipci cu aceeasi sectiune. Se monteaza sistemul pluvial peste care se monteaza elementul de bordura streasina si doliile, dupa care se monteaza foile de tabla, la coama se monteaza elementul de coama.
 - Refacerea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura imobilului. Se vor executa trotuare noi cu latimea de 0.60 m pe latura de S, latura de E si latura de N intre axele 1 si 3. Trotuarele se vor executa din beton simplu C 16/20. Acesta va fi rostuit la distante care sa nu depaseasca 2m iar rosturile se vor colmata cu bitum. Pentru trotuarul existent se vor deschide fisurile si se vor colmata cu bitum. Pe tot conturul cladirii se va etansa trotuarul cu bitum filerizat.

- **Din punct de vedere al instalatiilor:**

- *Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:*
 - ✓ instalarea unui nou sistem de încălzire si a unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2
 - ✓ dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare, montarea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum.
 - *Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:*





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalații cu panouri solare fotovoltaice, panouri solare pentru producerea apei calde menajere.
- Lucrări de reabilitare a instalațiilor de iluminat în clădiri

FUNCTIONAL PROPUS:

Prin realizarea lucrărilor de modernizare a clădirii vor rezulta următoarele suprafețe utile :

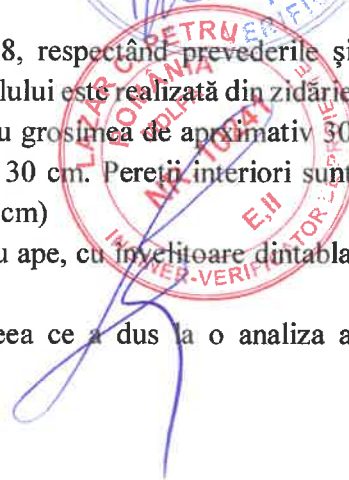
SITUATIA EXISTENTA		
Nr.crt.	Suprafete utile	Sutilă (m²)
PARTER		
1	Hol	34,10
2	Birou	12,00
3	GS	12,40
4	Sala clasa	51,50
5	Sala activitati	49,90
Total suprafata utila		159,90
Suprafata construita		186,00
Suprafata Desfasurata		186,00
SITUATIA PROPUSA		
Nr.crt.	Suprafete utile	Sutilă (m²)
1	Hol	24,00
2	Birou	8,70
3	GS	12,40
4	Sala clasa	51,50
5	Sala activitati	49,90
6	C.T.	12,30
Total suprafata utila		158,80
Suprafata Construita		186,00
Suprafata Desfasurata		186,00

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ A CLĂDIRII

Clădirea analizată a fost construită în perioada anilor 1998, respectând prevederile și reglementările tehnice la acea dată. Structura de rezistență a imobilului este realizată din zidărie de cărămidă plină. Planșeul peste parter este realizat din lemn, cu grosimea de aproximativ 30 cm. Pereții exteriori sunt realizați din cărămidă cu grosimea de 30 cm. Pereții interiori sunt realizați din cărămidă plină și au grosimea variabilă (30 cm și 15 cm)

Acoperișul este de tip șarpantă pe structură de lemn, în patru ape, cu închețoare din tabla zincată faltuită.

Clădirea în formatul existent prezintă disfuncționalități, ceea ce a dus la o analiză a acestora din mai multe puncte de vedere esențiale, cum ar fi:





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Starea fizică a structurii de rezistență a imobilului poate fi considerată satisfăcătoare din punct de vedere al stabilității, cu finisaje interioare și exterioare parțial degradate datorită factorilor meteorologici și antropici;

Nu s-au remarcat fisuri din tasări diferențiate la baza elevațiilor de-a lungul clădirii;

Din analiza degradărilor clădirii se poate trage concluzia că aceasta nu a avut de suferit de pe urma cutremurelor de pământ.

TÂMPĂRII:

- Tamplarie existenta: PVC cu geam termopan
- Tamplarie propusa:
 - usa camera centralei: usa metalica antifoc minim EI 15 cu dimensiunile de 90x210 cm.
 - fereastra acces pod: PVC cu geam termopan
 - usa acces birou: MDF

FINISAJE INTERIOARE:

- Pardoselile existente sunt realizate din: parchet în salile de clasă, placaj ceramic în grupurile sanitare și holuri;
 - Finisajele interioare ale corpului de clădire sunt realizate din tencuială finisată cu var lavabil la pereți și planșee;
 - Finisajele interioare la grupurile sanitare sunt realizate cu placaje de faianta;
 - Finisajele exterioare sunt parțial degradate și necesită înlocuire/reparații.
- Finisajele interioare sunt existente și nu se intervine asupra lor, cu excepția unor refaceri locale acolo unde este necesară desfacerea lor pentru realizarea lucrărilor de termoizolare și re compartimentare.

FINISAJE EXTERIOARE:

- Tencuiala decorativă colorată în masă culoare crem și alb;
- Tencuiala decorativă soclu – gri;
- Invelitoare din tablă tip țigla metalică.

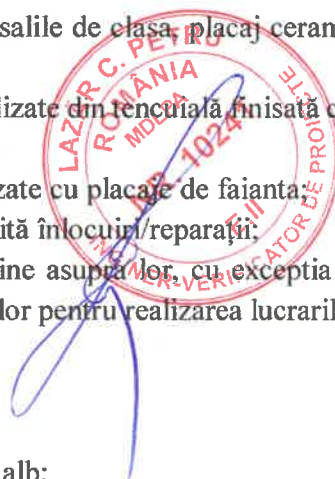
TERMOIZOLATII:

Conform audit energetic:

- Vata minerală bazaltică, grosime 15 cm, la pereții exteriori
- Polistiren extrudat 10 cm la soclu
- Vata minerală bazaltică semirigidă – 15 cm grosime – planșeu sub pod protejată cu o podină din scândură de rășinoase care permite accesul pe zona cosurilor de fum.

ÎNVELITOARE:

- Invelitoare din tablă tip țigla metalică – culoare maro
- Sistem pluvial din tablă vopsită – culoare maro.





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

SISTEMATIZARE VERTICALĂ

La sol, prin amenajarile exterioare se propune:

- constructiile vor fi protejate perimetral de trotuare din beton simplu de min. 0.60 m latime pentru indepartarea apelor de la ziduri, asigurarea etanseitatii se face printr-un cordon din material bituminos.

Descrierea sumara a utilitatilor:

Nu exista retele edilitare care traverseaza terenul. De asemenea, nu exista restrictii impuse de alte retele situate pe zonele adiacente amplasamentului studiat.

Alimentarea cu energie electrica

Instalatia electrica de utilizare a obiectivului se alimenteaza din reseaua locala de joasa tensiune printr-un bransament electric trifazat, in baza avizului de racordare emis de furnizorul de energie electrica local.

Nu se intervine la bransamentul de energie electrica.

Alimentarea cu apa potabila

Alimentarea cu apa potabile se va realiza din sursa proprie (fantana).

Alimentarea cu apa calda menajera

Alimentarea cu apa calda a obiectivului se va face de la centrala termica proprie care va functiona pe combustibil solid.

Alimentarea cu agent termic pentru incalzire

Incalzirea va fi realizata prin intermediul unei centrale termice proprii pe combustibil solid si corpuri statice din otel. Distributia agentului termic (apa calda cu parametrii de temperatura 80/60°C) se realizeaza printr-o instalatie cu distributie inferioara, tip ramificat, cu circulatie forzata in sistem bitubular. Centrala termica va fi amplasata intr-o incapere special amenajata, cu o suprafata de 12,30 mp.

Salubritate

Gunoii menajer se va depozita intr-un loc special amenajat, in containere, de unde se va evacua la rampa de gunoi a localitatii de catre operatorul local.

5. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTULUI

- Categ. de importanță - „C” conf. HG 766/97,
- Clasa de importanță - III conform STAS 4273/83 și Normativ P100/2012

6. ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANȚĂ PRIVIND CERINȚELE DE CALITATE

6.1. Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

Rezistența și stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigente de siguranță structurală privind rezistența, stabilitatea și ductilitatea structurală;





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

– exigente privind functionalitatea structurii in raport cu destinatia, asigurarea servitutii functionale si evitarea unor conformatii structurale ce pot impiedica exploatarea normala a cladirii, sentimente de insecuritate, incomoditate;

– exigente privind durabilitatea pt. asigurarea functionalitatii pe durata normata de exploatare; Proiectarea structurala, prezentata in memoriul de specialitate, asigura exigentele impuse constructiei privind raspunsul la actiunile cu efecte mecanice la care este supusa, cu evitarea depasirii starilor limita.

Conceptia de alcatuire a configuratiei structurale, bazata pe standardele in vigoare, asigura functionalitatea, sigurantain exploatare, siguranta la exigentele de risc seismic.

6.2. Siguranta si accesibilitatea in exploatare

In functionarea acestei investitii, se va respecta normativul privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP068, care se refera la masuri pentru:

- siguranta circulatiei pietonale;
- siguranta cu privire la instalatii;
- siguranta in timpul lucrarii de intretinere;
- siguranta la intruziune si efracție;

6.3. Securitate la incendiu

Proiectul va urmari respectarea normativelor in vigoare si reglementari tehnice de specialitate referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

6.4. Igiена, sanatate si mediul înconjurător

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la: Igiена aerului:

- in incaperi, asigurarea volumului de aer minimum 5 mc/persoana;
- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor;
- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;
- orientarea incaperilor spre insorire optima;
- finisaje fara degajari de noxe.

Igiена apei:

Conditiiile de calitate pentru apa potabila conform STAS 1342.

Protectia mediului:



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Lucrarile se vor face in conformitate cu O.U.G. nr. 195/2005 – privind protectia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006 cu completarile ulterioare.

a) Masuri de protectia mediului in timpul executiei lucrarilor:

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

b) Deseurile rezultate: din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul I7/ HGR856/2002, respectiv - Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi:

17.05.04 - pamant si pietre, altele decat cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deseuri de la constructii si demolari.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare va transporta deseurile rezultate la locul indicat in autorizatia de construire.

c) Evacuare deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc:

Punctul gospodaresc este prevazut cu pubele pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei. In conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G.) sunt incadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deseuri rezultate pot fi: Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat, cod 20.01. - fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01); 20.01.01 - hartie si carton; 20.01.02 - sticla; 20.01.08 - deseuri biodegradabile;

20.01.10 - imbracaminte; 20.01.11 - textile; 20.01.39 — materiale plastice. 20.02. - deseuri din gradini si parcuri; 20.03. - alte deseuri municipale; 20.03.01 - deseuri municipale amestecate.

Refacerea si imbunatatirea cadrului natural dupa finalizarea lucrarilor de executie se va face prin grija beneficiarului:

- degajarea terenului de corpuri straine si incarcarea manuala a materialelor rezultate si transportul lor la Depozitul de salubritate.
- strat vegetal asternut pe teren in straturi uniform cu grosimea de 30 cm.
- semanare gazon si udarea cu furtunul si cosirea manuala a gazonului;
- plivirea buruienilor in peluze.

d) Legislatia de mediu care se va avea in vedere:



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2. Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006.
- Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației – publicat in M.Of. nr.127/21.02.2014.
- Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 837/25.11.2011;
- O.G. nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor –publicată în M.Of. nr.606/26.08.2010, modificată de O.G. nr.8/2012;
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile inclusiv deșeurile periculoase – publicata in M.Of. nr.659/05.09.02.
- H.G. nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 672/30.09.2008.

Evacuarea deșeurilor solide:

- îndepărtarea manuală, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere și depunerea în Europubele în vederea evacuării;
- prevederea unui punct de colectare a gunoiului pentru curățenia exterioară;
- platformele pentru pubele protejate împotriva intemperiilor și situate la minim 10 m de clădiri;
- măsuri pentru întreținerea curățeniei.

Etanșeitatea:

- etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform STAS 6472/4);
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșeitatea la apă:

- tamplăria exterioară etansă;
- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort higrotermic;
- etanșeitate a elementelor de acoperis (invelitoare);
- eliminarea punților termice ce produc condens (STAS 6172/3/1989).

Iluminatul natural:

- iluminarea naturală a tuturor încăperilor;



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- dimensionarea ferestrelor in raport cu suprafata incaperilor, conform STAS 6221;
- lumina naturala la incaperi sa vina din stanga, prin amplasarea mobilierului;
- orientarea optima a incaperilor spre est;
- posibilitati de obturare a stralucirii luminii vara, cu perdele.

Insorirea incaperilor contribuie la satisfacerea cerintelor privind iluminatul natural, confortul termic si conservarea energiei.

Iluminatul artificial: se va asigura la nivelul mediu de iluminare normat.

Prin activitatile desfasurate trebuie evitata poluarea mediului inconjurator. Acest lucru se poate realiza prin:

- amenajarea corecta a platformei de colectare a deseurilor, a platformei gospodaresti, asigurarea fluxurilor pietonale si carosabile si protectia spatiilor verzi;
- amplasarea in spatiile pietonale, de cosuri de gunoi pentru evitarea aruncarii de resturi in aceste spatii;
- prevederea de instalatii performante, nepoluante;
- evitarea poluarii solului prin canalizare corespunzatoare si prevederea adecvata a platformei pentru colectarea gunoiului;
- evitarea poluarii aerului prin utilizarea unei centrale termice care retin noxele;
- evitarea poluarii apei prin organizarea in plan a zonelor curate, de colectare a deseurilor, de executie a operatiilor gospodaresti, astfel incit sa nu ajunga noxe pe sol.

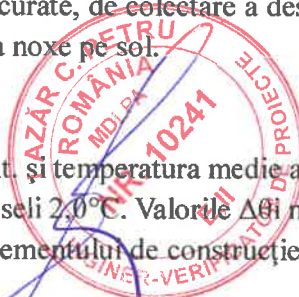
6.5. Economia de energie și izolare termică (E)

Diferenta max. de temperatură, admisă între temperatura int. și temperatura medie a suprafeței int. va fi urmatoarea: pereti 4,0°C, acoperisuri 3,0°C, pardoseli 2,0°C. Valorile $\Delta\theta$ max. se dau în tabelul 11.1, în funcție de destinația clădirii și de tipul elementului de construcție.

Protectia termica minima necesara pe timp friguros a elementelor de inchidere se caracterizeaza prin rezistenta minima la transfer termic si realizarea unei temperaturi minime pe suprafata mai mare decat temperatura punctului de roua.

Respectand "Normativul pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatie termica" C107/2011, s-a tinut cont de orientarea corespunzatoare a cladirii in raport cu punctele cardinale, de directia vanturilor dominante. S-au luat in considerare in mod special, zonele unde se pot crea puncti termice si se evita acest lucru in cazul proiectului, atat pentru placarea structurii cu materiale termoizolante, cat si prin alte metode.

La proiectarea acestei investitii se vor respecta urmatoarele reglementari tehnice – STAS 7109; STAS 6472/2,7,10; SR 1907/1; SR 1907/2; STAS 3417; SR 4839; I13; P.1118/1999.





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Izolatii hidrofuge:

Izolatiile hidrofuge respecta NP064-2002.

Dimensionarea elementelor de constructie (sub aspectul comportarii la umezire datorita condensarii vaporilor de apa in material) in scopul asigurarii unui regim de umiditate normal, conform C107/6-2002, neadmitandu-se acumularea progresiva a apei din condens in interiorul elementelor de constructie.

Umiditatea materialelor de constructie in perioadele reci va fi conform C 107/6-2002. Se asigura etanseitatea la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigura etanseitatea tamplariei nu va fi sub 40 kg/mp.

Economia de energie se va asigura prin:

- Realizarea unei protectii termice generale ridicate, conform normelor in vigoare;
- Optimizarea functionarii instalatiilor prin utilizarea unor instalatii performante;
- Asigurarea unor consumuri reduse de energie electrica pentru spatiile publice prin utilizarea de corpuri de iluminat economice.
- Este prevazut un profil lacrimar la soclu.
- Trotuarele si terasele au panta de 2% spre exterior pentru a indeparta apele dinspre cladire.

6.6. Protectia impotriva zgomotului (F)

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tabel 1 – (admis 35 - 45 dB).

- izolarea acustica intre diversele functiuni prin elementele de compartimentare verticala si orizontala cu o alcatuire adecvata (pereti interiori de 25 cm gr.) conf. STAS 6156, tabel 5;
- limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior – conf. STAS 6156, tabel 4.

La alegerea elementelor de constructie s-au avut in vedere prevederile din urmatoarele norme de proiectare:

- STAS 6156/86 - Acustica in constructii. Limite admisibile de nivel de zgomot si parametri de izolare acustica;
- Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri C. 125 - 2013;

Distanta fata de arterele de circulatie, forma in plan a cladirii, inchiderile prevazute asigura conditii favorabile pentru protectia la zgomot aerian.

Ajustarea impactului asupra mediului pentru clădirile studiate se va realiza prin reabilitare și aducerea ei la un nivel de funcționare optim și conform cu standardele și cu normativele în vigoare.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Prezenta investitie va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversitatii din zona.

Respectarea principiilor DNSH

	<i>Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH</i>	<i>Respectarea principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant</i>
1	Atenuarea efectelor schimbărilor climatice	<p>Obiectivul acestei investiții este de a îmbunătăți furnizarea de servicii publice locale. Investiția presupune renovarea energetică moderată a clădirilor publice la nivel local</p> <ul style="list-style-type: none">-Investitia va realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor (UE) 2019/786,-Investitia va reduce cu cel puțin 30 % a emisiilor directe și indirecte de gaze cu efect de seră în comparație cu emisiile ex-ante.-Investiția nu va genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES.-Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO₂,-Activitățile de renovare/reabilitare vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel național.
2	Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	<p>Investitia este amplasata in zona de Nord Est Podisul Moldovei, zona de podis cu unele vulnerabili din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (ploi torențiale, temperaturi extreme).</p> <p>Avand in vedere ca investitia este amplasata in intravilan zona ferita de inundatii, eventualele ploi torențiale nu afecteaza amplasamentul constructiei</p> <p>Temperaturile in zona pe timp de iarna sunt foarte scazute in acest sens se propun solutii de renovare care sa elimine pierderile de caldura prin anvelopa cladirii</p> <p>In faza de proiectare, se propun solutii care reduc consumul de energie si reducerea poluarii.</p>



		<p>Soluțiile nu afectează negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.</p>
3	Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă	<p>Investiția are un impact nesemnificativ asupra mediului, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.</p> <p>Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.</p>
4	Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea	<p>Operatorii economici care efectuează lucrări de construcții vor reutiliza cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE)</p> <p>Deseurile generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.</p> <p>Operatorii vor limita generarea de deșuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>Proiectul clădirii și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasblare sau a adaptabilității clădirilor,</p> <p>Utilizarea resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.</p> <p>Echipamentele îndeplinesc cerințele privind eficiența în concordanță cu prevederile <i>Directivei 2009/125/CE privind instituirea unui cadru pentru proiectarea ecologică aplicabilă produselor cu impact energetic.</i></p>
5		<p>Investiția nu conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece:</p>



	<p>Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului</p>	<p>În etapa de construcție, se asigură măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor;</p> <p>-Antreprenorii asigură măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.</p> <p>- Antreprenorii vor lua masuri ca materialele și componentele de construcție nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;</p> <p>- Antreprenorii trebuie să utilizeze materiale și componente de construcție, care în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.</p> <p>- Se vor folosi materiale disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul.</p> <p>-Se va evita fabricarea, cât și transportul materialelor care generează emisii de gaze cu efect de seră</p> <p>-Se vor utiliza produse de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.</p>
6	<p>Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor</p>	<p>Investiția propusă vizează reabilitarea unei cladiri publice in care se desfasoara activitati educationale.</p> <p>Amplasamentul propus NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).</p> <p>Investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.</p> <p>Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de</p>



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995 prezentul proiect se va supune verificarii de catre verificatori tehnici atestati la cerintele A1- rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții; Cerinta E - economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile; It-Instalatii termice; Ie-Instalatii electrice;



Întocmit,

arh. Manolache Andrei



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURA

1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA**

Beneficiar **UAT COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA**

Amplasament **Sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava**

Faza **P.Th.+D.E.**

Elaboratorul documentatiei : **BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.**

Str. Izvorului nr.2, Mun. Vatra Dornei, jud. Suceava

CIF 46294087, Nr. de ordine in registrul comertului J33/1158/14.06.2022

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

a) descrierea amplasamentului;

Zamostea este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Badragi, Ciomârtan, Cojocăreni, Corpaci, Lunca, Nicani, Răuțeni, Tăutești și Zamostea (reședința).

Din punct de vedere geografic, teritoriul comunei cuprinde parte din dealurile vestice ale Podisului Sucevei și a luncii din bazinul mijlociu al raului Siret.

Comuna este strabatuta de drumul judetean 291A Siret - Zvoristea, fiind situată la o distanta medie de 18 km de orasul Siret și la 35 km de municipiul Suceava, cu acces la drumul national 29A Suceava - Dorohoi, prin comuna Zvoristea.

Terenul pe care se află imobilul care face obiectul prezentei documentatii este amplasat în intravilan sat Tăutești, comuna Zamostea, jud. Suceava și este identificat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate imobiliară Suceava cu nr. cadastral 32322. Imobilul este înscris în Cartea Funciara Nr. 32322 Zamostea. Suprafața terenului din acte este de 2300m² iar suprafata măsurată de 2157 m².

Constructia care face obiectul prezentei documentații este identificată cu nr. cadastral 32322-C1 – Școală edificată în anul 1998, cu un singur nivel având suprafața constrită de 186 m².

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Terenul amplasat in sat Tautesti, comuna Zamostea, are o forma relativ regulate, in forma dreptunghiulara si are urmatoarele vecinatati:

Vecinatati cladire

- La Nord - teren și construcție proprietate privată
- La Sud – DJ 291 A
- La Vest - teren și construcție proprietate privată
- La Est- teren și construcție proprietate privată

Cai de aces existente



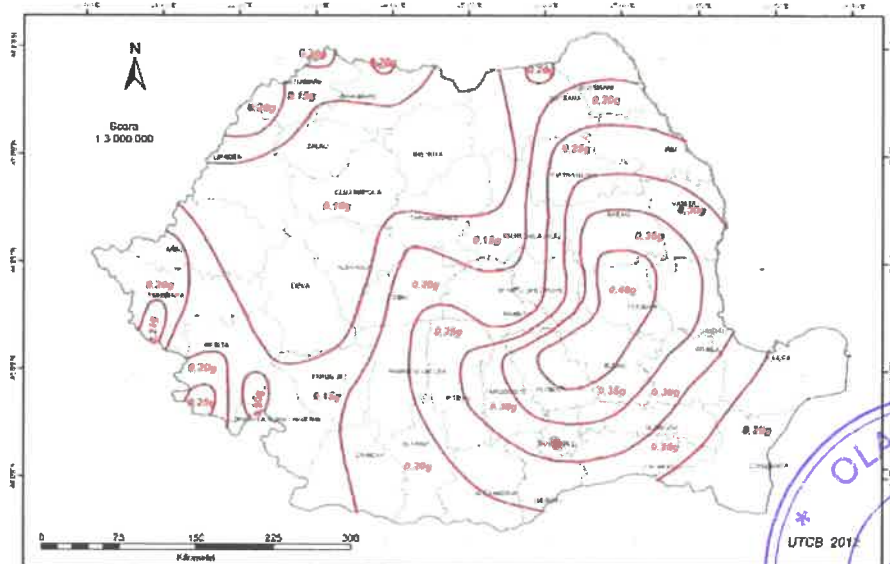
**Acces auto si pietonal din DJ 291 A
Cai de accesibile**

Accesul in incinta si de aici se realizeaza prin drumul judetean (pe latura de SUD-Vest),
sosea asfaltata, cu doua benzi de circulatie.

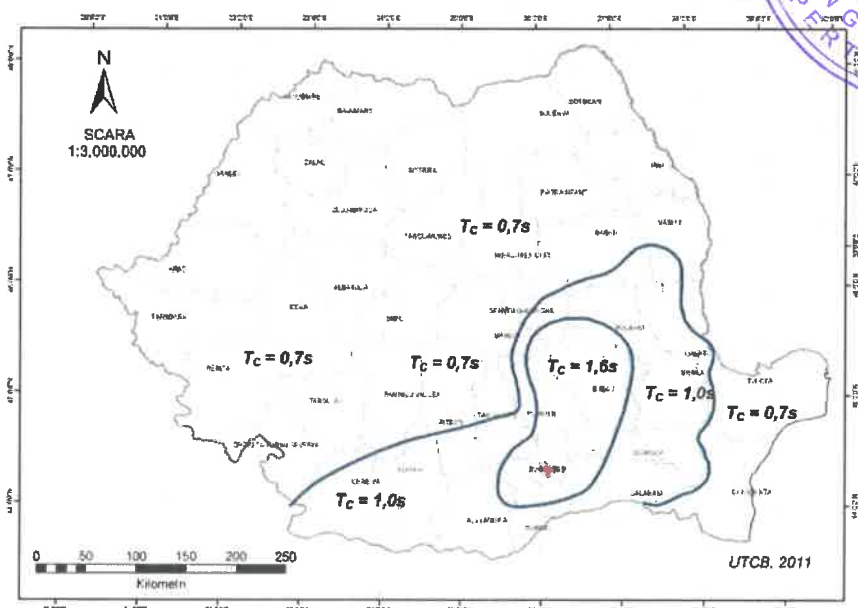
Nu sunt necesare alte cai de acces

c) date seismice si climatice

Zona seismică în care este amplasat obiectivul este $a_g=0.15\text{ g}$, $T_c=0.7\text{ s}$ (cf. P 100-1/2013)



**România - Zona de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu
IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire în 50 de ani**



**Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului
de raspuns**



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

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

Din punct de vedere geografic, teritoriul comunei cuprinde parte din dealurile vestice ale Podisului Sucevei și a luncii din bazinul mijlociu al raului Siret.

Altitudinea acestui teritoriu este cuprinsă între 278 m în lunca Siretului și 522 m dealul Dragomirnei. Ca vecinătăți comuna Zamostea se limitează la vest - nord-vest cu județul Botosani, înspre nord - nord-est cu comuna Gramesti, la est cu comuna Calafindesti și spre sud - sud-est cu comuna Zvoristea.

Fondul funciar al teritoriului comunei cuprinde 2.363 ha teren agricol, 50,4% din suprafața totală, cu o pondere a terenurilor arabile de 82 % din agricol, ceea ce imprimă localității un specific agricol profilat prioritar pe culturile cerealiere. De asemenea, o suprafață însemnată din teritoriu, 1.894 ha (40 %) este ocupată de fondul forestier.

Comuna este străbătută de drumul județean 291A Siret - Zvoristea, fiind situată la o distanță medie de 18 km de orașul Siret și la 35 km de municipiul Suceava, cu acces la drumul național 29A Suceava - Dorohoi, prin comuna Zvoristea.

Date demografice

Populație

În prezent datele demografice sunt prezentate astfel : în Zamostea trăiesc 3132 de locuitori (2009) – 55% sunt specializați în agricultura, silvicultura, meșteșuguri împletituri din nuiele.

Date teritoriale

Clima

Climatul în care se încadrează teritoriul comunei este continental - temperat, cu temperaturi medii anuale de 7 - 8 grade C, ierni geroase și veri calde. Precipitațiile medii ajung la 600 - 700 mm/an, din care în sezonul de vegetație 485 mm, condițiile de mediu fiind favorabile vegetației naturale a pădurilor de foioase (fag- stejar) și culturilor agricole: cereale, cartofi, sfecla de zahăr, legume. Vânturile dominante bat din direcția NV (30 %).

Fauna

În pădurile de pe teritoriul comunei se află vanat util: cerbul carpatin, cerbul lopatar, capriorul, mistretul, viezurele și iepurele, - ultimul fiind comun și în terenurile agricole. Ca rapitoare cu par se întâlnesc vulpea, pisica sălbatică, jderul, dihorul și nevăstuica.

În raul Siret viețuiește o faună piscicolă formată din crap, clean, mreana stiuca și alte câteva specii de pești.

Flora

Vegetația naturală din extravilan este specifică zonei forestiere a pădurilor de foioase, subzona fagului și parțial a stejarului. Pădurile ocupă 40 % din suprafața teritoriului administrativ a comunei - fagul reprezentând 39 %, iar stejarul și gorunul 24 % din fondul forestier. Celelalte specii forestiere sunt reprezentate prin foioase de amestec: carpen, frasin, paltin de câmp, tei, cires sălbatic, mesteacan, anin, iar în zona de lunca, pe lângă alte specii, se întâlnesc salcii și plopi. Rășinoasele sunt în proporție redusă (7 % molid și pin) și se află numai în plantații tinere, introduse azonal. Pădurile sunt de productivitate mijocie spre superioară, creșterea medie fiind de 6,7 mc pe an și hectar.





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Flora ierbacee naturala este constituita predominant din specii de graminee in pasuni si fanete si dintr-o diversitate de alte specii in zona forestiera, printre care cateva specii rare, ocrotite prin lege: laleaua pestrita, papucul doamnei si salba pitica.

Soluri:

Substratul geologic este constituit în partea de teritoriu cu fragmentare deluroasa si pe terase dintr-o alternanta de argile, gresii, marne si calcare, iar in zona de lunca din aluviuni cu nisipuri si pietriuri. Conditiiile edafice sunt caracterizate prin urmatoarele tipuri de soluri predominante:

- soluri argilo - iluviate slab humifere, cu fenomene de pseudo - gleizare - ce ocupa 48 % din teritoriu;
- soluri brune - luvice, moderat acide, argilo - nisipoase, ce ocupă 14% din teritoriu;
- soluri aluviale tipice si protosoluri aluviale, eubazice, nisipo - lutoase, cu apa freatica sub accesibilitatea vegetatiei in sezonul estival (cu exceptia Iuncii joase a Siretului), au o pondere in teritoriu de 32 %.

Fertilitatea solurilor este in general mijlocie pentru culturile agricole si mijlocie spre superioara pentru padure.

Tăutești este un sat din judetul Suceava, care apartine de Zamostea. Satul se afla la o altitudine medie de 346 m fata de nivelul marii.

3. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI:

Categoria de importanta. Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HG 766 / 1997 si Hotararea Guvernului nr. 1231/2008 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 691, din 10.10.2008 si in conformitate cu metodologia specifica, constructia se incadreaza in **Categoria de importanta (C) - constructii de importanta normala.**

Clasa de importanta. Incadrarea structurii conform prevederilor normativului P100-1/2013 si P100-3/2008 este necesara deoarece din aceasta rezulta conditiile pentru calculul structurilor.

Astfel, conform art. 4.4.5, tab.4.2., **Scoala primara din satul Tautesti, comuna Zamostea, se incadreaza in clasa III de importanta**, caracterizata de $\gamma_1 = 1,0$ (factorul de importanta – expunere la cutremur) (corelata cu categoria de importanta) constructii cu functii obisnuite.

4. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

Corpul de clădire C1 supus expertizării tehnice a fost realizat cu materialele, tehnologiile și concepțiile arhitecturale din 1998. În timp, acestea au acumulat un grad de uzură fizică și morală, în special finisajele clădirii, în ciuda consolidărilor executate în timp. Urmare inspecției în teren, precum și a analizei documentelor puse la dispoziție de către beneficiar, au fost constatate următoarele:

- Clădirea nu este termoizolată;
- Tâmplăria exterioară este tâmplărie termopan;
- Finisajele de la nivelul zugrăvelilor și tencuielilor exterioare sunt deteriorate;



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- Trotuarul care asigura accesul pietonal în jurul construcției prezintă multiple degradări, precum și tronsoane lipsă;
- Între elevația imobilului și trotuarul adiacent sunt fisuri longitudinale ce înlesnesc accesul apei pluviale la fundația construcției (acest fenomen poate fi observat pe aproape întreg perimetrul clădirii);
- Instalația electrică este veche și nu corespunde standardelor și normelor în vigoare;
- Energia termică este asigurată prin intermediul sobelor

Din analiza efectuată la fața locului observăm următoarele elemente de identificare: construcție de caramida acoperită cu tablă. Clădirea C1 care va fi supusă intervenției este o clădire cu nivel parter, necesitând lucrări de reabilitare energetică : anvelopare , refacere acoperis, refacere finisaje interioare și exterioare în zona intervențiilor, re compartimentare camera centrală termică și birou, instalații termice și electrice

5. LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PROPUSE CONFORM RECOMANDĂRILOR DIN EXPERTIZA TEHNICĂ:

Expertul recomandă refacerea sistemului învelitorii și a sistemelor de preluare a apelor pluviale, refacerea trotuarelor în zonele degradate și etansarea acestora la intersecția cu soclul clădirii.

6. LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PROPUSE:

În cadrul proiectului sunt propuse următoarele lucrări:

Din punct de vedere al rezistenței și stabilității:

Se va realiza un gol de ușă prin spargerea parapetului ferestrei existente și montarea unei uși care să permită accesul din exterior în camera centrală. Parapetul va fi demolat prin tăiere pentru a se evita introducerea de vibrații în structura de rezistență a clădirii. Având în vedere că golul existent are la partea superioară buiandrug din beton armat și nu se modifică gabaritul acestuia, nu sunt necesare măsuri de confinare suplimentare.

În ceea ce privește intervenția la nivelul închiderilor perimetrice pe înălțimea totală a imobilului la care adăugăm soclul, se vor parcurge următoarele etape:

- Verificarea suprafețelor tencuite a fatadelor imobilului pe toată înălțimea sa, inclusiv soclul, (prin vizualizare atentă și ciocanire) și acolo unde se constată desprinderea tencuiei se înlătură tencuiala exterioară până la suprafața zidăriei;
- La decopertarea tencuelilor vor fi inventariate rupturile și fisurile din zidărie, dacă acestea există, vor fi injectate cu lapte de ciment.
- După pregătirea suprafețelor, se tencuiesc zonele în care a fost înlocuită tencuiala cu mortar de ciment M100T fără adaos var. Grosimea stratului de tencuială va fi până la fața tencuiei existente.
- Aplicarea stratului termoizolant recomandat în auditul energetic, inclusiv a stratului de finisare finală.





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

În ceea ce privește intervenția la nivelul șarpantei, pentru asigurarea condițiilor optime de activitate se impune executarea următoarelor lucrări:

- Demontarea invelitorii existente, precum și a jgheburilor și burlanelor;
- Montare folie anticondens;
- Executare caroiaj de sipci pentru montare tabla tip tigla;
- Montare sisteme prefabricate de jgheaburi;
- Montare invelitoare din tabla tip tigla;
- Montare sisteme prefabricate de burlane.

În momentul demontării invelitorii existente și realizării eventualelor lucrări de reparații și consolidare a șarpantei, orice neconcordanță se va aduce la cunoștința proiectantului și se vor stabili de comun acord soluții pentru realizarea lucrărilor în condiții optime.

Se va respecta o bună colaborare între toate părțile implicate în derularea proiectului.

Norme de respectat: constructorul va acorda atenție asupra respectării normelor legale în vigoare la data executiei, referitoare la sănătatea și securitatea muncii (SSM) și la prevenirea incendiilor (PSI).

În primul rând, prin folosirea utilajelor, nu se va bloca drumul de acces, astfel încât mașinile de intervenție să poată circula în orice moment. De asemenea, nu se vor depozita materiale de orice natură pe drumul de acces. În cazul în care se execută santuri pentru bransare/racordare la rețelele edilitare amplasate în componenta drumurilor de acces, se va asigura cel puțin o bandă de circulație, în orice moment, fără a exista riscul blocării accesului autovehiculelor speciale.

Angajații implicați în execuția lucrărilor vor fi instruiți privind sănătatea și securitatea în munca (SSM), de către o persoană desemnată în acest sens. Se vor respecta prevederile referitoare la organizarea de șantier.

De asemenea, se vor respecta prevederile legale în vigoare referitoare la marcarea, izolarea și identificarea șantierului în lucru.

Utilități: Bransamentele la utilitățile necesare pe șantier în timpul executiei (energie electrică, apă, gaz) se vor realiza de către persoane autorizate și cu respectarea normelor și legislației în vigoare la data executiei.

Se vor respecta prevederile legale referitoare la depozitarea deșeurilor, evacuarea apei meteorice și a apei uzate (menajere), în timpul executiei, prin racordare la canalizare, sau prin amplasarea unui bazin vidanjabil, cu respectarea normelor și legislației de protecție a mediului.

Neconcordanțe și modificări: orice neconcordanță între proiect și situația din teren sau între proiectele diferitelor specialități va fi comunicată proiectantului de către constructor. Neconcordanțele și modificările vor fi soluționate printr-o bună comunicare. Lucrările executate cu abatere de la proiect, fără avizul proiectantului, îl absolvează pe acesta de orice responsabilitate.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2. Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

7. MASURI SPECIALE:

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale și specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului (NGPM art.6). Pe tot parcursul execuției lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare, proiectantul fiind solicitat ori de câte ori este nevoie. Pe tot parcursul exploatării construcției se vor evita procesele tehnologice umede care pot genera infiltrații în apropierea construcției. Infiltrațiile în terenul de fundare pot genera tasări diferențiate. **Nu se admit modificări ale proiectului, concepției și materialelor prevăzute, decât cu avizul proiectantului.** Pentru realizarea condițiilor de calitate prevăzute în proiect, constructorul și beneficiarul prin responsabilii lor autorizați sunt obligați să respecte integral toată legislația și normativele în vigoare referitoare la execuția, conducerea, supravegherea și verificarea lucrărilor.

În vederea asigurării funcționalității și durabilității construcției și prevenirea degradărilor premature, se impune ca beneficiarii de investiții să respecte unele reguli generale de exploatare și măsuri de întreținere corespunzătoare. Controlul calității în timpul execuției, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții" C56/1985/2002. Proiectarea, executarea precum și exploatarea construcțiilor are la bază și prevederile ordonanței privind calitatea în construcții (Legea nr.10/1995, Legea nr.177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/2015), asigurând prin aceasta creșterea siguranței, durabilității și calității construcțiilor.

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR:

- **RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Recepția lucrărilor se efectuează în două etape: la terminarea lucrărilor și finală.

- **RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR**

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează cu respectarea *Hotărârii Nr.273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.*

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control (beneficiar, proiectant, diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.). În urma acestei recepții se încheie *procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.*

- **RECEPȚIA FINALĂ**



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Recepția finală este convocată de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

Comisia de recepție este formată din investitor, comisia de recepție numită de investitor, proiectant și executant.

Comisia de recepție examinează următoarele: procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, finalizarea lucrărilor cerute de "recepția de la terminarea lucrărilor", referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în exploatare pe perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

În urma acestei recepții se încheie *procesul-verbal de recepție finală a lucrărilor*.

9. NORMATIVE ȘI STANDARDE:

- NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- CR 6-2006 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- NE 012-2010 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat
- P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- CR1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor
- CR1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Acțiunea vântului asupra construcțiilor
- C 169-88 – „Normativ privind executarea și recepționarea lucrărilor de terasamente”;
- SR EN 1991 1-1:2004- Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru construcții
- SR EN 1998 -1:2004- Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea I. Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1998 -1:2004/NA2008- Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea I. Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa Nationala
- SR EN 1992 1-1:2006- Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1992 1-1 NB:2008- Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa Nationala
- SR EN 1992 1-1 AC:2008- Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa corectivă.
- SR EN 1993 1-1:2006- Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993 1-1:2006/AC 2009- Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa corectivă.
- SR EN 1993 1-1:2006/NA 2008- Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa Nationala.
- SR EN 1993 1-8:2006- Proiectarea structurilor din oțel. Proiectarea îmbinărilor.
- SR EN 1993 1-8:AC2008- Proiectarea structurilor din oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa corectivă.
- SR EN 1993 1-8:NA2008- Proiectarea structurilor din oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa Nationala.
- P130-99: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă.
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea implementării reglementărilor Legii nr. 319/2006.

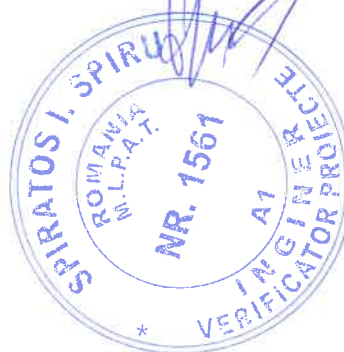


C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- **Legea nr. 346/2002** privind asigurarile impotriva accidentelor de munca si bolilor profesionale, cu modificarile si completarile prevazute de Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.1007/2003.
- **Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005** privind protectia mediului, cu modificarile si completarile prevazute de Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.246/2008.
- **Legea privind Protectia Mediului nr. 137/1995.**
- **Legea nr. 10/1995**, cu modificarile si completarile ulterioare, privind calitatea in constructii.



Întocmit,
Ing. Chira Iulian



OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
 AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
 BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981



PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
 INVESTITOR /BENEFICIAR- **COMUNA ZAMOSTEA 4326981**
 REPREZENTAT PRIN.....
 PROIECTANT: **S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.** REPREZENTAT PRIN **ing. Chira Ilie Iulian**
 EXECUTANT..... REPREZENTAT PRIN.....

În conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente; INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente; MODIFICĂRI la instrucțiuni și standardelor specifice în vigoare la data execuției, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității:

Nr. crt	FAZE DE CONTROL pentru verificări și cercetări a calității lucrărilor prin documente scrise	DOCUMENTE DE CERTIFICARE PV–Proces verbal de constatare a calității lucrărilor PVL–Proces verbal de verificare a lucrărilor ce devin ascunse PVRC – proces verbal de recepție calitativă PVC-FD–Fază determinantă	PARTICIPĂ LA CONTROL B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant	NR. ȘI DATA ACTULUI ÎNCHEIAT:
	1	2	3	4
1.	Predarea primirea frontului de lucru	P.V.	B+E	
2.	Receptia calitativa a invelitorii	PVRC	B+E+P	
3.	Receptia calitativa a lucrarilor de termoizolatii la fatada si pod	PVRC	B+E+P	
4	Receptie calitativa a lucrarilor de compartimentare	PVRC	B+E+P	

NOTA:

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrărilor în conformitate cu prevederile din prescripție și tehnologia de execuție, se apreciază că materialele ce se vor monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.
3. Coloana 4 se completează la încheierea actului prevăzut în coloana 2.
4. Executantul va anunța în scris factori interesați pentru participarea în minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
5. La recepția obiectului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Construcției.

INVESTITOR / BENEFICIAR,

PROIECTANT,
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
 Prin **Chira Ilie Iulian**

EXECUTANT



OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

Grafic orientativ de realizare a investitiei Formular F6

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
INVESTITOR /BENEFICIAR- COMUNA ZAMOSTEA 4326981
PROIECTANT: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

Nr.crt	Grupa de obiecte	AN1			
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4
1	Organizare de santier				
2	Fatada-parte opaca				
3	Invelitoare				
4	Izolatie planseu superior				
5	Recompartmentari				
6	Instalatii termice				
7	Instalatii electrice				

PROIECTANT,
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
Prin Chira Iulian





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

II. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă
Scara 1:1 000.



Sat Tautesti,
com. Zamostea, jud. Suceava

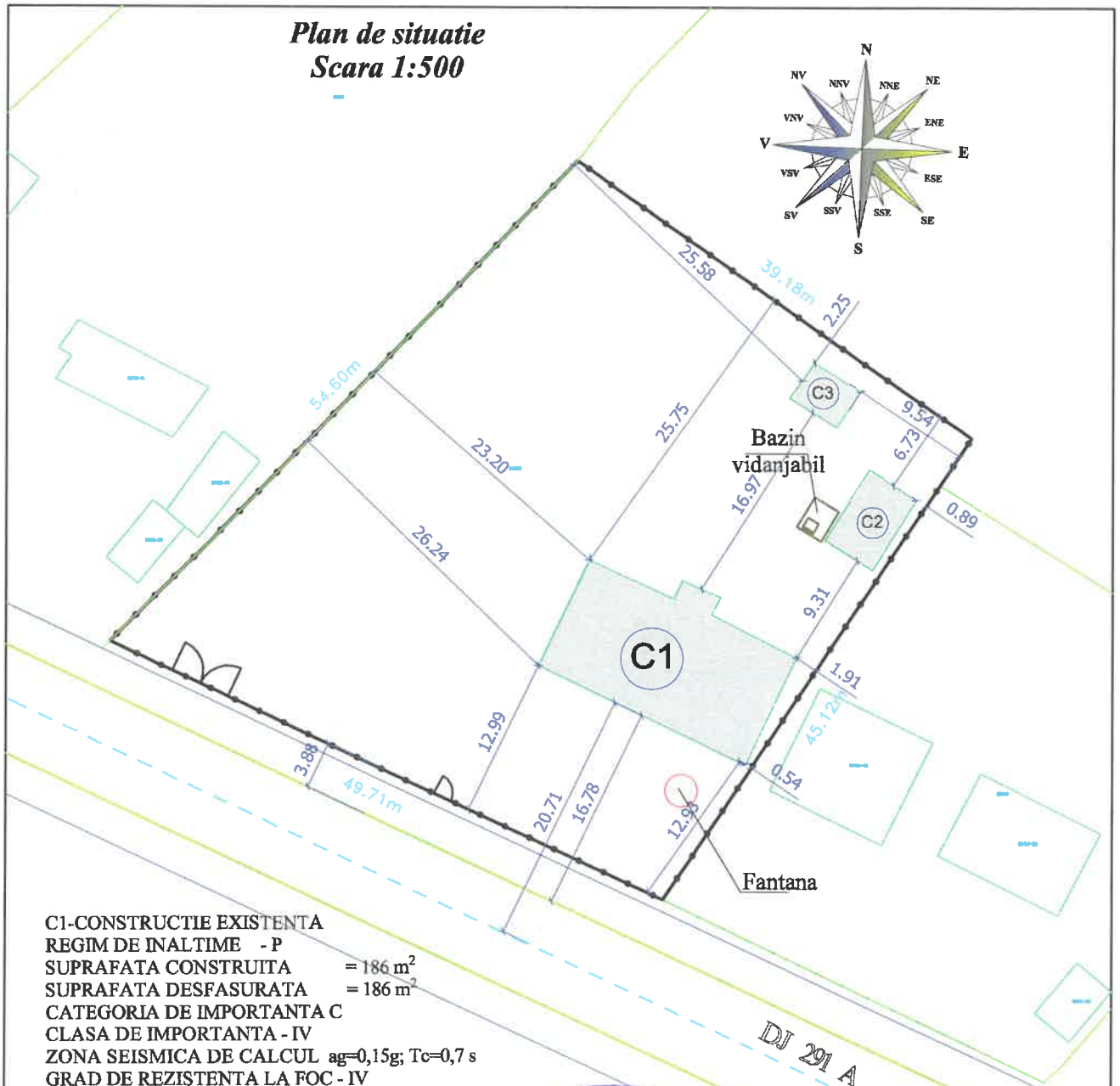
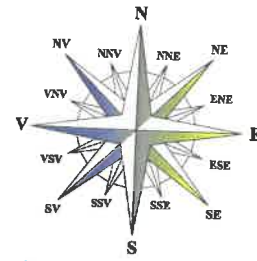


Amplasament
studiat



VERIFICATOR ATEST.			UI-A2	REFERAT VERIFICARE NR.	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	ȘERINTĂ	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.			Beneficiar:	MANOLACHE	
J33/1158/2022		CUI:46294087	UAT Comuna Zamostea,		Proiect nr: 20/2023
TEL:0753137781		bdfdesignprofesional@yahoo.com	4326981		
ȘEF PROIECT	Ing. Chira Iulian	SEMNATURA	SCARA :	Renovare energetica moderata a Scolii Primare	P.th. +D.E
PROIECTAT	arh.Manolache A.		1/1000	din satul Tautesti, Comuna Zamostea,	
DESENAT	Ing. Chira Iulian		Data:	judetul Suceava	PLANSA A00
			2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	

**Plan de situatie
Scara 1:500**



C1-CONSTRUCTIE EXISTENTA
 REGIM DE INALTIME - P
 SUPRAFATA CONSTRUITA = 186 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA = 186 m²
 CATEGORIA DE IMPORTANTA C
 CLASA DE IMPORTANTA - IV
 ZONA SEISMICA DE CALCUL $a_g=0,15g$; $T_c=0,7$ s
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV

C2-CONSTRUCTIE EXISTENTA-Anexa
 REGIM DE INALTIME - P
 SUPRAFATA CONSTRUITA = 31 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA = 31 m²
 C3-CONSTRUCTIE EXISTENTA-Anexa
 REGIM DE INALTIME - P
 SUPRAFATA CONSTRUITA = 16 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA = 16 m²

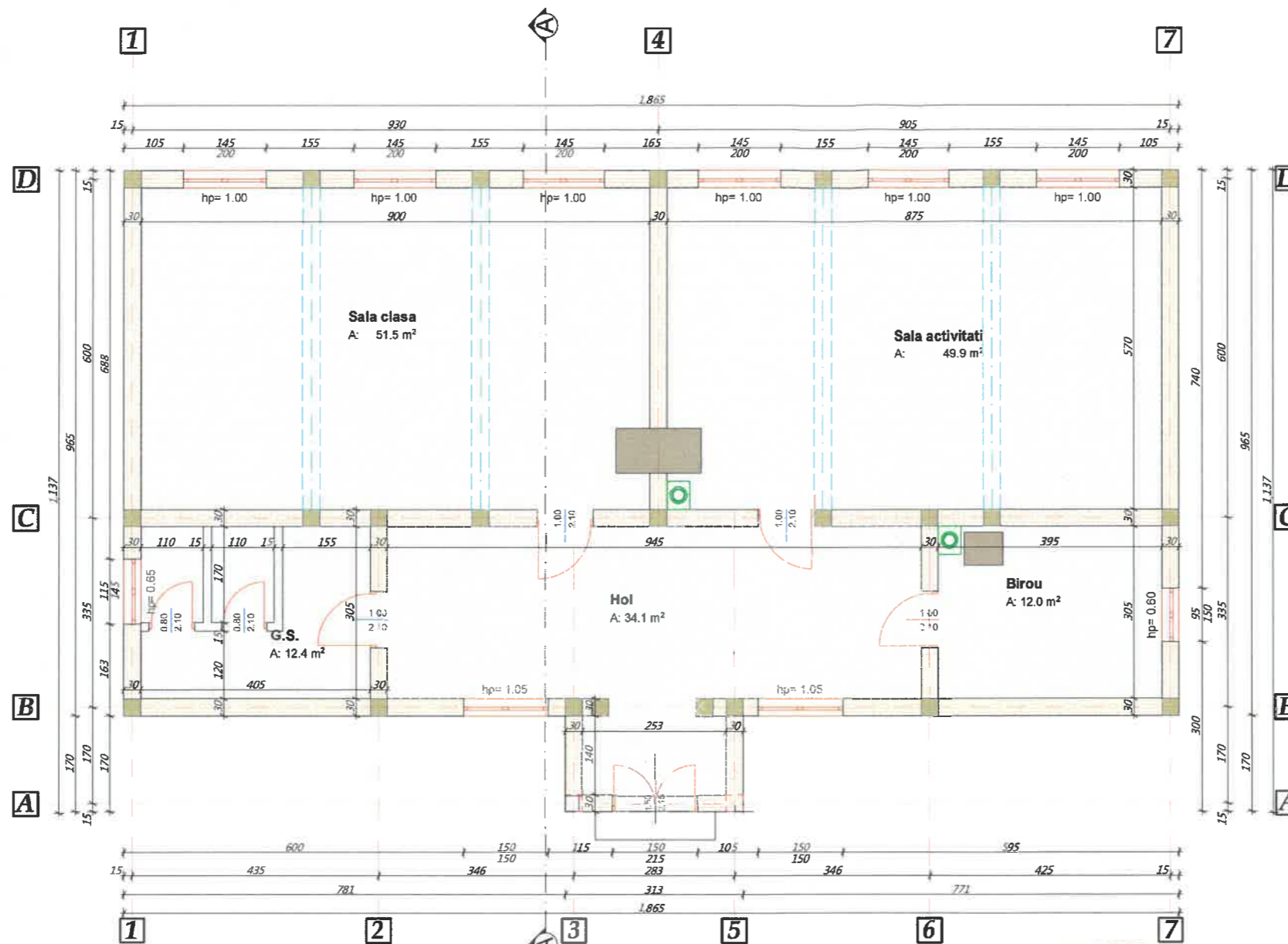
SUPRAFATA TEREN = 2157 m²

P.O.T.existent = 10 %
 C.U.T.existent = 0,10 Adc/m²

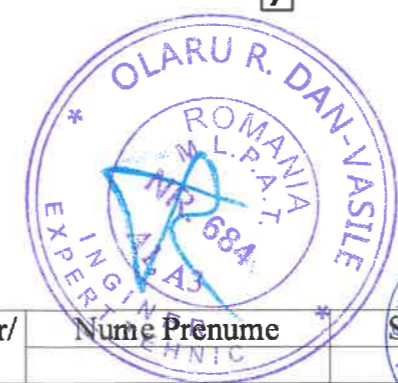


VERIFICATOR ATEST.			A1;A2	REFERAT VERIFICARE NR.	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.			Beneficiar:		
J33/1158/2022		CUI:46294087		UAT Comuna Zamostea,	Proiect nr:
TEL:0753137781		bdfdesignprofesional@yahoo.com		4326981	20/2023
ŞEF PROIECT	Ing. Chira Iulian	SEMNATURA	SCARA :	Renovare energetica moderata a Scolii Primare	P.th. +D.E
PROIECTAT	arh.Manolache A.		1/1000	din satul Tautesti, Comuna Zamostea,	
DESENAT	Ing. Chira Iulian		Data:	judetul Suceava	
			2023	PLAN DE SITUATIE	PLANSA A01

**Plan Parter - Situatie
Existenta**

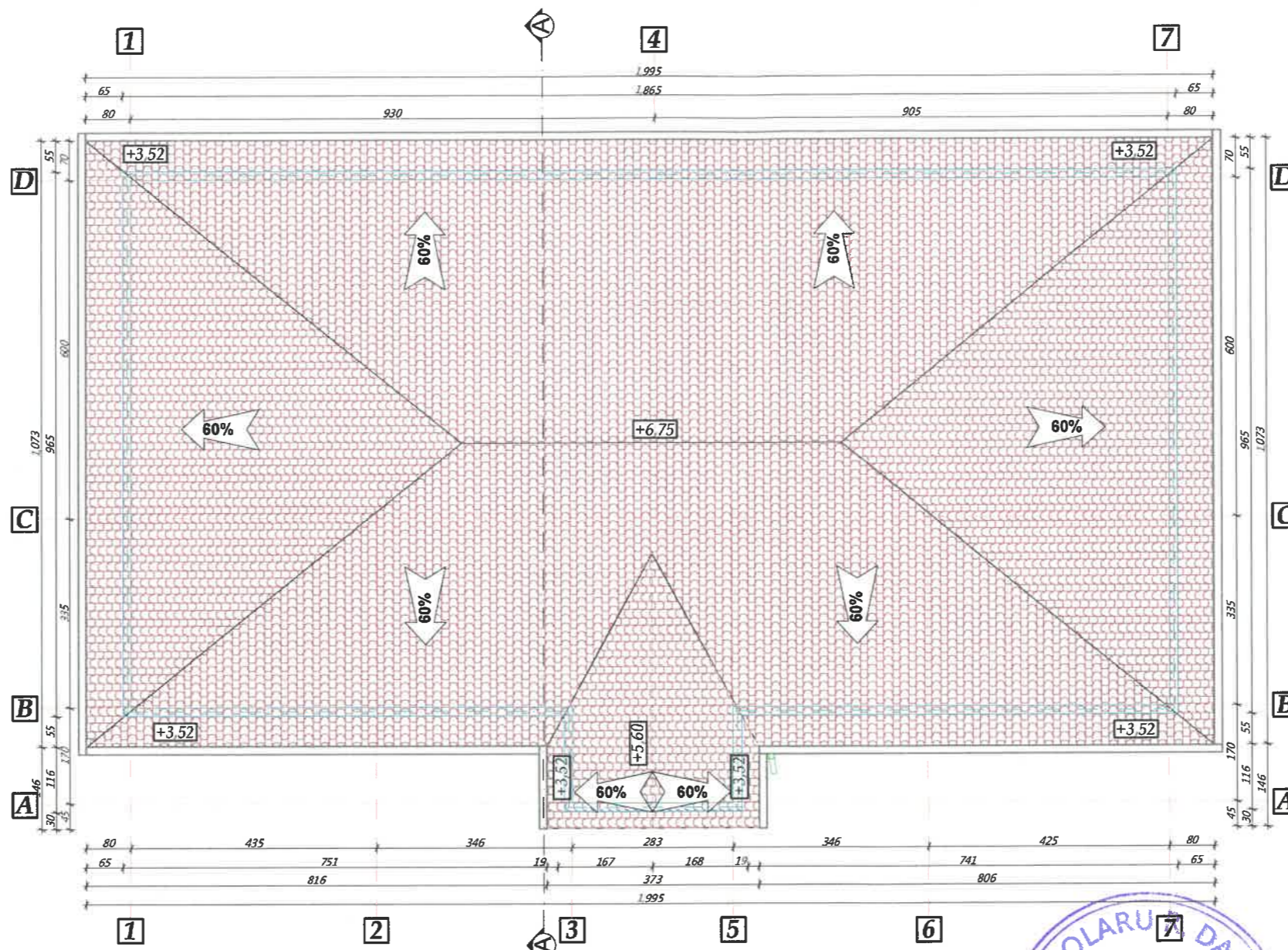


SUPRAFATA TEREN	= 2157 m ²
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 159,90 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³



Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr..../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	Scara: 1:100	P.th.+D.E.
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	Planusa: A02
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	
			Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
			Denumire plansa: Plan Parter - Situatie Existenta	

**Plan Invelitoare - Situatie
Existenta**

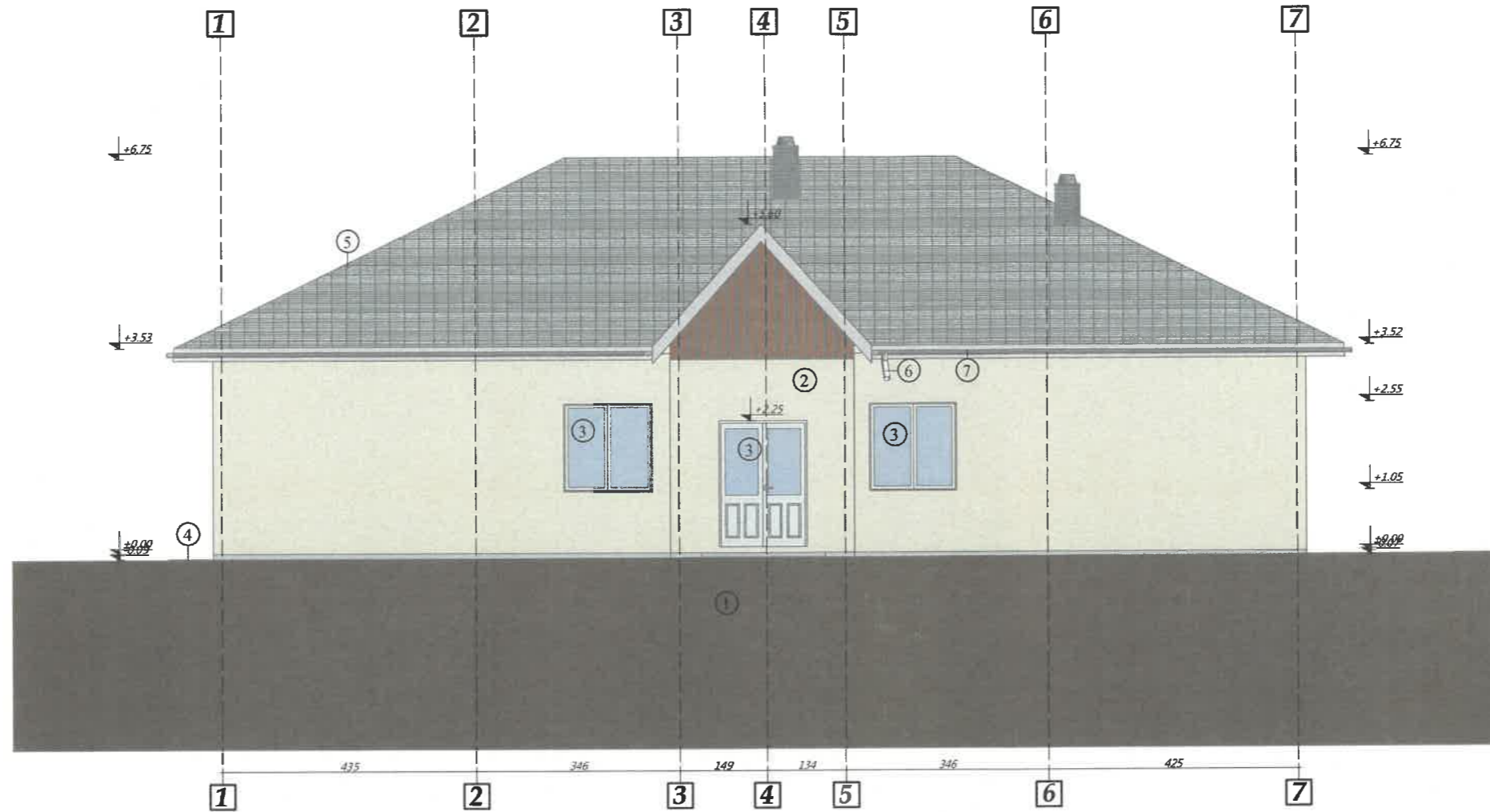


SUPRAFATA TEREN	= 2157 m ²
REGIM DE INALTIME	= P
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 159,90 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

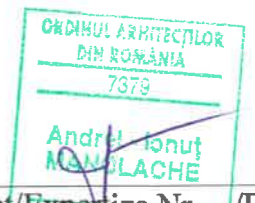


Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti com Zamostea jud Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Plan Invelitoare - Situatie Existenta
Sef Proiect	ing. Chira Iulian		1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache		Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian		2023	Plansa: A03

**Fatada Principala - Situatie
Existenta**

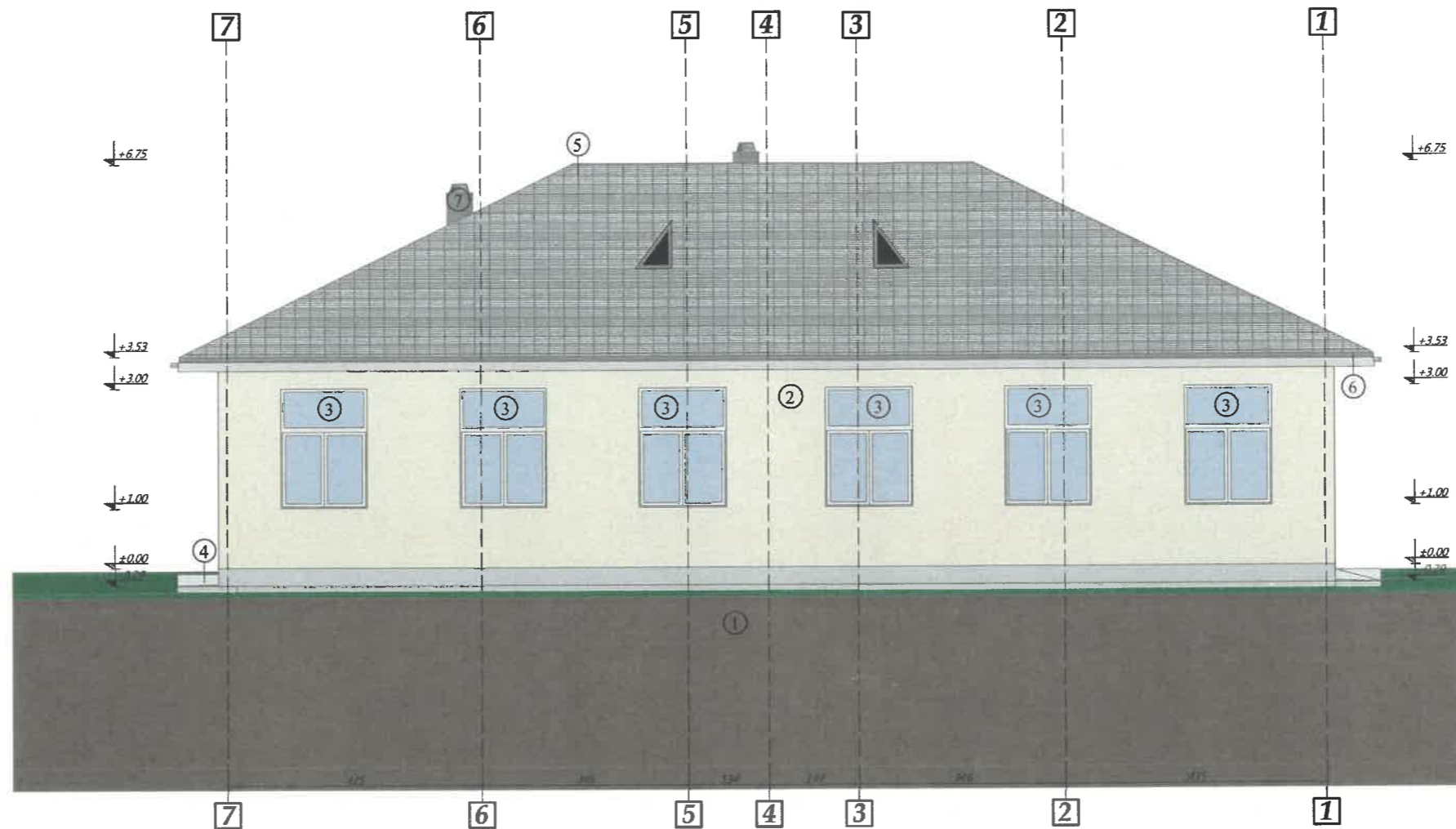


SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²	Legenda: 1 - Teren natural; 2 - Tencuiala decorativa; 3 - Tamplarie PVC 4 - Trotuar beton; 5 - Invelitoare tabla; 6 - Burlane 7 - Jgheab
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²	
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 159,90 m ²	
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³	



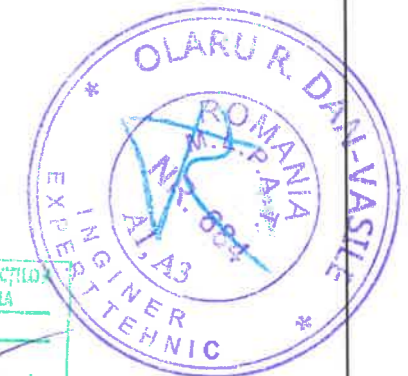
Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr..../Data....	Cerinta
	s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com		Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	[Signature]	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	[Signature]	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	[Signature]	2023	
			Denumire plansa: Fatada Principala - Situatie Existenta	Plansa: A04

**Fatada Posteroara - Situatie
Existenta**



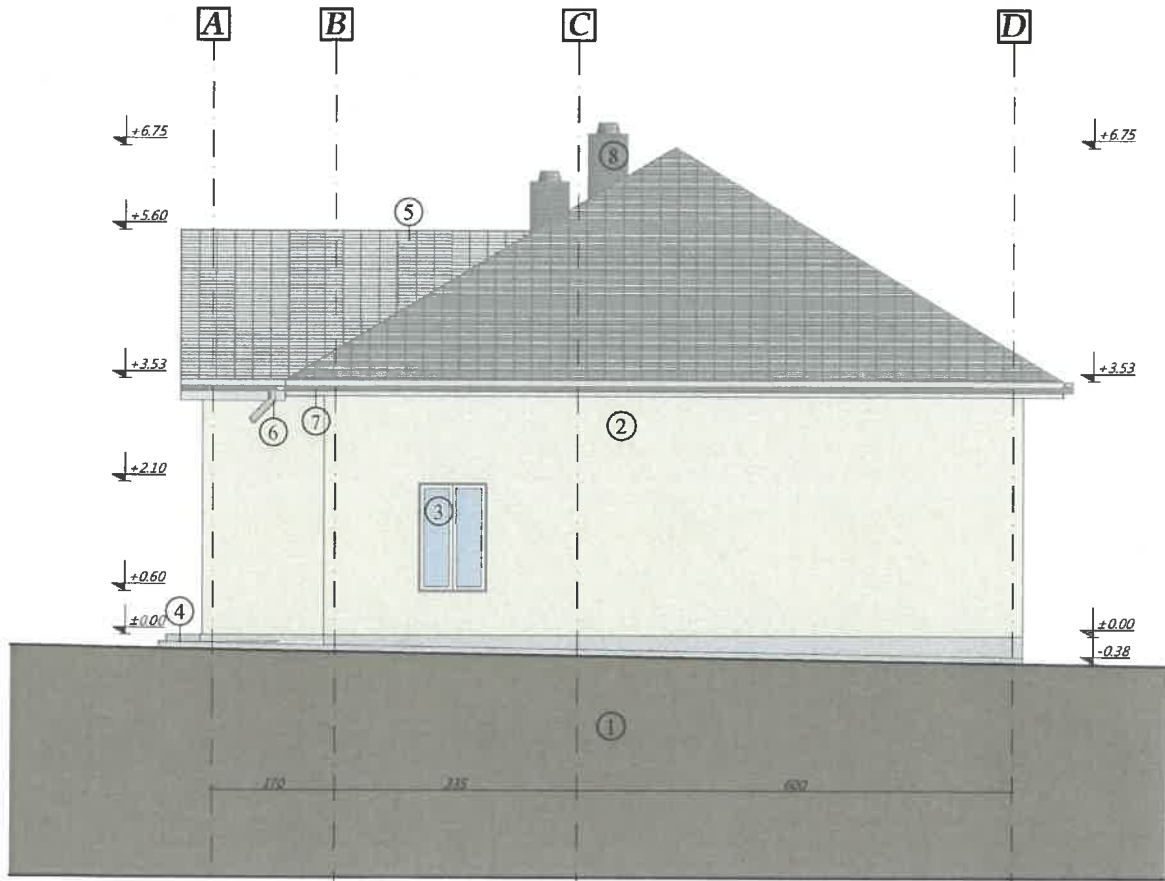
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER = 186,00 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA = 186,00 m²
 SUPRAFATA UTILA PARTER = 159,90 m²
 VOLUM CONSTRUIT = 1025,00 m³

- Legenda:**
 1 - Teren natural;
 2 - Tencuiala decorativa;
 3 - Tamplarie PVC
 4 - Trotuar beton;
 5 - Invelitoare tabla;
 6 - Jgheab
 7 - Cos de fum



Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr....../Data....	Cerinta	
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com		Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti.com, Zamostea, jud. Suceava		Proiect nr: 20/2023	
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	[Signature]	1:100		
Proiectat	arh. Andrei Manolache	[Signature]	Data:		
Desenat	ing. Chira Iulian	[Signature]	2023	Denumire plansa: Fatada Posteroara - Situatie Existenta	Plansa: A05

Fatada Lateral Dreapta - Situatie Existenta



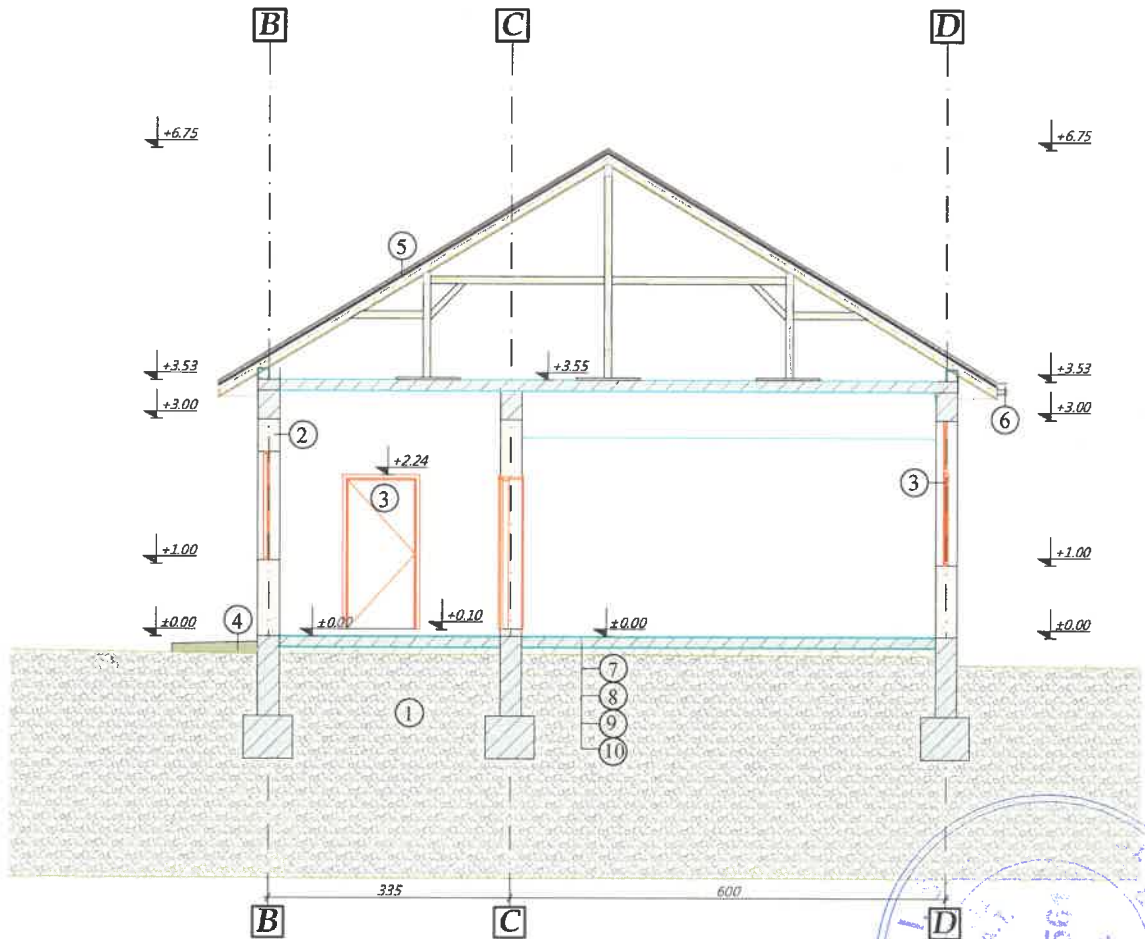
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 159,90 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Tencuiala decorativa;
 - 3 - Tamplarie PVC*
 - 4 - Trotuar beton;
 - 5 - Invelitoare tabla;
 - 6 - Burlane
 - 7 - Jgheab
 - 8 - Cos de fum



Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr./Data...	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	P.th.+D.E. Plansa: A06
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	
			Denumire plansa: Fatada Lateral Dreapta - Situatie Existenta	

Sectiune A-A



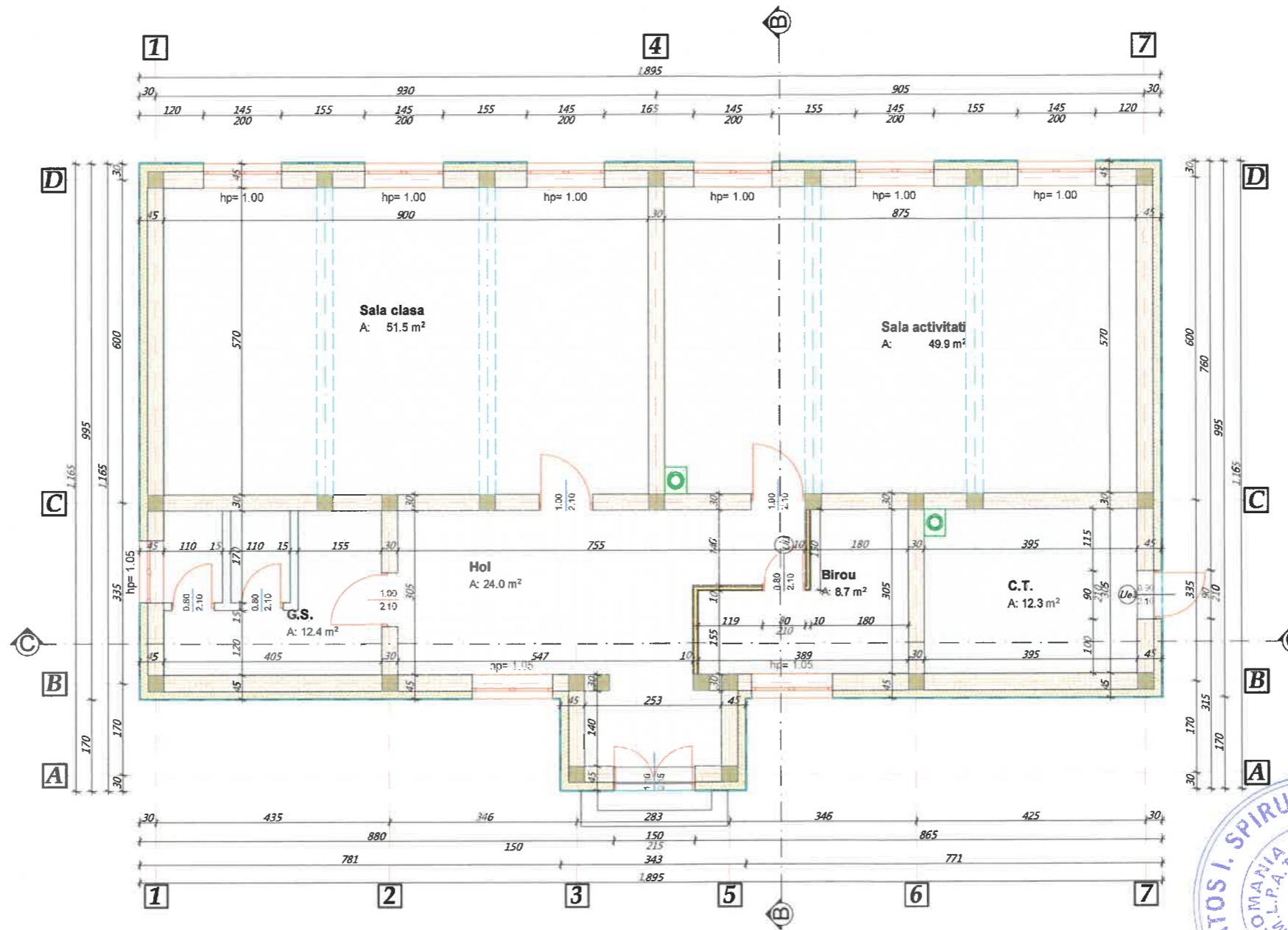
SUPRAFATA TEREN = 2157 m ²	
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER = 186,00 m ²	
SUPRAFATA DESFASURATA = 186,00 m ²	
SUPRAFATA UTILA PARTER = 159,90 m ²	
VOLUM CONSTRUIT = 1025,00 m ³	

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Zidarie caramida;
 - 3 - Tamplarie PVC
 - 4 - Trotuar beton;
 - 5 - Invelitoare tabla ;
 - 6 - Jgheab
 - 7 - Pardoseala B.A
 - 8 - Folie polietilena
 - 9 - Strat de rupere a capilaritatii
 - 10 - Argila compactata



Verificator/Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr./C./Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Sectiune A-A
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	
				P.th.+D.E. Plansa: A08

Plan Parter - Situatie Propusa



SUPRAFATA TEREN	= 2157 m ²
REGIM DE INALTIME	= P
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

ARHITECTUR
ROMANIA
1979
Andrei Ionut
MANOLACHE

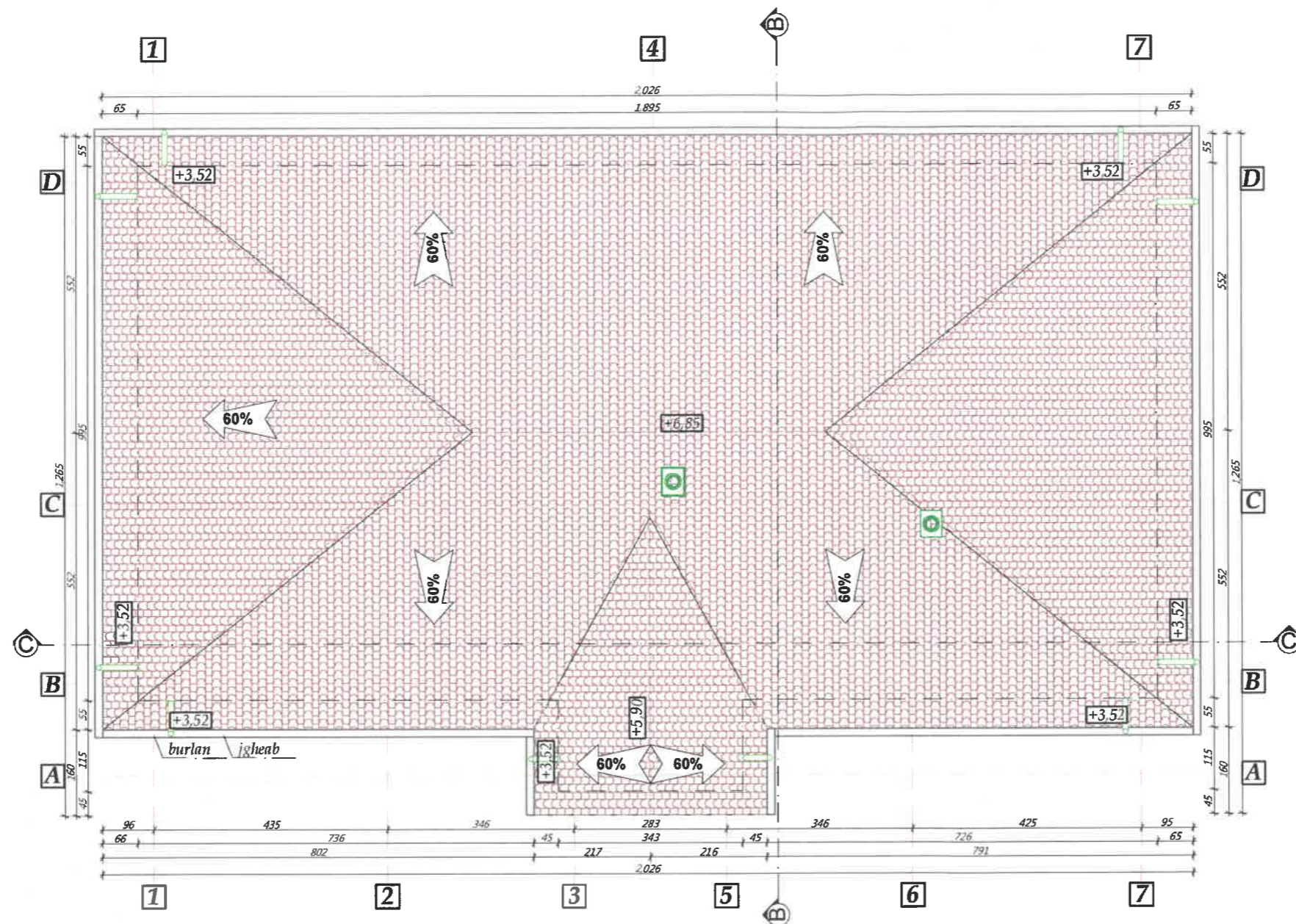
SPRATOS I. SPIRU
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 1561
INGINIER
VERIFICATOR

LAZAR C. PETRU
ROMANIA
MDLPA
NR. 10241
INGINIER-VERIFICATOR DE PROIECTIE
E.II

OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 1984
INGINIER
EXPERT TEHNIC

Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti.com Zamostea jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Plan Parter - Situatie Propusa
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	Plansa: A09

Plan Invelitoare - Situatie Propusa



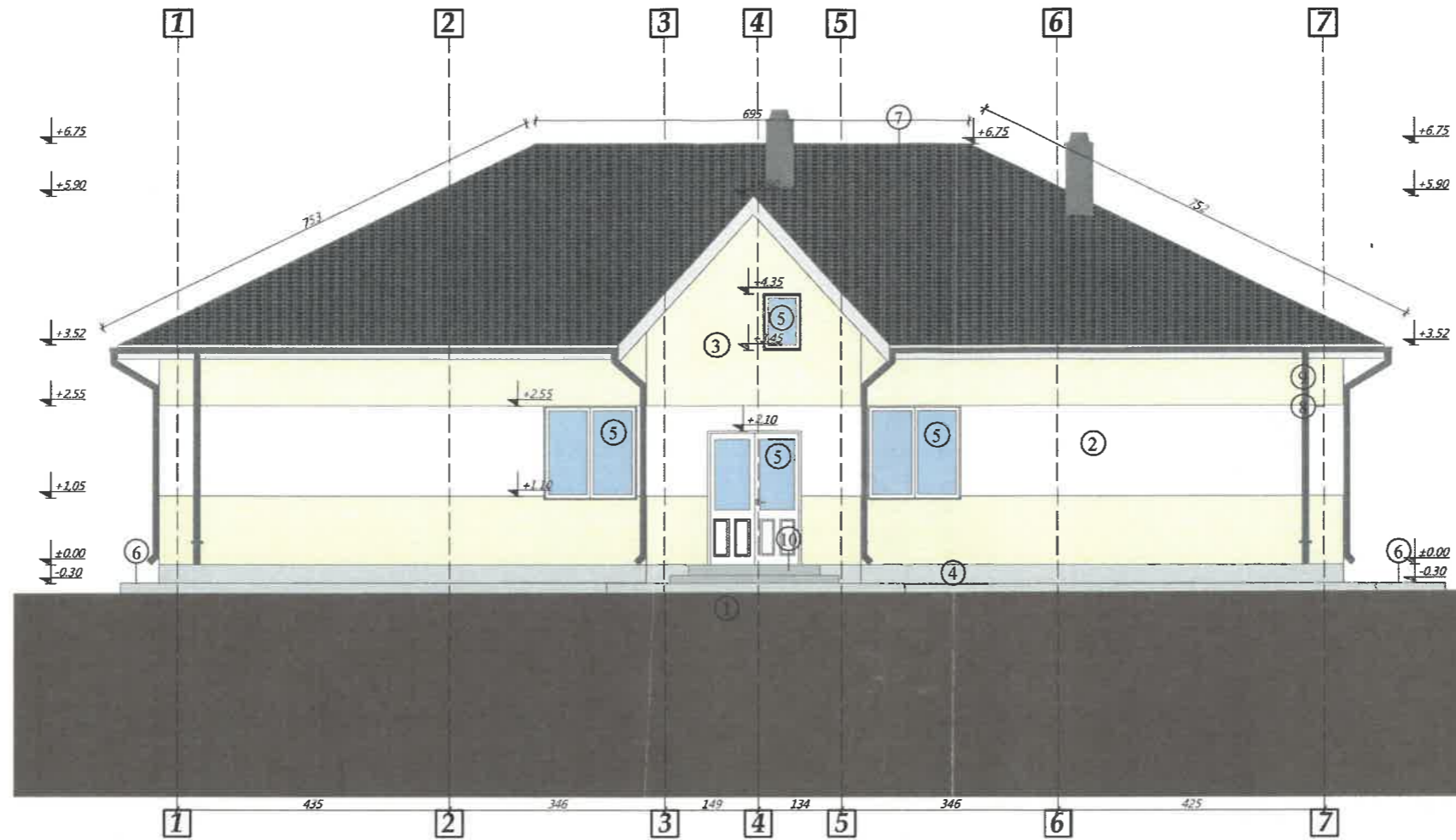
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME	= P
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
Andrei Ionut
MANOLACHE



Verificator/Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr. /Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, Judetul Suceava Denumire plansa: Plan Invelitoare - Situatie Propusa
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arf. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	Plansa: A10

**Fatada Principala - Situatie
Propusa**



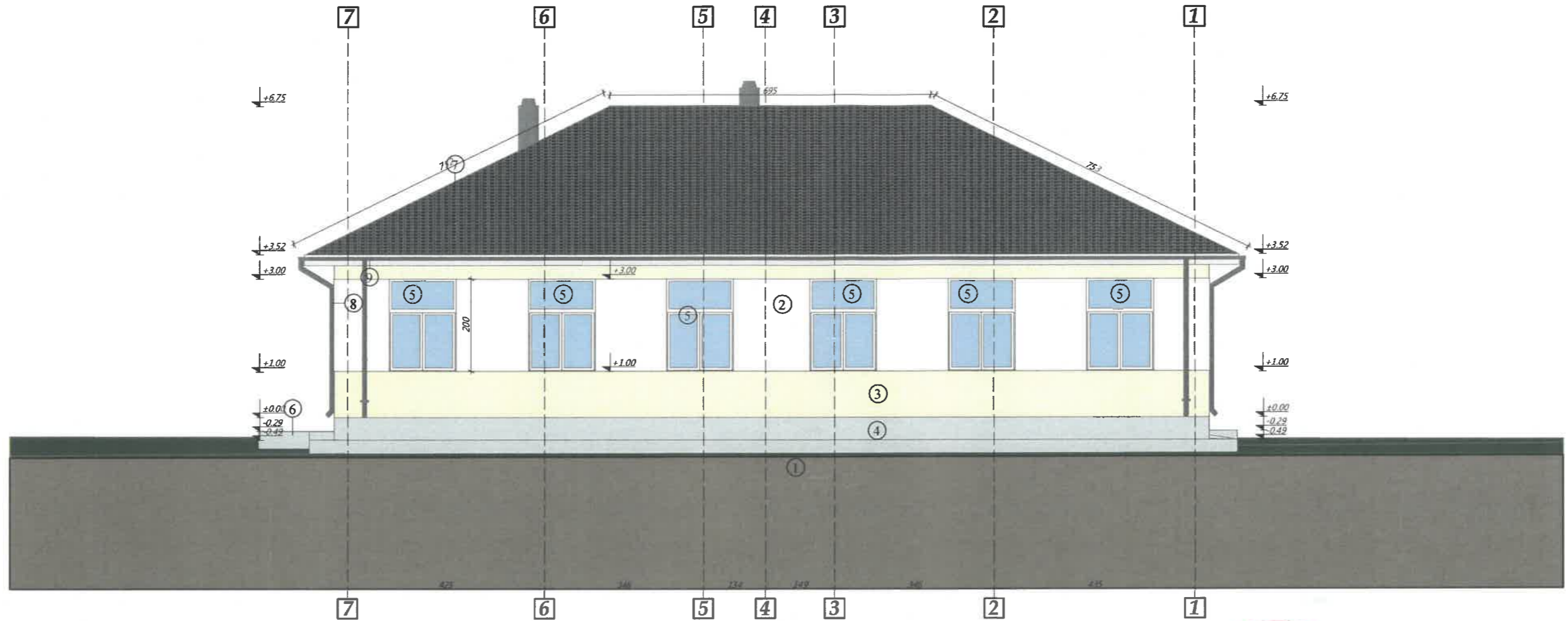
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME	= P
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Tencuiala decorativa alba;
 - 3 - Tencuiala decorativa crem;
 - 4 - Tencuiala decorativa soclu gri;
 - 5 - Tamplarie PVC;
 - 6 - Trotuar beton;
 - 7 - Invelitoare tigla metalica maro;
 - 8 - Burlane;



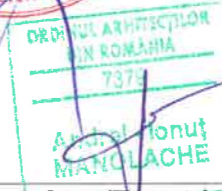
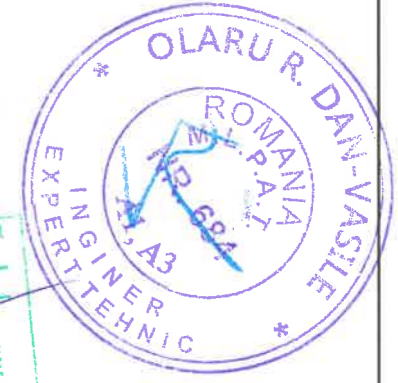
Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Fatada Principala - Situatie Propusa
Sef Proiect	ing. Chira Iulian		1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache		Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian		2023	Plansa: A11

Fatada Posteroara - Situatie Propusa



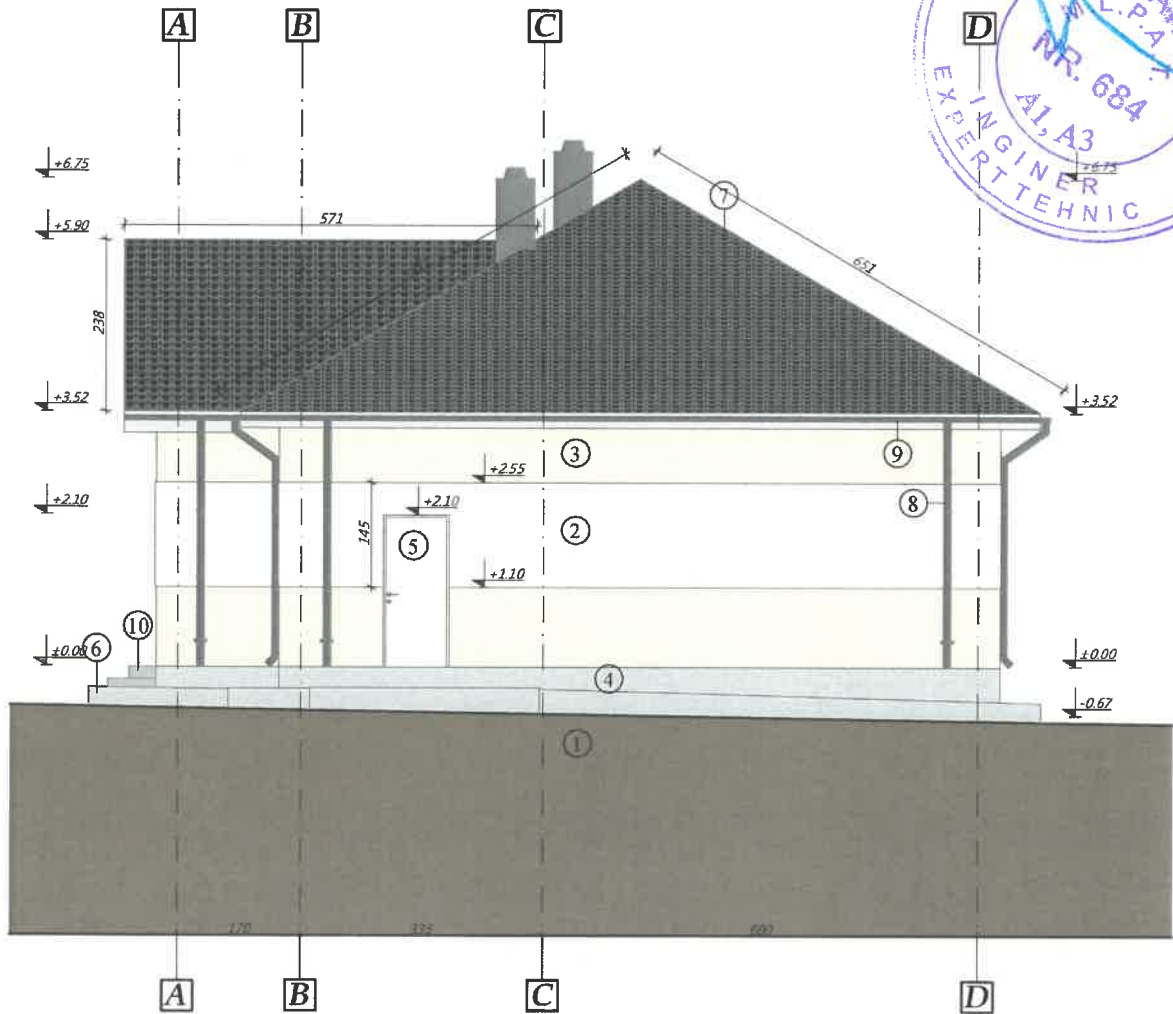
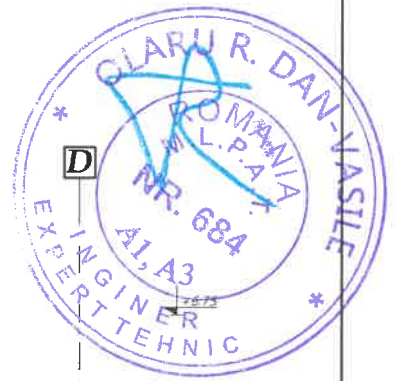
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Tencuiala decorativa alba;
 - 3 - Tencuiala decorativa crem;
 - 4 - Tencuiala decorativa soclu gri;
 - 5 - Tamplarie PVC;
 - 6 - Trotuar beton;
 - 7 - Invelitoare tigla metalica maro;
 - 8 - Burlane;
 - 9 - Jgheab;
 - 10 - Trepte beton;



Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr..../Data....	Cerinta	
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023	
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, Judetul Suceava	
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100		
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:		
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	Denumire plansa: Fatada Posteroara - Situatie Propusa	Plansa: A12

Fatada Lateral Dreapta - Situatie Propusa



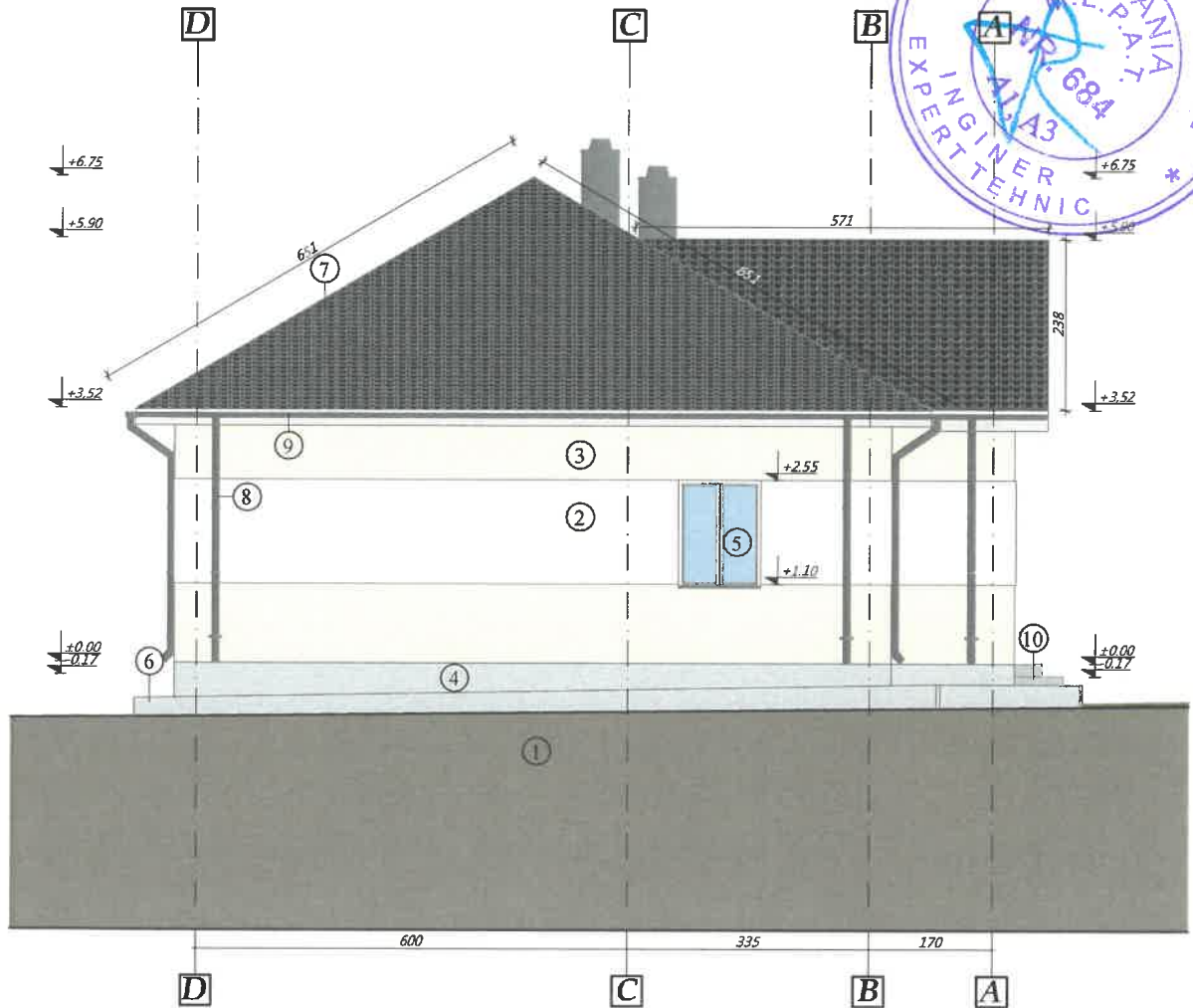
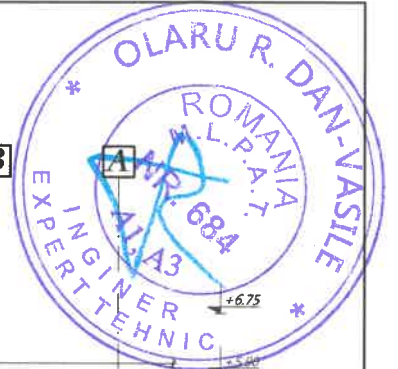
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Tencuiala decorativa alba;
 - 3 - Tencuiala decorativa crem;
 - 4 - Tencuiala decorativa soclu gri;
 - 5 - Tamplarie PVC;
 - 6 - Trotuar beton;
 - 7 - Invelitoare de la metalica maro;
 - 8 - Purlane;



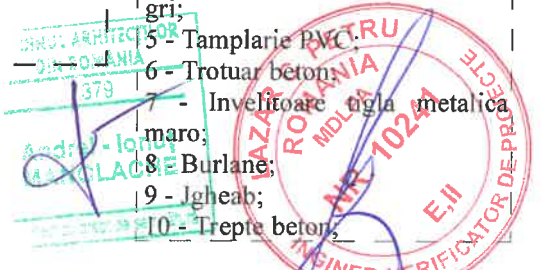
Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr. / Data....	Cerinta	
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.		Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautessti, com. Zamostea, jud. Suceava		Proiect nr: 20/2023	
J33/1158/2022; CUI:46294087;					
TEL: 0753137781;		bdfdesignprofesional@yahoo.com			
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautessti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	[Signature]	1:100		P.th.+D.E.
Proiectat	arh. Andrei Manolache	[Signature]	Data:		Denumire plansa: Fatada Lateral Dreapta - Situatie Propusa
Desenat	ing. Chira Iulian	[Signature]	2023		

Fatada Lateral Stanga - Situatie Propusa



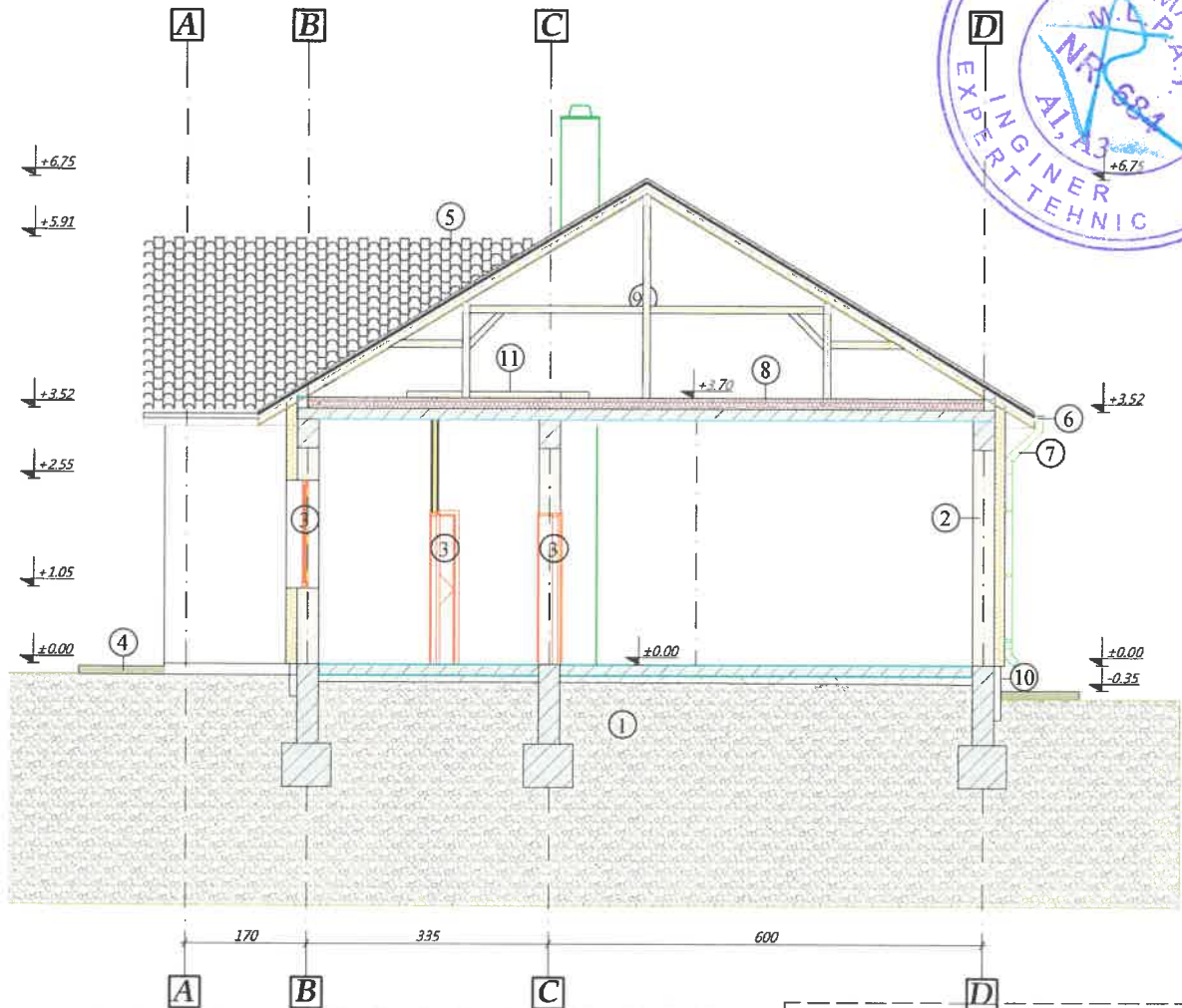
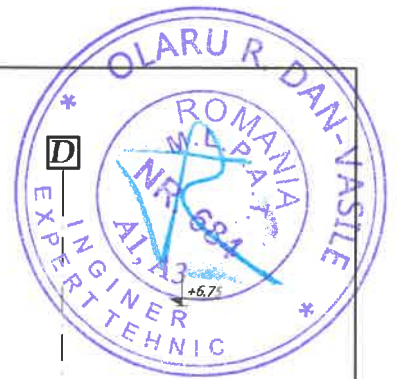
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Tencuiala decorativa alba;
 - 3 - Tencuiala decorativa crem;
 - 4 - Tencuiala decorativa soclu gri;
 - 5 - Tamplarie PVC;
 - 6 - Trotuar beton;
 - 7 - Invelitoare tigla metalica maro;
 - 8 - Burlane;
 - 9 - Igheab;
 - 10 - Trepte beton;



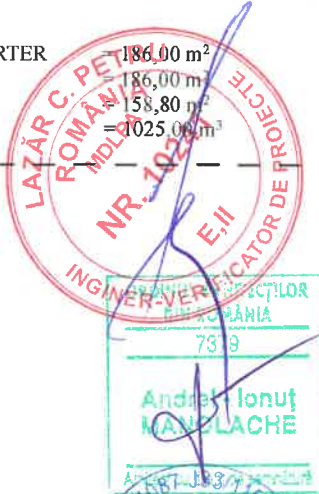
Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava. Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Fatada Lateral Stanga - Situatie Propusa	Proiect nr: 20/2023 P.th.+D.E. Plansa: A14
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	

Sectiune B-B



SUPRAFATA TEREN = 2157 m²
 REGIM DE INALTIME = P
 SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER = 186,00 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA = 186,00 m²
 SUPRAFATA UTILA PARTER = 158,80 m²
 VOLUM CONSTRUIT = 1025,00 m³

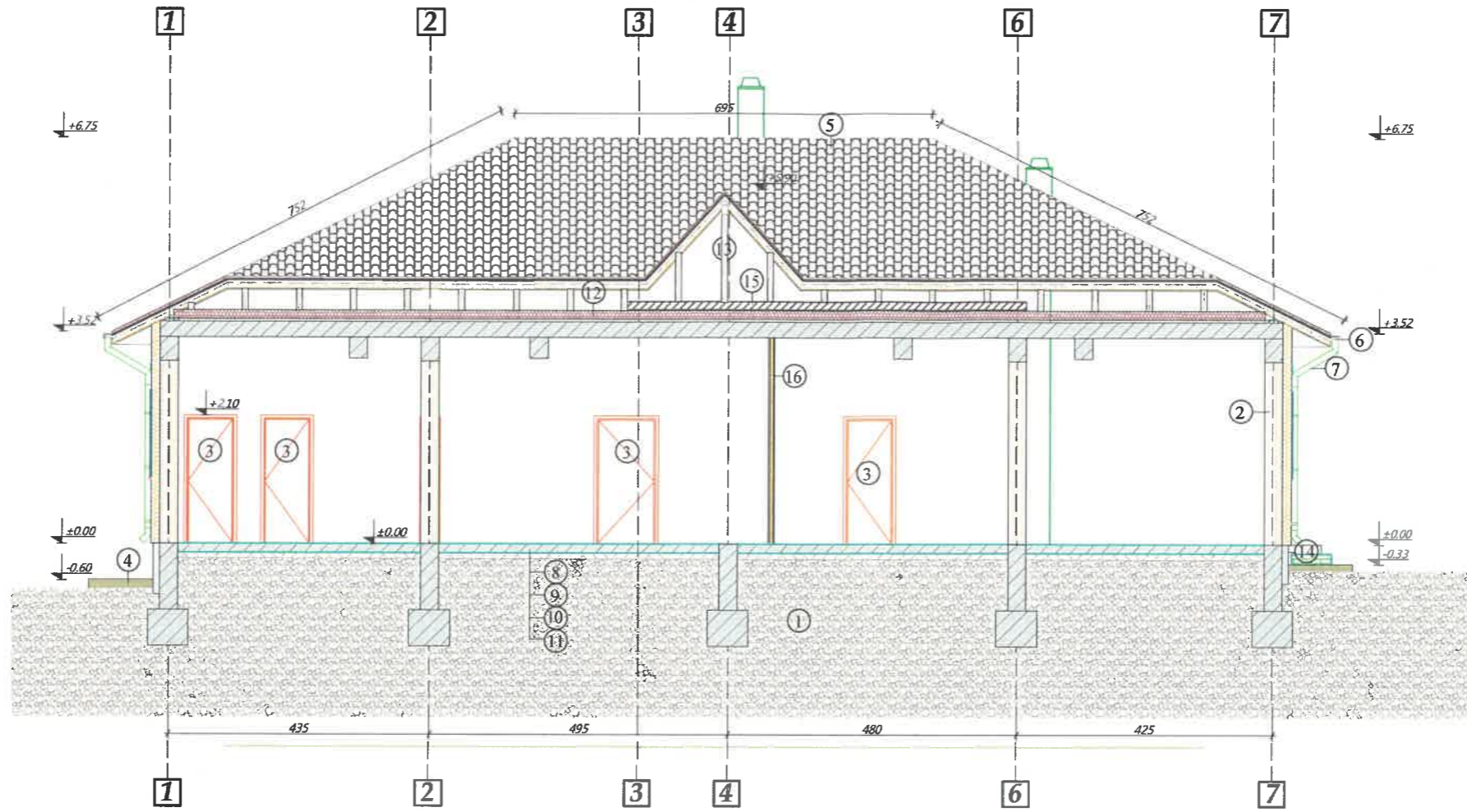
- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Zidarie caramida;
 - 3 - Tamplarie PVC;
 - 4 - Trotuar beton;
 - 5 - Invelitoare tigla metalica maro ;
 - 6 - Jgheab;
 - 7 - Burlan;
 - 8 - Vata minerala bazaltica;
 - 9 - Sarpanta lemn;
 - 10 -Polistiren Extrudat;
 - 11 - Podina lemn;



Inspector
 Andrei Ionuț
 MANOLACHE
 739

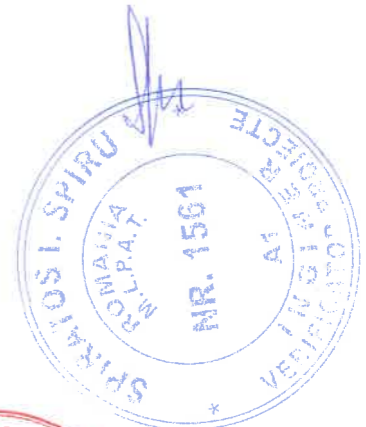
Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com		Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava		Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	P.th.+D.E. Plansa: A15
Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>	Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	2023	Denumire plansa: Sectiune B-B

Sectiune C-C



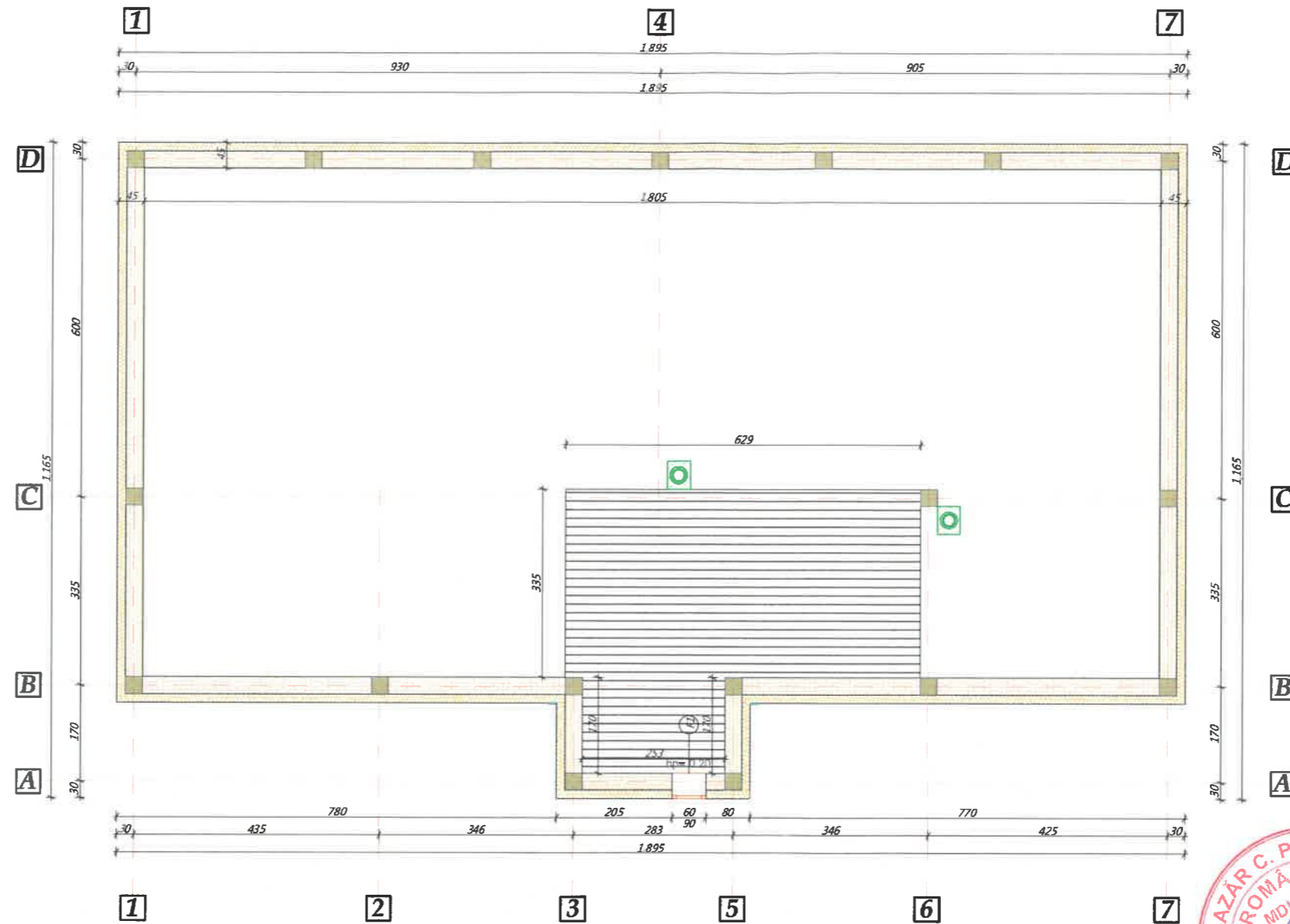
SUPRAFATA TEREN	=2157 m ²
REGIM DE INALTIME = P	
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER	= 186,00 m ²
SUPRAFATA DESFASURATA	= 186,00 m ²
SUPRAFATA UTILA PARTER	= 158,80 m ²
VOLUM CONSTRUIT	= 1025,00 m ³

- Legenda:**
- 1 - Teren natural;
 - 2 - Zidarie caramida;
 - 3 - Tamplarie PVC;
 - 4 - Trotuar beton;
 - 5 - Invelitoare tigla metalica maro;
 - 6 - Jgheab;
 - 7 - Burlan;
 - 8 - Pardoseala B.A.;
 - 9 - Folie polietilena;
 - 10 - Strat de rupere a capilaritatii;
 - 11 - Argila compactata;
 - 12 - Vata minerala bazaltica;
 - 13 - Sarpanta lemn;
 - 14 - Polistiren Extrudat;
 - 15 - Podina lemn;
 - 16 - Perete despartitor gips-carton



Verificator/Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
J33/1158/2022; CUI:46294087;				
TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com				
Beneficiar	UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava		Proiect nr: 20/2023	
Specificatie	Nume Prenume	Semnatura	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava
Sef Proiect	ing. Chira Iulian		1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache		Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian		2023	
			Denumire plansa:	Plansa:
			Sectiune C-C	A16

Plan podina pod

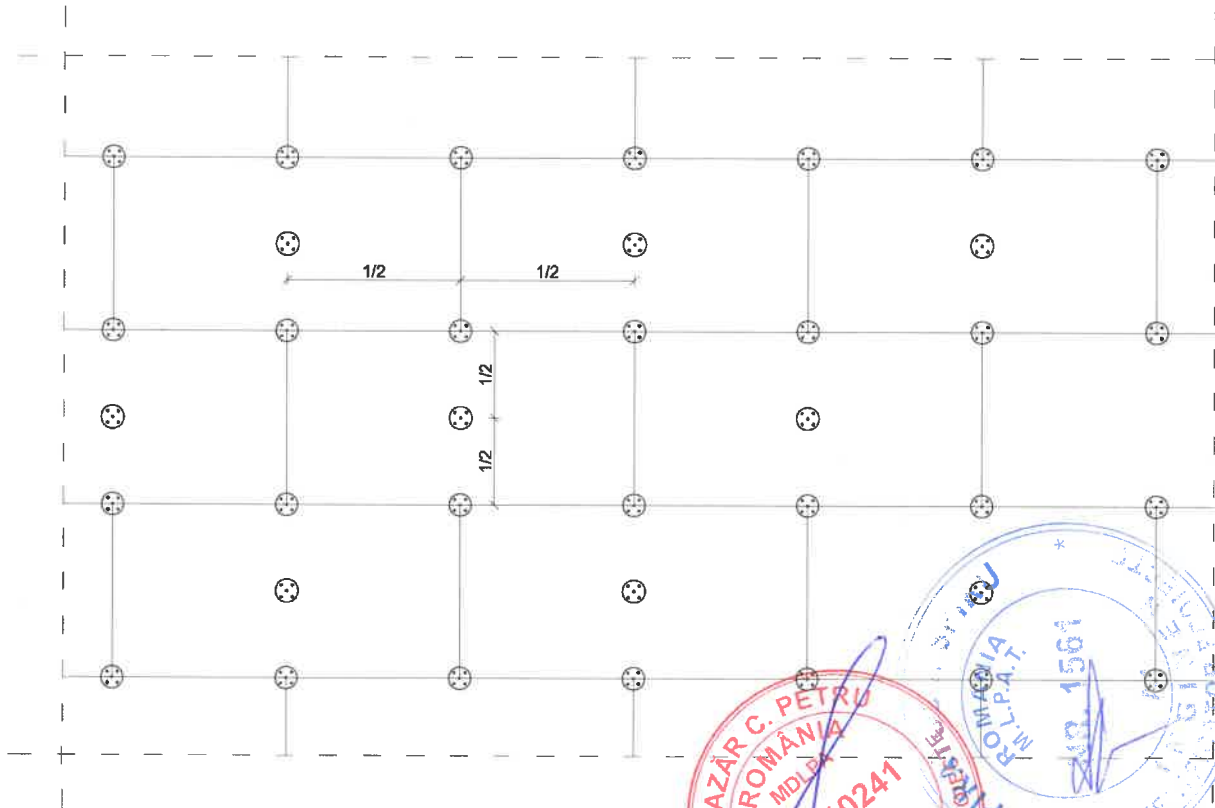


SUPRAFATA PODINA LEMN = 29,4 mp



Verificator/Expert	Nume Prenume	Semnatura	Referat/Expertiza Nr...../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie Sef Proiect	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	P.th.+D.E. Plansa: A17
Proiectat	arh. Andrei Manolache	<i>[Signature]</i>		
Desenat	ing. Chira Iulian	<i>[Signature]</i>		

DETALIU PLAN DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE SC 1:25

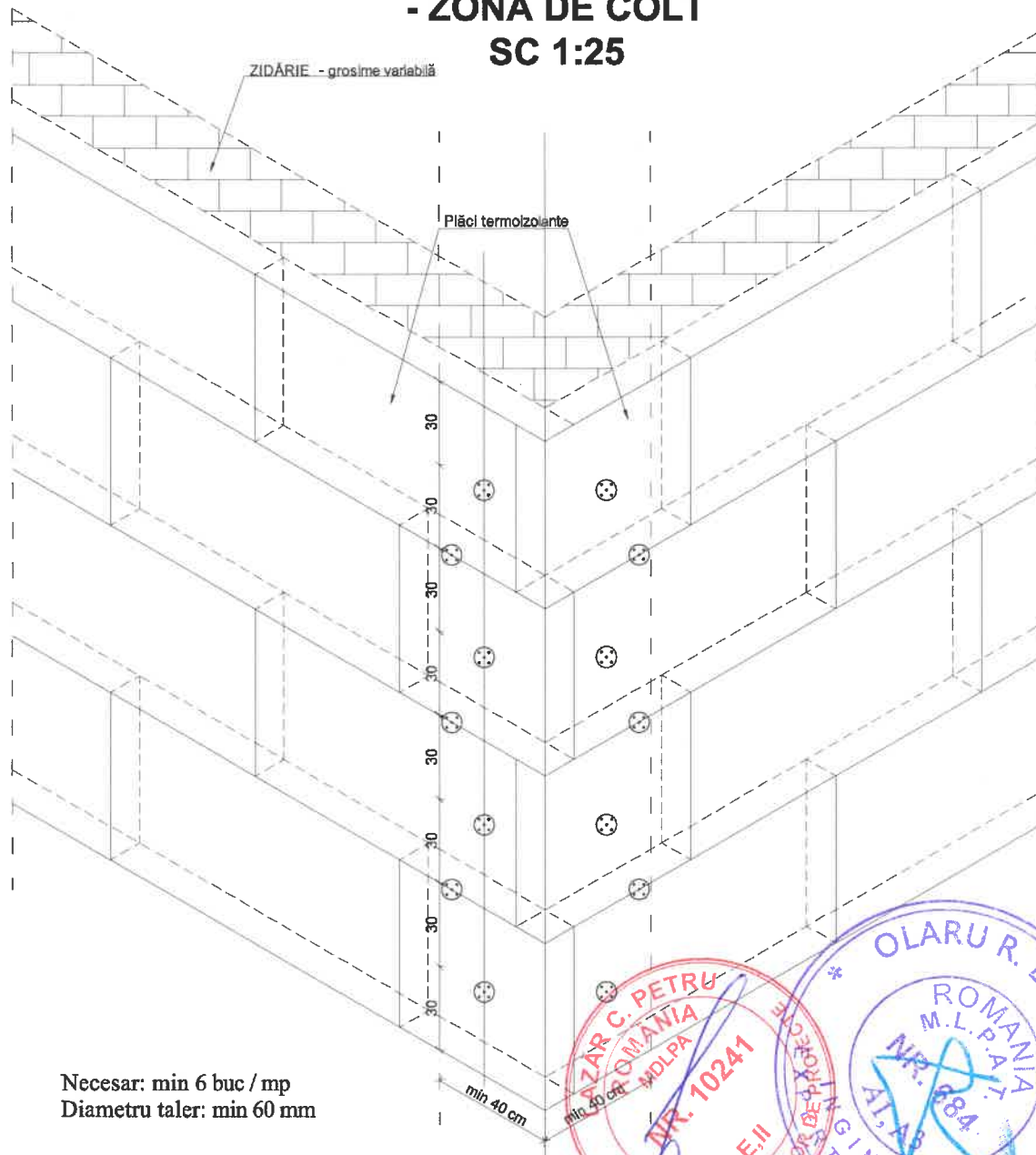


Necesar: min 6 buc / mp
Diametru taler: min 60 mm

NOTA:
 Diblurile de ancorare vor avea lungimea și caracteristicile în concordanță cu prevederile Caietului de Sarcini.
 Pentru stabilirea corectă a lungimii diblurilor, înainte de aprovizionarea acestora pe șantier, Constructorul va face sondaje în diverse locuri ale fațadei și va informa Proiectantul.

VERIFICATOR ATEST.				A1;A2	REFERAT VERIFICARE NR.
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	DESIGN	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022 TEL:0753137781		CUI:46294087 bdfdesignprofesional@yahoo.com		Beneficiar: S.U.A.T Comuna Zamostea, 4326981	Proiect nr: 9/2023
ȘEF PROIECT	Ing. Chira Iulian		SCARA :	Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	P.th. +D.E.
PROIECTAT	arh.Manolache A.		Data:	DETALIU PLAN DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE-Zona de camp	PLANSA D01
DESENAT	Ing. Chira Iulian		2023		

DETALIU PLAN DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE - ZONA DE COLT SC 1:25



Necesar: min 6 buc / mp
Diametru taler: min 60 mm

NOTA:




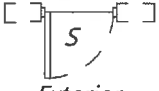

Dibluirile de ancorare vor avea lungimea și caracteristicile în concordanță cu prevederile Caietului de Sarcini.

Pentru stabilirea corectă a lungimii diblurilor, înainte de aprovizionarea acestora pe șantier, Constructorul va face sondaje în diverse locuri ale fațadei și va informa Proiectantul.



VERIFICATOR ATEST. VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	A1;A2	REFERAT VERIFICARE NR.	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022 TEL:0753137781					Beneficiar : UAT Comuna Zamostea, 4326981	Proiect nr: 9/2023
		SEMNATURA	SCARA :		Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	P.th. +D.E.
ȘEF PROIECT	Ing. Chira Iulian		1/1000			
PROIECTAT	arh. Manolache A.		Data:		DETALIU PLAN DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE -Zona colt	PLANSA D 02
DESENAT	Ing. Chira Iulian		2023			

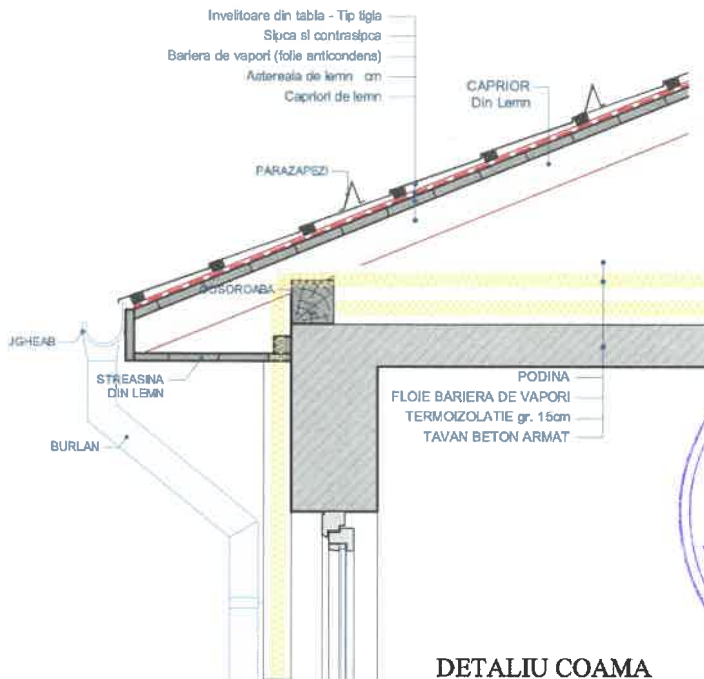
Tablou de tamplarie

Tablou de tamplarie							
Simbol	Descriere	Vedere din exterior	Dimensiuni gol l x h [cm]	Tip deschidere S-stanga/D-dreapta (privire din exterior)	Numar bucati	Suprafata [m ²]	
						Unitara	Totala
Ue1	Usa metalica antifoc 1 canat ALB		90/210	D	1	1,89	1,89
F1	Fereastră PVC cu geam termopan ALB		60/90	D	1	0,54	0,54
Ui1	Usa de interior din PVC cu panel ALB		80/210	S	1	1,68	1,68
<p>Dimensiunile de gabarit ale tamplariei se vor corecta in functie de tehnologia de montaj aplicata de fiecare executant</p> <p>Inaintea derularii procesului de executie si a comenzilor, executantii sunt obligati sa verifice cotele din santier precum si posibilitatea de executare si montaj. In cazul descoperirii de catre executant a unor eventuale neconcordanțe intre situatia din santier si proiect, acestea trebuie semnalate proiectantului - in caz contrar, proiectantul este absolvit de orice responsabilitate.</p>				<p>Modalitate de stabilire a partii pe care se deschide usa/fereastră</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Interior Exterior </div> <div style="text-align: center;">  Interior Exterior </div> </div>			

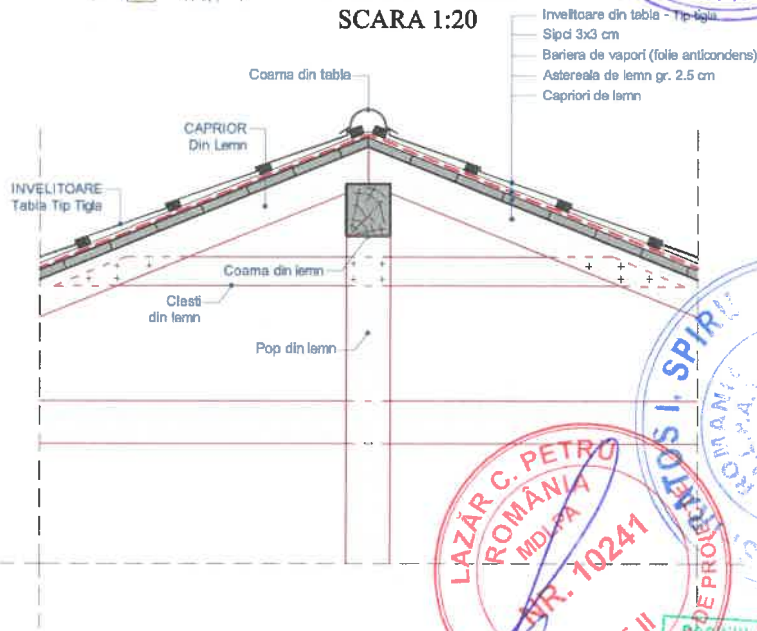


Verificator/ Expert	Nume Prenume	Semnatu	Refera/Expertiza Nr....../Data....	Cerinta
s.c. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022; CUI:46294087; TEL: 0753137781; bdfdesignprofesional@yahoo.com			Beneficiar UAT Comuna Zamostea 4326981 Amplasament: Sat Tautesti, com. Zamostea, jud. Suceava	Proiect nr: 20/2023
Specificatie	Nume Prenume	Semnatu	Scara:	Renovare Energetica moderata a Scolii Primare din Satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Denumire plansa: Tablou de tamplarie
Sef Proiect	ing. Chira Iulian		1:100	
Proiectat	arh. Andrei Manolache		Data:	
Desenat	ing. Chira Iulian		2023	Plansa: D03

DETALIU STREASINA
SCARA 1:20



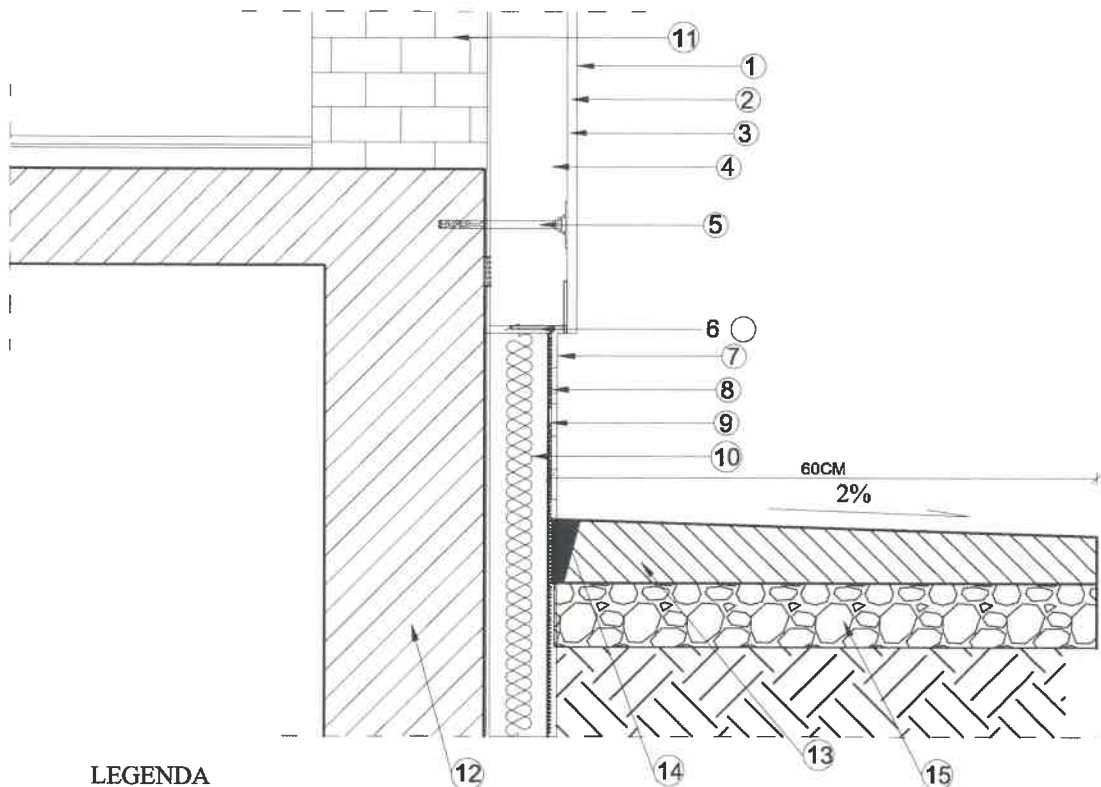
DETALIU COAMA
SCARA 1:20



VERIFICATOR ATEST.				AI, A3	REFERAT VERIFICARE NR.	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.			Beneficiar:	UAT Comuna Zamostea, 4326981	Proiect nr: 9/2023
	J33/1158/2022		CUI:46294087			P.th. +D.E.
	TEL:0753137781		bdfdesignprofesional@yahoo.com			
ŞEF PROIECT	Ing. Chira Iulian		SCARA : 1/1000		Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
PROIECTAT	arh. Manolache A.		Data: 2023		DETALIU STREASINA/COAMA	PLANSA D04
DESENAT	Ing. Chira Iulian					

DETALIU SOCLU

SC 1:25



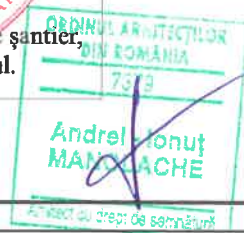
LEGENDA

- 1 TENCUIALA DECORATIVA SILICONICA
- 2 MASA DE SPACLU
- 3 ARMARE PLASA FIBRA DE STICLA
- 4 PLACI TERMOIZOLANTE VATA 15 CM
- 5 DIBLU 6 BUC/MP
- 6 PROFIL DE SOCLU CU PICURATOR
- 7 TENCUIALA DE SOCLU MOZAIICATA
- 8 MASA DE SPACLU
- 9 ARMARE PLASA FIBRA DE STICLA
- 10 POLISTIREN EXTRUDAT 10 CM
- 11 ZIDARIE DE CARAMIDA
- 12 FUNDATIE/ELEVATIE
- 13 TROTUAR DIN BETON SIMPLU 15 CM
- 14 DOP MASTIC BITUMINOS
- 15 STRAT DE BAZA DIN BALAST 15 CM

NOTA:

Dibluurile de ancorare vor avea lungimea și caracteristicile în concordanță cu prevederile Caietului de Sarcini.

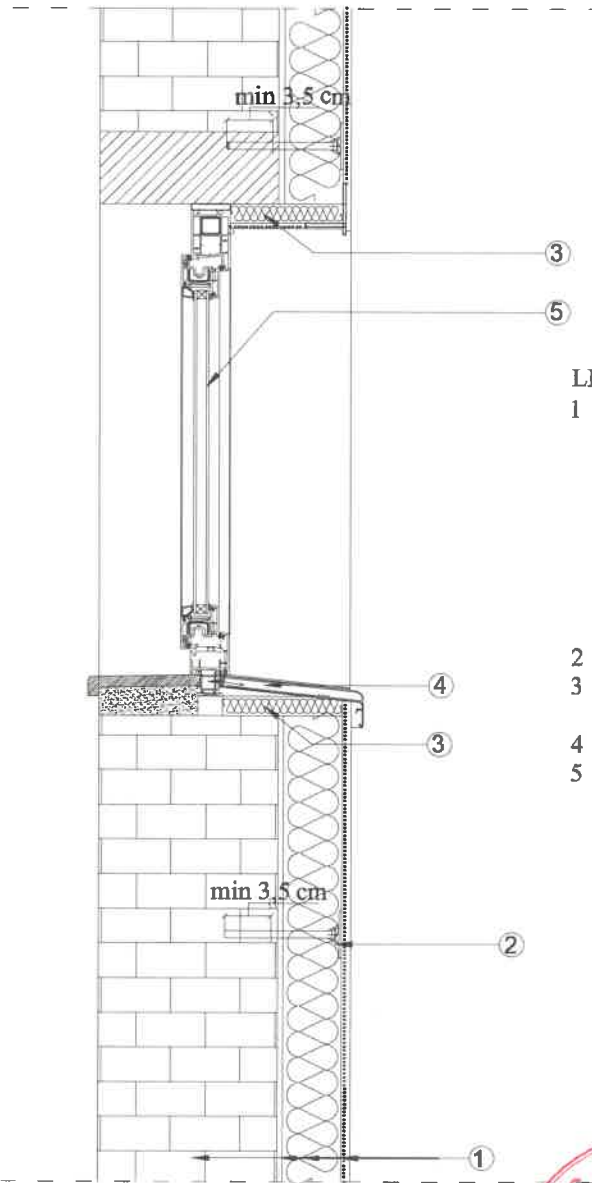
Pentru stabilirea corectă a lungimii dibluurilor, înainte de aprovizionarea acestora pe șantier, Constructorul va face sondaje în diverse locuri ale fațadei și va informa Proiectantul.



VERIFICATOR/ATEST. EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT VERIFICARE NR.	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Al;A2	
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022 TEL:0753137781			CUI:46294087 bdfdesignprofesional@yahoo.com	Beneficiar:	UAT Comuna Zamostea, 4326981
ȘEF PROIECT	Ing. Chira Iulian		SCARA : 1/1000	Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
PROIECTAT	arh. Manolache A.		Data: 2023	DETALIU DE SOCLU	Proiect nr: 9/2023
DESENAT	Ing. Chira Iulian				P.th. +D.E. PLANSA D05

DETALIU FEREASTĂ

SC 1:25

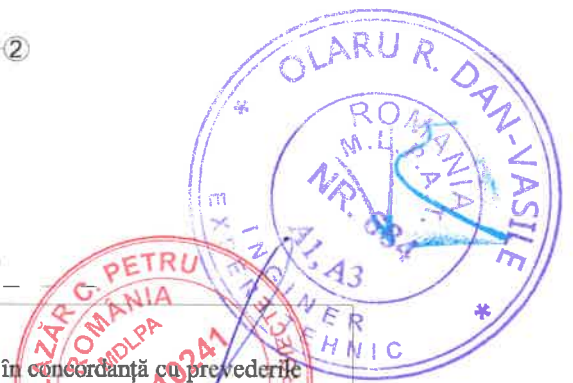


LEGENDA

- 1 PERETE DIN ZIDĂRIE
TENCUIALA EXISTENTĂ PERETE
PLACI TERMOIZOLANTE
MASA DE ȘPACLU
PLASA DIN FIBRA DE STICLA
MASA DE ȘPACLU
AMORSĂ
- 2 DIBLU 6 BUC/MP
- 3 POLISTIREN EXTRUDAT PERIMETRAL
GOLURILOR GROSIME 3 CM
- 4 GLAF EXTERIOR DIN PVC
- 5 TAMPLARIE PVC

NOTA:

Dibluurile de ancorare vor avea lungimea și caracteristicile în concordanță cu prevederile Caietului de Sarcini.
Pentru stabilirea corectă a lungimii dibluurilor, înainte de aprovizionarea acestora pe șantier, Constructorul va face sondaje în diverse locuri ale fațadei și va informa Proiectantul.



VERIFICATOR ATEST.				A1;A2	REFERAT VERIFICARE NR.	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L. J33/1158/2022 CUI:46294087 TEL:0753137781 bdfdesignprofesional@yahoo.com					Beneficiar : UAT Comuna Zamostea, 4326981	Proiect nr: 9/2023
ȘEF PROIECT	Ing. Chira Iulian		SCARA : 1/1000	Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava		
PROIECTAT	arh. Manolache A.		Data: 2023	DETALIU FEREASTRA	PLANSA D06	
DESENAT	Ing. Chira Iulian					



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

CAIETE DE SARCINI

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

Proiectant general:
BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.
Ing. Chira Ilie Iulian



Arh. Manolache Andrei





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

CUPRINS

- I. CAP. GENERALITATI**
- II. CAP . LUCRARI DE DEMOLARE**
- III. CAP. TERMOIZOLATII**
- IV. CAP. PLACARI CERAMICE**
- V. CAP. TENCUIELI INTERIOARE**
- VI. CAP. LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII**
- VII. CAP. PAVIMENTE EXTERIOARE - TROTUARE**
- VIII. CAP. LUCRARI DE DEMOLARE**
- IX. CAP. PERETI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS CARTON**
- X. CAP. INVELITORI SI TINICHIGERIE**
- XI. CAP. TABLA TIP TIGLA**
- XII. CAP. MASURI DE PROTECTIA MUNCII**
- XIII. CAP. PROTECTIA MEDIULUI**
- IX. CAP. RECEPTIE LUCRARI SI MATERIALE**
- X. ANEXA**



I. CAP. GENERALITĂȚI

- 1.1. Scopul lucrărilor și planificarea execuției lucrărilor**
- 1.2. Scopul caietului de sarcini**
- 1.3. Legi și reglementări**
- 1.4. Verificarea planurilor și a condițiilor de pe teren**
- 1.5. Prevederi generale de execuție și recepție a lucrărilor și calitatea materialelor**
- 1.6. Măsuri de protecția muncii și prevenirea incendiilor**
 - 1.6.a. Măsuri de protecția muncii**
 - 1.6.b. Tehnica securității muncii**
 - 1.6.c. Măsuri de prevenire a incendiilor**



1.1. Scopul lucrărilor și planificarea execuției acestora.

Acest caiet de sarcini privește lucrările de arhitectură și structura pentru realizarea obiectivului,

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

Intervențiile necesare sunt următoarele:

Lucrări de desfacere:

- Desfacerea tencuielilor avariate și a celor aflate la locurile de intervenție;
- Desfacerea învelitorii existente.
- Desfacerea pardoseli.

Lucrari noi:

Pentru eficientizare energetică se va desface tencuiala existentă (acolo unde prezintă desprinderi) și se va prevedea un termosistem la pereți pe exterior executat din plăci de vată bazaltică rigidă cu grosimea de 15cm peste care se aplică un strat de masă de spaclu armată cu plasa, și un strat nearmat după care amorsa și tencuiala decorativă. (conform planșelor de arhitectură);

Se prevede termoizolație la nivelul soclului - pentru eficientizare energetică; Termoizolația se va executa din polistiren extrudat de 10cm.

Se prevede schimbarea învelitorii inclusiv a sistemului de preluare al apelor pluviale.

Se prevede termoizolarea podului cu plăci din vată bazaltică semirigidă în grosime de 15 cm și executarea unei podine din lemn care să permită accesul în zona cosurilor de fum.

Refacerea finisajelor exterioare după intervenții;

Refacerea finisajelor interioare după intervenții;

Refacerea trotuarelor etanșe pe laturile libere cu pantă spre exterior;

Crearea unui gol de usă din golul unei ferestre prin desfiintarea parapetului.

Compartimentări nestructurale din gips carton.

Lucrările se vor executa în concordanță cu condițiile generale din contractul de execuție încheiat între contractantul lucrărilor și beneficiar.





1.2. Scopul caietului de sarcini

Acest caiet de sarcini se referă la utilizarea materialelor și executarea lucrărilor enumerate mai sus pentru realizarea investițiilor din cadrul proiectului.

Nici o stipulare din acest caiet de sarcini nu trebuie interpretată în sensul scutirii contractantului lucrărilor de execuție de obligațiile ce îi revin în concordanță cu condițiile generale și/sau specifice lucrării. Obligațiile contractantului lucrărilor de execuție, conform acestui caiet de sarcini, sunt adiționale și nu exclusive, referitor la obligațiile care-i revin în urma condițiilor generale și/sau speciale și a legislației în vigoare. Caietele de sarcini sunt complementare planurilor, în consecință nu este neapărat necesar ca toate lucrările descrise în planuri să fie descrise și în caietul de sarcini, sau invers.

1.3. Legi și reglementări

Lucrările vor fi executate în acord cu legislația, standardele și normativele românești aflate în vigoare.

1.4. Verificarea planurilor și a condițiilor de pe teren

Înainte de începerea execuției, proiectul în întregime (inclusiv parte scrisă, parte desenată, liste de cantități) va fi studiat și însușit de contractantul lucrărilor de execuție și orice neconcordanță va fi adusă la cunoștință proiectantului pentru rezolvare, înainte de începerea lucrărilor de construire. Începerea lucrărilor de execuție precum și a fazelor de pregătire înaintea începerii lucrărilor, presupune verificarea planurilor de execuție și a condițiilor de pe teren. Este responsabilitatea contractantului lucrărilor de execuție să se familiarizeze cu stadiul celorlalte lucrări de execuție desfășurate în aria de construire și să ia în considerare situația existentă a aceluiași lucrări la momentul în care el își va executa propriile lucrări.

Este obligația contractantului lucrărilor de execuție să informeze șeful de proiect în termen de 7 zile de la data semnării contractului despre nepotrivirile dintre planuri și situația condițiilor existente pe teren, inclusiv drumurile de acces, și să accepte instrucțiunile șefului de proiect referitoare la observațiile făcute. Dacă contractantul lucrărilor de execuție nu anunță până la data mai sus menționată, își asumă responsabilitatea pentru detaliile de execuție, inclusiv acelea referitoare la modificările care ar putea fi necesare la echipamente sau accesorii, modificări rezultate în urma nepotrivirilor la structura existentă sau la posibilitatea căilor de acces.

1.5. Prevederi generale de execuție și recepție a lucrărilor și calitatea materialelor

Contractantului lucrărilor de execuție îi revine întreaga responsabilitate pentru toate operațiile executate pe șantier, pentru procedeele de execuție utilizate și pentru calitatea materialelor înglobate. Contractantul lucrărilor de execuție va realiza lucrările în conformitate cu proiectul tehnic, cu prevederile din caietul de sarcini și din legislația, standardele și normele tehnice în construcții.

Documentația de execuție va putea fi adaptată sau modificată de către contractantul lucrărilor de execuție numai cu aprobarea scrisă a beneficiarului și a proiectantului. De asemenea, înlocuirea oricărui material prevăzut în proiect cu alt material similar se va face numai cu acordul scris al investitorului și al proiectantului.

Contractantul lucrărilor de execuție va întocmi un grafic de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție, grafic ce va fi aprobat de către investitor și adus la cunoștință proiectantului general, în termen de maxim 7 zile de la data semnării contractului de execuție.

Contractantul lucrărilor de execuție va întocmi și va propune beneficiarului un plan pentru asigurarea calității lucrărilor ce va cuprinde:



numele responsabilului tehnic cu execuția lucrărilor, care va verifica lucrările din partea contractantului lucrărilor de execuție;

- organizarea controlului intern;
- lista lucrărilor și materialelor pentru care trebuie efectuate încercări;
- modalitatea de efectuare a încercărilor;
- garanții oferite pentru materialele utilizate și lucrările de construcție.

Investitorul și proiectantul au dreptul de a supraveghea desfășurarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului. Acestora li se va asigura accesul oriunde contractantul lucrărilor de execuție desfășoară activități legate de realizarea obligațiilor contractuale.

Pe parcursul execuției lucrărilor investitorul are dreptul să dispună, în scris:

- îndepărtarea de pe șantier a oricăror materiale ce sunt calitativ necorespunzătoare;
- îndepărtarea sau refacerea oricărei lucrări sau părți de lucrare necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Toate materialele se vor conforma cerințelor acestor specificații, vor fi noi și de cea mai bună calitate. Contractantul lucrărilor de execuție va solicita pentru materialele folosite Acordul Tehnic. Orice materiale care se află la locul execuției și care, din anumite motive, nu au fost aprobate, vor fi înlăturate imediat dacă acest lucru este solicitat de către beneficiar, proiectantul general sau inspectorul de șantier.

Aceste specificații și planșele tehnice trasează un minim de cerințe în ceea ce privește aprovizionarea și execuția lucrărilor.

Contractantul lucrărilor de execuție va executa lucrările cu ajutorul muncitorilor experimentați și a subcontractanților, care vor executa lucrarea cu materiale noi, fără defecte, de cea mai bună calitate. Toate lucrările vor fi executate satisfăcând cerințele din proiect, care vor fi considerate complementare la specificații și desene. Asemenea instrucțiunii adiționale, chiar dacă nu sunt menționate în specificații și în desene vor fi considerate ca parte integrantă a acestor specificații dacă ele constituie o continuare logică și rezonabilă a specificațiilor și sunt necesare și dorite pentru a asigura terminarea lucrărilor ca un întreg.

Toate materialele și echipamentele furnizate de către contractantul lucrărilor de execuție se vor conforma standardelor stabilite de către legislație, normativele și Standardele Românești.

1.6. Măsuri de protecția muncii și prevenirea incendiilor

1.6.a. Măsuri de protecția muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii :

- regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de montaj utilaje și construcții metalice elaborat de IPC și TMUCB
- Prescripții tehnice C15/1984 , colecția ISCIR

La execuția lucrărilor precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative care vizează activitatea pe șantier.

1.6.b. Tehnica securității muncii

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor de construcții montaj.

Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecție a muncii specifice lucrărilor pe care le execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.



Instrucțiunile sunt obligatorii pentru întreg personalul muncitor și de urmărire a lucrărilor precum și pentru cel din alte unități care vine pe șantier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat. Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor. În timpul transporturilor pe verticală, elementele de construcție vor fi asigurate contra deplasărilor longitudinale și transversale.

Efectuarea operațiilor de încărcare – descărcare se va face sub supravegherea șefului de echipă, care răspunde de așezarea materialelor în raport cu greutatea și cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum și de întreaga manevră de ridicare/coborâre. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezența personalului muncitor în șanțuri sau goluri când se ridică sau se coboară prin acestea țevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleași norme se vor respecta și de către investitor sau beneficiarul de dotație.

1.6.c. Măsurile de prevenire a incendiilor

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor sunt stipulate atât în Normativul P118/1999 cât și în următoarele acte normative :

- Ordonanța Guv. nr. 60/1997
- Ordinul MI nr. 775/1998

NOTĂ: În cazul în care beneficiarul, și constructorul, optează pentru materiale speciale noi, aceștia vor trebui să obțină agrementul instituțiilor abilitate (INCERC, Laboratorul Central în Construcții) și însușit de proiectant conform HG 392/94 privind agrementul tehnic pentru materiale.

II. CAP. LUCRĂRI DE DEMOLARE

DEMOLĂRI ȘI DESFACERI ALE ZIDĂRIILOR

Aceste lucrări se referă la desfacerea/demolarea parțială a zidărilor de la locul de intervenție, în vederea realizării golului de usa care asigură accesul din exterior în camera centralei .

GENERALITĂȚI

1. Obiect

Prin demolarea parțială a zidărilor de la locul de intervenție se urmărește:

- gestionarea în condițiile stabilite de lege, a resurselor materiale rezultate;
- reîntegrarea în natură a materialelor nerecuperabile asigurându-se securitatea maximă a personalului de execuție a lucrărilor.

Sortarea materialelor se va face cu acordul beneficiarului, având la bază o justificare economică.

2. Domeniu de aplicare

Prevederile prezentului Caiet de sarcini se aplică la execuția demolărilor parțiale a zidărilor de la locul de intervenție.

3. Condiții de utilizare



Prezentul Caiet de sarcini urmează a fi luat în considerație în toate cazurile privind modificările de la nivelul zidărilor pentru care au fost autorizate lucrări de intervenție de către autoritățile publice locale.

Proiectul după care se realizează postutilizarea trebuie să țină seama de categoriile și clasele de importanță în construcții.

4. Obligații și răspunderi privind intervențiile de la nivelul zidărilor

Obligațiile și răspunderile privind intervențiile parțiale de la nivelul zidărilor sunt cuprinse în, "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor"; anexa 3 la H.G. nr. 2618/8.VI.1994, precum și în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Obligații și răspunderi ale executanților:

- începerea execuției lucrărilor de demolare numai pe baza documentației tehnice, funcție de categoria de importanță a construcției;
- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecție a muncii;
- luarea măsurilor de protecție a vecinătăților prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, prin degajări mari de praf, precum și prin asigurarea acceselor necesare la aceste vecinătăți; măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

PRINCIPII ȘI REGULI PRIVIND DESFACEREA PARȚIALĂ A ZIDĂRILOR

Acestea se referă la desfacerea/demolarea parțială a zidărilor de la locul de intervenție, conform planșelor desenate. Sunt prezentate, în continuare, câteva reguli generale, după cum urmează:

1. Demolarea zidărilor se va face conform prevederilor din documentația de specialitate și a soluțiilor cadru specifice.
2. Demolarea parțială a zidărilor se va efectua de regulă după următoarele faze:
 - încetarea activităților din interiorul construcției și anume, spațiul de intervenție;
 - suspendarea utilităților care împiedică buna desfășurare a intervenției (ex: firele de înaltă tensiune, firele de telefon etc);
 - asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți, dacă este cazul;
 - evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc), din spațiul aflat în imediata apropiere.
3. Desfacerea zidărilor se va realiza fără a afecta rezistența construcției și a periclita continuarea lucrărilor. Pentru a se evita accidentele de muncă, nu trebuie să se întreprindă nici o acțiune de demolare fără expertiza structurii clădirii, ținându-se seama și de aglomerarea materialelor din demolare pe suprafețe mici; acolo unde este cazul se vor da soluții pentru sprijiniri.
4. Demolarea se va efectua respectând ordinea logică a operațiilor, pornind de la partea superioară.
5. La efectuarea lucrărilor de demolare se va avea în vedere respectarea normelor de tehnica a securității și protecția muncii, prevăzute în documentație.
6. Se interzice supraîncarcarea planșelor prin aglomerarea materialelor demontate.
7. Transportul și evacuarea materialelor demolate se va realiza astfel ca să nu se producă degradarea lor completă.
8. Materialele rezultate din demolare se sortează și se depozitează corespunzător, având în vedere debarasarea acestora.



MASURI ȘI REGULI DE PROTECȚIA MUNCII

La organizarea șantierelor pentru demolarea diverselor tipuri de zidării, ca și la executarea operațiunilor de demolare și evacuarea din șantier a materialelor rezultate se va tine seama de următoarele:

Norme republicate de protecția muncii;

Norme departamentale de protecția muncii, insistându-se asupra următoarelor:

1. Înainte de începerea lucrărilor de demolare se va verifica rezistența tuturor elementelor componente ale zidăriilor.

2. Construcția a cărei zidării trebuie să fie demolată parțial trebuie să fie îngrădită pe întreg perimetrul, la o distanță de cel puțin 2 m de aceasta.

3. Se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare "ca se efectuează lucrări la cladire".

4. Accesul în zonele de intervenție se va face pe scări sigure și comod de urcat. Se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare.

5. Dacă este cazul - Platforma pe care se aduc materialele în vederea coborârii lor cu mijloace mecanice și manuale, trebuie să fie solidă și prevăzută cu balustrade corespunzătoare, care să împiedice căderea muncitorilor cât și materialele de la înălțime.

6. Accesul pe platformă a muncitorilor care transportă materialele trebuie să se facă numai prin locuri sigure, bine marcate.

7. La intervenții de demolare se recomandă folosirea echipamentului de protecție a căilor respiratorii.

8. Muncitorii trebuie să poarte căști de protecție legate sub bărbie, încălțăminte și îmbrăcăminte corespunzătoare.

9. Nu este permisă depozitarea sculelor și materialelor la locul intervenției după terminarea orelor de lucru. Zilnic, la terminarea lucrului, trebuie să se evacueze din șantier toate materialele rezultate din demolare.

Măsurile de mai sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind să ia orice măsură necesară pentru a preveni accidentele.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecție împotriva incendiilor privind intervențiile la zidărie se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C300 - 94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;

stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea în perfectă stare de funcționare;

organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

întocmirea ipotezelor și schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;

marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.



3. Înaintea începerii procesului tehnologic de demontare, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.
4. De asemenea muncitorii trebuie să cunoască care sunt căile de evacuare în caz de incendiu, acestea trebuie marcate corespunzător prin panouri vizibile.
5. Scările de evacuare ale teraselor și podurilor trebuie să aibă protecții corespunzătoare împotriva propagării fumului și focului și să asigure ieșirea persoanelor la nivelul terenului.
6. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de demolare, precum și normele de prevenire a incendiilor.
7. La terminarea lucrului se va asigura:
întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
evacuarea din incintă a deșeurilor, rezidurilor și a altor materiale combustibile;
înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.
8. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/2;
9. Montarea și demontarea construcțiilor provizorii pentru organizarea de șantier se va face conform proiectelor de organizare.
10. Depozitarea subansamblelor și a materialelor rezultate din procesele de demontare, transportul acestora pe alt amplasament se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces de apă și mijloacele de stingere și spațiile de siguranță dintre clădiri.
11. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective, astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.
12. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn, etc) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, după terminarea programului de lucru, acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.
13. Pe timpul executării lucrărilor este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.
14. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, echipat conform reglementărilor în vigoare.

III. CAP. TERMOIZOLAȚII

TERMOIZOLAȚII VERTICALE SISTEM TERMOIZOLANT LA PERETI EXTERIORI

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini se referă la condițiile de execuție pentru sistemul termoizolant aplicat la soclul clădirii alcătuit din plăci termoizolante din polistiren extrudat de 100 mm la soclu și la pereti exteriori din vata minerală de 150 mm grosime, lipite cu adeziv special și prinse mecanic cu dibluri pentru termosistem, protejate la exterior cu adeziv armat cu plasă din fibre de sticlă, amorsa și tencuiala decorativă.



STANDARDE DE REFERINȚĂ

C 107-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
C 56 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții
C 16 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și izolații.
PCC – 016 / 2000 - Procedură privind tehnologia pentru reabilitarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.

MATERIALE SI PRODUSE

Placi din vata minerala de 15 cm grosime – pentru izolarea peretilor exteriori, conform proiectului de arhitectura;
Plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime – pentru izolarea soclului construcției, conform proiectului de arhitectură;
Plăci din polistiren extrudat de 3 cm grosime – pentru izolarea spaletilor exteriori ai golurilor de tamplarie construcției, conform proiectului de arhitectură;
Adeziv, dibluri, plasă din fibră de sticlă rezistentă la alcalii;
Tencuială specială acrilică, gata preparată, aplicabilă în strat subțire;
Accesorii (profile din aluminiu, profile pentru îmbinare la tocurile ușilor și ferestrelor)

LUCRĂRI CE TREBUIE TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA PLACĂRII

Stratul suport, respectiv tencuiala exterioară existentă, trebuie să fie uscat și curat. Zonele degradate (sfărâncioase, cu porțiuni lipsă, neaderente de suport în urma sondării prin ciocănire, etc) se delimitează și se repară conform caietului de sarcini specific.

La executarea placării se vor lua măsuri pentru protejarea stratului suport al îmbrăcămintei, pentru a-l feri de umiditate și de murdărire, care poate compromite aderența acesteia.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Temperatura minimă de lucru este de minim + 5° C. Se va evita punerea în operă a straturilor de finisaj la o temperatură exterioară mai mare de + 30° C și sub acțiunea directă a razelor solare sau a ploii. Umiditatea relativă a aerului trebuie să nu depășească 70 %.

Execuția se va face în conformitate cu fișele tehnice ce vor fi puse la dispoziție de producător.

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, trebuie avute în vedere următoarele aspecte :

- Lucrările vor fi executate la o temperatură a aerului și al suportului de la +5 până la +30°C.
- Sistemul nu poate fi aplicat/realizat când vântul este atât de puternic, încât perturbă execuția corespunzătoare.
- Se va asigura protecția suprafețelor împotriva ploii și razelor solare pe tot parcursul procesului de aplicare și maturare a materialelor.
- Se recomandă ca sistemul de izolație termică să fie realizat astfel, încât materialele aplicate să nu fie expuse înghețului sau ploii timp de 24 de ore după aplicare.
- Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului
- La montarea schelei se va acorda o atenție deosebită ca schelea să fie montată la o distanță corespunzătoare de fatada, lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu panta către exterior.
- Lucrările nu vor fi demarate, dacă schelea nu este montată pe o latură completă a fătadei.

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrului, suprafața fațadei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal și vertical.



Toate suprafețele care rămân vizibile, atât la partea superioară și inferioară a sistemului și care nu sunt închise cu profilele corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de șpaclu armată. Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc.

Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- încheierea lucrărilor de pe terase și atice și instalații de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile în sistemul termoizolant să fie proiectate și executate astfel încât să asigure etansarea corespunzătoare
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminațiile sistemului.
- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a elementelor ce penetrează sistemul cum sunt conducte, suporturi etc.
- protejarea tâmplăriilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pățării
- Protejarea suprafețelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiu, solbancurile, trotuarele cu folii corespunzătoare.

Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornisele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul și ulterior execuției

- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conductei pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;
- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de tencuială existentă eventual exfoliate sau fără capacitate portantă și de aderență insuficientă (vezi cap următor)
- Asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei.
- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).

1.1.1. Etape de execuție

Etapele principale de realizare

- Evaluarea, verificarea și pregătirea suprafeței suport
- Montarea profilului de soclu
- Lipirea plăcilor termoizolante (cu detalii de izolare a zonei ferestrelor / deschiderilor)
- Fixarea mecanică suplimentară a plăcilor termoizolante / Montarea diblurilor
- Montarea deforitelor profile: profil de colț / profil de racord cu glaful / profil de racord cu tâmplăria / profil de colț cu picurător / profil pentru rost de dilatare
- Armarea suplimentară a zonelor de colț la ferestre și uși
- Armarea termosistemului – aplicarea masei de șpaclu, lipirea plasei de armare din fibră de sticlă
- Aplicarea grundului de amorsaj
- Aplicarea tencuiei decorative

Evaluarea, verificarea și pregătirea suprafeței suport

La construcțiile noi, stratul suport pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanță cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie să verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzător



La cladirile vechi verificarea suportului, ca si pregatirea acestuia este de mare importanta pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire si dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul sa intre in categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea dibluirii.

Se va evalua ADERENTA suprafetei suport :

- Suprafata suport trebuie să fie curată, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf, etc.)
- Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente praf, microorganisme (mucegai, alge) se vor curăța temeinic
- Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate

Se va evalua STAREA STATICA a suprafetei suport :

- Sa nu prezinte fisuri active
- Fisurile stabile trebuie sa fie sigilate

Se va evalua STABILITATEA si DURITATEA suportului :

- Duritatea minimă : 80 kPa
- Duritatea recomandată : 200 kPa
- Duritatea la montarea plăcilor numai prin lipire : 250 kPa

Se va evalua PLANEITATEA suprafetei suport :

Abateri maxime față de planeitate:

- Plăci numai lipite 10 mm/m
- Plăci lipite + dibluite 20 mm/m

Se vor evalua GOLURILE si ROSTURILE. In cazul in care acestea sunt >5mm, acestea se vor "plomba" in prealabil.

In functie de tipul suportului, se pot sintetiza urmatoarele actiuni, in functie de problemele aparute:

Suport din zidarie. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
zidarie din : Caramida	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Raschetare
	Denivelari, defecte de adancime.	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
BCA (Ytong)	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltari de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.



Beton. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcatuire perete:	Praf	Maturare, periere
	Lapte de ciment	Slefuire, periere
beton monolit	Decofrol sau alte substante separatoare	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Resturi de mortar	Raschetare
Placi compozite liate cu ciment	Denivelari, defecte de adancime	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	indepartare, remediere(respectare timp de intarire)
	Umed	Se lasa sa se usuce

Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Exfolieri	Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuce.
	Friabil	Indepartare, periere
	Denivelari, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderenta
	Umed	Se lasa sa se usuce

Montarea profilului de soclu

Realizarea termosistemului se începe cu montarea profilului de soclu

- Profilul de soclu se alege în funcție de grosimea plăcilor termoizolante
- Se trasează locul, nivelul la care se va monta profilul
- Fixare cu dibluri la distanța de 30-50 cm
- Montarea profilului se începe din colțul exterior sau interior al clădirii.
- Cu rost de 2-3 mm între profile
- Se recomandă utilizarea elementelor de îmbinare între profile, a conectorilor din plastic
- Este importantă montarea perfect orizontală a profilelor
- Planeitatea profilelor se reglează prin folosirea unor distanțieri din plastic
- Se închide rostul dintre profil și suprafața suport
- Profilul de soclu, montat în zona colțului clădirii, se croiește dintr-o bucață, evitând îmbinarea a două profile



Lipirea plăcilor termoizolante

Aplicarea adezivului

Adezivul se prepara prin turnarea continutului unui sac in cca 5.2-5.8 litri de apa curata si se amesteca cu ajutorul unui mixer electric pana se obtine un amestec omogen, fara aglomerari. Dupa un repaus de cca 5 min. se reamesteca.

La nevoie plăcile termoizolante se taie la dimensiunea și forma dorită iar adezivul se aplică într-o bandă continuă pe perimetrul plăcii și în câteva puncte în zona centrală.

La montare adezivul trebuie să acopere cel puțin 40% din suprafața plăcii

În cazul suprafețelor foarte plane, adezivul poate fi aplicat și pe toată suprafața plăcii, cu gletieră cu dinți de 10-20 mm.



Dispunerea placilor de termoizolatie

Lipirea plăcilor se începe de pe profilul de soclu (de jos în sus), fără spațiu între ele.

Plăcile se montează în legătură, tip zidărie, inclusiv în zona colțurilor fațadei, cu decalaj de minim 15 cm față de rândul anterior și următor.

Este important să nu rămână adeziv în zonele de îmbinare dintre plăci.

Poziționarea plăcilor va fi ajustată imediat după lipire prin presare sau lovire ușoară.



În cazul plăcilor montate la colțurile fațadei, adezivul trebuie aplicat la distanță corespunzătoare față de marginea plăcii.



La colțurile fațadei, plăcile se montează în sistem întrețesut, îmbinările dintre plăci trebuie să fie curate și lipsite de adeziv.



Se verifică planeitatea și verticalitatea suprafețelor pe tot parcursul procesului de montare a plăcilor (cu ajutorul unui dreptar).

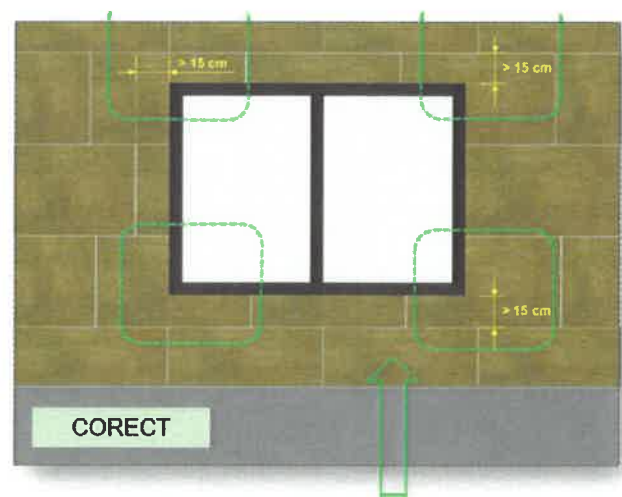
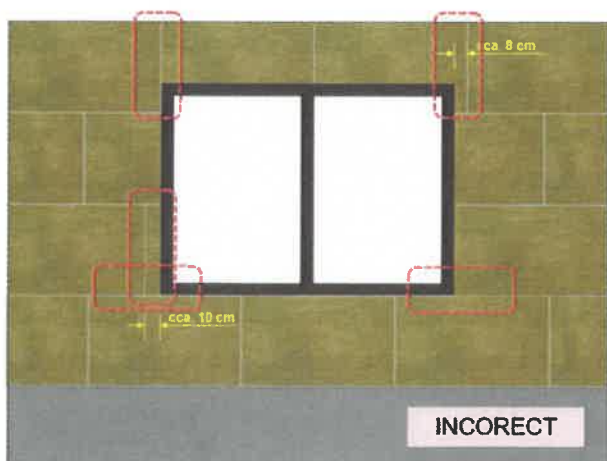
În timpul execuției se vor urmări următoarele reguli de baza:

- Se folosesc, pe cât posibil, plăci întregi
- Plăcile mai mici de 15 x 50 cm nu se utilizează la colțuri și în zona geamurilor, ușilor
- Nu se lasă rosturi între plăci
- Nu se aplică adeziv la îmbinarea dintre plăci
- Rosturile mai mici de 4 mm se vor umple cu spumă neexpandabilă
- Rosturile mai mari de 4 mm se vor umple cu fășii din același material termoizolant

Poziționarea plăcilor în zona deschiderilor (geamuri / uși)

În zonele de colt ale deschiderilor (ferestrelor sau ușilor) se vor monta plăci de vată minerală bazaltică decupate în formă de "L", în așa fel încât placa să nu fie în nici un punct mai îngustă de 15-20 cm.

Îmbinările dintre plăcile termoizolante nu trebuie să coincidă cu marginile ferestrelor și ușilor.



"La nevoie plăcile termoizolante se taie la dimensiunea și forma dorită"

Se decupează câte o fâșie din plăcile de pe ambele margini ale geamului, pentru a putea fi montat glaful.



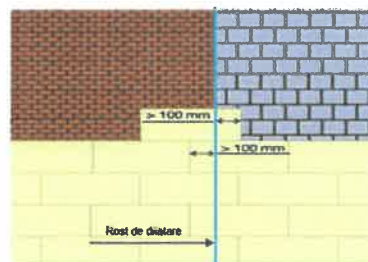
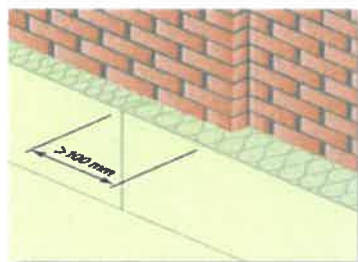
Se izolează și zona peretelui de sub glaf, folosind placă mai subțire, de minim 3 cm grosime.



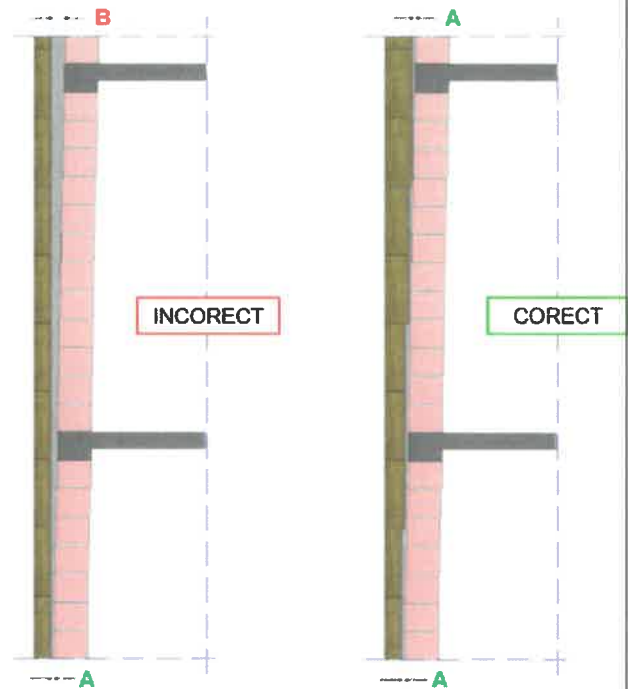
Se izolează și zona șpațelilor lipindl fâșii de material termoizolant cu grosimea de minim 3 cm.

Diferențele de nivel se reglează folosind diferite grosimi de plăci

Se lasă rost de dilatare acolo unde există și în structură (corpuri de clădiri lipite una de cealaltă)



Diferențele de nivel se reglează folosind diferite grosimi de plăci



Fixarea mecanică suplimentară a plăcilor / Montarea diblurilor

După min.24 ore de la lipirea plăcilor termoizolante pe perete, acestea se fixează și mecanic cu ajutorul diblurilor, care vor prelua o parte din sarcinile rezultate din aspirația vântului și din greutatea sistemului.

Pentru aceasta operațiune se vor folosi diblurile speciale recomandate de producător.

Diblurile trebuie bine fixate

Diametrul rosetei să fie minimum 60 mm

În cazul sistemelor grele, se recomandă dibluirea prin stratul de armare

Găurile pentru fixarea diblurilor se vor realiza folosind tehnica adecvată tipului de perete, iar burghiul folosit se va alege în funcție de diametrul diblului și de lungimea de ancorare.

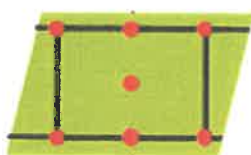


Rozeta trebuie să fie îngropată 1-2 mm față de nivelul plăcii termoizolante sau la același nivel cu suprafața plăcii.

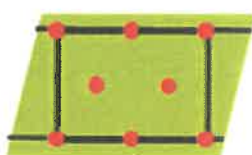


Urmând principiul unei aranjări cât mai uniforme a diblurilor pe placă, se vor desena schemele de dispunere specifice fiecărei zone de fațadă.

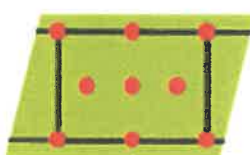
- Scheme de ancorare pe marginile plăcii- se va adopta schema de dibluire cu 6 dibluri/m²



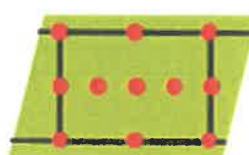
5 dibluri/m²



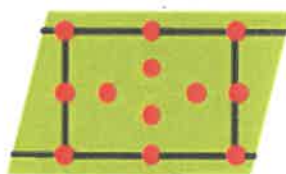
6 dibluri/m²



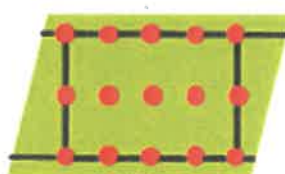
8 dibluri/m²



10 dibluri/m²



11 dibluri/m²



13 dibluri/m²

Montarea diferitelor profile

Pentru legatura flexibilă și etanșă între tâmplărie și termosistem (sus, stânga și dreapta, în jurul geamului) se utilizează profil de racord cu tâmplăria dacă este cazul.

Se taie profilul la dimensiunea dorită, se înlătură parțial protecția de pe partea adezivă și se potrivește pe suprafața tâmplăriei, prin presare, înlăturând concomitent protecția.

Se montează același profil și în părțile laterale, pe suprafața glafului



Partea cu plasă al profilului se înglobează în stratul de adeziv aplicat în prealabil pe șpaletți (lateral și sus)

Se montează **profile de colț cu plasă de armare** pentru a proteja muchiile verticale la ferestre și uși.



Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm,

după care se montează **profilul de colț**, prin presare și înglobare în stratul de masă de șpaclu.



Se **înlătură** materialul în exces și se lasă să se usuce.

Pentru a asigura scurgerea apei, protejând peretele, se montează **profil de colț cu picurător**

Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm,

după care se montează **profilul de colț cu picurător**, prin presare și înglobare în stratul de adeziv.



Se **înlătură** materialul în exces și se lasă să se usuce.



Pentru a asigura o armare continuă, se înglobează fâșii de plasă de armare în stratul de adeziv și se nivelează, înlăturând materialul în exces.



La colțurile verticale ale peretelui se vor monta **profile de colț cu plasă de armare** pentru a proteja aceste zone expuse la diferite solicitări mecanice.



Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm,

după care se montează profilul de colț, prin presare și înglobare în stratul de adeziv.

Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.

La rosturile de dilatare ale clădirii se vor utiliza **profile speciale de dilatare cu plasă de armare**

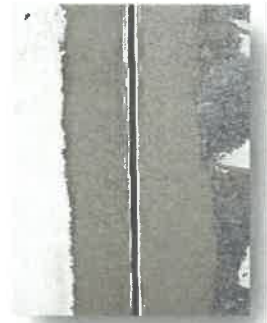
Spațiul lăsat între profilele de soclu respectiv între marginile plăcilor termoizolante trebuie să fie de 2-3 cm.



Se aplică masa de șpaclu pe fețele materialului termoizolant și se înglobează profilul de dilatare în stratul de adeziv.

Pentru a asigura o distanță uniformă și paralelă între fețele profilului se va folosi o șipcă de lemn.

Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Pentru a evita apariția fisurilor în zona colțurilor exterioare ale ferestrelor și ușilor se armeză suplimentar folosind benzi de plasă de armare de cca. 40 x 30 cm.

Se aplică un strat de masă de șpaclu în zonele de colț ale deschiderii și se înglobează fâșia de plasă de armare în adeziv la un unghi de 45 grade față de orizontală, după care se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Aplicarea masei de șpaclu, lipirea plasei de armare

Aplicarea masei de șpaclu se va face doar dacă temperatura exterioară este între 5 și 30°C și nu există risc de îngheț în următoarele 48 de ore.

Înainte de aplicarea masei de șpaclu, se vor elimina de pe suprafața plăcilor termoizolante eventualele neregularități de planeitate, urme de praf sau alte resturi de materiale, impurități.



Pentru a îmbunătăți aderența, se amorsează suprafața plăcilor de vată cu un strat subțire de adeziv.

Masa de șpaclu se întinde în strat uniform, cu ajutorul unei gletiere cu dinți de 6x6 sau 8x8 mm.



Plasa de armare din fibră de sticlă se întinde pe direcția verticală și se înglobează în stratul de adeziv, prin presarea ei dinspre interior spre marginile fâșiei.

Două fâșii de plasă de armare adiacente se vor suprapune pe min. 10 cm.



Stratul rezultat nu trebuie să aibă abateri de planeitate.

Se întinde cel de-al doilea strat de masă de șpaclu, în sistem "umed pe umed", în grosime de cca. 1,5 - 2 mm, nivelând suprafața în așa fel încât plasa să fie acoperită în întregime, iar grosimea totală a stratului de mortar armat să fie de 3,5 - 4 mm.



Se taie surplusul de plasă de armare care depășește (jos) profilul de soclu.

Aplicarea grundului de amorsaj

Pentru a reduce și a uniformiza absorbția de apă a suportului și pentru a îmbunătăți aderența, se aplică grundul de amorsaj și se lasă să se usuce timp de 12-24 de ore.



După uscarea corespunzătoare a masei de spaclu (3-5 zile), se înlătură toate denivelările, nervurile, urmele lăsate de gletieră.



Culoarea grundului se alege ținând cont de culoarea tencuiei decorative.

Se amestecă, omogenizează în prealabil conținutul găleții, după care grundul se aplică cu pensulă, bidinea sau trafalet pe toată suprafața ce urmează a fi tencuită.



Tencuiala decorativă se poate aplica numai după uscarea completă a suprafeței amorsate, care durează circa 12-24 de ore.

Aplicarea tencuiei decorative

Principii de bază

- Tencuiala decorativă se va aplica la o temperatură a aerului și a suportului de la +5°C până la +30°C.
- Nu se aplică pe vânt puternic, ploaie sau pe suprafețe expuse direct razelor solare. Tencuiala proaspăt aplicată trebuie protejată de razele solare, ploi, îngheț sau alte intemperii timp de 24 - 48 de ore, până la uscare.
- Se recomandă ca variația planeității suportului pe un metru să nu fie mai mare ca dimensiunea granulei maxime a tencuiei plus 0,5 mm.
- Tencuiala se aplică cu gletieră din oțel inoxidabil, iar structura se obține folosind o drișcă din material plastic.
- Poate fi întreruptă la limitele dintre două nuanțe de culori, la colțuri și alte margini, îmbinări verticale și orizontale
- Pentru a evita eventualele diferențe de nuanță sau aspect, este recomandat ca întreaga cantitate de tencuială decorativă folosită pe o fațadă să facă parte din același lot de fabricație.

- Aplicarea se începe de sus în jos și se realizează fără întrerupere pe suprafața unei fațade, folosind metoda „umed pe umed” pentru a evita apariția îmbinărilor și defectelor de structuri.

Aplicarea tencuielii decorative

Se va utiliza tencuiala siliconica

Înainte de aplicare se amestecă, omogenizează conținutul găleții.

Tencuiala decorativă se întinde pe suprafața suport cu ajutorul unei gletiere din oțel inoxidabil și se nivelează la grosimea celei mai mari granule din material.

Recomandare: pentru obținerea cât mai ușoară a structurii, aplicarea trebuie să fie făcută în strat subțire și uniform, conform celor descrise mai sus.

Structura finală se realizează prin drișuirea tencuielii decorative, cu o gletieră

din material plastic, după aproximativ 5-15 minute sau imediat după aplicare, în funcție de condițiile atmosferice (când materialul nu se mai lipește de gletieră).

Structura tip „bob de orez” sau „aglomerat” se obține prin drișuirea circulară, iar structura tip „scoarță de copac” sau „zgâriat” prin drișuirea în sens liniar sau circular a tencuielii.

Structura finală poate fi influențată de grosimea stratului de material și de modul de drișuire.

În condiții de umiditate ridicată și temperaturi scăzute, realizarea structurii necesită în prealabil o „drișuire de probă”.

Monitorizarea executiei

Pe parcursul executării lucrărilor firma furnizoare a sistemului de termoizolatie va **monitoriza** executia lucrarilor de termoizlatie.

Executia va demara dupa instruirea in prealabil a executantului de catre firma producatoare a sistemului





C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Se vor consemna toate neregularitatile aparute pe durata executiei, si, in acest caz producatorul va instiinta imediat seful de santier si beneficiarul (dirigintele de santier)

Curatirea si Protectia lucrarilor

Dupa finalizarea lucrarilor trebuie indepartate ambalajele utilizate si foliile de protectie de pe tamplarie. De asemenea trebuiesc facute retusurile in zonele de prindere a schelei.

Lucrarile de termoizolatie trebuie protejate de praf pe durata santierului.

Receptia lucrarilor

Lucrarea se va supune condițiilor de recepție ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului și beneficiarului.

Recepțiile (preliminară, finală) se vor face numai în condițiile existenței tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuției.

Comisia de receptie

La receptia lucrarilor, vor participa : Dirigintele de santier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului impreuna cu RTE si CQ, Reprezentantul producatorului.

Receptia va fi facuta in baza unui Proces Verbal de Receptie

Tolerante admisibile

Toleranțe de planeitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limita in [mm] la o distanta de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafață finisată	2	3	5

Procesul verbal de receptie

Se va intocmi de catre executant si va fi semnat de care Comisia de Receptie.

Se va anexa formularul de monitorizare a lucrarilor.

Remedieri

In cazul in care trebuiesc facute remedieri, acestea vor fi facute de catre executantul lucrarii in termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.

Remdierile nu vor dura mai mult de 2 saptamani de la data semnalarii acestora.

Masuratori si decontare

Masuratorile se vor face in baza antemasuratorii realizata de proiectantul lucrarii.

Situatiile de lucrari intocmite vor fi verificate si aprobate de catre dirigintele de santier.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Garantii

a)Garantia producatorului

Garantia producatorului este cea specificata in documentele de calitate ale sistemului de termoizolatie. Garantia minima pentru sistemul de termoizolatie trebuie sa fie de 10 ani.

b)Garantia executantului

Garantia de buna executie a lucrarilor este acordata in mod obligatoriu de catre executant.

Perioada de garantie pentru lucrarile executate este aceeași cu garantia data de producator, anume de minim 10 ani.

Exploatarea lucrarilor- Conditii de exploatare

Lucrarile vor fi exploatate conform specificatiilor producatorului.

Orice interventie asupra fatadei, cum ar fi montarea aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tamplarie trebuie sa se faca sub indrumarea proiectantului si numai cu firme specializate.

De asemenea producatorul sistemului va fi consultat.

In fiecare an, in perioada Martie-Aprilie se va verifica starea fatadei. Orice problema va fi semnalata imediat producatorului sistemului de termoizolatie

La fiecare 5 ani, se recomanda vopsire integrala a fatadei. Vopseaua va fi achiztionata in mod obligatoriu de la furnizorul sistemului pentru a asigura compatibilitatea

Daune si solutii de remediere

Daunele aparute in timpul exploatarii vor fi semnalate imediat de catre Beneficiar Producatorului sistemului de termoizolatie.

Beneficiarul impreuna cu Producatorul stabilesc cauza generatoare, si solutia de eliminare a acesteia.

De asemenea se va stabili cine va prelua costurile reparatiei.

Producatorul va emite o solutie tehnica scrisa ce va fi trimisa catre Beneficiar si Executant si va asigura consultanta tehnica de specialitate pe durata executiei lucrarilor.

IV. CAP. PLACĂRI CERAMICE

GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor de placare peretilor si a pardoselilor din camera tehnica cu placi de ceramica folosind metoda de montaj cu mortar adeziv.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Lege privind calitatea în construcții Legea 10/1995

CR 0-2005 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții

STAS339-80 – Acid cloridric tehnic

STAS601/2-84 – Corpuri abrazive

SR EN 1008-2003 – Apa pentru constructii

SR EN 12620+A1-2008 – Agregate natural pentru beton si mortar cu lianti material minerali

STAS2111-90 – Cuie din sarma de otel

STAS4992-68 – Acid oxalic tehnic

SR EN ISO 10545 – Plăci din faianta pentru placarea peretilor interiori

SR EN ISO 10545 – Placi ceramice pentru pardoseli

SR EN 197-1:2011 – Ciment Portland

SR EN 197-1:2011 – Cimen tPA35.

SR7055/96 – Ciment alb Portland

GP037-98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Materialele principale folosite pentru placarea pardoselilor și plăcări cu faianță sunt:

- gresie antiderapanta;
- faianta;
- adeziv sau mortar;
- distanțieri;
- chituri pentru rosturi;
- produse de curățenie.

Toate materialele trebuie sa aibă certificate de calitate, declaratie de conformitate și procesul verbal de recepție pe șantier.

Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii, adezivii se vor depozita în încăperi cu umiditate (constantă) redusă.

În general, livrarea placajelor se face în cutii de carton (sau de lemn), care trebuie manipulate cu grijă pentru a se evita spargerea lor.

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA

Aceste pardoseli se vor monta pe un strat suport de beton prin intermediul unui strat de mortar de ciment de 25-30 mm, avand dozajul : 400 kg ciment/1 mc nisip.

Aceste pardoseli se folosesc in incaperi unde solicitarile mecanice la care sunt supuse sa reducere (grupuri sanitare, vestiare, bucatarii,etc.).

Inainte de utilizare, placile de gresie ceramica se vor spala cu apa pentru indepartarea impuritatilor sau praf. Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper.

Mortarul de ciment pentru fixarea placilor se va prepara la fata locului in cantitati strict necesare si va avea consistenta vartoasa.

Placile se vor monta in patul de mortar astfel pregatit, in randuri regulate, cu rosturi de maximum 0,5 cm, in cazul folosirii placilor patrute cu latura de 50 si 25 mm si de 1-1,5mm in cazul folosirii placilor patrute cu latura de 100 mm sau 150 mm sau de maximum 3 mm in cazul folosirii placilor de forma dreptunghiulara cu latrurile de 300x150 mm.

Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de actiune a mainii muncitorului (cca 60 cm), la placile la care se constata denivelari, se adauga sau se scoate local din mortarul de poza. Apoi



se face o verificare a planeitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele executate si ghidat dupa nivelul portiunii de pardoseala executate anterior, indesindu-se atent placile in mortarul de poza, prin batere usoara cu ciocane peste dreptar, astfel incat suprafata de pe spatele placilor sa patrunda in masa de mortar si sa asigure planeitatea suprafetei. Operatiunea 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 ca acesta sa patrunda bine in rosturi, hidatand si mortarul de poza.

Curatirea pardoseli din placi de gresie de excesul de lapte de ciment se va face prin asternere de rumegus de lemn, dupa 2 ore de la inundare si prin maturarea rumegusului. Pardoseala nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatirea cu rumegus, se va sterge cu o carpa inmuata in apa si apoi se va cerui.

PLACARI CERAMICE LA PEREȚI

Lucrarile de placare se executa dupa montarea conductelor.

Pe timp friguros s-ar putea sa fie necesar sa se acopere lucrarile inainte si dupa placare.

Montarea tocurilor la ferestre și căptușelile la uși se face după efectuarea placajelor astfel ca pervazurile și căptușelile să acopere rostul dintre toc si peretele placat.

Aplicarea plăcilor ceramice la pereti se face numai pe suprafete uscate, pregatite dinainte, cu abatere de la planeitate cuprinsa intre 3mm/m pe verticală și 2mm/m pe orizontală, eventualele neregularități neputând depăși 2 mm/m.

Plăcile de faianta se aplică pe suprafața pregătită numai la nivelul șprițului de ciment, grundul aplicându-se pe spatele fiecărei plăci, respectând trasarea pentru placarea făcuta cu dreptarul pe orizontală / verticală și cu nivela cu bulă de aer.

După montarea a 3-4 rânduri de plăci se va verifica planeitatea peretelui. Dupa 5-6 ore de la montare, plăcile se vor curăța de mortar prin frecarea cu o cârpă umezită.

Rostuirea se va face la un interval de 6-8 ore de la începerea aplicării placajului și se va executa cu chit de rost cu burete și cu șpaclu de plastic. După o oră de la rostuire se șterge suprafața placajului cu cârpă umezită cu apă.

Placarea cu piatra a peretilor in grosime mai mare de 12 mm se va fixa cu ancore galvanizate sau inoxidabile.

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Verificarea inainte de incepere lucrarilor

Existenta procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de placaje în documentația contractorului;

Existența procesului verbal de recepție pentru stratul suport;

Terminarea lucrărilor destinate a proteja lucrările de placaje (învelitori, planșee) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (țevi pentru instalații);

Existența certificatelor de calitate pentru materiale;

Existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi;

Calitatea materialelor ce se vor utiliza prin examinări vizuale;

Verificarea in timpul executiei lucrarilor

Respectarea procedurii tehnice de execuție;

Respectarea detaliilor de montaj;

Respectarea tipului de mortar sau de adeziv indicat in proiect;

Respectarea planeitatii si verticalitatii placajului la montare;

Asigurarea unei aderente corespunzatoare intre placaj si stratul suport;

Prelevarea de probe pentru determinarea incercarilor mortarului utilizat;

Grosimile si numarul straturilor componente, determinate prin sondaje, cel puțin unul la 100 mp;

Uniformitatea si continuitatea rosturilor;



VERIFICĂRI LA SFÂRȘITUL LUCRĂRILOR

Existenta procesului verbal de receptie calitativa al lucrarilor de placaje.

Se vor face aceleasi verificari in timpul executiei dar cu o frecventa de 1/5, ex. 1 mp la fiecare 5 mp; Vizual, calitatea in ansamblu a intregii lucrari pentru a depista eventuale deficiente care depasesc abaterile admisibile;

Nota: lucrarile de placari raman intotdeauna vizibile si calitatea ei privind aspectul verificata dupa finalizare, chiar si dupa finalizarea intregii lucrari. Nu este necesar sa se intocmeasca procese verbale de acceptare a lucrarilor dupa finalizarea lucrarilor.

V. CAP. TENCUIELI INTERIOARE

GENERALITĂȚI

Acest capitol se referă la condițiile tehnice pentru executarea și recepționarea lucrărilor cu tencuieli obișnuite (umede) și a tencuielilor subțiri (tratamente) aplicate manual pe suprafețe de beton, BCA și de zidărie de cărămidă.

STANDARDE, NORMATIVE ȘI MATERIALE

NE001-96 - Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase și subțiri

C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială

NP60-89 - Instrucțiuni tehnice provizorii privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială cu plastifianți

C 16-79 - Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros

STAS 388-80 - Ciment Portland

STAS 790-84 - Apa STAS 1667-76 - Nisip

STAS 146-80 - Var pentru construcții

Tencuielile umede obișnuite se execută cu mortar preparat în stații de preparare a mortarului, conform "Instrucțiunilor tehnice pentru stabilirea compoziției și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială", indicativ C 17/82 și C 18/83 "Normativ pentru executarea "tencuielilor umede".

MATERIALE

Materialele prevăzute vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor în vigoare.

Ciment Portland - STAS 388-80

Ipsos - STAS 545/1 - 80

Var pastă - STAS 146 - 80

Apă - STAS 790 - 84

Apă stop - STAS 8573 - 78

Nisip 0-1 mm - STAS 1667 - 76

Nisip 0-3 mm - STAS 1667 - 76

Nisip 0-7 mm - STAS 1667 - 76

TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE



Tencuieli interioare pe suprafețe de cărămidă se execută în 2 straturi: grund și tinci - strat vizibil.
Tencuielile interioare la stâlpi, grinzi și buiandrugi de beton armat se execută din șprîț, grund și strat vizibil.

Tencuielile interioare sunt drișcuite. Mortarul pentru stratul vizibil este preparat cu nisip fin. Acesta se aplică manual pe pereți și tavane și se netezește cu drișca.

CONDIȚIILE TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARELE DE TENCUIALĂ

Marca mortarului și dozajul se va stabili în funcție de structura pereților pe care se aplică, în conformitate cu prevederile din Instrucțiunile tehnice C 17-92. La tencuirea pereților și stâlpilor se folosește mortar de varciment M 10 –T.

Perioada maximă de utilizare a mortarelor de ciment și var - ciment este de până la 10 ore.

Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică; ele trebuie să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șprîț 9 cm
- pentru șmir 5 - 7 cm
- pentru grund 7 - 8 cm
- pentru stratul vizibil, executat din mortar cu ipsos 9 - 12 cm
- pentru stratul vizibil executat din mortar fără ipsos 7 - 8 cm

CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR

Controlul și pregătirea stratului suport

Pentru executarea unor tencuieli de bună calitate se va efectua, în prealabil, un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite; mortarul din rosturi al zidăriei de cărămidă a pereților trebuie lăsat să se întărească. Suprafețele de beton trebuie să fie uscate, pentru ca umiditatea să nu mai influențeze ulterior aderența tencuielilor. La începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.

Suprafețele suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate, fără urme de noroi, pete de grăsime etc.;

Tencuielile nu se vor aplica decât după remedierea eventualelor deficiențe constatate.

Pentru a se obține o bună aderență a tencuielilor față de diferitele straturi suport, acestea trebuie pregătite în vederea tencuirii (cu condiția ca ele să fie rigide, plane, uscate, rugoase și să nu prezinte abateri de la verticalitate și planeitate mai mari decât cele indicate în prescripții tehnice în vigoare. (Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica prin cioplirea ieșindurilor și prin acoperirea intrândurilor mari peste 40 mm cu o plasă de rabiț prinsă cu cuie în rosturile zidăriei, peste care se va executa tencuiala).

Rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede de beton vor fi aduse în stare rugoasă.

Pe suprafețele pereților din clădire care au în mod permanent umidități relative interioare peste 60 % se vor lua măsuri de verificare prin calcul termotehnic, pentru împiedicarea acumulării progresive a umidității provenite din condensarea vaporilor, în interiorul elementelor de construcție.

EXECUTAREA TRASĂRII SUPRAFETELOR DE TENCUIT

Trasarea suprafețelor care urmează a fi tencuite se face prin diferite metode:

- cu repere de mortar (stâlpișori)
- cu scoabe metalice lungi
- cu șipci de lemn
- cu repere metalice de inventar.



La efectuarea trasării se va verifica modul de fixare a reperelor, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită. Dacă se utilizează stâlpișorii de mortar, aceștia se vor executa din același mortar ca și grundul și vor avea o lățime de 8 -12 cm.

Executarea amorsării

Suprafețele de beton se vor stropi cu apă și apoi se va face amorsarea prin stropire cu un șpritz (lapte de ciment) în grosime de 3 mm.

Suprafețele pereților din zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă și vor fi amorsate prin stropirea cu mortar fluid în grosime de maximum 3 mm cu aceeași compoziție ca și mortarul pentru stratul de grund.

Pe suprafețele din plasă de sârmă se va aplica șmirul care are aceeași compoziție ca și mortarul de grund. În timpul executării amorsării suprafețelor se va urmări ca șpritzul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuități prea mari.

Amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

Executarea grundului

Înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă șpritzul este suficient întărit și dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă și aspră.

Grundul în grosime de 5 - 20 mm se va aplica după cel puțin 24 ore de la aplicarea șpritzului pe suprafețele de beton și după 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șpritzului este prea uscată se stropește cu apă înainte de aplicarea grundului. Grosimea stratului de grund este de maxim 15 mm.

Aplicarea mecanizată a șpritzului și grundului în încăperi pe pereți și tavane la înălțime de până la 3 m, se execută de pe pardoselile respective sau de pe capre mobile.

În timpul executării grundului se va urmări obținerea unor suprafețe plane, care să ascundă și să rectifice defectele stratului suport. Suprafața grundului nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, ciupituri, neregularități etc.

Executarea stratului vizibil

Se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat.

Stratul vizibil se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" care are aceeași compoziție cu stratul de grund. Tencuielile gletuite se vor realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca 2 mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos), netezită fin.

Gletul de ipsos se va aplica pe un strat vizibil, care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului. Grosimea stratului vizibil este de 2 - 3 mm. Suprafețele cu glet de ipsos trebuie să fie plane, netede, fără desprinderi sau fisuri. Toate fisurile, neregularitățile etc., se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă (în volume). Pasta se realizează prin presărarea ipsosului în apă, după care se omogenizează prin amestecare rapidă (în intervalul de maxim 1 minut de la presărare). Pasta se va prepara în cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului (circa 6\ min.).

Pentru șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos - var, în proporție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosite în cel mult 20 minute de la preparare. După uscarea porțiunilor reparate, suprafața se șlefuieste cu hârtie de șlefuit (în cazul pereților începând de la partea superioară spre partea inferioară) după care se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate. În cazul când pe suprafața gletului se aplică rășini epoxidice, vopsitorii de ulei, alchidal, nitroceluloză sau alte vopsele care formează după uscare pelicule cu bariere de vapori, umiditatea gletului trebuie să fie de max. 8 %.

După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, de următoarele acțiuni:

- umiditate mare, care întârzie întărirea mortarului și-l alterează;
- uscarea forțată, care provoacă prinderea bruscă a apei din mortar.



În cazul execuției tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de + 50 C se vor lua măsurile special prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C 16-79.

Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuire, înainte ca suportul pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse și conform normativului C 18-83.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieți, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de exemplu: învelitori, planșee etc.) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte pentru instalații, conductor electrice etc.). Mortarele vor fi introduse în lucrare numai după ce s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe timpul executării lucrărilor, se verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea timpului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise.

Recepția pe faze de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări:

numărul de straturi aplicat și grosimile respective; sondaj la 50 mp;

aderența la suport și între straturi; sondaj la 50 mp;

planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor.

Rezultatele se înscriu în registrele de procese-verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări. Abaterile admisibile sunt cele date în anexa 4 din Normativul C 18-83.

Verificarea aspectului general al tencuielilor

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături provocate de granule de var nestins etc.

Muchiile de racordare a pereților cu tavanele, colțurile, șpaletii ferestrelor și usilor trebuie să fie drepte, verticale sau orizontale.

Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria etc.

Verificarea planeității suprafețelor se face cu un dreptar, iar abaterile care pot fi admise sunt date în NE001 96.

Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor și a muchiilor se va face cu dreptarul, polobocul și cu firul cu plumb. Abaterile nu pot depăși limitele admise prevăzute în anexa 4 din Normativul C 18-83.

MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE

Tencuielile interioare pe pereți se măsoară și se decontează la mp de suprafață desfășurată.

Suprafața tencuielilor interioare, pereți și stâlpi, se determină înmulțind înălțimea acestora, măsurate între fața brută inferioară a planșeului superior și fața finită a pardoselii, la care se adaugă 2 cm, cu lățimea lor, măsurată între fețele brute ale pereților și stâlpilor.

Golurile în tencuieți, a căror suprafațe este mai mică de 0,5 mp, nu se scad din suprafața tencuielilor, cele mai mari de 0,5 mp se scad, dar se adaugă suprafețele glafurilor și șpaletilor tencuiți.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCHII ȘI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Se vor respecta următoarele prescripții tehnice:

Ordinul nr. 775/1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor

Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicative P 118-1999



Normativul de prevenire și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – C300-94-Ordin MLPTL nr. 20/N/1994.

Normele de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparaturi, echipamente de protecție și substanțe chimice pentru prevenirea și stingerea incendiilor în unități N.C. Id. aprobate cu Ordinul nr. 742- 1981.

Regulament privind protecția și igiena în construcții - MLPT 9/N/15.III.1993

Normele departamentale de protecție a muncii în activitatea de construcții - montaj, aprobate cu Ordinele nr. 1253/D din oct. 1980, vol. 1, 5, 8.

VI. CAP. LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti și tavane;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor în vigoare.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face în spații închise, ferite de umezeala. Materialele livrate în bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind închise ermetic și etans. Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor, recomandându-se ca temperatura de depozitare să fie cuprinsă între 7 - 20°C.

PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR PREGATIREA SUPRAFETELOR

SUPRAFETE GLETUITE SI TENCUIE

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri. Fisurile și neregularitățile din suprafețele tencuite se pot repara folosind aceeași tencuială sau glet, în funcție de tipul iregularităților.

Toate fisurile și neregularitățile din suprafețele gletuite se chituiesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte lapte de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.

După uscare suprafețele reparate se slefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

EXECUTIA LUCRARILOR GENERALITATI



Zugrăveli și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C; în cazul zugrăvelilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 5 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucrarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20°C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C, pentru evitarea condensării vaporilor.

Contractorul nu trebuie să folosească vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

VOPSITORIE CU VOPSEA LAVABILA

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile și modul de execuție a vopsitoriei cu vopsea lavabila aplicata la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți și tavane.

În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia.

Pentru preaprarerea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea și un volum egal de apă și se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15°C și o oră la +25°C mai mare.

Vopsitoria se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm².

Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare dată când se intrerup lucrarile. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată .

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare): îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;

calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;

respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;

corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor producătorului de vopsea;

Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia;

Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Verificări înainte de începerea execuției

Se vor verifica următoarele:

Dacă etapa anterioară a fost integral incheiată (existența PV recepție pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);



Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor;

CertIFICATELE DE CALITATE PENTRU MATERIILE FOLOSITE CARE SA ATESTE CA SUNT IN CONFORMITATE CU NORMELE SI CU CERINTELE INVESTITORULUI;

Agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;

PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini).

VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR ZUGRAVELI SI VOPSITORII ALE PERETILOR SI TAVANELOR

Se vor verifica urmatoarele:

Daca este respectata procedura tehnica de executie;

Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate;

Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii;

Aspectul zugravelilor;

Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect;

Aspectul zugravelilor;

Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete , suprapuneri);

Aderenta zugravelilor interioare si exterioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete;

Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).

Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea unei faze de lucrari , verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp.

Lucrarile de zugraveli , vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5.

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si de decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

VII. CAP. LUCRARI DIN BETON SIMPLU – TROTUARE

CUPRINS

Prin prezentele instructiuni se indică principalele conditii cerute la executia lucrărilor din beton simplu. În general betoanele simple se execută la fundatiile constructiilor, fie ca fundatii continue sub ziduri portante, fie ca blocuri sub stâlpi. Betonul poate fi turnat direct în groapa de fundatie sau în cofraj. De asemenea, se mai pot folosi la trotuare sau pardoseli nearmate.

Prezentul caiet de sarcini trateaza executia trotuarelor din executate din beton simplu.

MATERIALE

Betonul folosit este indicat în planșele de executie prin clasa de calitate. Pentru conditii deosebite (nivel ridicat al apelor, ape agresive) în planșele de executie se indică și tipul cimentului, dozaj minim sau grad de impermeabilitate.



Betonul pus în operă va respecta condițiile de calitate cerute de Normativul NE012-2022, atât în ceea ce privește compoziția cât și modul de punere în operă, precum și încercările cerute prin anexele la normativ.

LIVRARE ȘI TRANSPORT

Betonul se va executa fie în stații centralizate fie direct la șantier, pe bază de rețete întocmite și atestate; materialele componente vor respecta prevederile din NE012-2022.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

După executarea săpăturilor la cota din proiecte și a verificării axelor construcțiilor, se va încheia, cu geotehnicianul lucrării, un proces-verbal pentru natura terenului de fundare dacă este cazul.

Execuția se va face cu respectarea prevederilor din NE012-2022. Protejarea betonului după turnare se va face în conformitate cu NE012-2022.

Abaterile dimensionale se vor încadra în cele prescise în anexa III.1 din NE012-22.

1. VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI

Se face conform cap.17 din NE012-22.

2. MĂSURIDETEHNICASECURITĂȚII MUNCII

Toate lucrările se vor executa pe baza unor fișe tehnologice, întocmite de executant, pentru fiecare etapă de execuție.

Se va urmări respectarea normelor de protecția muncii privind lucrările de săpături-terasamente (Normativ C169-83), lucrări de cofraje și betoane.

VIII. CAP. LUCRARI DE DEMOLARE

DEMOLĂRI ȘI DESFACERI LA ÎNVELITORI PE ACOPERIȘURI TIP ȘARPANTĂ

Aceste lucrări se referă la desfacerea parțială a acoperișului tip șarpantă, care poate constă în:

- demontarea jgheburilor și burlanelor;
- desfacerea învelitorilor.

GENERALITĂȚI

1. Obiect

Prin demolarea parțială sau totală a învelitorilor și acoperișurilor se urmărește:

- recuperarea, recondiționarea, prelucrarea și gestionarea în condițiile stabilite de lege, a resurselor materiale rezultate;
- reintegrarea în natură a materialelor nerecuperabile asigurându-se securitatea maximă a personalului de execuție a lucrărilor.

Sortarea materialelor se va face cu acordul beneficiarului, având la bază o justificare economică.

2. Domeniu de aplicare



Prevederile prezentului Caiet de sarcini se aplică la execuția demolărilor parțiale sau totale a învelitorilor și acoperișurilor - șarpante de clădiri cu destinație social – culturală și educație.

3. Condiții de utilizare

Prezentul Caiet de sarcini urmează a fi luat în considerare în toate cazurile în intervențiile la învelitori și acoperișuri tip șarpantă pentru care au fost autorizate lucrări de intervenție de către autoritățile publice locale.

Proiectul după care se realizează postutilizarea trebuie să țină seama de categoriile și clasele de importanță în construcții.

4. Obligații și răspunderi privind intervențiile la învelitori și acoperișuri

Obligațiile și răspunderile privind intervențiile la învelitori și acoperișuri sunt cuprinse în, "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor"; anexa 3 la H.G. nr. 2618/8.VI.1994, precum și în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Obligații și răspunderi ale executanților:

- începerea execuției lucrărilor de demolare numai pe baza documentației tehnice, funcție de categoria de importanță a construcției;
- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecție muncii;
- luarea măsurilor de protecție a vecinătăților prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, prin degajări mari de praf, precum și prin asigurarea acceselor necesare la aceste vecinătăți;
- măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

PRINCIPII ȘI REGULI PRIVIND DESFACEREA ÎNVELITORILOR ȘARPANTE

Acestea se referă la desfacerea parțială sau totală a acoperisului tip șarpantă. Sunt prezentate, în continuare, câteva reguli generale, după cum urmează:

1. Demontarea învelitorilor, accesoriilor și șarpantelor se va face conform prevederilor din documentația de specialitate și a soluțiilor cadru specifice.

2. Demontarea învelitorilor se va efectua de regulă după dezechiparea podului, care cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției și anume, spațiul folosit sub pod;
- suspendarea utilităților care împiedică buna desfășurare a intervenției (ex: firele de înaltă tensiune, firele de telefon etc);
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți, dacă este cazul;
- evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc), din spațiul imediat inferior podului.

3. Demontarea învelitorilor se va realiza fără a afecta rezistența construcției și a periclita continuarea demolării. Pentru a se evita accidente de muncă, nu trebuie să se întreprindă nici o acțiune de demolare fără expertiza structurii clădirii, ținându-se seama și de aglomerarea materialelor din demolare pe suprafețe mici; acolo unde este cazul se vor da soluții pentru sprijiniri. În cazul în care învelitoarea are cote diferite se începe întotdeauna de la cota cea mai înaltă.

4. Demontarea se va efectua respectând ordinea logică a operațiilor, pornind de la partea superioară sau coamă către streșini, începând cu demontarea accesoriilor, continuând cu învelitorile propriuzise, dinspre exterior către interiorul construcției, apoi a luminatoarelor, tabacherelor și încheind cu șarpanta.



5. La efectuarea lucrărilor de demolare se va avea în vedere respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii, prevăzute în documentație.
6. Învelitoarea, fiind un element al construcției deosebit de expus la numeroase solicitări, se va analiza starea de uzură a materialelor componente pentru stabilirea modului de lucru în vederea recuperării, recondiționării și reutilizării totale sau parțiale.
7. Se interzice supraîncarcarea planșeului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor demontate.
8. Transportul și evacuarea materialelor demontate din și de pe acoperiș se va realiza astfel ca să nu se producă degradarea lor, utilizând pentru acestea jgheaburi, palete containere, precum și dispozitive și utilaje corespunzătoare.
9. Materialele recuperate din acoperiș se sortează, recondiționează și se depozitează corespunzător.

TEHNOLOGIA DE DEMONTARE A ELEMENTELOR PENTRU ILUMINAREA NATURALĂ A CONSTRUCȚIILOR

Se va respecta cu strictețe tehnologia de demontare a tabacherelor.

Elementele pentru iluminarea naturală a podului sau încăperilor construcției sunt:

- tabachere, când sunt în același plan cu apa acoperișului;
- lucarne, când ies din planul acoperișului.

Tabacherile se folosesc pentru aerisirea și iluminarea podurilor, precum și pentru accesul pe acoperiș. Ele sunt alcătuite dintr-un cadru de dulapi așezați pe căpriori, peste care se montează o ramă din profiluri metalice sau lemn care conține un geam simplu sau armat.

Rama este prinsă în balamale pe latura către coamă și are un dispozitiv metalic pe latura către streșină, care permite deschiderea totală sau parțială a tabacherei.

MASURI ȘI REGULI DE PROTECȚIA MUNCII

La organizarea șantierelor pentru demolarea diverselor tipuri de învelitori, ca și la executarea operațiunilor de demolare și evacuarea din șantier a materialelor rezultate se va ține seama de următoarele:

- Norme republicate de protecția muncii;
 - Norme departamentale de protecția muncii, insistându-se asupra următoarelor:
1. Înainte de începerea lucrărilor de demolare se va verifica rezistența tuturor elementelor componente ale învelitorilor: ferme, șarpante, căpriori, astereala, șipci etc.
 2. Construcția a cărei învelitoare trebuie să fie demolată trebuie să fie îngradită pe întreg perimetrul, la o distanță de cel puțin 2 m de aceasta.
 3. Se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare "ca se lucrează pe acoperiș".
 4. Accesul la învelitoare se va face pe scări sigure și comod de urcat. Se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare.
 5. Platforma pe care se aduc materialele în vederea coborârii lor cu mijloace mecanice și manuale, trebuie să fie solidă și prevăzută cu balustrade corespunzătoare, care să împiedice căderea muncitorilor cât și materialele de la înălțime.
 6. Accesul pe platformă a muncitorilor care transportă materialele trebuie să se facă numai prin locuri sigure, bine marcate.
 7. La intervențiile la învelitorile de azbociment se recomandă folosirea echipamentului de protecție a căilor respiratorii.
 8. Este interzisă executarea lucrărilor de demolare a învelitorilor pe timp de ceață deasă, când este polei, vânt puternic, ploi torențiale sau ninsori abundente.
 9. Este interzisă staționarea sau circulația muncitorilor pe învelitorile care nu sunt prevăzute cu un suport robust (astereală sau beton). Nu este permisă depozitarea excesivă a materialelor pe



învelitoare. Trebuie să se construiască platforme speciale care să reziste încărcării cu materiale demolate și care să împiedice alunecarea acestora.

10. Demolarea elementelor de învelitoare montate pe șipci trebuie să se facă numai de pe scări special amenajate, și bine ancorate, funcție de datele fiecărui tip de învelitoare. Pentru aceasta, executantul trebuie să dea detalii de execuție și de fixare prin proiectul de organizare.

11. Muncitorii trebuie să poarte căști de protecție legate sub barbă, centuri de siguranță și încălțăminte care să împiedice alunecarea acestora.

12. Nu este permisă aruncarea de pe acoperiș a sculelor și materialelor. Zilnic, la terminarea lucrului pe acoperiș, trebuie să se evacueze din șantier toate materialele rezultate din demolare.

13. Demontarea jgheburilor și a burlanelor trebuie să se facă de pe o schelă suspendată, bine ancorată de părțile solide ale construcției.

14. Sunt interzise săriturile de la orice înălțime atât pe învelitoare cât și pe podurile de circulație.

Măsurile de mai sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind să ia orice măsură necesară pentru a preveni accidentele.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecție împotriva incendiilor privind intervențiile la învelitori și acoperișuri se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C300 - 94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

a. stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;

b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea în perfectă stare de funcționare;

d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

e. organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

f. întocmirea ipotezelor și schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic de demontare, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. De asemenea muncitorii trebuie să cunoască care sunt căile de evacuare în caz de incendiu, acestea trebuie marcate corespunzător prin panouri vizibile.

5. Scările de evacuare ale teraselor și podurilor trebuie să aibă protecții corespunzătoare împotriva propagării fumului și focului și să asigure ieșirea persoanelor la nivelul terenului.

6. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de demolare, precum și normele de prevenire a incendiilor.

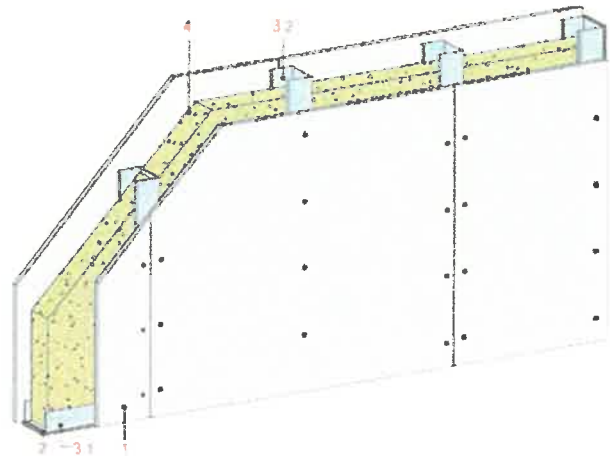
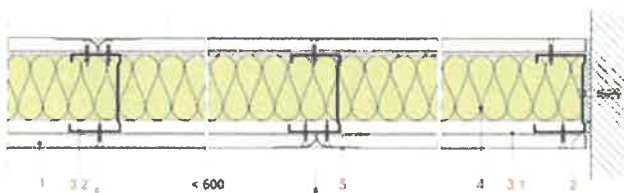
7. La terminarea lucrului se va asigura:

- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- evacuarea din incintă a deșeurilor, rezidurilor și a altor materiale combustibile;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

- evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.
- 8. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/2;
- 9. Montarea și demontarea construcțiilor provizorii pentru organizarea de șantier se va face conform proiectelor de organizare.
- 10. Depozitarea subsansamblelor și a materialelor rezultate din procesele de demontare, transportul acestora pe alt amplasament se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces de apă și mijloacele de stingere și spațiile de siguranță dintre clădiri.
- 11. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective, astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.
- 12. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn, etc) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, după terminarea programului de lucru, acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.
- 13. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.
- 14. La efectuarea lucrărilor la învelitori pe timp friguros se interzice curățirea de zăpadă și gheață a acoperișurilor cu foc deschis.
- 15. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, echipat conform reglementărilor în vigoare.

IX. PERETI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS CARTON

GENERALITATI



1. Placare	Rezistență la foc Montaj	Plăci gips-carton 12.5mm
2. Etanșare	Rezistență la foc	Bandă de etanșare Etanșarea se realizează cu materiale de etanșare clasa de reacție la foc A1
3. Structură metalică	3.1 Șină de ghidaj 3.2 Montant	Profil UW 75 - 0,6 mm Profil CW 75 - 0,6 mm
4. Izolație	Izolare acustică Rezistență la foc	Cu vată minerală Cu sau fără vată minerală
5. Umplere rosturi	Execuție	Bandă de armare Chit de rosturi



Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrari de executare a peretilor din gipscarton, care vor fi executati in conformitate cu indicatiile din proiect si in conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea in constructii. Peretii despartitori din gips carton vor fi executati sub indrumarea si supravegherea firmei care furnizeaza panourile de gips. Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

Amplasare: Conform planselor de arhitectura.

STANDARDE SI NORME

STAS 1480 – 86 Placi si fasii de ipsos pentru pereti despartitori

P113-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

STAS 6793 – 82 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructiile civile. Prescriptii generale.

C56 –86 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii 10/86

P118 – 83 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului 3/86

ECHIPAMENT

Se vor inainta beneficiarului spre aprobare toate elementele prevazute in acest capitol, conform prevederilor caietului de sarcini, date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat, certificari ale materialelor semnate de producatorul componentelor ansamblurilor din gipscarton, care sa ateste ca materialele corespund cu cerintele specificate. Elementele pentru scheletul din otel al ansamblurilor din gipscarton se vor procura de la un singur producator. Fiecare tip de placi din gipscarton se va procura de la un singur producator. Materialele de finisaj se vor procura fie de la producatorul placilor, fie de la un producator agreat de producatorul placilor. Se vor pregati mostre pe santier din ansambluri din gipscarton. Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de cerintele proiectului.

Se vor asigura si se vor mentine conditiile de mediu necesare pentru montarea si finisarea gipscartonului conform recomandarilor producatorului de gipscarton. Temperatura incaperii: pentru fixarea gipscartonului pe schelet fara adezivi se vor asigura minimum 4°C. Nu se vor depasi 35°C daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Ventilare: se vor ventila spatiile, conform necesitatilor, pentru uscarea materialelor in vederea tratarii rosturilor.

MATERIALE

- placi din gips carton (din gips de cariera rehidratat, invelit in doua straturi de carton). Se va prevedea gipscarton din tipurile indicate cu latimea de 1200mm si in lungimile maxime disponibile pentru a reduce numarul rosturilor. Se va prevedea gipscarton cu grosimea de 12,5mm, in functie de sistemul utilizat.

Se va prevedea gipscarton din tipurile urmatoare:

-tip: normal pentru suprafete verticale.

-tip: rezistent la foc unde este necesar pentru ansambluri rezistente la foc.

-tip: rezistent la umiditate, unde este necesar .



- Saltele termo si fono izolante din saltele nevatuite din fibre minerale produse prin combinarea cu rasini a fibrelor produse din sticla.
- rigle si montanti din tabla de otel zincata de 75 mm. Grosimea tablei utilizate pentru cadrele peretilor despartitori nu va fi mai mica de 0.595 mm. Grosimea stratului de izolatia acustica nu va fi sub 50 mm.
- accesorii, material marunt :

Se vor prevedea suruburi din tipul, materialul, marimea, rezistenta la coroziune, rezistenta la smulgere si celelalte proprietati necesare pentru a fixa profilele in mod sigur pe suport, in conformitate cu recomandarile producatorilor de gipscarton pentru fiecare utilizare in parte.

Accesorii pentru interior: profile de margine si rosturi de control.

Se vor prevedea materiale pentru tratarea rostului conform recomandarilor producatorilor de materiale pentru tratarea rostului, pentru fiecare utilizare indicata.

Banda de rost pentru gipscarton: banda de intarire din hartie, daca nu este indicat altfel. Banda de rost pentru gipscarton: banda de intarire din fibra de sticla, cu amestec de rost compatibil acolo unde este recomandat de producatorul de gipscarton. Banda de rost pentru captuseli pe baza de ciment : tesatura din fibre de sticla, acoperita cu polimer .

Amestecuri de rost pentru gipscarton: pulberi ambalate in fabrica, pe baza de vinil, dupa cum urmeaza: materialul recomandat de producatorul placilor . Chit pentru izolarea acustica a rosturilor vizibile si ascunse: chitul standard al producatorului, care sa nu se deformeze, sa poata fi vopsit , sa nu pateze si sa fie eficient in reducerea transmisiei zgomotului aerian prin rosturile perimetrice si goluri, conformincercarilor efectuate.

Suruburi autofiletante din otel, pentru:

- fixarea gipscartonului pe elemente din otel de maximum 0,8 mm grosime.
- fixarea gipscartonului pe gipscarton.

Bariera de vapori din polietilena: cu grosimea 0,1 mm. Banda bariera de vapori: banda adeziva de tipul recomandat de producatorul barierei de vapori pentru etansarea rosturilor si patrunderilor prin bariera de vapori.

Materialele trebuie sa fie certificate pentru comportamentul in cazul expunerii la foc (raspandirea flacarilor si emisia de fum).

TRANSPORT (Livrare, depozitare, manipulare)

Materialele se vor livra in ambalajele lor originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului. Materialele se vor depozita la interior, acoperite, si se vor pastra uscate si ferite de deteriorari din cauza intemperiiilor, insozire directa, contaminarea suprafetei, coroziune, sau alte cauze. Panourile de gipscarton se vor stivui plat pentru a preveni incovoierea lor. Gipscartonul va fi manipulat in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

CONDITII DE EXECUTIE

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele inglobate, precum si structura, in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblurilor specificate in acest capitol. Nu se va incepe montajul placilor inaintea corectarii situatiilor nesatisfacatoare. Se vor monta profile suplimentare, intarituri si contravanturi la marginile ansamblurilor din gipscarton pentru sustinerea aparatelor, utilajelor,



consolelor de sustinere, obiectelor si accesoriilor sanitare, mobilierului si elementelor de constructie similare. Se vor respecta detaliile indicate si recomandările producătorului de gipscarton.

Se vor monta profile de capat special destinate la nivelul pardoselilor, plafoanelor, peretilor structurali si stalpilor cu care vin in contact subansamblurile din gipscarton. Acolo unde montantii sunt fixati direct pe peretii exteriori, se vor prevedea intre montanti si pereti benzi din pasla asfaltata pentru ruperea puntii termice. Tolerantele la montaj: fiecare element va fi montat in asa fel incat abaterea de la planeitate sa fie sub 3mm.

Peretii de compartimentare vor fi extinsi pe intreaga inaltime pana la structura sau straturile suport de deasupra plafonului suspendat, cu exceptia cazului in care inaltimea compartimentarilor este indicata pana la plafonul suspendat. Scheletul va fi continuat peste tocurile pentru usi si alte goluri, precum si peste ramele pentru canalele de instalatii care penetreaza compartimentarile deasupra plafonului suspendat, pentru a fi placat cu gipscarton.

Pentru compartimentarile cu cerinte referitoare la transmiterea sunetelor si/sau de rezistenta la foc, care presupun extinderea compartimentarilor pana la planseul de deasupra, scheletul se va monta in jurul elementelor structurale proeminente fata de acesta, pentru a fi placat cu gipscarton si a asigura continuitatea compartimentarii din placa in placa.

Montantii si profilele suport vor fi montate la dimensiunile si distantele indicate mai jos, dar nu mai putin decat este necesar conform standardului de montaj :

-ansamblu intr-un singur strat: montanti la 400 -600 mm interax

-ansamblu in doua straturi: montanti la 600mm interax

Montantii vor fi fixati cu deschiderea profilului in aceeasi directie.

Golurile pentru usi voi fi inramate conform detaliilor indicate, si conform recomandărilor producătorului de gipscarton. Montantii se vor fixa cu suruburi fie direct pe toc fie de agrafe montate pe toc; peste traversa tocului se va monta un profil orizontal, care se va solidariza cu montantii. Montantii verticali mentionati vor fi prelungiti pana la structura si vor fi fixati de aceasta.

Celelalte goluri vor fi inramate conform detaliilor indicate sau, daca nu sunt indicate, in acelasi mod ca golurile pentru usi.

Termoizolatia se va monta vertical si se va fixa intre profile.

Cu exceptia muchiiilor exterioare, montantii de capat se vor ancora sigur de perete cu praznuri pentru beton, suruburi pentru zidarie sau bolturi impuscate la 600mm interax.

La muchiile exterioare, se va incepe de la profilul de margine cu o latime standard de panou de termoizolatie. La muchiile interioare, al doilea montan va fi distantat maximum 300mm si se va taia izolatia in mod corespunzator.

Pana la montarea gipscartonului, termoizolatia va fi mentinuta in pozitie cu agrafe de 250mm fabricate din sarma de 1,5mm diametru, prinse prin decupajele montantului.

Panourile de compartimentare se vor monta in asa fel incat sa se minimizeze numarul rosturilor. Rosturile panourilor adiacente se vor decala cu minimum o deschidere a scheletului, in mod alternativ in straturile succesive de gipscarton. La scari si pereti inalti panourile se vor monta orizontal cu rosturile alternate pe montanti.

Panourile de gipscarton se vor monta cu fata in afara. Nu se vor monta panouri deteriorate sau umede. Panourile se vor monta cu muchiile in contact. Rosturile intre panouri nu vor depasi 1,5 mm. Nu se va forta la montaj . Toate marginile se vor pozitiona pe suportii. Panourile adiacente se vor pozitiona cu marginile tesite spre marginile tesite ale panoului adiacent.



Rosturile verticale de pe cele doua fete vor fi decalate pe montanti diferiti. Se vor evita pe cat posibil rosturile prin marginile golurilor.

Placile din gipscarton se vor fixa ferm pe ramele golurilor si decupajelor. In cazurile in care compartimentarile intersecteaza elemente structurale proeminente sub planseu se vor decupa placile in jurul elementului respectiv, cu un rost de 5-10 mm in care se va aplica chit special destinat acestei operatii.

In situatiile cu restrictii de transmitere a sunetului, ansamblurile din gipscarton vor fi etansate perimetral, in spatele rosturilor de control si dilatatie, a golurilor si a strapungerilor, cu cate un cordon continuu din chit acustic, pe fiecare fata a compartimentarii.

Se vor respecta recomandarile producatorului pentru amplasarea profilului de bordaj si inchidere a cailor de transmitere a sunetului prin sau pe langa ansamblurile din gipscarton, inclusiv etansarea deasupra plafoanelor fonoabsorbante.

Suruburile vor fi distantate conform standardului de montare si finisare a placilor din gipscarton precum si recomandarile producatorului.

La montarea intr-un singur strat, la compartimentari, panourile din gipscarton se vor monta vertical, paralel cu scheletul, daca nu este indicat altfel, si cu lungimi care sa minimizeze numarul rosturilor.

La peretii care urmeaza sa fie acoperiti cu placaje ceramice se vor monta placi speciale, rezistente la umezeala.

Finisarea peretilor din gipscarton:

-se va aplica tratamentul necesar la rosturile ansamblurilor din gipscarton in ambele directii la profilele de bordaj si rosturile de control, la strapungeri, pe capetele suruburilor, defecte ale suprafetelor precum si oriunde este necesar pentru a pregati suprafetele din gipscarton pentru finisaj
-se vor umple in prealabil rosturile deschise, muchiile rotunjite sau tesite precum si zonele deteriorate.

-se va aplica peste rosturi banda de rost.

-vopsitoria se va aplica dupa uscarea completa a stratului de finisaj.

-se va indeparta prompt orice amestec de rost rezidual de pe suprafetele adiacente.

-se vor executa operatiunile de protejare finala si de mentinere a conditiilor intr-o maniera convenabila montatorului, care sa garanteze ca ansamblurile de gipscarton se vor prezenta nedeteriorate in momentul receptiei preliminare.

Pereti din gips carton de 10 cm grosime – placa normala

Amplasare: conform planuri arhitectura, in incaperi fara umiditate.

Observatii generale: Se vor respecta prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

Descriere :

-sistem de pereti cu structura metalica din tabla de otel galvanizata cu izolatia din vata minerala la interior -tip **RIGIPS**.

Se vor respecta cu strictete detaliile de alcatuire si tehnologiile de montaj indicate de furnizor, prin documentatiile specifice.

-grosimea finala a peretelui: 10 cm:

- placa: 2 x RB 12,5

-izolatie fonica 45 dB;



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

- izolatie din vata minerala 75 mm grosime;
- densitatea minima a vatei minerale: 25 kg/mc;
- profile metalice utilizate: UW75(de ghidaj), respectiv CW75

CONTROLUL CALITATII

Toate caracteristicile vor fi verificate dupa montaj de catre consultantul desemnat de catre beneficiar. Se vor verifica :

- corespondenta cu proiectul,
- caracteristici geometrice,
- planeitate,
- orizontalitate,
- alinierea imbinarilor dintre placi,
- aspect estetic si curatenie,
- caracteristici mecanice,
- stabilitatea suportilor si a placilor,
- materiale.

RECEPTIA LUCRARILOR

Masuratori si deconturi

In valoarea lucrarilor de gips carton sunt cuprinse:

- contravantuirile peretilor despartitori,
- stratul de izolatie format din benzi incrucisate de polietilena si chit acrilic,
- umplerea rosturilor cu chit, cu benzi de armare,
- finisarea colturilor / marginilor cu corniere din tabla galvanizata de-a lungul liniei de contact a peretilor despartitori (formati dintr-un singur strat) cu planseul de beton,
- realizarea rosturilor/naturilor.

Se masoara la metru cub (m³) real executat la grosimi, luandu-se in calcul dimensiunile modulate din proiect. Se vor scadea toate golurile si lacasurile elementelor de constructii inglobate in perete cu o sectiune mai mare de 0,4 mp.

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comanda materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.



X. CAP. INVELITORI SI TINICHIGERIE

DOMENIUL DE APLICARE:

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor de invelitori, realizate din:

- tabla profilata de tip tigla metalica, vopsita

De asemenea, capitolul se refera la verificarea calitatii pentru jgheaburi, burlane si tinichigeria aferenta invelitorilor de orice fel:

- colectarea apelor meteorice se va asigura prin jgheaburi si burlane tip metalice sau orice alt fel de tabla zincata;
- sorturi etc. din labla vopsita in camp electrostatic 0.5 mm;

Prevederi comune:

CONTROLUL EXECUTIEI INVELITORILOR CONSTA DIN:

Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse in opera care se efectueaza de conducatorul tehnic al lucrarii, se refera la:

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

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

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 incadrare in abaterile admisibile. Aceastia verificare se refera la intreaga categorie de lucrari de invelitori si se face pentru fiecare tronson in parte, incheindu-se "procese verbale de verificare pe faze de lucrari" si care se inscriu in registrul respectiv .

Verificarea la receptia la terminarea lucrarilor a intregului obiect se face de catre comisia de receptie, prin:

- examinarea-existentei continutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrari;
- examinarea directa a lucrarilor executate, prin sondaj (cel putin 1 de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale invelitorii, urmarindu-se in special ca invelitorile sa indeplineasca functiile de indepartare a apelor pluvial si conditiile respective de etanseitate:

PREVEDERI SPECIFICE: SUPPORTUL INVELITORII

Verificarea consta din 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 mm, trebuie sa nu depaseasca 5 mm in lungul pantei si 10 mm perpendicular pe aceasta.



INVELITOAREA PROPRIU-ZISA

In toate cazurile se va verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectant (felul invelitorii pante, racorduri, dolii, coame, strapungeri, tinichigerie etc.).
- existenta si corectitudinea lucrarilor de tinichigerie aferente invelitorii conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, in special, sorturile, doliile, strapungeri pentru ventilatie;
- existenta si modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie;

Invelitoarea se va realiza in conformitate cu prevederile proiectului si a "Normativului pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii"- C37/88.

Pantele invelitorii sint conform STAS 3303/2-88. D in punct de vedere higrotermic intreaga structura de invelitoare va fi verificata tinind seama de prevederile Normativului C 107/1982.

Se va executa invelitoarea din tabla, inainte de inceperea executiei invelitorii si se va verifica suportul, pentru a indeplini urmatoarele conditii:

- sa nu prezinte denivelari mai mari de 3 mm/m
- astereala sa fie bine fixata de capriori, cu rosturile intre scanduri de max. 5 cm;
- carligele pentru jgheaburi, prinse in astereala. sa fie inglobate la nivelul acesteia, fara denivelari;

Prinderea placilor de tabla de suport (sipci) se va face cu suruburi, la proiectarea si executarea invelitorilor se vor respecta:

- Normele generale de protectie contra incendiilor la proiectarea si realizarea Constructiilor si instalatiilor"
- Normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului" P118/99:
- Normele republicane de protectia muncii;

JGHEABURI SI BURLANE

Se vor verifica:

- pantele jgheaburilor (minimum 0,5%) sa fie conforme indicatiilor din proiect;
- montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picatura streasinei;
- amplasamentul, tipul si numarul de cirlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu circa 2 cm mai jos decit marginea interioara;
- cirligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii;
- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor: 1 cm/ml fara a depasi 5 cm in total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul bratarilor sa fie facuta la distanta si intervalul din detaliile date de proiectant:
- tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt (cel superior in cel inferior)
- imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata
- toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite;

Normative privind proiectarea si executarea lucrarilor pentru invelitori si tinichigerie:

- STAS 238/1977-" Jgheaburi si burlane-Precriptii de proiectare si alcatuire".
- STAS 227/1988 - "Burlane,jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare".
- C37/1988 - "Normativ pentru executarea invelitorilor de constructii".

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si Igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT prin Ordin 9 /N/1993, Normativulu C300/94 privind



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului. nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii și Protecției Sociale, etc.

De asemenea se va urmări respectarea următoarelor masuri:

- încheierea unui process verbal privind circulația pe sub zonele de lucru și îngrădirea acestora;
- înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, oboist sau sub influența bauturilor alcoolice;
- sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ;
- schelele să fie prevăzute cu balustrade și scanduri de brad și să fie bine ancorate.

Măsurile enumerate mai sus nu au un caracter limitativ și se vor completea și cu altele menite să evite producerea oricărui accident.

CONTROLUL CALITĂȚII, EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Realizarea, recepția și exploatarea construcțiilor, sistemul asigurării calității acestora se asigură prin „Legea privind calitatea în construcții” nr.10/ ianuarie 1995.

Prin lege, se stabilesc etapele de proiectare, realizare, exploatare și post utilizare a construcțiilor, se stabilesc obligațiile și răspunderile proiectanților, executanților, investitorilor, ale responsabililor tehnici cu execuția, a experților tehnici și verficatorilor tehnici atestați.

În execuție se va urmări asigurarea calității principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor și normelor departamentale în vigoare, respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare, pentru modificări ale documentației se vor da dispoziții de șantier pentru oprirea unor lucrări (prin dispoziții ale organelor de control) pentru remediere sau refacere;

Lista acestor norme nu este limitativă. În execuție și în exploatare, executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii, de pază contra incendiilor, accident sau îmbolnăvire, să folosească echipamentul de protecție a muncii și să evite provocarea unor incendii la locul de muncă.

Investitorul va împuternici un consultant pentru a-l reprezenta în realizarea investiției, pentru supravegherea directă a lucrărilor pe șantier și asigurarea pe tot timpul execuției a relației acestuia cu antreprenorul și proiectantul.



XI. CAP. TABLA TIP TIGLA

GENERALITATI

Date tehnice despre materialul folosit la învelitori

- Tip material - tabla de otel, zincata pe ambele parti , maro
- Grosime tabla – 0.5 mm

Identificarea produselor

Fiecare ambalaj de produs este prevazut cu o eticheta pe care se specifica:

- firma producatoare/marca;
- denumirea si simbolul de identificare a produsului;
- dimensiunile produsului si cantitatea;
- numarul si data fabricatiei;
- calitatea materialului de bază si a peliculei de protectie anticoroziva marcate prin simboluri utilizate de producator;
- viza organului de control al calitatii.

Fiecare livrare va fi insotita de o declaratie de conformitate a produsului.

Domeniul de folosire acceptat in constructii

- Rezistenta si stabilitate - Tabla si accesoriile aferente nu influenteaza aceasta cerinta daca se respecta modul de alcatuire si montaj recomandat de producator si prevazut în proiectul de executie.
- Siguranta în exploatare - Montat, produsul realizeaza învelitori stabile, fără pericol de accidentare a utilizatorilor.
- Securitate la incendiu - Tabla uita si accesoriile aferente se încadreaza în clasa de combustibilitate C1.
- Igiene, sanatate si mediu - Materiile prime utilizate la fabricarea tablei si a accesoriilor nu emana substante poluante sau radioactive si nu constituie un risc pentru sanatatea oamenilor.
- Protectie împotriva zgomotului - Produsul nu influenteaza aceasta cerinta.
- Economia de energie si izolatie fonica - Tabla realizeaza protectia hidrofuga a cladirilor la care se aplica. Etanseitatea în punctele de fixare a tablei este realizata prin utilizarea de falturi de îmbinare între table si a materialelor de etansare.

Durabilitatea si întretinerea produsului

Calitatea superioara a materialelor de baza si a peliculelor de protectie anticoroziva ale produselor din tabla asigura o buna comportare în timp a acestora. Elementele de închidere executate din table de otel zincate si protejate anticoroziv cu pelicule de acoperire, în conditii de exploatare normala au o durata de viata mare. In cazul în care vopseaua prezinta degradari, refacerea se face prin revopsirea suprafetelor cu vopsele de aceeasi calitate. Întrținerea curenta se realizeaza prin spalare cu apa si detergenti obisnuiti. Pentru învelitori, ploaia se considera în general suficienta. Este recomandat sa se efectueze o inspectie cel putin o data pe an.



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

PUNEREA ÎN OPERA

Punerea în opera a produselor din tabla se face fara dificultati particulare, într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conform indicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare (taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla făluite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa se execute la temperaturi cuprinse între 5°C si 35°C, în lipsa precipitatiilor si a vântului puternic, de catre personal specializat si instruit în realizarea unor astfel de lucrari.

Conditii de livrare

La livrare produsele sunt însoțite de Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera utilizare si întretinere redactate în limba româna.

Conditii de punere în opera

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului. La lucrarile de montaj al închiderilor se vor respecta si prevederile din urmatoarele reglementari nationale:

- C 172-88 "Instructuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor si peretilor"
- C 37-88 "Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii"
- C 300-94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"

La punerea în opera a produselor se vor respecta prevederile din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii", indicativ IM 006-1996 "Normele specifice de protectia muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii", precum si indicativ IM 508/933 "Normele generale de protectia muncii", elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sanatatii.

PREVEDERI PRIVIND EXECUTIA ÎNVELITORILOR

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înainte de începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordanțe fata de situatia din teren; Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înstiintarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;

Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare;



Executantul va întocmi împreună cu beneficiarul (și cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de execuție, în special pentru lucrările ascunse;

La terminarea execuției se vor întocmi formele de recepție a lucrării (cu eventuale observații ce vor fi înscrise și operate de executant) în baza constatărilor și verificărilor efectuate de o comisie formată din executant, proiectant și beneficiar.

Condiții de punere în opera

Aplicarea structurilor/elementelor de înveliș se va face pe zone și sensuri determinate, ținându-se seama în special de direcția vântului dominant, de pante și de căile de acces, transport și manipulare a materialelor, fără afectarea zonelor cu lucrări în curs de execuție sau terminate; Controlul calității lucrărilor; Verificări pe parcursul lucrărilor:

- calitatea suportului;
- calitatea materialelor de înveliș;
- poziționarea și fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere a elementelor de strângere și a foilor anticondens (unde este cazul);
- calitatea execuției pe etape de lucru a structurii de înveliș simple sau termoizolate.

Rectificări:

- rectificări locale, unde este cazul, pe etape de lucru;
- în vederea verificării finale sau ca urmare a acestora se vor executa rectificări privind sistemele de asigurare și protecție, a eventualelor defectiuni locale din câmpul învelișului precum și de finisare a suprafeței (unde este cazul).
- Verificare finală:
- verificarea de suprafață se va realiza vizual și eventual prin tatonare, urmărind corectitudinea și calitatea modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare și protecție a structurii de înveliș;
- verificarea documentelor privind controalele (procesele verbale) de calitate efectuate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

Controlul calității la punerea în opera

Controlul calității la punerea în opera a învelișului se efectuează de către coordonatorul lucrărilor sau de către un reprezentant (desemnat) al acestuia, în conformitate cu prevederile documentației de execuție și a fișelor tehnice ale materialelor, respectându-se următoarele etape și cerințe:

- asigurarea utilajelor, sculelor și dispozitivelor necesare și a căilor de acces la frontul de lucru, necesare pentru protecția muncii;
- asigurarea spațiilor și condițiilor de microclimat necesare pregătirii materialelor (unde este cazul);
- asigurarea calității stratului care trebuie să corespundă condițiilor geometrice și fizico-mecanice specifice fiecărui tip de înveliș.

Recepția lucrărilor de înveliș

Recepția lucrărilor se va executa în comun, de către beneficiar, proiectant și executant, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile și nivelurile expuse în prezenta reglementare și în mod special aspectul suprafețelor executate (care trebuie să fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fără alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrări executate, cât și pentru toată lucrarea, prin procese verbale de recepție.

Urmărirea comportării în exploatare



Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare.

Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a învelitorilor, se va face prin grija beneficiarului, o dată pe an.

XII. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

- La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecția muncii prevăzute în legislația în vigoare.
- Echipele de muncitori vor intra în lucru după efectuarea obligatorie a instructajului de protecția muncii, instructaj care se va relua periodic.
- Zonele de lucru vor fi marcate cu plăcaje și inscripții avertizoare.
- Se vor face amenajări speciale pentru lucrul la înălțime (podine de lucru, parapeti, dispozitive de ridicat omologate).
- Toate dispozitivele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare.
- Muncitorii vor purta obligatoriu cască de protecție.
- Pentru lucru la înălțime, muncitorii vor purta centura de siguranță.
- Șeful punctului de lucru va lua toate măsurile necesare pentru asigurarea procesului de execuție în condiții optime și de securitate.

XIII. PROTECȚIA MEDIULUI **GENERALITĂȚI**

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la execuția lucrărilor prevăzute în proiectul tehnic. Executantul lucrărilor va respecta legislația românească referitoare la protecția mediului după cum urmează:

- **Hotărârea nr. 445/2009** – privind evaluarea impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private;
- **Ordonanța de urgență nr. 195 din 22/12/2005** aprobată cu completări și modificată de Legea 265/2006 rectificată prin O.U.G. nr. 114/17.10.2007, modificată și completată cu O.U.G. nr. 164/19.11.2008, completată cu O.U.G. nr. 58/2012 pus în aplicare de: Instrucțiuni din 19.02.2008, Ordin 1026/2009, H.G. 1096/2013 – privind protecția mediului;
- **Legea 107/1996** – complet și modificată cu Legea 310/2004, Legea 112/2006, O.U.G. 12/2007, O.U.G. 3/2010, O.U.G. 69/2013 – Legea Apelor;
- **Legea 104/2011** – privind calitatea aerului înconjurător;
- **Legea 211/25.11.2011** – Legea privind regimul deșeurilor;
- **Hotărârea nr. 856 din 16/08/2002** (articolul 5 complet prin hotărârea 210/2007) – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusive deșeurile periculoase;
- **Hotărârea nr. 856 din 16/08/2002** completată cu Hotărârea nr. 210/2007, modificată și completată cu Hotărârea 1292/2010 – privind depozitarea deșeurilor;
- **Hotărârea nr. 235/2007** – privind gestionarea uleiurilor uzate;
- **Hotărârea nr. 621/2005** modificată și completată de Hotărârea 1872/2006, H.G. 247/2011 – privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- **Legea nr. 360 din 02/09/2003** republicată în 12/03/2014 – privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;



- **H.G. nr. 2293/2004** – privind gestionarea deșeurilor rezultate în urma procesului de obținere a materialelor lemnoase;
- **Hotărârea nr. 188 din 28/02/2002** modificată și completată cu H.G. 352/2005 și Hotărârea 210/2007 – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate NTPA-001/2002 (privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industrial și orășenești la evacuarea în receptorii naturali) NTPA-002/2002 (privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare), NTPA – 011 (privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești);
- **H.G. 321/2005 republicată în 10.01.2008**, completată și modificată cu Hotărârea 1260/2012 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- **STAS 10009/1998** – Acustica în construcții, acustica urbană, limite admise
- **O.U. nr. 152 din 10.11.2005** completată și modificată de Legea 84-2006 – privind prevenirea și controlul integrat al poluării
- **Hotărârea nr. 1061/ 10.09.2008** – privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- **O.U.G. nr. 16/2001** aprobată cu modificările și completările din Legea 465/2001 – privind gestionarea deșeurilor industrial reciclabile;
- **Hotărârea nr. 1756 din 06/12/2006** – privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- **Ordinanța nr. 21/2002** modificată de Legea 515/2002 – privind gospodărirea localităților urbane și rurale;
- **Legea nr. 133/2015** pentru modificarea Legii nr. 46/2008 – Codul silvic;
- **Legea nr. 107/1996** - Legea apelor;
- **Legea nr. 182/2000** privind patrimoniul cultural național mobil, republicată în 2008 (publicată în monitorul oficial nr. 259 din 09.04.2014);
- **Legea nr. 198/2015** privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 7/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor;
- **Hotărârea Guvernului nr. 930 din 11.08.2005** - pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- **Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993** pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare
- **Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 125/1996** pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- **Ordinul ministrului sănătății nr. 119 din 04.02.2014** pentru aprobarea Normelor de igiena și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.
- **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78 din 16 iunie 2000** privind regimul deșeurilor. **Actualizată la data de 08.05.2007**, act ce include modificările din Legea nr. 426/2001, O.U.G. nr. 61/2006, Legea nr. 27/2007 și Legea nr. 101/2006;
- **Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756 din 26 noiembrie 2004** pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.

Legislația Uniunii Europene va fi respectată cu precădere față de legislația românească.

PROTECȚIA SOLULUI, A SUBSOLULUI ȘI A ECOSISTEMELOR TERESTRE

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanții lucrărilor de



construcții. Antreprenorul este obligat ca, înaintea amplasării șantierului, să obțină acordul de mediu. Amplasamentul organizării de șantier se face, de preferință, în zone neîmpădurite, zone care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza de studii ecologice, avizate de organele de specialitate. Antreprenorii lucrărilor de drumuri, lucrări amplasate pe terenuri agricole și forestiere, sunt obligați să ia măsuri de depozitare a stratului de sol fertil decopertat, în vederea refolosirii acestuia, de prevenire a eroziunii solului și de stabilizare permanentă a suprafețelor drumurilor în lucru, în special înaintea perioadei de iarnă. Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. Beneficiarii lucrărilor de investiții, care dețin terenuri pe care nu le mai folosesc, vor proceda la redarea acestora în conformitate cu legea privind regimul juridic la drumurile. Executanții lucrărilor de construcții, care prospectează sau exploatează resursele subsolului, au următoarele obligații:

- a) să solicite și să obțină acord și/sau autorizație de mediu, potrivit legii, și să respecte prevederile acestora;
- b) să refacă terenurile afectate, să asigure încadrarea lor în peisajul zonei și le aducă la parametrii productivi și ecologici naturali sau la un nou ecosistem funcțional, constituind în acest scop fondul de garanție necesar conform prevederilor legale, și să monitorizeze zona;
- c) să anunțe autoritățile pentru protecția mediului sau pe cele competente, potrivit legii, despre orice situații accidentale care pun în pericol ecosistemul terestru și să acționeze pentru refacerea acestuia.

PROTECȚIA MEDIULUI FORESTIER

În cursul execuției lucrărilor și pe durata exploatării și întreținerii atât antreprenorul general, cât și administratorul drumului vor lua toate măsurile de protecție a fondului forestier în conformitate cu cerințele legislației în vigoare. Zonele în care s-au depozitat materialele provenite din excavații vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor, conform condițiilor impuse prin acordul de mediu.

PROTECȚIA ATMOSFEREI

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale.

Executantul lucrărilor are următoarele obligații în domeniu:

- a) să respecte reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- b) să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure corectă lor funcționare, să asigure personal calificat și să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităților pentru protecția mediului, datele necesare;
- c) să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalațiile prin care se depășesc limitele maxime admise;
- d) să asigure, la cererea autorităților pentru protecția mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activității generatoare de poluare;



e) să asigure măsuri și dotări speciale pentru izolarea și protecția fonica a surselor generatoare de zgomot și vibrații, să verifice eficiența acestora și să pună în exploatare numai pe cele care nu depășesc pragul fonc admis.

REGIMUL DEȘEURILOR

Principalele produse generate de activitatea de construcție și întreținere, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materialele rezultate din decapări și din demolări. În activitatea de construcție se va ține seama de reglementările în vigoare în colectarea, transportul, depozitarea și reciclarea deșeurilor. Obligațiile ce rezulta din prevederile Ordonanței de urgență nr. 195/2005 (înlocuind legea numărul 137/1995) sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile refofosibile, prin integrarea lor, în măsura posibilităților, în lucrările de drumuri, în conformitate cu încercările de laborator;
- deșeurile ce nu pot fi reciclate prin integrarea în lucrările de construcții se vor colecta, depozita și preda centrelor de colectare sau se vor preda direct la diverși consumatori;
- se vor depozita deșeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafețe special amenajate ;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu;
- întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehicule, ridicarea caroseriilor, curțarea locului accidentului de resturi de metal și sticla, decopertarea solului îmbibat cu produse petroliere și alte substanțe periculoase, refacerea vegetației, precum și repararea îmbrăcămintei rutiere și lucrările de consolidare a drumurilor avariate intra în sarcina celor vinovați de producerea incidentului, conform normelor în vigoare privind stabilirea și sancționarea contraveniențelor la normele privind exploatarea și menținerea în buna stare a drumurilor publice. Deșeurile periculoase se identifică și se înregistrează la fiecare loc de producere, de descărcare sau de depozitare. Unitățile care produc, valorifica, colectează sau transporta deșeuri periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase. În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare și eliminare, amestecul de deșeuri periculoase cu alte deșeuri, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deșeuri au următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare de reducere la minimum a cantităților de deșeuri rezultate din activitățile existente;
- b) să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeuri;
- c) să conceapă și să proiecteze tehnologiile și activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum posibil cantitatea de deșeuri generată de aceste tehnologii;
- d) să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea și transformarea acestora în deșeuri;
- e) să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse și subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deșeuri ca urmare a depășirii termenului de valabilitate;
- f) să valorifice în totalitate, dacă este posibil din punct de vedere tehnic și economic, subprodusele rezultate din procesele tehnologice;



- g) să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase sau deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase;
- h) să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor în condiții de securitate a muncii;
- i) să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate de deșeuri în mediu;
- j) să ia măsurile necesare astfel încât eliminarea deșeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementarilor privind protecția populației și a mediului;
- k) să nu abandoneze deșeurile și să nu le depoziteze în locuri neautorizate;
- l) să separe deșeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora;
- m) să desemneze o persoană, din rândul angajaților proprii, care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deșeuri.
- n) să țină evidența deșeurilor și operațiunilor cu deșeuri în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- o) să permită accesul autorităților de inspecție și control la metodele, tehnologiile și instalațiile pentru tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor tehnologice, precum și la documentele care se referă la deșeuri;
- p) să prevadă și să realizeze măsurile restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor și încheierea activităților."

Producătorii de deșeuri sunt obligați să implementeze „Planul național de gestiune a deșeurilor”. Producătorii și deținătorii de deșeuri periculoase au obligația să elaboreze, în condițiile legii, planuri de intervenție pentru situații accidentale și să asigure condițiile de aplicare a acestora. Producătorii și deținătorii de deșeuri au obligația să asigure valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deșeurilor proprii unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora; livrarea și primirea deșeurilor de producție, deșeurilor menajere, deșeurilor de construcție și de la demolări și deșeurilor periculoase, în vederea eliminării lor, trebuie să se efectueze numai pe baza de contract. Producătorii și deținătorii de deșeuri își vor organiza sistemul propriu de eliminare a deșeurilor, dacă deșeurile nu pot fi preluate de unități specializate din sistemul organizat în acest scop.

Antreprenorul are următoarele obligații:

- a) să depună separat deșeurile și deșeurile de ambalaje reciclabile acolo unde există recipiente special destinate acestui scop;
- b) să nu abandoneze și să nu depoziteze deșeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
- c) să valorifice deșeurile combustibile și degradabile biologic, iar pe cele nerecuperabile să le depună în depozitul final de deșeuri al localității.

RESPECTAREA PRICIPIULUI DNSH

	<i>Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH</i>	<i>Respectarea principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant</i>
1	Atenuarea efectelor schimbărilor climatice	Obiectivul acestei investiții este de a îmbunătăți furnizarea de servicii publice locale. Investiția presupune renovarea energetică moderată a clădirilor publice la nivel local -Investitia va realiza o renovare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind renovarea clădirilor (UE) 2019/786,

		<p>-Investitia va reduce cu puțin 30 % a emisiilor directe și indirecte de gaze cu efect de seră în comparație cu emisiile ex-ante.</p> <p>-Investiția nu va genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES.</p> <p>-Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO₂,</p> <p>-Activitățile de renovare/reabilitare vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel national.</p>
2	Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	<p>Investitia este amplasata in zona de Nord Est Podisul Moldovei, zona de podis cu unele vulnerabili din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (ploi torențiale, temperaturi extreme).</p> <p>Avand in vedere ca investitia este amplasata in intravilan zona ferita de inundatii, eventualele ploi torențiale nu afecteaza amplasamentul constructiei</p> <p>Temperaturile in zona pe timp de iarna sunt foarte scazute in acest sens se propun solutii de renovare care sa elimine pierderile de caldura prin envelopa cladirii</p> <p>In faza de proiectare, se propun solutii care reduc consumul de energie si reducerea poluarii.</p> <p>Soluțiile nu afecteaza negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.</p>
3	Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă	<p>Investiția are un impact nesemnificativ asupra mediului, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.</p> <p>Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.</p>
4	Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea	<p>Operatorii economici care efectuează lucrări de construcții vor reutiliza cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE)</p> <p>Deșeurile generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.</p> <p>Operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p>

		<p>Proiectul clădirii și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor,</p> <p>Utilizarea resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.</p> <p>Echipamentele îndeplinesc cerințele privind eficiența în concordanță cu prevederile <i>Directivei 2009/125/CE privind instituirea unui cadru pentru proiectarea ecologică aplicabilă produselor cu impact energetic.</i></p>
5	Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	<p>Investiția nu conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece:</p> <p>În etapa de construcție, se asigură măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antreprenorii asigură măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție. - Antreprenorii vor lua măsuri ca materialele și componentele de construcție nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006; - Antreprenorii trebuie să utilizeze materiale și componente de construcție, care în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. - Se vor folosi materiale disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. -Se va evita fabricarea, cât și transportul materialelor care generează emisii de gaze cu efect de seră -Se vor utiliza produse de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.
6	Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor	<p>Investiția propusă vizează reabilitarea unei clădiri publice în care se desfășoară activități educaționale.</p> <p>Amplasamentul propus NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).</p> <p>Investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.</p> <p>Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau</p>



terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

XIV. RECEPTIE LUCRĂRI ȘI MATERIALE

GENERALITĂȚI

Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate privind: efectuarea recepției materialelor anterior punerii în lucrare în cadrul lucrărilor; efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante; efectuarea recepției la terminarea lucrărilor; efectuarea recepției finale. La efectuarea recepției materialelor anterior punerii în operă în cadrul lucrărilor și la efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante vor fi luate în considerare particularitățile precizate în caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări, caiete de sarcini cuprinse în conținutul Proiectului Tehnic. Prezentul caiet de sarcini stabilește și condițiile și modul de efectuare a recepțiilor parțiale ale lucrării.

RECEPȚIA MATERIALELOR ANTERIOR PUNERII ÎN LUCRARE

La sosirea pe șantier a materialelor care urmează a fi puse în operă dirigințele de șantier este obligat să solicite Contractorului documentele de certificare a calității materialelor (certIFICATELE DE CALITATE SAU CERTIFICATELE DE CONFORMITATE A CALITĂȚII) și să nu admită aprovizionarea pe șantier cu materiale neînsoțite de documentele de certificare a calității, sau la care înscrisurile conținute în aceste documente nu sunt conforme cu condițiile minime impuse prin caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări. Dirigințele de șantier este obligat să verifice existența în documentele de certificare a calității materialelor a înscrisurilor privind condițiile minime de calitate impuse de standardul de produs și caietul de sarcini specific lucrării pentru care s-a aprovizionat materialul respectiv. De asemenea dirigințele de șantier este obligat să verifice corespondența între cantitatea de material pentru care a fost emis certificatul de calitate și cantitatea reală aprovizionată de Contractor. Înaintea punerii în operă a materialelor Contractorul este obligat la verificarea calității materialelor aprovizionate și încadrarea în condițiilor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. La verificarea calității materialelor Contractorul este obligat la efectuarea prin intermediul unui laborator autorizat (pentru profilul și încercările respective) a încercărilor și testelor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. În acest sens Dirigințele de șantier va verifica ca buletinele de analiză și încercări să fie emise numai de un laborator autorizat pentru profilul și încercările respective și având autorizația în termenul de valabilitate. Prelevarea probelor în vederea efectuării încercărilor și testelor, va fi efectuată numai de către un laborant autorizat în prezența și din zonele indicate de Responsabilului de proiect, încheindu-se un proces verbal de prelevare a probelor. Dirigințele de șantier este obligat să verifice rezultatele buletinelor de analiză și încercări pe probele prelevate respectiv încadrarea în condițiile minime de calitate impuse de caietul de sarcini specific lucrării



pentru care se aprovizionează materialul respectiv. Dirigintele de șantier nu va admite introducerea în lucrare a materialelor care nu satisfac condițiile de mai sus.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR PE FAZE DE EXECUȚIE

Recepția fazei de lucrări este efectuată pe teren de către o comisie formată din reprezentanții autorizați ai factorilor implicați în execuția lucrărilor care sunt: reprezentanții Contractorului (Responsabilul Tehnic cu execuția, controlorul de calitate, șeful punctului de lucru); Dirigintele de șantier (inspectorul de șantier); reprezentantul proiectantului (acolo unde este prevăzut în programul de control al calității lucrărilor) reprezentantul Inspectoratului în Construcții (în cazul fazelor determinante).

Întrunirea comisiei este efectuată la data și ora anunțată în prealabil în scris de către Contractor.

Comisia de recepție va verifica:

- a) existența documentelor de certificare a calității pentru materialele aprovizionate și puse în lucrare până la stadiul premergător fazei supuse recepției;
- b) existența documentelor de verificare a calității materialelor puse în lucrare prin încercări și teste de către un laborator autorizat pentru profilul și încercările impuse prin caietele de sarcini specifice lucrării
- c) existența și conformitatea cu prevederile proiectului tehnic de execuție a documentelor încheiate până la faza supusă recepției, care certifică calitatea lucrărilor executate.

În funcție de cele constatate comisia de recepție hotărăște recepționarea sau nu a fazei supuse recepției.

În cazul respingerii recepției comisia de recepție stabilește: refacerea parțială sau totală a lucrărilor supuse recepției; mânărea recepției până la îndeplinirea de către Contractor a prevederilor proiectului de execuție și a recomandărilor comisiei de recepție sau după caz până la punerea la punct a documentației de execuție în conformitate cu prevederile proiectului; în cazul fazelor determinante se vor respecta cu precădere măsurile dispuse de reprezentantul Inspectoratului în Construcții.

În cazul acceptării recepției comisia de recepție consemnează acest accept prin completarea unui Proces verbal de Recepție pe faze, sau după caz Proces Verbal de Recepție Lucrări în Faze Determinante pe un formular tip al Inspectoratului în Construcții.

RECEPȚIA PARTIALĂ

Autoritate contractanta va putea folosi diverse structuri, părți de structuri sau secțiuni ale lucrărilor ce fac parte din contract, acolo și când ele sunt finalizate. Orice preluare a structurilor, părților de structuri sau a secțiunilor de lucrări, de către Autoritatea contractanta, va fi precedată de recepția lor parțială. În orice caz, lucrările pot fi preluate, în caz de urgență, înainte de recepție, cu condiția ca sa se efectueze de către dirigintele de șantier, un inventar al lucrărilor neefectuate încă, și acest lucru să fi fost anterior convenit de Contractant cu dirigintele de șantier. Odată ce Autoritatea contractanta a luat în primire o structură, o parte a acesteia sau o secțiune a lucrării, Contractantului nu i se va mai cere sa repare vreo pagubă (defecte) ce ar rezulta din alte cauze decât pe cele datorate greșelilor de execuție sau din neprofesionalism.

Dirigintele de șantier va putea, la solicitarea Contractantului și dacă natura lucrării permite acest lucru, sa continue cu recepția parțială, cu condiția ca sectoarele de drum să fie terminate și să fie apte pentru folosință, în conformitate cu documentația de execuție. În cazurile de recepție parțială provizorie, perioada care urmează recepției provizorii, în care Contractantului i se poate



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

Cere sa completeze lucrări sau sa remedieze defecte sau greșeli de execuție, va de curge de la data unei astfel de recepții parțiale sau provizorii.

RECEPȚIA PROVIZORIE

Lucrările vor fi preluate de Autoritatea contractanta după ce au trecut în mod satisfăcător testele finale și s-a emis un certificat de recepție provizorie.

Contractantul poate cere, printr-o notă adresată dirigintelui de șantier, eliberarea unui certificat de recepție provizorie nu mai devreme de 15 zile înainte ca, după părerea Contractantului, acestea sa fie terminate și pregătite pentru recepția provizorie.

Dirigintele de șantier, în termen de 30 de zile de la primirea cererii Contractantului:

- a) va emite Contractantului certificatul de recepție provizorie, o copie a acestuia la Autoritatea contractanta, menționând, unde este cazul, rezervele sale și, printre altele (inter alia), data la care, după părerea sa, vor fi terminate lucrările conform contractului și vor fi gata pentru recepția provizorie;
- b) va respinge cererea, arătând motivele acestei respingeri și specificând ce trebuie să întreprindă Contractantul pentru a i se emite certificatul respectiv.

Daca responsabilul de proiect nu reușește nici să emită certificatul de recepție provizorie și nici nu respinge cererea Contractantului în decursul perioadei de 30 de zile, el va trebui sa emită certificatul în ultima zi a perioadei respective. Certificatul de recepție provizorie nu va fi considerat a fi admiterea faptului ca lucrările au fost finalizate în toate privințele. Daca lucrările sunt despărțite în contract pe secțiuni, Contractantul va fi îndreptățit să solicite certificate separate pentru fiecare secțiune. După recepția provizorie a lucrărilor, Contractantul va demonta și înlocui temporar structurile și materialele de care nu mai este nevoie pentru realizarea contractului. El va îndepărta de asemenea, deșeurile sau blocajele de pe șantier. Imediat după recepția provizorie, Autoritatea contractanta poate folosi toate lucrările, așa cum sunt finalizate.

PERIOADA DE RESPONSABILITATE PENTRU EVENTUALE DEFECTE DE EXECUȚIE (PERIOADA DE GARANȚIE)

Contractantul va răspunde de corectarea oricărui defect sau paguba a oricărei părți din lucrare, care ar putea sa apară sau să se producă în perioada de garanție sau în termen de 30 de zile după expirarea acesteia, și care a avut loc:

- din folosirea unor instalații sau materiale cu defecte sau din lipsa de profesionalism sau de execuție greșită din partea sa;
- din orice acțiune sau omisiune a sa pe durata acestei perioade.

Contractantul, pe cheltuiala sa, va corecta defectele în cel mai scurt timp. Perioada de garanție pentru eventualele defecte de construcție, pentru toate articolele înlocuite sau înnoite, va începe de la data când înlocuirea sau reînnoirea a fost făcuta, astfel încât să-l satisfacă pe dirigintele de șantier. Dacă contractul prevede recepții parțiale, perioada de garanție pentru eventuale defecte de construcție va fi respinsă doar pentru partea de lucrări afectată de reînlocuiri sau înnoiri. Daca un asemenea defect sau pagubă se produce în perioada de garanție, Autoritatea contractanta sau dirigintele de șantier vor notifica acest lucru Contractantului. Daca Contractantul nu va remedia defectele sau pagubele în timpul perioadei limita stipulata în notificare, Autoritatea contractanta poate:



- să continue ea singură lucrările sau sa angajeze pe altcineva pentru realizarea lor, pe riscul și pe cheltuiala Contractantului, în care caz costurile efectuate de Autoritatea contractanta vor fi deduse din suma datorată Contractantului sau din garanția de bună execuție, sau din ambele;
- sa rezilieze contractul.

Dacă defectul sau paguba este atât de mare încât Autoritatea contractanta a fost privată în mod substanțial de întregul profit sau de o parte din profitul adus de lucrările respective, Autoritatea contractantă, fără a prejudicia orice altă despăgubire a sa, va fi îndreptățită să recupereze toate sumele plătite pentru părțile de lucrări respective, împreună cu costul pentru demontarea unor astfel de părți și curățirea șantierului. În caz de urgență, dacă Contractantul nu poate fi contactat imediat sau fiind contactat, nu ia măsurile cerute, Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor putea să realizeze lucrarea respectivă pe cheltuiala Contractantului. Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor informa Contractantul, cât de curând posibil, asupra acțiunilor întreprinse. Acolo unde Condițiile speciale stipulează ca lucrarea s-a uzat normal, reparația va fi realizată de Contractant și plătită dintr-o suma de rezervă. Deteriorările care rezultă din din folosirea necorespunzătoare, vor fi excluse de la aceasta obligație, dacă nu cumva se produce un defect sau o greșeală care sa justifice cererea de a se proceda la lucrări de reparație sau înlocuire.

RECEPȚIA FINALĂ

După expirarea perioadei de garanție pentru eventuale defecte de construcție sau când există mai multe asemenea perioade, după expirarea ultimei perioade și după remedierea tuturor defecțiunilor, dirigintele de șantier va emite Contractantului certificatul de recepție finală și o copie a acestuia Autorității contractante menționând data la care Contractantul și-a finalizat toate obligațiile contractuale, lucrările fiind acceptate de către dirigintele de șantier. Certificatul de recepție finală va fi emis de dirigintele de șantier în termen de 30 zile după expirarea perioadei menționate mai sus sau imediat după ce orice eventuale lucrări au fost definitivare așa cum s-a dispus de către Dirigintele de șantier. Lucrările nu vor fi considerate complete până când certificatul de recepție finala nu a fost semnat de dirigintele de șantier și dat Autorității contractante, cu o copie la contract. În cazul unei nejustificate lipse de acțiune din partea dirigintelui de șantier la finele perioadei menționate mai sus, Contractantul poate trimite o notificare oficiala Autorității contractante. La sfârșitul unei noi perioade de 30 zile de la primirea notificării oficiale de către Autoritatea contractanta, certificatul de recepție finala trebuie sa fi fost emis deja. Cu toate ca certificatul de recepție finala s-a emis, Contractantul și Autoritatea contractantă vor rămâne răspunzători în ce privește îndeplinirea oricărei obligații nerealizate ce rezulta din contract înainte de emiterea certificatului de recepție finala. Natura și măsura unei astfel de obligații va fi stabilită prin referire la prevederile contractului și Condițiilor speciale. Emiterea certificatului de recepție finala de către Autoritatea contractanta/ Dirigintele de șantier se va face cu respectarea prevederilor Hotărârea Guvernului 444/2014 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului numărul 273/1994

XV. ANEXA **REFERINȚE NORMATIVE**

I. ACTE NORMATIVE

- Legea nr. 319/2006 – privind protecția și securitatea muncii actualizată 2016;
- Legea nr. 346/2002 republicată în 08.04.2014 – privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale ;



C.I.F.: 46294087
Nr.ord.reg.com: J33/1158/14.06.2022
Mun Vatra Dornei, Str. Izvorului, nr. 2, Jud Suceava
bdfdesignprofesional@yahoo.com

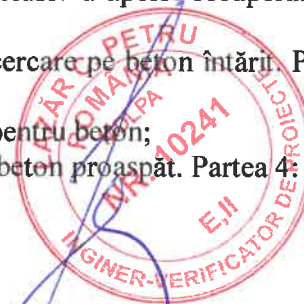
- Legea 307 din 12 iulie 2006, actualizată la zi, modificată în luna iulie 2015 prin Legea 170/2015 și în luna noiembrie 2015 prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 52/2015 ; – privind apărarea împotriva incendiilor ;
- Ordonanța de urgență nr. 195 din 22/12/2005 aprobată cu completări și modificată de Legea 265/2006 rectificată prin O.U.G. nr. 114/17.10.2007, modificată și completată cu O.U.G. nr. 164/19.11.2008, completată cu O.U.G. nr. 58/2012 pus în aplicare de : Instrucțiuni din 19.02.2008, Ordin 1026/2009, H.G. 1096/2013 – privind protecția mediului.
La care se adaugă legile în vigoare privind securitatea și sănătatea ocupațională dar și cele pentru situații de urgență.

II. NORMATIVE TEHNICE

- C 28-83 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;
- C 54-81 - Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor;
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C 200-81 - Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului la construcțiile îngropate, prin metoda caroiajului sonic ;
- NE 012-1-2022 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat —Partea 1: Poducerea betonului;
- NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat —Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.

III. STANDARDE

- ST 009-2011, C28-1999, SR EN 438-1, 2, 3 și 4/2012 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate;
- SR EN 1992-1-1 :2004 și SR EN 1992-1-1 :2004/NB : 2008 – Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri, Anexa națională;
- SR EN ISO 14688-1:2004; SR EN ISO 14688-1-2004-AC-2006 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;
- SR EN 1008:2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton ;
- SR EN 12390-6:2002/AC:2006 - Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor ;
- SR EN 12620+A1:2008 - Agregate pentru beton;
- SR EN 12350-4:2002 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare.



Întocmit,

Arh. Manolache Andrei



ing. Chira Ilie Iulian

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, jud. Suceava

„RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA”

F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv- Eligibil			
Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		LEI	LEI
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Temă de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general		
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție		
4.1	Construcții și instalații		
4.1.1	Fatada parte opacă		
4.1.2	Invelitoare		
4.1.3	Izolatie planșeu superior		
4.1.4	Recompartimentari		
4.1.5.	Instalații termice		
4.1.6.	Instalații electrice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	Sistem fotovoltaic		
4.2.2	Utilaje în instalația termică		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.4			
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de șantier		
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		
6.2	Probe tehnologice și teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Intocmit,
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L
 Ing. Chira Ilie Iulian



Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, jud. Suceava

„RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA,
JUDETUL SUCEAVA”

F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte-Eligibil		
Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		LEI
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	
4.1.1	Fatada parte opaca	
4.1.2	Invelitoare	
4.1.3	Izolatie planseu superior	
4.1.4	Recompartimentari	
4.1.5	Instalatii termice	
4.1.6	Instalatii electrice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	
	TOTAL II	
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	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	TVA	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Intocmit,
S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L
Ing. Chira Iulian



F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

Obiect: Arhitectura - Eligibil						
Deviz: Invelitoare						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1.1.1	RPCT26A1	Desfacerea învelitorilor din tablă zincată sau neagră de 0,4-0,5 mm grosime, cu recuperarea materialului prin îndepărtarea și tunderea tablei	mp	280.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.1.2	CE22A01+(1)	Invelitori din tabla tip tigla metalica	mp	280.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.1.3	CE21A01%(1)	Burlane uzinate semirotunde din metal , inadite prin petrecere pe minim 60 mm si lipite,fixate pe zid prin bratari din otel zincat ,incl.coturile si aruncatoarele,mont.pe lungimi > 20 m: rotunde,cu D=10,2 cm	metru	50.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.1.4	CE19A%(1)	Jgheaburi din tabla zinc.de 0,5 mm gros.exec.pe sant.,innadite prin petrecere pe minim 20 mm si lipite,incl.colturile,capacele,stut.de racord.la burlane,tirantii si carligele de sustinere,mont. pe lungimi > 20 m: semirotunde,cu D=12,5 cm	metru	61.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli directe					

Total Deviz (fără TVA)	
------------------------	--

Obiect: Arhitectura						
Deviz: Fatada-parte opaca						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1.2.1	IZF117C02+(1)	Termosistem cu vata minerala bazaltica, montare la inaltimi sub 8m, tencuieli decorative granulate, granulatie 1,5mm	mp	190.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.2.2	CK26A#(1)	Glafuri, polistiren extrudat 3 cm la ferestre si usi	ml	60.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		



1.2.3	CK26B%(1)	Glafuri, pervazuri (baghete) din mase plastice sau aluminiu, pentru ferestre si usi glafuri montate la ferestre	metru	15.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.2.4	IZF189A0 1+(1)	Sistem termoizolant SOCLU cu polistiren extrudat montaj pe suport din beton	mp	35.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.2.5	RCSH31D%(1)	Montarea si demontarea schelei pt,lucrari de constructii: schele metalice tubulara pt H > 7 m,incl, streasina de protectie din PFL sau plasa de protectie cu toate materialele necesare si ancorare de elementele constructiei	mp	190.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.2.6	TRA02B49	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe dist.=49 km	tona	0.8013		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.2.7	CN05E-1# (1)	Vopsitorii obisnuite interioare si exterioare cu vopsea pe baza de rasini alchidice aplicate 1 strat + 1 strat, executate manual	mp	46.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli directe					

Total Deviz (fără TVA)	
------------------------	--

Obiect: Arhitectura
Deviz: Izolatie planseu superior

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1.3.1	IZF147A0 2+(1)	Termoizolarea podului necirculabil, cu saltele din vata minerala bazaltica peste un planseu de beton	mp	186.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.3.2	RTR1RC 112A3	Transportul materialelor de constructii prin purtarea directa transport pe primii 10 m cu greutatea unei incarcaturi pana la 25 kg inclusiv a materialor comode care se transporta pe teren accidentat sau pe scari	buc	21.5400		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.3.3	PG11A1(1)	Podina uzura executata la pod. de lemn,din scandura pe cadru din dulap	mp	29.4000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		



1.3.4	CK20C+(1)	Montare ferestre din tamplarie de PVC, cu un singur canat mobil, avand suprafata tocului pana la 1mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanic, etansarea cu benzi de etansare montata la perti din caramida cu goluri BCA sau lemn	mp	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.3.5	TRA02B45	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe dist.= 45km	tona	1.3281		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli directe					

Total Deviz (fără TVA)	
------------------------	--

Obiect: Arhitectura

Deviz: Recompartimentari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1.4.1	RPCT33XA (1)	Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	metru patrat	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.4.2	RPCT33A1 (1)	Demontarea ușilor și ferestrelor din PVC.	mp	1.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.4.3	CQ41B03+ (1)	Pereti de compartimentare neportanti gips carton fono-termoizolati, simplu placati cu gros. de 10 cm (struct. met. simpla UW/CW 75 mm, montanti la 40 cm, placi gips-carton 12,5 mm gros. tip RB sau rez. la umiditate); H≤5,00 m; El cu v.m.s.≤30 min ;	mp	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.4.4	RPCK41B% (1)	Desfacerea pardosellilor calde parchet din stejar sau fag	metru patrat	12.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.4.5	RKLF01B- 2%(1)	Demolarea cu mijloace mecanice a a cosului de fum si sobei din camera centralei	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.4.6	CD54B01+ (1)	Zidărie din blocuri din beton celular autoclavizat YTONG (elemente plane) pentru pereti structurali H<35 m, cu sâmbure din B.A. la intersecții, cu latimea: 250 mm	mp	2.1000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		



1.4.7	PF01B1(1)	Tencuiala de 2 cm. din mortar ciment marca 100 sclivisita	mp	4.2000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.8	RCSG32C0 1%	Demolarea cu mijloace mecanice a peretilor de zidarie din: caramida plina, BCA, blocuri cereamice sau din beton usr, caramizi GVP, exclusiv schela si curatirea caramizilor	mp	0.9000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.9	RplzF03A %(1)	Transportul manual al materialelor, în spatii libere si neaccidentate, executat cu Roaba pe pneuri, prin aruncare - rasturnare pentru primii 10 m distanta orizontala, cu o încarcatura de 80 -150 kg la fiecare transport la odistanta de cel mult 100 m si pe o panta de cel mult 4 grade inclusiv, podina din dulapi	t	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.10	CK13C+(1)	Montare usi, avand suprafata tocului intre 1mp si 2,5 mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanic, etansarea cu spume siliconice. montata la perti din caramida cu goluri BCA sau gips carton	mp	3.8000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.11	5200693!	Usa metalica de exterior rezistenta la foc min RF15 -alb	buc	1.0000		
				Materiale		
1.4.12	5200693!	Usa de interior din PVC cu panel	buc	1.0000		
				Materiale		
1.4.13	CG17C01%(1)	Pardoseli din placi,piscoturi de gresie ceramica,incl.strat.suport din mortar M 100-T de 3 cm,cu rost.cu lapte de ciment alb,exec.intr-o singura forma si cul.,in incaperi < 16 mp cu piscoturi	metru patrat	12.3000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.14	CI06C09%(1)	Placaj din faianta de ac.cul. si format,de 15x15-30x30 cm,pe supr.curbe la pereti si stalpi cu sectiuni complexe,cu rosturi alternante,in incaperi > 10 mp fixate cu adeziv pt mont.placajelor;rostuite cu chit	metru patrat	19.6500		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.15	RCSJ05A%	Operatii de Reparatii de tencuieli interioare, subtiri, driscuite, executate la pereti si stalpi din beton armat de 1 cm grosime, cu mortar de ciment-var marca 100-T pentru sprit si mortar de var-ciment marca 10-T pentru grund si stratul vizibil	mp	50.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.16	CN02B+(1)	Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila pentru interior, aplicate manual Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat) aplicate pe suprafete vopsite anterior cu produse silimilare sau huma sau var	mp	489.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.4.17	RCSS01B%(1)	Trotuare din dale de beton C16/20 ,turnat pe loc,pe strat de nisip sau balast de 10 cm grosime,fara scliviseala,cu rosturile umplute cu nisip,avand dimensiunile de 100x100x10 cm	mp	23.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		



1.4.18	CB02A%	Cofraje din panouri re folosibile, cu asterea din scanduri de rasinoase scurte si subcurte pt turnarea betonului in: cuzineta, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijinirile	metru patrat	7.8100		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli directe					

Total Deviz (fără TVA)	
------------------------	--

Obiect: Arhitectura
Deviz: Organizare de santier

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1.5.1	CL08A%	Elemente metalice (stalpi, grinzi, ferme) gata confectionate, livrate complet asamblate, montate pe santier, in structura constructiilor usoare (baracamente demontabile pentru depozite, grupuri sociale, birouri, etc.)	tone	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
1.5.2	CL08A1%	Aplasare containere pentru colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de constructii, in vederea predarii catre procesatorii si unitatile de reciclare autorizate	buc	4.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli directe					

Total Deviz (fără TVA)	
------------------------	--

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	0.0000%					

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					
Cheltuieli indirecte	0.0000%				
Profit	0.0000%				

Total General (fără TVA)	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (LEI)	

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Intocmit:
ing. Chira Ilie Iulian



C6 - Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	U.M.	Preț LEI	Preț total LEI	Greutate (t)	Cost transport LEI
1	20048324	adeziv	1 900.0000	kg			0.0000	
2	6110537	Adeziv cu pasta pe baza de rasini sintetice tip keralastic	46.1775	kg			0.0462	
3	20013092	Adeziv gresie si faianta	61.5000	kg			0.0615	
4	20052724	Adeziv si masa de spaclu	300.0000	kg			0.0000	
5	20059271	Adeziv-masa de spaclu, pt. armare/spacluire placi termoizolante	105.0000	kg			0.1050	
6	20059280	Adeziv-masa de spaclu, pt.lipire placi termoizolante	157.5000	kg			0.1575	
7	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb Ip30	3.5000	kg			0.0035	
8	20011250	Amorsa	29.3400	kg			0.0293	
9	20048325	amorsa siliconica	67.5000	kg			0.0000	
10	20021063	Apa	0.4652	mc			0.4652	
11	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	0.4680	mc			0.4680	
12	20043721	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	0.0038	mc			0.0038	
13	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	0.0336	mc			0.0336	
14	1421402200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	3.5250	mc			5.9925	
15	5200557937	Banda autoadeziva (armare rosturi) 90 m/rola	32.0000	m			0.0001	
16	20010005	Banda de etansare 95 mm	89.6000	m			0.0896	
17	20010005	Banda de etansare 95 mm	112.0000	m			0.1120	
18	5200557941	Banda etansare (adeziva) din PE (3 mm x 65 mm) pt. profil UW 75 , 30 m/rola	26.0000	m			0.0002	
19	20010074	Banda precomprimata impregnata, 8mm	4.2000	m			0.0001	
20	20043723	Betoane preparate	0.0420	mc			0.0420	
21	20019282	Beton marfa c16/20 t3/t4 h ii a- s 32,5 r 31 (b250)	3.5250	mc			7.0500	
22	YTONG_04	Blocuri de zidarie din BCA 25x20x600	17.4300	buc			0.0000	
23	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotonde sau drept)	30.0000	buc			0.0126	
24	7306661	Bumbac de sters	2.3000	kg			0.0023	
25	7306661	Bumbac de sters	24.4500	kg			0.0247	
26	20024992	Burlan 3 ml dim= 125/90 mm	55.0000	m			0.0550	
27	20010075	Cale portante si distantiere	4.0000	buc			0.0001	
28	20010075	Cale portante si distantiere	15.2000	buc			0.0005	
29	2413547308164	Carbura de calciu tehnica (carbid)	0.0650	kg			0.0001	
30	2875276311231	Carlige din otel zincate pentru jgheaburi	92.2500	buc			0.0922	
31	20014614	Cherestea de foioase	0.8820	mc			0.7056	
32	6101466	Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78	21.6150	kg			0.0238	
33	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	33.6000	kg			0.0339	
34	20024916	Coama semirotonda 2m	26.6000	buc			0.0266	
35	20025002	Coltar interior / exterior jgheab 90° dim= 125/90 mm	5.5350	buc			0.0028	
36	2811236309886	Confectii metalice inglobate in beton	2.0000	kg			0.0020	
37	20055429	Cot burlan 60 grade Ø 90	30.0000	buc			0.0000	
38	5886928	Cuie cu cap conic tip a 3,0 x 60 s 2111	9.1140	kg			0.0106	
39	7106613	Decofrol	0.9372	kg			0.0009	
40	20010078	Diblu expandabile l= 135 mm	10.0000	buc			0.0007	



41	20010078	Diblu expandabile l= 135 mm	30.4000	buc		0.0021
42	20025381	Dibluri cu rozeta de plastic si cui de metal	950.0000	buc		0.0950
43	20059288	Dibluri cui de plastic, batute, MAK-B10, pentru beton si caramida plina, la termosisteme, 140mm	210.0000	buc		0.2100
44	6109444	Diluant rasini alchidice d 005-12	6.9000	kg		0.0086
45	6200676	Diluant white spirit rafinat tip a stas 44	4.6000	kg		0.0058
46	20017860	Dulap de rasinoase 5 cm grosime 4 - 6 m lungime	0.0030	mc		0.0015
47	20017857	Dulap de rasinoase 5 cm grosime 4 - 6 m lungime clasa b	1.0290	mc		0.5145
48	5901340	Electrod sudare ol.slab aliat s 1125/2 e50b 4	0.4500	kg		0.0005
49	Material	Elemente de tinichigerie (dolia, etasare cosuri de fum)	280.0000	buc		0.0000
50	7106238	Energie electrica	0.8000	kwh		0.0008
51	20010087	Fereastră pvc ochi mobil - sd 60x90 cm	1.0000	mp		0.0767
52	20055394	Folie anticondens 150 gr	322.0000	mp		0.0000
53	20055394	Folie anticondens 150 gr	213.9000	mp		0.0000
54	2743123549026	Glaf din PVC pentru ferestre	15.0000	m		0.0000
55	20059268	Grund Premium/ Grund Universal	8.7500	kg		0.0088
56	6001472	Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	23.0000	buc		0.0005
57	6001472	Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	244.5000	buc		0.0049
58	7106011	Ipsos pentru constructii tip a saci	24.4500	kg		0.0245
59	20024989	Jgheab 4 ml dim= 125/90 mm sistem	67.6500	m		0.0338
60	6101459	Mastic bituminos matizol pentru rosturi	470.0000	kg		0.4935
61	Material	Material	4.0000	buc		0.0000
62	2222222222992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	8.0000	%		0.0000
63	3064291	Material marunt	2.0000	%		0.0000
64	20055397	Material marunt(suruburile ptr prinderea sipcilor)	2.0000	%		0.0000
65	20020810	Materiale marunte (coltare, dibluri, etc1)	5.0000	%		0.0000
66	20043707	Mortar în pat subțire	13.1250	kg		0.0001
67	20024765	Nisip sortat nespalat 0-3 mm	0.7500	mc		0.7500
68	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	0.1008	mc		0.1361
69	2411115904512	Oxigen tehnic	0.1000	mc		0.0012
70	2320136200729	Parchetin stas 44	0.3000	l		0.0003
71	5200568531	Pasta de finisare rigips refin , sac 20 kg	10.0000	kg		0.0100
72	2874115841033	Piulite uzuale patrute m 10	2.3430	buc		0.0000
73	20025412	Placa semi-rigida termoizolanta de vată bazaltică 150 dim= 600x1200mm	195.3000	mp		0.0195
74	LC64	Placi ceramice antilunecare	20.6325	xx		0.0000
75	2630102422612	Placi ceramice din gresie portelanata marazzi	12.6690	mp		0.2027
76	Rigips_01	Placi din gips carton tip RIGIPS	40.0000	mp		0.0000
77	20048259	Placi rigide vata minerala bazaltica 1000 mm x 600 mmgrosime [mm]: 150 clasa productie: a m2/pachet: 1.20	209.0000	mp		0.0000
78	20025382	Plasa de armare pentru termosisteme 160 g/m2 (1.1 m x 50 m)	270.0000	mp		0.0270



79	20057502	Polistiren extrudat 2500x600x30	21.0000	mp		0.0021
80	20059282	Polistiren extrudat rugos XPS pentru soclu - grosime 10 cm	3.5000	mc		0.0035
81	Rigips_03	Produse pentru etansare si finisare pentru placi gips-carton tip RIGIPS si placi speciale tip RIGIPS	12.0000	kg		0.0000
82	5200571550	Profil (montant) CW 75 , l = 4,0 m , Rigiprofil	56.0000	m		0.0420
83	5200571530	Profil (sina de ghidaj) UW 75 , L = 4,0 m , Rigiprofil	16.0000	m		0.0093
84	20012595	Profil metalic pentru soclu	190.0000	m		0.1900
85	20053727	Profil PVC de colt, cu plasa	66.0000	ml		0.0000
86	6311898	Racord jgheab burlan(elem legat),tabla otel zn,tip okp, ndab	9.9630	buc		0.0080
87	2874125881241	Saiba uzuala m 10	0.0391	buc		0.0000
88	2010102960486	Scinduri rasinoase s 942	0.0273	mc		0.0137
89	2875276311528	Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300mm	0.2343	kg		0.0002
90	20055393	Sipci din lemn 25x50mm	784.0000	ml		0.0000
91	20055392	Sipci din lemn 30x50mm	448.0000	ml		0.0000
92	2710503803233	Sirma moale obisnuita d= 2,5 ol32 s 889	0.3905	kg		0.0004
93	20010080	Spuma poliuretana	0.3700	l		0.0004
94	20010080	Spuma poliuretana	0.3800	l		0.0004
95	20010081	Spuma siliconica	0.2660	l		0.0003
96	5200558300	Surub autofiletant 212 , L = 25 mm , ø 3,5 mm , 1000 buc/cutie	680.0000	buc		0.0010
97	5829126	Surub cap inecat crestat sprec.m 6x 30 gr. 4.8 s 2571	240.0000	buc		0.0024
98	5200558313	Surub cu diblu 6x45 mm, 100 buc/cutie	32.0000	buc		0.0008
99	20055396	Suruburi autoforante 4.8x20	868.0000	buc		0.0000
100	20055395	Suruburi autoforante 4.8x35	1 736.0000	buc		0.0000
101	2874115829126	Suruburi cu cap anecat crestat 6 x 30 mm	60.0000	buc		0.0000
102	2874115825003	Suruburi uzuale patrate m 10 x 140 mm	2.3430	buc		0.0000
103	20000291	Tencuiala decorativa de exterior	750.0000	kg		0.0000
104	Tenc s	Tencuieli decorative mozaicate pentru soclu	101.5000	kg		0.0000
105	T01MET	Tigla metalica	308.0000	mp		0.0000
106	5200693!	Usa de interior din PVC cu panel	1.0000	buc		0.0113
107	5200693!	Usa metalica de exterior rezistenta la foc min RF15 -alb	1.0000	buc		0.0113
108	7106010	Var pasta pentru constructii	0.1000	mc		0.0001
109	Rigips_04	Vata minerala 75mm	20.0000	mp		0.0000
110	20011251	Vopsea lavabila pentru interior	29.3400	kg		0.0293
111	10054	Vopsea pe baza de rasini alchidice	13.8000	kg		0.0000

TOTAL LEI:

Greutate (t):

18.6092

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



C7 - Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	20000141	Betonist	15.9800		
2	7124010010700	Dulgher constructii	8.2005		
3	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	1.0000		
4	10711	Dulgher constructii categoria I	172.9000		
5	10821	Dulgher poduri categoria a II-a	12.6223		
6	10811	Dulgher poduri categoria I	12.6223		
7	20000122	Faiantar	49.1250		
8	20000215	Izolator termic	186.0000		
9	7214210026800	Montator constructii metalice	35.0000		
10	7132030012600	Mozaicar	33.9480		
11	20000333	Muncitor de deservire	93.0000		
12	20000354	Muncitor deservire	19.6000		
13	20000002	Muncitor deservire	55.1760		
14	20000002	Muncitor deservire	0.2000		
15	20000002	Muncitor deservire	33.8000		
16	39921	Muncitor deservire categoria a II-a	1.0000		
17	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	19.2250		
18	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	1.2000		
19	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	25.3835		
20	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	25.4772		
21	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	36.1000		
22	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	19.8150		
23	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	4.8000		
24	20000168	Muncitor necalificat	36.7500		
25	20000168	Muncitor necalificat	15.0877		
26	20000383	Muncitor necalificat (manipulare)	21.5400		
27	7132040012700	Parchetar	12.0000		
28	20000230	Specialist montare gips carton	30.0000		
29	7422010060100	Tamplar	4.8000		
30	7422010060100	Tamplar	3.0000		
31	60121	Tamplar categoria a II-a	1.5000		
32	60111	Tamplar categoria I	1.5000		
33	60191	Tamplar categoria speciala	0.6000		
34	60191	Tamplar categoria speciala	5.7000		
35	7213050013101	Tinichigiu	170.3500		
36	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	45.0772		
37	20000130	Zidar	255.6240		
38	20000130	Zidar	64.7510		
39	13431	Zidar categoria a III-a	2.6775		
40	13441	Zidar categoria a IV-a	1.0500		
41	13411	Zidar categoria I	2.5200		
42	13411	Zidar categoria I	20.0000		
43	20000332	Zugrav tencuitor	450.0000		
44	13321	Zugrav vopsitor categoria a II-a	343.4878		
45	13341	Zugrav vopsitor categoria a IV-a	32.2000		
Ore (h):			2 382.3899		
TOTAL LEI:					



Obiectivul: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

C8 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	Preț LEI	Preț total LEI
1	3312	Autopompa hidraulica de beton 40-60mc/h	0.0084		
2	3703	Betoniera cu cadere libera actionata cu motor termic 101-250l	0.0294		
3	20000367	Macara	0.0168		
4	6702	Macara de fereastră 0.15tf	1.3070		
5	6728	Macara pe pneuri pana la 9.9 tf	0.1500		
6	3817	Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l	0.3264		
7	20000852	Placa vibrocompactoare sau cilindru vibrocompactor	23.5000		
8	2811230002214	Schela metalica tubulara g=1t	380.0000		
9	20000617	Utilaj pentru ridicat	0.0200		
10	20000617	Utilaj pentru ridicat	0.1350		
11	20000821	Vibrator de interior pt.beton actionat,electric 0,9-1,5KW	23.5000		
TOTAL LEI:					

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



C9 - Lista cuprinzând costurile privind transporturile

Nr.	Simbol	Nume	Cantitate	U.M.	Preț LEI	Preț total LEI
1	30043	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe distanta = 45km	1.3281	tona		
2	30047	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe distanta = 49 km	0.8013	tona		
TOTAL LEI:						

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



Obiectivul: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

C1 - Centralizatorul investiției

Nr.	Nume	Devize (LEI fără TVA)	Echipamente (LEI fără TVA)
1	2	3	4
1	Arhitectura		
1.1	Invelitoare		
1.2	Fatada-parte opaca		
1.3	Izolatie planseu superior		
1.4	Recompartimentari		
1.5	Organizare de santier		
TOTAL VALOARE DEVIZE (fără TVA):			
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fără TVA):			
TOTAL VALOARE (fără TVA):			
Taxa pe valoarea adăugată (19%):			
TOTAL VALOARE:			

Intocmit:
ing. Chira Ilie Iulian



OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

BORDEROU INSTALATII ELECTRICE

BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE

A. PIESE SCRISE

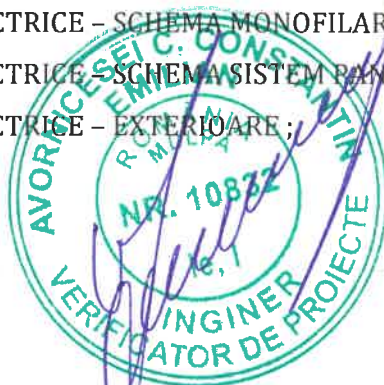
INSTALAȚII ELECTRICE

1. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE.
2. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE
3. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE
4. PROGRAM DE URMĂRIRE ȘI CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII ELECTRICE

B. PIESE DESENATE

INSTALAȚII ELECTRICE

1. IE-01 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN PARTER.
2. IE-02 INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TED ;
3. IE-03 INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TECT ;
4. IE-04 INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA SISTEM PANOURI FOTOVOILTAICE ;
5. IE-05 INSTALAȚII ELECTRICE - EXTERIOARE ;



Întocmit,
Ing. BEJAN BOGDAN

Adeverința nr. 201814845/18-dec-20

1.MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

1 GENERALITATI

1.1 DATE DE IDENTIFICARE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

BENEFICIAR : COMUNA ZAMOSTEA 4326981

AMPLASAMENT : SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL : S.C BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C. HUB-ENGINEERING S.R.L

FAZA PROIECT : P.Th +D.E

NUMAR PROIECT :09/2022

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C

1.2 DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de execuție a instalațiilor electrice interioare pentru "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA". Lucrarea s-a întocmit pe baza soluțiilor de arhitectură, soluției constructive alese și a normativelor și standardelor în vigoare. La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției, a încăperilor și de condițiile de mediu.

1.3 INCADRAREA IN NORME

Proiectul este întocmit în conformitate cu legislația română privind conținutul, normativelor și standardele de referință fiind aliniate la cele europene. Au fost respectate următoarele normative și standarde:

- | | |
|--------------------|---|
| NP-I7/2011 | - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor; |
| NP-061-02 | - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri; |
| NP-010-97 | - Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli; |
| NTE 007/08/00 | - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice; |
| PE 155-1992 | - Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor electrice pentru clădiri civile; |
| Legea 10/1995 | - Legea privind calitatea în construcții, modificată și completată prin lege nr.177/2015; |
| Legea nr. 319/2007 | - Privind securitatea și sănătatea muncii și normele metodologice de aplicare; |
| Legea nr.307/2006 | Privind apărarea împotriva incendiilor; |
| Legea 608/01 | Privind evaluarea conformității produselor; |

P 118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
OMI 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor; C 56/2002	- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
HGR 264/1999	- Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora ;
IEC 947/1	Aparataj de joasa tensiune ;
IEC 446	Identificarea conductoarelor prin culori sau repere numerice ;
IEC 439 –I-92	Echipamente de joasa tensiune supuse incercarilor de tip integral si partial ;
SR CEI 60364 – 4 - 41 :1996	Instalatii electrice ale cladirilor. Partea 4 : Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41 : Protectia impotriva socurilor electrice;
SR CEI 60364 – 4 - 42 :1996	Instalatii electrice in constructii. Partea 4 : protectia pentru asigurarea securitatii. Capitolul 42:Protectia impotriva efectelor termice ;
SR CEI 60364 – 4 - 473 :1997	Instalatii electrice in constructii. Partea 4 : Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul47 : Aplicarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea 473 : Masuri de protectie impotriva supracurentilor ;
SR EN 1140/2002	Protectia impotriva socurilor electrice. Aspecte generale in instalatii electrice in constructii ;
SR EN 60 439.1 - 2002	Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Partea 1 : Ansamblul prefabricat de aparataj de joasa tensiune si ansamblul derivat dintr-un ansamblu prefabricat de aparataj de joasa tensiune;
SR 6646-1 : 1997	Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri ;
SR 6646-2 :1997	Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru ;
SR EN 60598-2- 1 :2001	Corpuri de iluminat. Partea 2 : Conditii speciale. Sectiunea 22 : Corpuri de iluminat pentru iluminatul de sigurnta;
STAS 6865-89	Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe ;
SR EN 50086-2-1 :2002	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice : Partea 2-1 :Prescriptii particulare pentru sisteme de tuburi de protectie rigide;
SR EN 50086-2-3 :2002	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice. Partea 2 – 3'
STAS 10413/1	Unelte electrice portabile. Conditii tehnice generale si montare ;
SR EN 60529 :1995	Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP) ;
SR EN 60947- 1 :2001	Aparataj de joasa tensiune. Partea 1 : Reguli generale ;
SR EN 60947- 2 :2001	Aparataj de joasa tensiune. Partea 2 : Intrerupatoare automate ;
SR EN 60947-	Aparataj de joasa tensiune. Partea 3 : Intrerupatoare, separatoare,

3 :2001 intrerupatoare- separatoare si combinatii cu fuzibile ;

2 DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

In cadrul proiectului sunt cuprinse solutiile tehnice pentru realizarea instalatiilor electrice de curenti tari după cum urmeaza:

- instalatii de alimentare cu energie electrica a tablourilor electrice interioare;
- instalatii de distributie a energiei electrice;
- instalatii electrice interioare de iluminat general;
- instalatii electrice pentru iluminat de siguranță;
- instalatii electrice de prize 230/400V;
- instalatii electrice aferente utilajelor si echipamentelor;
- instalații de protecție împotriva electrocutării în cazul apariției unor tensiuni accidentale în situația unor defecte în instalație;
- instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice (paratrasnet) sau din retea;
- instalatie electrică de protectie la soc electric prin legare la priza de pământ;

2.1 INSTALATII DE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Datele electroenergetice de consum a obiectivului sunt următoarele:

- **T.E.G**
 - ✓ putere electrică instalată: **Pi: 16.8 kW**
 - ✓ putere electrică absorbită: **Pa: 7.7 kW**
 - ✓ curentul de calcul: **Ic=39.7 A**
 - ✓ tensiunea de utilizare: **Un = 3 x 400 V.c.a. /1 x 230 V.c.a.**
 - ✓ frecvența rețelei de alimentare: **Fu = 50 ± 0,2 Hz.**
 - ✓ factorul de putere al consumatorului: **cos φ = 0,92.**

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric general T.E.G se va realiza prin intermediul unui cablu electric de tip **CYABY 3X10mmp** de la B.M.P.M (conform shemelor monofilare).

In cadrul prezentei documentații se propune producerea de energie electrica, prin intermediul unor panouri fotovoltaice, destinată utilizarii locale în instalația de utilizare a beneficiarului, cât și livrarea surplusului de putere in rețeaua electrică din zonă.

Instalația fotovoltaică se compune din două elemente principale:
-panouri fotovoltaice ce au ca scop transformarea energiei solare în energie electrică și suportul de prindere a acestora.
-echipamentele electrice inverter DC/AC și tabloul electric de distribuție.

Panourile fotovoltaice se instalează pe acoperișul imobilului iar aparatura electrică instaleaza in camera centrală.

Puterea totală instalată pe tot sistemul fotovoltaic este de 3kW, in condiții optime de vreme.

Totalul de energie electrică produsă de panourile fotovoltaice, va fi introdusă în rețeaua electrică de utilizare a beneficiarului iar surplusul va fi injectat in rețeaua electrica din zonă.

Instalația fotovoltaică va fi de tipul „on-grid” cu conectare la rețea și funcționează numai în prezența rețelei electrice, aceasta se va conecta în tabloul electric, tabloul electric panouri fotovoltaice se va monta în apropierea tabloului electric TE-CT.

Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică de alimentare a locului de consum iar atunci când consumul este mai mic, diferența de energie produsă, se va distribui în rețeaua electrică din zonă, prin intermediul bransamentului existent.

2.2 INSTALATII DE DISTRIBUTIA A ENERGIEI ELECTRICE

Tabloul electric T.E.G va alimenta urmatorii consumatori electrici:

- ✓ TED – tablou electric distributie;
- ✓ TECT – tablou electric centrala termica;

Pentru realizarea instalației electrice și alimentarea receptorilor electrici se va utiliza o schemă de distribuție de tip TN-S monofazată cu 3 conductoare. Corespunzător acestei scheme de distribuție se utilizează o schemă de legare la pământ de tip TN-S exclusiv, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit. Distribuția va fi de tip radial și se va face cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Toate circuitele vor fi protejate la scurtcircuit prin siguranțe automate montate în tablourile electrice. Circuitele electrice vor fi echipate și cu rele de protecție diferențială ($I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni, clasă B+C (I+II), respective clasa C(II) conform schemelor monofilare.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșele din partea desenată.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din partea desenată a proiectului.

2.3 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE DE ILUMINAT GENERAL

La dimensionarea instalației de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condițiilor generale și speciale cerute de prescripțiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3-1996; NP 061-2002) respectiv:

- domeniul de iluminări și factorii de uniformitate recomandați;
- caracteristica mediului;
- categoria de depreciere a corpurilor de iluminat;
- factorii de utilizare ai corpurilor de iluminat;
- clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe.

În aceste condiții, instalațiile de iluminat au fost dimensionate și concepute în funcție de specificul activității. Nivelurile de iluminare sunt conform NP 061/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri .

Pentru iluminatul încăperilor s-au prevăzut locuri de lampa pentru utilizarea corpurilor de iluminat echipate cu sursa LED sau economice după caz, cu montaj pe tavan sau pereți. Se va respecta grupa de protecție la corpurile de iluminat în funcție de tipul încăperii. Corpurile de iluminat vor fi comandate prin întrerupătoare și comutatoare în construcție normală și modulară, montate aparent.

Aparatele de conectare a iluminatului se vor monta la înălțimea de min. 0,6 m și max. 1,5 m de la pardoseala finită. Întrerupătoarele și comutatoarele se vor monta obligatoriu pe conductorul de fază.

Circuitele instalației de iluminat general se vor realiza cu conductoare active și conductor de protecție (schema TN-S)

În școală cablurile sunt realizate din cupru de tip N2XH cu secțiunea de 1,5mm², pozate aparent în canale de cabluri.

În camera centralei cablurile sunt realizate din cupru de tip MCCG cu secțiunea de 1,5mm², pozate aparent în tuburi de protecție.

Pe suprafețele combustibile (ex. lemn) se va monta în tuburi metalice.

Pentru circuitele de iluminat se prevede protecția la scurtcircuit și suprasarcină cu disjunctoare automate magneto-termice de tip bipolar 10 A (1P+N prevăzute cu dispozitiv de protecție).

Culorile izolației conductoarelor vor fi următoarele:

- roșu, pentru conductorul de fază L;
- albastru, pentru conductorul neutru N;
- verde / galben, pentru conductorul de protecție PE.

Iluminat artificial se va realiza cu aparate de iluminat echipate cu lămpi LED în construcție etanșă/normală conform funcțiunilor ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la intersecția cu acestea se va păstra o distanță de minim 12cm. Pe trasee orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire. De asemenea, distanța dintre circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 30cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 și nu conține înadiri la conductoarele electrice). Pe traseele comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din Normativul I7/2011.

2.4 INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA

Conform Normativului NP I7/2011, al SR EN1838 și SR12294 iluminatul de siguranță se compune din următoarele categorii:

- Iluminat pentru continuarea lucrului (nu este cazul)

- Iluminat de securitate:

- iluminat de securitate pentru evacuarea din cladire;
- iluminat de securitate pentru intervenție;

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate se vor realiza din tablourile electrice (conform schemelor monofilare).

Astfel alimentarea corpurilor pentru iluminatul de securitate se va realiza cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri de tip N2XH 3x1,5mm²

-iluminatul de securitate pentru evacuare din cladire trebuie să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu lămpi LED 5W și sursa locală (baterie de acumulatori Ni-Cd 4,8V 0,6Ah), care asigură punerea în funcțiune în timp de 5sec și timpul de funcționare de cel puțin 3h, conform tabel 7.23.1 din I7/2011.

Alimentarea corpurilor de iluminat pentru evacuare se va realiza din două surse astfel:

- sursa de bază reprezentată rețeaua de distribuție publică a SEN prin intermediul circuitelor de iluminat alimentate din tablourile electrice (conform schemelor monofilare);
- sursa de securitate (de rezervă) reprezentată de surse locale conținute în corpul de iluminat pentru evacuarea din cladire (corp de iluminat de tip autonom)

Comanda de punere în funcțiune a iluminatului de evacuare se va realiza automat la dispariția sursei de bază (SEN). Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi în funcțiune permanent.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- a) la fiecare ușă de ieșire destinată să fie folosită în caz de urgență;
- b) la fiecare schimbare de direcție;
- c) în exteriorul și lângă*
- d) fiecare ieșire din clădire;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață prevăzute cu sursă LED 5W. În funcție de locul de amplasare, corpurile de iluminat de siguranță vor fi inscripționate cu autocolantele specifice („EXIT”, etc.). Alimentarea corpurilor de iluminat se va realiza de pe circuite separate sau comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul general, prin intermediul cablurilor cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri de tip N2XH 3x1.5mm².

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materialele clase B de reacție la foc.

-iluminat de securitate pentru intervenție trebuie să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să

permite desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța ocupanților zonelor, precum și evacuarea în caz de incendiu.

Amplasarea lor va fi:

-in centrala termică

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu lămpi LED având IP65 și sursa locală (baterie de acumulatori Ni-Cd), care asigură punerea în funcțiune în timp de 5sec și timpul de funcționare de cel puțin 1h, conform tabel 7.23.1 din I7/2011.

- sursa de bază reprezentată rețeaua de distribuție publică a SEN prin intermediul circuitelor de iluminat alimentate din tablourile electrice (conform schemelor monofilare);
- sursa de securitate (de rezervă) reprezentată de surse locale conținute în corpul de iluminat (corp de iluminat de tip autonom)

Comanda de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru intervenție se va realiza automat la dispariția sursei de bază (SEN).

2.5 INSTALATII ELECTRICE DE PRIZE 230/400V;

Toate prizele din școală, în clase, vor fi montate pe pereți la peste 2.0 m, măsurate de la axul aparatajului până la nivelul pardoselii finite.

Prizele și racordurile electrice sunt realizate în conformitate cu planurile aferente proiectului, astfel încât numărul și tipul prizelor cât și locul de amplasare a acestora să respecte detaliile de execuție.

Toate circuitele din tablourile electrice destinate prizelor sunt prevăzute cu contact de protecție și sunt protejate cu disjunctoare diferențiale de 30 mA astfel încât la orice defect apărut pe circuit să realizeze scoaterea echipamentelor de sub tensiune.

Toate echipamentele instalate în clădire sunt achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel în proiect sunt prevăzute racorduri în așteptare.

Culorile izolației conductoarelor vor fi următoarele:

- maro, pentru conductorul de fază L;
- albastru, pentru conductorul neutru N;
- verde - galben, pentru conductorul de protecție PE.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la intersecția cu acestea se va păstra o distanță de minim 12cm. Pe trasee orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire. De asemenea, distanța dintre circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 30cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 și nu conține înădri la conductoarele electrice). Pe traseele comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Execuția instalațiilor electrice de prize 230V/400V se va realiza în conformitate cu prevederile din Normativul I7/2011.

2.6 AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR, APARATAJULUI ȘI POZAREA TRASEELOR

Tablourile electrice se vor amplasa la o înălțime de maximum 2,30 m față de nivelul finit al pardoselii, măsurată până la latura superioară a tabloului. Întrerupătoarele și prizele se vor amplasa la înălțimile specificate în planse măsurate de la axul cutiilor aparente la nivelul finit al pardoselii. Întrerupătoarele se vor conecta obligatoriu pe conductorul de fază. Dozele de

derivație și cutiile pentru aparatajul modular se vor monta îngropat în tencuiala/aparent în tuburi de protecție, în principal pe elementele verticale incombustibile ale structurii (pereți și planșee).

Traseele de tuburi de protecție, se vor monta aparent pe elementele de structură incombustibile (pereți, planșee și tavane). Traseele vor urmări direcția pereților (orizontal și vertical) și vor fi pozate într-o manieră curată și ordonată. Distanțele traseelor de tuburi față de elementele de construcție adiacente vor fi cele din planurile electrice, iar distanțele minime dintre elementele de fixare ale tuburilor (cleme, bride) vor fi cele prevăzute în normativul I7-2011. Traseele vor fi astfel executate încât să fie cât mai scurte posibil. Este interzisă îmbinarea tuburilor în golurile de traversare între pereți. Montarea traseelor de tuburi se va efectua după introducerea conductoarelor în acestea. Soluțiile de prinderi, fixări, străpungeri trebuie să nu afecteze rezistența elementelor de construcții. Se vor lua măsuri constructive de protecție antiseismică în corelare cu gradul de seismicitate al zonei în care este amplasată clădirea prin asigurarea tablourilor electrice și a echipamentelor împotriva răsturnării sau desprinderii, prin realizarea unor fixări corespunzătoare. Golurile rămase în pereți în urma traversării traseelor de tuburi se vor etanșa cu materiale care să asigure aceeași protecție la foc ca și peretele pe care-l traversează (ipsos, mortar, tencuială).

2.7 INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ELECTROCUTĂRII ÎN CAZUL APARIȚIEI UNOR TENSIUNI ACCIDENTALE ÎN SITUAȚIA UNOR DEFECTE ÎN INSTALAȚIE

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

Împotriva electrocutării s-au prevăzut următoarele:

- realizarea centurilor interioare de legare la instalația de prize de pământ a tablourilor electrice proiectate și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor electrice;
- legarea conductelor de protecție (PE) la bara de egalizare a potențialelor (BEP) în tablourile electrice precum și a ușilor acestora (printr-un conductor flexibil cu secțiune $\geq 16\text{mm}^2$) la instalația de legare la pământ;
- utilizarea prizelor de alimentare cu contacte de protecție.

Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curenților de lucru și care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul neutru la bara de echipotențializare (BEP) a tabloului principal care va fi legat la instalația de priză de pământ.

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură suplimentar, din considerente de protecție la incendii, prin intreruperea automata a alimentării. Introducerea în circuitele de alimentare a unui conductor de protecție asigură realizarea buclei de defect necesară circulației curentului de defect care acționează un dispozitiv diferențial de protecție având curentul nominal de funcționare 30 mA.

Se vor realiza legături de echipotențializare ce vor prelua masele metalice la bara de egalizare a potențialelor (BEP). De la BPPE se va asigura legătura la priza de pământ propusă.

2.8 INSTALAȚIE ELECTRICĂ DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE - INSTALAȚII PARATRĂSNET

Instalația de paratrasnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile termice din atmosferă, pe măsura apariției lor. Datorită naturii construcției, a formelor geometrice cât și a

amplasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit prin calcul faptul ca nu este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarii atmosferice.

2.9 INSTALATIE ELECTRICA DE LEGARE LA PRIZA DE PĂMÂNT

Se propune o priza de pamant: pentru protectia împotriva tensiunilor accidentale de atingere .

Se propune realizarea unei prize de pământ artificiale. Priza de pământ artificială se va realiza la minim 1,5 m distanță față de fundația clădirii. Priza de pământ artificială are în componența 5 electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½" cu lungime de 1.5 m, montați la o distanță de 5,5 m între ei și electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn 40x4 mm montați în pământ la 0,80 m adâncime fata de cota terenului sistematizat.

De la priza de pamant se vor scoate racorduri pentru conectarea centurii interioare de protecție la care vor fi racordate BEP din tablourile electrice si racordurile se vor face prin intermediul unor piese de separație, montate la aproximativ 1.5m de nivelul solului. Porțiunea de platbandă cuprinsă între piesa de separație și pământ va fi protejată cu profil oțel cornier aripi 40x40x4mm sau țevă metalică.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 4 (patru) ohm.

În cazul în care valoarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ nu satisface cerințele impuse, prizele se pot îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi orizontali adăugați suplimentar și/sau electrozii verticali.

3 MĂSURI TEHNICE ȘI ORGANIZATORICE PENTRU PROTECȚIA DE BAZĂ (PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE) ADOPTATE:

A. Măsurile tehnice de protecție sunt:

- izolația de bază a părților active;
- bariere sau carcase;
- obstacole (destinate protejării persoanelor calificate sau instruite – nu sunt destinate persoanelor obișnuite);
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- protecția cu dispozitive de curent diferențial rezidual (DDR) de 30mA.

B. Măsurile organizatorice sunt:

- scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- executarea intervențiilor la instalațiile electrice numai de către persoane calificate;
- executarea intervențiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 1146/2006 ;
- - alte măsuri organizatorice care sunt prevăzute în cap. 9 din normativul I7-2011.

4 MĂSURI TEHNICE PENTRU PROTECȚIA LA DEFECT (PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE)

Protecția în caz de defect (protecția la atingere indirectă) se realizează numai prin măsuri tehnice. Acestea sunt :

Măsuri tehnice principale :

- legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune);

Măsuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automată la apariția unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferențiale DDR de 30mA ;

- legătura de echipotențializare de protecție suplimentară;
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
- deconectarea automată la apariția tensiunii de atingere ;
- prevederea unui descărcător în tabloul electric general;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante certificate.

5 MASURI DE ASIGURARE A SECURITATII MUNCII ȘI A SECURITATII LA INCENDIU

5.1 Măsuri de prevenire și stingerea incendiilor

5.1.1. Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor, în timpul executării și montării echipamentelor și instalațiilor electrice , se vor respecta prevederile din normativele privind securitatea la incendiu :

1. Legea nr.307/12 iulie 2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
2. Ordin nr 210/21.05.2007 pentru aprobarea metodologiei privind Identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
3. Ordin nr.163 /28.07.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
4. Ordin nr. 129/01. sept.2016- pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
5. HGR nr. 571 /2016- pentru aprobarea Categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu.
6. Ordin nr.,108/1 august 2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI-004
7. Anexa Ordin 1822/2004 – Regulament din 7.10.2004 privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc.
8. NP 061/2002- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
9. NP 062/2002- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal
10. I.7/2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011;
11. SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază
12. SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcusele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
13. SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.
14. NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
15. NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
16. C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
17. P 118/1999 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.
18. P118/2/2013- Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor - Partea a-II-a Instalații de stingere;

19. P118/3/2015 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor- Partea a-III-a Instalații de detectare, semnalizare și avertizare.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând :

- -utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile și gradele de protecție conform categoriei mediului;
- alegerea soluțiilor constructive , a traseelor cablurilor, modului de pozare și distanțelor;
- după punerea în funcțiune beneficiarul va lua toate măsurile pentru prevenirea incendiilor și acționarea în cazul producerii lor

În timpul exploatării instalației electrice beneficiarul va evita:

- -să folosească aparatele electrice defecte, uzate sau improvizate
- -să încarce circuitele instalației peste sarcina admisă
- -să înlocuiască aparatele pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare
- -introducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher în prize
- -utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
- -utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără izolare față de elementele combustibile
- -lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace de securitate la incendiu și amenajările constructive la instalațiile de prevenirea și stingerea incendiilor să fie terminate la darea în exploatare a obiectivelor și menținute ulterior în stare de funcționare

De asemenea, la darea în exploatare , activitatea de acțiune în caz de incendiu va fi organizată iar personalul de exploatare se va instrui în prealabil pe linie de prevenire și stingerea incendiilor.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente , vor cere odată cu observațiile ce trebuie făcute la proiect și în același termen legal să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingerea incendiilor pe care le consideră necesare .

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor , a instructajului și pregătirii personalului , potrivit atribuțiilor ce le revin o au cei ce conduc , organizează și controlează producția .

5.1.2 Măsuri speciale

În cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condițiile legale se vor întocmi instrucțiuni proprii specifice situației .

5.2 MĂSURI DE ASIGURARE A SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ.

5.2.1 Măsuri comune

Instalațiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa , modifica , întreține , repara și exploata în conformitate cu prevederile din acte normative în vigoare pentru securitatea muncii.

Se menționează:

- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006

- H.G.nr 1425/2996 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
 - H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
 - H.G. nr 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
 - H.G. nr 1038/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
 - H.G., nr 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
 - H.G. nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expusi riscului datorat atmosferelor explozive
 - H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă
 - H.G. nr 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011
 - SR HD 60364-5-54:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare
 - SR EN 61140:2002+ A1:2007-Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
 - SR EN 60529:1995+ A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod ISR EN 61140:2002+ A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
 - SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
 - SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază.
 - SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcusele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK).
 - SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.
- În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminării pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatării instalațiilor electrice, prin prezentul proiect se prevăd măsuri de securitate a muncii, dintre cele mai importante ar fi :
- alegerea corespunzătoare a aparatajului în funcție de mediu și de categoria de pericol de incendiu în care acesta funcționează ;
 - amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare
 - prevederea prin proiect a instalației de legare la pământ
 - pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice , aflate în mod normal sub tensiune,

vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale.

Aplicarea măsurilor de securitate a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de securitate a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Obiectele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor tehnologice sau construcțiilor și fără asigurarea tuturor măsurilor de securitatea și sănătatea în muncă, și numai după obținerea autorizației de funcționare. De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare și de execuție pentru a preîntâmpina accidente sau îmbolnăviri, făcându-se și verificările necesare punct.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de securitate a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

5.2.2 Instrucțiuni de tehnica securității muncii

Prezentele instrucțiuni au un caracter preliminar prezentând principalele măsuri de securitate a muncii care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Instrucțiunile sunt în conformitate cu normele și normativele în vigoare la data întocmirii proiectului.

Unitățile care execută montaje, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației au obligația de a pune în aplicare aceste instrucțiuni.

Toate abaterile de la normele de securitate a muncii vor fi analizate și sancționate imediat după constatare, conform regulamentului de ordine interioară al unității respective precum și prevederilor codului muncii. Cauzele deosebite e abateri vor fi semnalate organelor de resort în vederea analizei și stabilirii de măsuri.

Persoanele care au atribuții în activitatea de montaj, verificare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere a instalațiilor vor îndeplini condițiile necesare.

Instruirea personalului se va efectua în conformitate cu regulamentele în vigoare în următoarele faze distincte :

- instructajul la angajare
- instructajul periodic
- instructajul la schimbarea locului de muncă

Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează și conduc procesul de muncă

Personalul răspunde de orice acțiune care ar scoate din funcțiune sau avaria dispozitive, instalații de lucru cele cu rol de securitate a muncii, instrucțiuni afișate la locul de muncă.

Întreținerea și repararea în caz de avarie a instalației se face numai de personal autorizat. Este interzis personalului de exploatare să facă remedierea defecțiunilor.

Personalul de exploatare este obligat să sesizeze orice defecțiune observată la sculele și dispozitivele de securitate a muncii utilizate.

Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidentei și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective. Mijloacele de protecție individuală se păstrează, întrețin, utilizează și prezintă periodic la control de cel care le are în dotare. Personalul va refuza executarea lucrărilor dacă nu se asigură dotarea cu mijloace de protecție necesare.

La înălțimi de peste 2,0 m exceptând platformele stabile și sigure toate lucrările se vor executa cu centura de siguranță. Zonele unde există pericol de accidentare vor fi semnalizate corespunzător cu afișe avertizoare. Se interzice lucrul în zonele întunecoase sau noaptea fără o lumină artificială corespunzătoare.

5.2.3 Instrucțiuni specifice

Instalațiile electrice trebuie să fie astfel constituite încât să nu se producă accidente tehnice sau umane, ca urmare a accesului persoanelor neavizate. Manevrele în instalații se execută numai de personal de deservire operativă/ personal de exploatare.

Se interzice utilizarea conductelor din instalațiile de protecție drept conductor de fază sau de nul. Se interzice conectarea în serie la instalațiile de legare la pământ a mai multor elemente care trebuie legate la pământ. Se interzice executarea de lucrări la instalația de legare la pământ în timpul funcționării-

Toate sculele utilajele alimentate la tensiuni peste 24 V vor avea obligatoriu tensiuni peste 48V.

În punctul de lucru la circuitele electrice în funcțiune alimentate cu tensiuni peste 48 V.

În punctul în care se realizează scoaterea de sub tensiune a unei instalații se montează indicatoare mobile cu inscripția : NU INCHIDE! SE LUCREAZA !

Personalul care desfășoară activitatea în instalațiile electrice în funcțiune trebuie să aibă în permanență asupra sa mijloace de protecție necesare. Dotarea cu mijloace de protecție a personalului , păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective.

5.2.4 Precizări :

Prezentele instrucțiuni prezintă principalele măsuri de asigurare a securității și sănătății în muncă care trebuie respectate la montajul, verificarea , punerea în funcțiune , exploatare și întreținerea instalațiilor electrice. Aceste instrucțiuni vor fi completate de conducerea tehnică a unităților de montaj și exploatare și constituie baza de instruire a personalului care lucrează în instalațiile electrice.

5.2.5 Măsuri speciale

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii speciale și specifice tuturor locurilor de muncă pentru care normele existente au caracter general și nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului.

5.3 Considerații finale

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale HG 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții – montaj și recepția respectivelor lucrări.

Lucrările vor fi încredințate spre executare unor firme specializate și atestate pentru categoriile respective de lucrări și vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Eventualele modificări necesare a se aduce proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorită unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștința proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativele în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absorbi pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

6 NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRARILOR

Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în Romania a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Astfel, au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor aferente, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

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

Aceste obligații revin proiectanților, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente.

Soluțiile tehnice prevăzute prin prezentul proiect asigură instalațiilor electrice cele șapte cerințe de calitate, astfel:

- circuitele electrice aferente scolii se realizează cu cabluri cu conductoare din cupru, cu întârziere la propagarea flăcărilor și fără degajări de halogenuri, tip N2XH, montate aparent în canale de cabluri.
- circuitele electrice aferente centralei termice se realizează cu cabluri cu conductoare din cupru, tip MCCG, montate în tuburi, aparent pe elemente de construcții.
- circuitele pozate peste material combustibile, vor fi protejate în tuburi metalice;
- aparatele electrice și corpurile de iluminat sunt de tip omologat;
- corpurile de iluminat, aparatajul electric și cutiile de conexiuni vor fi din material incombustibil.
- distanțele de prindere a cablurilor electrice montate aparent trebuie să respecte prevederile normativelor astfel încât să fie eliminate deformările de orice natură;
- punctele de fixare să nu sufere modificări de poziție;
- se verifică lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor de orice fel;
- se respectă prevederile Normativului I7/2011.

6.1 Rezistență mecanică și stabilitate

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește:

- rezistența organelor de manevră și învelișurile de protecție împotriva loviturilor;
- fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune;
- numărul de manevre mecanice și electrice;
- montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare ;
- secțiunea conductoarelor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suportilor de prindere, asupra părților active ale aparatelor.

Traversările elementelor de construcții se fac prin zone/locuri special practicate și prevăzute prin proiect. Traseele de cablu trebuie să permită introducerea și scoaterea cu ușurință a cablurilor. Accesul trebuie permis prin înlăturarea sau deschiderea unor capace de protecție.

Nu se admite realizarea traseelor electrice, suspendate în aer.

6.2 Securitate la incendiu

Soluțiile tehnice utilizate pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice astfel:

- instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel ca să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice;
- tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasele și elementele componente din materiale incombustibile;
- pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte;
- elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare
- nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate;
- circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină precum și cu protecție diferențială ($I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$) împotriva curenților reziduali de defect;
- se respectă prevederile Normativului P118/99; P118/2/2013; P118/3/2015;
- golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut;

6.3 Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Pentru asigurarea confortului vizual s-au prevăzut nivele de iluminare conform cu destinația încăperilor și în conformitate cu prevederile Normativului NP 061-02. Iluminatul este asigurat în funcție de destinația încăperilor și asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) și calitative (distribuție, culoare, grad de protecție etc) în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

Tablourile electrice au carcasele cu grad de protecție corespunzător mediului de lucru și vor fi asigurate cu încuietori yalle împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate.

Riscul de șoc electric al persoanelor este eliminat prin legarea la conducta de protecție (PE) a carcaselor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune precum și prin utilizarea protecției diferențiale împotriva curenților reziduali de defect ($I_{\Delta \text{ max}} = 30 \text{ mA}$).

6.4 Siguranță și accesibilitate în exploatare

Consumatorii sunt distribuiți pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații.

Continuitatea electrică a conductoarelor de cupru se va realiza doar în doze, prin cleme de conexiuni agrementate, iar în aparate și tablouri electrice, prin șuruburi.

Aparatele de conectare, copurile de iluminat, tablurile electrice și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă sau indirectă.

Protecția împotriva supracurenților datorată suprasarcinilor sau scurtcircuitelor, care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice se face cu dispozitive automate, mai precis cu întrerupătoare automate mici, pe conductoarele active.

Gradele de protecție pentru aparate și corpuri de iluminat s-au ales în conformitate cu prevederile Normativului I 7/2011.

Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, sunt prevăzute cu măsuri de protecție - instalații

legare la conducta de protecție (PE). Conductele PE sunt legate galvanic la bara de egalizare a potențialelor (B.E.P.), care este legată la priza de pământ generală.

Instalațiile electrice sunt prevăzute cu protecție prin disjunctoare magneto-termice precum și cu protecție diferențială pentru deconectarea în cazul apariției curenților reziduali (de defect).

Este prevăzută protecția împotriva supratensiunilor - datorate impulsului electromagnetic sau de comutație, prin montarea aparatajului (descărcătoare) de tip 1+2 (B + C) respectiv de tip 2(C) conform schemelor monofilare.

Investiția se realizează numai cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr. 608/ 2001, privind evaluarea conformității produselor.

6.5 Protecție împotriva zgomotului

Aparatajul de comutație are o funcționalitate silențioasă, receptorii electrici fiind practic lipsiți de orice generare a zgomotului.

6.6 Economie de energie și izolare termică

Asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice este realizată prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta.

Economia de energie este realizată prin dimensionare corectă a secțiunii conductoarelor circuitelor astfel încât să asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat față de punctul de primire a energiei electrice (pentru iluminat 3%, pentru forță 5%).

Instalația este echipată cu receptoare de înaltă performanță privind eficacitatea energetică. Există posibilitatea variației nivelului de iluminare funcție de necesități și oportunități.

6.7 Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Instalațiile se vor executa și dezafecta astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special: reutilizarea sau reciclabilitatea instalațiilor; stabilitatea și flexibilitatea în timp a acestora; utilizarea de materiale compatibile cu mediul.

7 VERIFICAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice, conform capitolului 8 din Normativul I7-2011.

La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

Verificarea instalațiilor electrice este prevăzută în conformitate cu recomandările din standardul SR HD 60364-6.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator.

Verificarea inițială a instalațiilor electrice trebuie efectuată de o persoană calificată, competentă în verificări. Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare, conform art. 8.1.1.2, respectiv 8.1.1.3 din I7-2011. Verificarea periodică are rolul de a determina dacă tot echipamentul din componența instalației electrice este în stare de utilizare.

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ:

- securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

În condiții normale de funcționare verificările pentru securitatea și sănătatea în muncă sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4 din I7-2011.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

Verificarea trebuie efectuată de o persoană calificată competentă în verificări.

Punerea sub tensiune a instalației electrice se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

8 CONSIDERAȚII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise. Orice modificare adusă proiectului de instalații electrice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalații electrice nu va semna faza determinantă până la refacerea întregii instalații electrice conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Conform Legii 8/1996, cu modificările și completările ulterioare, proiectul este proprietate intelectuală a S.C HUB ENGINEERING S.R.L și nu poate fi modificat, utilizat sau comercializat de/catre terti fara acordul parafat al autorului.

Neconvocarea în timp util (cu 10 zile înainte de efectuarea fazei) a proiectantului pentru controlul calității conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar și executantul lucrării.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Buletinele măsurărilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

Este interzisă începerea lucrărilor de instalații electrice fără proiect tehnic verificat de către verificator atestat în condițiile Legii 10/95.



Întocmit,
ing. **BEJAN BOGDAN**
Adeverința nr. 201814845/18-dec-20

2.CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

BENEFICIAR : COMUNA ZAMOSTEA 4326981

AMPLASAMENT : SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

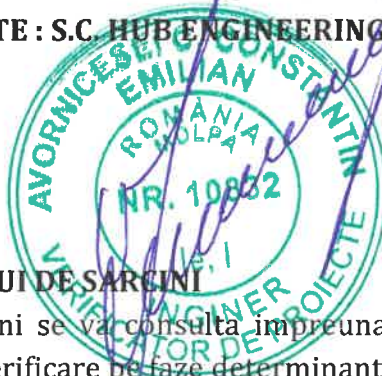
PROIECTANT GENERAL : S.C BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C HUB ENGINEERING S.R.L

FAZA PROIECT : P.Th +D.E

NUMAR PROIECT :09/2022

CATEGORIA DE IMPORTANTĂ: C



2. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Prezentul caiet de sarcini se va consulta împreuna cu partile scrise (memoriu tehnic, breviar de calcul, program de verificare pe faze determinante, lista cantitati) si partile desenate.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații sanitare, curenti slabi și de termoventilații, desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului sa se asigure că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură precum și cerințele contractului.

Ofertanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanții trebuie să permită livrarea și instalarea numai de echipamente aprobate de catre beneficiar prin specialistii sai.

Plansele care guverneaza lucrarea pe partea de instalatii electrice sunt descrise in cadrul borderoului din memoriului tehnic atasat prezentului proiectului .

In caietul de sarcini se trateaza urmatoarele categorii de instalatii electrice:

- tablouri electrice de distributie;
- instalatii electrice de iluminat si prize;
- iluminat de siguranta;
- echipamente pentru incalzire si aer conditionat
- instalatii electrice de protectie;

3. GENERALITATI

Contractantul va furniza materialele cerute, lucrarile, sculele, echipamentele, serviciile de administratie, inspectie, incercari si service necesare pentru o instalatie completa si functionala, precum si sisteme si servicii auxiliare in conformitate cu cerintele indicate pe planurile desenate, in listele de cantitati si in prezentul caiet de sarcini.

Listele de cantitati si listele de echipamente nu pot face obiectul unui contract de executie.

3.1 MATERIALE

3.2 CONDITII GENERALE PENTRU MATERIALE

Toate materialele si echipamentele care se vor livra trebuie sa fie in concordanta cu prevederile din documentatia de executie.

Contractorul trebuie sa isi asume toate responsabilitatile pentru a comanda cantitatile corecte si suficiente de cabluri si echipamente.

Toate materialele care se vor folosi trebuie sa fie noi si in concordanta cu cele mai recente editii ale codurilor si standardelor aprobate mentionate la paragraful Standarde si Normative de Referinta.

Producatorul materialelor si echipamentelor trebuie sa fie dispus pentru verificare de catre Consultant sau de reprezentantul sau in timp ce se produc materialele si echipamentele sau dupa ce au fost produse.

Orice materiale si echipamente care in timpul verificarii sunt gasite ca nu corespund cerintelor standardelor relevante sau acestor caiete de sarcini se vor refuza de Consultant.

pornind de la premisele producatorului sau in locurile indicate de Consultant se vor include Testarea materialelor, cablurilor si echipamentelor se va face in concordanta cu Standardele ASTM sau alte standarde internationale aprobate, supuse aprobarii Consultantului.

Contractorul trebuie sa ceara certificatul producatorului care sa ateste ca cablurile si echipamentele au fost testate si corespund cerintelor acestui caiet de sarcini.

Contractorul trebuie sa predea Consultantului toate certificatele de testare etc. care indica conformitatea cu caietele de sarcini. Totusi, absenta Consultantului la testele producatorului nu va:

- 1) exonera Contractorul de obligatiile sale,
- 2) afectea dreptul Contractorului de la obligatiile sale,
- 3) afectea dreptul Consultantului sa solicite teste aditionale care vor fi facute de o persoana independenta numita de el, in locul sau in locurile stabilite de el.

Costul tuturor uneltelor, instrumentelor, personalul necesar pentru efectuarea testelor in Listele de Cantitati. Testarea pe santier se va face conform specificatiilor de aici sau conform instructiunilor Consultantului.

Toate materialele, echipamentele, accesoriile, fie ca se specifica sau nu, vor fi de cea mai buna calitate, iar muncitorii sa fie cei mai buni din toate punctele de vedere. Materialele si echipa de lucru trebuie sa corespunda cerintelor din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate materialele si echipamentele trebuie sa corespunda cu standardele in vigoare si trebuie sa fie potrivite conditiilor de lucru continuu intr-un mediu temperat cu temperatura ambianta cuprinsa in limitele -20°C...+40°C si cu umiditatea relativa cuprinsa in limitele 5%...95%.

Toate materialele si echipamentele trebuie sa corespunda sistemului local de alimentare cu energie. Toate lucrarile trebuie duse la bun sfarsit cu indeplinirea prevederilor Proiectantului.

3.2.1 PROPRIETATI FIZICO-CHIMICE , MECANICE

Toate materialele si aparatele folosite la executia instalatiilor electrice trebuie sa fie omologate sa corespunda caracteristicilor prevazute in proiect si sa fie insotite de certificat de calitatesi garantie emis de fabrica constructoare.

De asemenea materialele utilizate trebuie sa corespunda cerintelor Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

3.2.2 ASPECT

Materialele si echipamentele utilizate vor avea un aspect corespunzator coloristic si confort la atingere (absenta rugozitatii, absenta muchiilor ascutite, absenta asperitatilor).

3.2.3 DIMENSIUNI SI TOLERANTE

Materialele si echipamentele utilizate vor corespunde dimensionarilor din proiect. Se vor lua masuri pentru pastrarea aspectului exterior, a integritatii si functionalitatii materialelor si echipamentelor electrice pe timpul transportului si a depozitarii pentru a nu se deteriora prin umezeala, apa, lovire.

3.2.4 ETICHETARE

Toate comutatoarele de tensiune medie, tablourile de comanda de tensiune joasa, transformatoarele si alte aparate trebuie etichetate conform cerintelor din caietele de sarcini. Toate etichetele vor fi din plastic policarbonat sau similar, cu fundal alb si litere negre. Dimensiunea literelor si a cuvintelor se vor supune in prelabil aprobarii producatorului. Majoritatea echipamentelor vor avea etichetele montate intr-o pozitie proeminenta.

Etichetele trebuie sa indice numarul circuitului si rolul echipamentului. Etichetele de avertizare vor fi scrise cu alb pe fundal rosu si trebuie fixate pe toate panourile cu acces la echipamente electrice.

Capetele conductelor vor fi etichetate pentru identificarea numarului de circuite, faza de conectare, numarul terminal si rolul - exemplu control, indicare, protectie etc. Conectorii, fuzibilia sau alte articole ale echipamentelor se vor eticheta clar pentru identificarea numarului de circuite, rolului si clasa.

3.2.5 CONTROLUL MATERIALELOR SI RECEPTIA ACESTORA

Materialele propuse de antreprenor trebuie să fie în concordanța cu prevederile specificațiilor tehnice din cuprinsul proiectelor tehnice. Antreprenorul poate prezenta în vederea obținerii aprobării de instalare și materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în proiect, provenite de la alți fabricanți. Aprobarea de instalare se va obține de la consultant (diriginte de santier / CQ) dar si cu acordul scris al proiectantului de specialitate.

Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic. La cererea consultantului (dirigintelui), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate emise de producător, care vor

conține informații despre normele de fabricație, specificând standardele (normele interne) de fabricație, testările efectuate și rezultatele acestora.

Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător.

Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

Verificari se vor face in prezenta reprezentantilor autorizati ai producatorului. Verificarea materialelor si echipamentelor se face scriptic, vizual si prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazie sau depozit conform C 56 cap XXII. Incercarile si verificarile facute inainte de trimiterea materialelor si echipamentelor la locul de montaj trebuie sa se faca cat mai aproape de conditiile de functionare.

La cabluri electrice si conductori se va verifica:

- continuitatea electrica pe fiecare colac;
- rezistenta de izolatie;
- eventuale scurt-circuite intre faze la cabluri (conform SRCEI 60189-1-1993);

La aparatele electrice in afara verificarii vizuale se va verifica rezistenta la strapungere conform SREN 60529. Materialele si echipamentele ce nu corespund probelor si verificarilor vor fi respinse.

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui nou control vizual atent de către CQ, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

3.2.6 LIVRARE , DEPOZITARE SI MANIPULARE

Contractorul va manipula, depozita si proteja echipamentele si materialele in concordanta cu recomandarile producatorului si cu cerintele NEMA 70B, Anexa I, intitulata "Intretinere si Depozitarea Echipamentelor in timpul Constructiei".

Contractantul va fi pus la curent cu spatiul si posibilitatile de depozitare existente pe santier. Depozitarea echipamentelor si a materialelor in afara santierului se va face in intregime pe cheltuiala Contractantului. In cazul in care un astfel de depozit in afara santierului a fost autorizat, nu se va plati pentru depozitarea in afara santierului.

Materialele si lucrarile finisate sau nefinisate pe santier trebuie protejate impotriva loviturilor, a patrunderii apei din intemperii sau impotriva altor surse de pericol.

Elementele deteriorate sau defecte se vor inlocui cu elemente noi de catre contractor pe cheltuiala lui. Cablurile se vor proteja impotriva socurilor mecanice.

Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea formarii buclei. Produsele vor fi livrate in cutii pentru a fi protejate impotriva deformatiilor sau socurilor mecanice.

Materialele si produsele se vor depozita in locuri uscate si bine ventilate. Contractantul va

tine tot timpul instalatiile sale intr-o stare rezonabila de curatenie si ingrijire si va evacua din santier pe cheltuiala sa tot surplusul de materiale si lucrari provizorii imediat ce nu mai sunt necesare.

La terminarea lucrarilor Contractantul va indeparta toate acoperirile provizorii, husele etc., si va curata si indeparta petele, defectele, marcajele, etc., pentru pregatirea punerii in functiune.

3.2.7 PRODUSE CATALOGATE , SERVICE

Materialele si echipamentele vor fi materiale produse de producatori implicati in producerea a astfel de produse. Produsele trebuie sa fie pe piata comerciala de cel putin (2) ani inainte de a fi licitate. Cei doi (2) ani trebuie sa include folosirea echipamentelor si a materialelor in conditii similare si dimensiuni similare.

Produsele care au mai putin de doi (2) ani de cand se folosesc pe piata, vor fi acceptate doar daca se furnizeaza un raport de certificare care cuprinde 6000 de ore de functionare satisfacatoare, exclusiv de la fabrica producatorului sau testele de laborator.

3.3 EXECUTIE

3.3.1 CODURI , VERIFICARI SI TAXE

Lucrarile din acest Contract cuprinde montarea totala a sistemului electric in concordanta cu cerintele celor mai recente Standarde si Norme romanesti privind lucrarile electrice si ale companiei de energie locala. Nimic din ceea ce este cuprins in Caietele de Sarcini sau din Planse nu trebuie sa fie in contradictie cu Legile si Ordonantele Nationale si Locale, si acestea sunt specificate în caietele de sarcini. Contractorul trebuie sa respecte cerintele Legilor si Ordonantelor Nationale si Locale.

Toate taxele adiacente verificarilor pentru lucrarile electrice pentru Contract, se vor obtine de si pe cheltuiala Contractorului. Contractorul va furniza Consultantului si Investitorului certificatele finale de verificare si aprobare de la autoritatile guvernamentale dupa finalizarea lucrarilor dar inainte de emiterea Certificatului de Receptie.

3.3.2 PREVEDERILE PENTRU CLADIRI SI ACCESE PENTRU ECHIPAMENTE

Inainte de inceperea lucrarilor, Contractantul va confirma in scris ca sunt satisfacatoare prevederile de spatii, golurile structurale si nestructurale pentru accesul echipamentelor sau instalatiilor, plinte, etc ., asa cum sunt aratate pe planurile de arhitectura sau in alte planuri importante. Acolo unde este necesar, Contractantul va furniza informatii suplimentare asupra lucrarilor de structura.

Contractantul va tine seama de toate costurile pentru operatiile de ridicare mecanizata si de manipulare a echipamentelor, a accesoriilor, respectiv in particular a transformatoarelor, a tablourilor electrice de MT si JT, ca si a grupului electrogen, etc., in zonele sau in spatiile de amplasare finala. Pozitionarea exacta a echipamentelor va fi facuta pe santier de Contractant cu aprobarea Proiectantului, luand in considerare ultimele planuri de structura si de arhitectura, precum si cerintele impuse de alte lucrari.

3.3.3 GARANTIA

Contractorul trebuie sa garanteze ca sistemele electrice nu au defecte si ca vor ramane asa pentru un an de la data emiterii Certificatului de Receptie. Orice defecte care apar in

perioada mentionata mai sus se va remedia de Contractor pe cheltuiala sa.

In caz ca perioada de garantie a producatorului nu este aceeași cu perioada de garantie data de Contractor pentru lucrare, aceasta perioada se va transfera la Investitor fara plati suplimentare. Contractorul va specifica aceasta cerinta in documentele de contract incheiat cu producatorul.

Contractorul nu poate cere daune Investitorului si Consultantului pentru greseli din vina sa. Ca o exceptie care poate fi mentionata in alta parte in Contract, Contractorul va primi instiintare cu 4 zile lucratoare inainte de fiecare teste.

3.3.4 MODIFICARI MINORE

Plansele sunt intocmite pe baza planurilor si detaliilor si arata conditiile cu o acurateta pe cat se poate la scara la care sunt editate. Plansele sunt diagramatice si nu arata neaparat toate fitting-urile pentru conditiile de construire. Locatiile bornelor, aparatelor si echipamentelor aratate in ele sunt aproximative. Contractorul va fi responsabil pentru localizarea corecta pentru a le face sa se potriveasca in detaliile de arhitectura si instructiunile de la Consultat pe santier.

3.3.5 NEPOTRIVIRI

Ofertantul va comunica Beneficiarului pe durata ofertarii orice nepotrivire intre *Planurile desenate, Liste de cantitati sau Caietul de sarcini*. In general, toate lucrarile cerute prin *Planurile desenate* trebuie executate in intregime, chiar daca nu au corespondenta in *Caietul de sarcini*, sau invers.

3.3.6 APROBARI

Ori de cate ori sunt necesare, datele si informatiile despre echipamente si aparate se vor transmite Consultantului inainte de achizitionare, pentru a se asigura de adecventa si adaptibilitatea.

3.3.7 OPERATII DE INTRETINERE

In perioada in care Contractantul are raspunderea asupra defectelor, acestea trebuie sa corecteze si sa repare toate defectele sau stricaciunile survenite, conform clauzelor contractantului.

Intretinerea si service-ul vor include pentru perioada de intretinere, inasa fara a se limita numai la acestea, urmatoarele :

- a) inlocuirea oricaror materiale gasite defecte in conditii de utilizare normala;
- b) service-ul de urgenta in 4 ore de la primirea apelului in orele de lucru sau in 8 ore de la primirea apelului in afara orelor de lucru.

Toate lucrarile de reparatie facute se vor introduce in *Jurnalul de serviciu* al proiectului.

3.3.8 COORDONAREA INTRE SPECIALITATI

Contractantul trebuie sa obtina ultimele informatii tehnice, detalii si planuri privind alte specialitati, ca si ultimele planuri de arhitectura si structura si trebuie sa coordoneze lucrarile sale cu cele din alte specialitati, pentru realizarea unei instalatii ingrijite si profesionale. Coordonarea trebuie sa se reflecte in planuri si in executie.

Contractantul va supune aprobarii Proiectantului programul de lucru, informatiile tehnice, detaliile si planul instalatiilor, si va colabora si coordona pentru executia corecta a lucrarilor pe santier.

3.3.9 GRAFICUL DE EXECUTIE

Contractantul va pune la dispozitie *Graficul de executie* pentru a fi aprobat de catre Proiectant conform prevederilor din *Caietul de sarcini*. *Graficul de executie* va cuprinde detalii asupra metodei propuse, stadiile si ordinea de abordare a lucrarilor, impreuna cu perioada de timp estimata pentru fiecare stadiu de executie. Comenzile si schema de livrare a echipamentelor majore, a materialelor si a locului lor de stocare, trebuie de asemenea incluse in grafic.

Contractantul va raspunde de asemenea de verificarea si asigurarea ca programul propus este coordonat corespunzator cu lucrarile de constructii si de structura ale cladirilor, iar lucrarile altor Contractorii, daca exista, trebuie sa fie realizate.

3.3.10 MOSTRE

Contractantul va pune la dispozitia Proiectantului pentru a fi probate, *Planurile de executie*, inclusiv *Mostrele materialelor si Cataloagele echipamentelor* cu cel putin 28 zile inainte de procurarea acestora. Fiecare mostra va fi etichetata si adusa in bune conditii astfel incat sa poata fi examinata.

Aprobarea mostrelor nu reduce responsabilitatea Contractantului de a furniza materialele asa cum sunt cerute in *Specificatiile tehnice* si in prezentul *Caiet de sarcini*.

3.3.11 PREGATIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Contractul va prevedea pregatirea adecvata a personalului Beneficiarului pana cand acesta se va familiariza pe deplin cu operarea si intretinerea instalatiilor.

Contractantul va pune la dispozitie continutul de baza al cursului de pregatire si sarcinile cerute, conform cerintelor Proiectantului.

3.3.12 MANUAL DE OPERARE SI MANUALUL DE INTRETINERE

Inainte de inceperea perioadei de intretinere, Contractantul va pune la dispozitia Beneficiarului, *Manualul de intretinere si Manualul de operare, ca si Instructiunile de folosire*, in limba romana, pentru toate echipamentele, pentru avizare de catre Proiectant.

Manualul de operare si Manualul de intretinere vor include, fara a se limita numai la acestea, urmatoarele :

- a) o descriere scurta a sistemului;
- b) cataloagele furnizorilor, manualele de instalare, operare si intretinere pentru toate componentele;
- c) instructiuni pentru sistemul de operare;
- d) schema recomandata pentru intretinere;
- e) lista cu piesele de schimb si sculele, inclusiv preturile unitare.

In termen de 7 zile dupa aprobarea de catre Proiectant, se vor preda acestuia 5 copii finale, in limba romana, ale *Manualului de operare si Manualului de intretinere* cu completarile cerute de catre Proiectant.

4. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Se mentioneaza mai jos STANDARDELE si normativele specifice care , obligatoriu, trebuiesc respectate la executie, verificarea , punerea in functiune si exploatarea instalatiilor electrice

4.1.1 STANDARDE :

SR ISO 386-1 - Simboluri grafice. Culori și semne de securitate

SR HD 60364-4-41:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice;

SR CEI 60364-4-44:2005+A1:2005 - Instalații electrice în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și perturbațiilor electromagnetice;

SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice;

Articolul 443: Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație

SR HD 60364-5-51:2006 - Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale;

SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcții. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă;

SR HD 60364-5-534:2009 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor

SR HD 60364-5-54:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare;

SR EN 61140:2002+A1:2007 - Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;

SR EN 60439/1-2001 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune

SR EN 60529:1995+A1:2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 60598 (standard pe părți) - Corpuri de iluminat

SR CEI 61200-53:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Partea 53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Aparataj;

SR CEI 61200-413:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării;

SR EN 61386 (standard pe părți) - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice;

SR CEI/TR 62066:2005 - Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază

SR EN 62262:2004 - Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK);

SR EN 62305 (standard pe părți) - Protecția împotriva trăsnetului ;

SR EN 50164-1:2003 - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 1: Prescripții pentru componente de conectare;

SR EN 50164-1:2008 - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 1: Prescripții pentru componente de conectare;

SR EN 50164-1:2003/A1:2007 - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 1: Prescripții pentru componente de conectare;

SR EN 50164-2:2003 - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 2: Prescripții pentru conductoare și electrozi de pământ;

SR EN 50164-2:2003 - Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 2: Prescripții pentru conductoare și electrozi de pământ;

SR HD 384.4.47 S2:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 47: Utilizarea măsurilor de protecție pentru asigurarea securității. Secțiunea 470: Generalități. Secțiunea 471: Măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice;

SR HD 384.4.41 S2:2004- Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice;
SR CEI 60050-195:2006/A1:2006 - Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice;
SR HD 60364-5-54:2006- Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotenzializare;
SR EN 50164-2:2003/A1:2007- Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 2: Prescripții pentru conductoare și electrozi de pământ;
SR EN 50164-3:2007- Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 3: Prescripții pentru eclatoare de separare;
SR EN 50164-4:2008- Componente instalate în clădiri privind protecția împotriva trăsnetului (CPT); Partea 4: Prescripții pentru sistemele de fixare a conductoarelor;
EN 50164-7:2008- Componente instalate în clădiri privind protecția împotriva trăsnetului (CPT). Partea 7: Prescripții pentru materiale care îmbunătățesc legarea la pământ.

4.1.2 LEGI, HOTĂRĂRI ȘI NORMATIVE

1. Legea 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții.
2. Legea 123 /2007- Pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
3. Legea 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
4. Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
5. Legea 608/2001 - Legea privind evaluarea conformității produselor
6. HG 1146/2006- Cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă
7. HG 971/2006 -Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
8. HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003 Asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.
9. HG 622/2004- Privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
10. HG 1091/2006 -Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
11. HG 300/2006 -Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
12. NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
13. NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
14. C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
15. NP – 061 – 02-Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
16. NP 099-04- Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie
17. P 100-1/2013-Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor.
18. P 118/1999 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.
19. P118/2/2013- Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor- Partea a-II-a Instalații de stingere;
20. P118/3/2015 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor-Partea a-III-a Instalații de detectare, semnalizare și avertizare.
21. I 7 – 2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
22. I 18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

4.1.3 .MĂSURI DE ASIGURARE A SECURITĂȚII LA INCENDIU ȘI A SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

4.1.3.1 Măsuri de prevenire și stingerea incendiilor

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor, în timpul executării și montării echipamentelor și instalațiilor electrice , se vor respecta prevederile din normativele privind securitatea la incendiu :

1. Legea nr.307/12 iulie 2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
2. Ordin nr 210/21.05.2007 pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
3. . Ordin nr.163 /28.07.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
4. Ordin nr. 129/01. sept.2016- pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
5. HGR nr. 571 /2016- pentru aprobarea Categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu.
6. Ordin nr.108/1 august 2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI-004
7. Anexa Ordin 1822/2004 – Regulament din 7.10.2004 privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc.
8. I 7 - 2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”.
9. NP 061/2002- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
10. NP 062/2002- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal
11. SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază
12. SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
13. SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.
14. NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
15. NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
16. C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
17. P 118/1999 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.
18. P118/2/2013- Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor- Partea a-II-a Instalații de stingere;
19. P118/3/2015 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor- Partea a-III-a Instalații de detectare, semnalizare și avertizare.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând :

utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile și gradele de protecție conform categoriei mediului;

alegerea soluțiilor constructive, a traseelor cablurilor, modului de pozare și distanțelor ;

după punerea în funcțiune beneficiarul va lua toate măsurile pentru prevenirea incendiilor și acționarea în cazul producerii lor

În timpul exploatării instalației electrice beneficiarul va evita:

să folosească aparatele electrice defecte, uzate sau improvizate

să încarce circuitele instalației peste sarcina admisă

să înlocuiască aparatele pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare
ntroducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher în prize
utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără izolare față de elementele combustibile
lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace de securitate la incendiu și amenajările constructive la instalațiile de prevenirea și stingerea incendiilor să fie terminate la darea în exploatare a obiectivelor și menținute ulterior în stare de funcționare.

De asemenea, la darea în exploatare, activitatea de acțiune în caz de incendiu va fi organizată iar personalul de exploatare se va instrui în prealabil pe linie de prevenire și stingerea incendiilor.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odată cu observațiile ce trebuie făcute la proiect și în același termen legal să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingerea incendiilor pe care le consideră necesare .

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor, a instructajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin o au cei ce conduc, organizează și controlează producția .

4.1.3.2 Măsuri speciale

În cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condițiile legale se vor întocmi instrucțiuni proprii specifice situației.

4.1.4 MĂSURI DE ASIGURARE A SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ.

4.1.4.1 Măsuri comune

Instalațiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa , modifica , întreține , repara și exploata în conformitate cu prevederile din acte normative în vigoare pentru securitatea muncii. Se menționează :

1. Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006
2. H.G.nr 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
3. H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
4. H.G. nr 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
5. H.G. nr 1038/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
6. H.G., nr 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
7. H.G. nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expusi riscului datorat atmosferelor explozive
8. H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă
9. H.G. nr 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
10. I 7 - 2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor".

11. SR HD 60364-5-54:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare
12. SR EN 61140:2002+ A1:2007-Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
13. SR EN 60529:1995+ A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod ISR EN 61140:2002+ A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
14. SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
15. SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază.
16. SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK).
17. SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.

În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminării pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatării instalațiilor electrice, prin prezentul proiect se prevăd măsuri de securitate a muncii, dintre cele mai importante ar fi :

alegerea corespunzătoare a aparatului în funcție de mediu și de categoria de pericol de incendiu în care acesta funcționează ;

amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare

prevederea prin proiect a instalației de legare la pământ

pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice , aflate în mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale.

Aplicarea măsurilor de securitate a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de securitate a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Obiectele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor tehnologice sau construcțiilor și fără asigurarea tuturor măsurilor de securitatea și sănătatea în muncă, și numai după obținerea autorizației de funcționare. De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare și de execuție pentru a preîntâmpina accidente sau îmbolnăviri, făcându-se și verificările necesare punct.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de securitate a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

4.1.4.2 Instrucțiuni de tehnica securității muncii

Prezentele instrucțiuni au un caracter preliminar prezentând principalele măsuri de securitate a muncii care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Instrucțiunile sunt în conformitate cu normele și normativele în vigoare la data întocmirii proiectului.

Unitățile care execută montaje, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației au obligația de a pune în aplicare aceste instrucțiuni.

Toate abaterile de la normele de securitate a muncii vor fi analizate și sancționate imediat după constatare, conform regulamentului de ordine interioară al unității respective

precum și prevederilor codului muncii. Cauzele deosebite și abateri vor fi semnalate organelor de resort în vederea analizei și stabilirii de măsuri.

Persoanele care au atribuții în activitatea de montaj, verificare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere a instalațiilor vor îndeplini condițiile necesare.

Instruirea personalului se va efectua în conformitate cu regulamentele în vigoare în următoarele faze distincte :

instructajul la angajare

instructajul periodic

instructajul la schimbarea locului de muncă

Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează și conduc procesul de muncă

Personalul răspunde de orice acțiune care ar scoate din funcțiune sau avaria dispozitive, instalații de lucru cele cu rol de securitate a muncii, instrucțiuni afișate la locul de muncă.

Întreținerea și repararea în caz de avarie a instalației se face numai de personal autorizat. Este interzis personalului de exploatare să facă remedierea defecțiunilor.

Personalul de exploatare este obligat să sesizeze orice defecțiune observată la sculele și dispozitivele de securitate a muncii utilizate.

Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective. Mijloacele de protecție individuală se păstrează, întrețin, utilizează și prezintă periodic la control de cel care le are în dotare. Personalul va refuza executarea lucrărilor dacă nu se asigură dotarea cu mijloace de protecție necesare.

La înălțimi de peste 2,0 m exceptând platformele stabile și sigure toate lucrările se vor executa cu centura de siguranță. Zonele unde există pericol de accidentare vor fi semnalizate corespunzător cu afișe avertizoare. Se interzice lucrul în zonele întunecoase sau noaptea fără o lumină artificială corespunzătoare.

4.1.4.3 Instrucțiuni specifice

Instalațiile electrice trebuie să fie astfel constituite încât să nu se producă accidente tehnice sau umane, ca urmare a accesului persoanelor neavizate.

Manevrele în instalații se execută numai de personal de deservire operativă/ personal de exploatare.

Se interzice utilizarea conductelor din instalațiile de protecție drept conductor de fază sau de nul. Se interzice conectarea în serie la instalațiile de legare la pământ a mai multor elemente care trebuie legate la pământ. Se interzice executarea de lucrări la instalația de legare la pământ în timpul funcționării-

Toate sculele utilajele alimentate la tensiuni peste 24 V vor avea obligatoriu tensiuni peste 48V.

În punctul în care se realizează scoaterea de sub tensiune a unei instalații se montează indicatoare mobile cu inscripția : NU INCHIDE! SE LUCREAZA !

Personalul care desfășoară activitatea în instalațiile electrice în funcțiune trebuie să aibă în permanență asupra sa mijloace de protecție necesare. Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective.

4.1.4.4 Precizări :

Prezentele instrucțiuni prezintă principalele măsuri de asigurare a securității și sănătății în muncă care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatare și întreținerea instalațiilor electrice. Aceste instrucțiuni vor fi completate de conducerea tehnică a unităților de montaj și exploatare și constituie baza de instruire a personalului care lucrează în instalațiile electrice.

4.1.4.5 .Măsurile speciale

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii speciale și specifice tuturor locurilor de muncă pentru care normele existente au caracter general și nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului.

Materialele, echipamentele și metodele de montare care cuprind lucrările de finalizare, trebuie să fie în concordanță cu cele mai recente coduri, standarde și ghiduri publicate de următoarele organizații:

Standarde și norme electrice naționale pentru sisteme de medie și joasă tensiune

Standarde internaționale electrotehnice adoptate ca Standarde românești (SR CEI, SR ISO)

Standarde europene adoptate ca Standarde românești (SR EN)

Legea românească Nr.10/1995 privind calitatea

Legea românească Nr. 9/1996 privind protecția și igiena muncii

Specificații ale Standardelor Britanice

Standarde europene

Norme industriale Germane

Comisia Internațională Electrotehnică

Asociația Națională de Protecție împotriva incendiilor

Laboratoare agrementate

Institutul Inginerilor Electrici and Electronici

Standarde ASTM de profil

În cazul discrepanțelor dintre standardele de mai sus și codurile și legislația locală, se vor respecta codurile și legislația locală enumerate mai jos.

Orice detaliu care nu este acoperit de standarde/coduri și discrepanțele din caietele de sarcini se vor supune aprobării Consultantului. În cazul în care există contradicții între cerințele Standardelor / Codurilor și cele ale caietelor de sarcini, se vor respecta specificațiile din acest caiet de sarcini, doar dacă nu se aprobă altfel de Consultant.

5. MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE ELECTRICE

5.1 SEPARATORUL DE SARCINA DE JOASA TENSIUNE

Separatorul de sarcină trebuie să fie cu acționare manuală. Soclul separatorului de sarcină trebuie să aibă borna de legare la pământ.

5.2 TABLOURI DE JOASA TENSIUNE

5.2.1 TABLOURI ELECTRICE DE DISTRIBUTIE DE JOASA TENSIUNE

Tablourile electrice de distribuție de joasă tensiune vor include un întrerupător sau separator principal, întreruptoare MCCB în carcase turnate, întreruptoare miniatură MCB sau sigurante fuzibile pentru fiecare circuit și trebuie asamblate în fabrică conform STAS 8138-83(O) și STAS R 9321 , 4/79, sau BS 5486, SREN 60947-2-1997 și SREN 60947-3 + A1- 1997.

Tablouri de distribuție trebuie echipate cu separatoare de putere pe circuitele de intrare și cu întreruptoare automate cu protecție selectivă sau cu sigurante automate pentru alimentarea fiecărui consumator. Circuitele de prize trebuie să fie protejate în tablouri prin dispozitive de protecție diferențiale cu sensibilitate de 30 mA.

Tablourile care intră în dotarea anumitor echipamente trebuie să corespundă cerințelor din Specificațiile (fisele) tehnice ale acestora.

Carcasele trebuie sa fie de tabla de otel galvanizat de 1.7 mm grosime pentru inaltimea pana la 2 m sau 2mm grosime peste 2 m.

Carcasa metalica trebuie sa fie de marimea adecvata ca sa permita circulatia libera a aerului. Vopsirea carcasei consta dintr-un strat de grund anticoroiv si email de cuptor pentru finisaj. Usile se vor deschide la 180° , cu garnituri contra vibratiilor si trebuie prevazute cu maner tip bila.

Pentru tablourile din zonele accesibile publicului se vor prevedea lacate cu 3 chei.

Trebuie prevazute deschideri potrivite pentru conectarea tuburilor sau jgheburilor de protectie a cablurilor, iar cablurile trebuie protejate adecvat prin presetupe la intrarea in tablouri.

Barele conductoare de curent trebuie sa fie din cupru din inalta conductivitate. Barele principale de curent nu vor avea amperaj inferior separatorului sau intrerupatorului principal, dimensionate dupa STAS 7944/1974 sau BS 1433 si fixate pe izolatori de portelan sau alt material nehirogscopic omologat si distantate corespunzator. Conectorul neutru va fi din cupru cu terminale cu suruburi, egale ca numar si de acelasi calibru ca circuitele de iesire individuale.

Bara de legare la pamant PE sau PEN in functie de schema tabloului trebuie dimensionata prin mijloacele omologate.

Trebuie prevazute bariere mobile de izolare a fazelor si aparatori de protectie la barele neizolante si cleme, din placi groase de 2,5 mm. Pentru deservire, trebuie prevazute manere la extragere a aparatoarelor izolante.

Intreruptoarele automate si sigurantele automate trebuie sa aiba capacitatea de rupere superioara valorii curentului de scurtcircuit pe barele din care se alimenteaza, la tensiunea nominala. Trebuie sa existe posibilitatea de inlocuire a sigurantelor automate, a intreruptoarele MCB, MCCB si a barelor prin partea din fata.

Diferitele carcase de aparate, separatoare si intreruptoare in aer (ACB) trebuie aranjate incat sa prezinte o configuratie multietajata si vor include camere de cablare cu dimensiuni asa incat sa poata fi instalate clemele terminale si presgarniturile.

In cablajul secundar nu trebuie admise jonctiuni cositorite de conectori, care trebuie, pe cat posibil, grupati si matisati impreuna intr-o maniera ordonata.

Cu exceptia bornelor terminale primare fara sudura ale intreruptoarelor MCB sau ale sigurantelor automate, toate terminalele trebuie sa aiba papuci presati sau papuci cositoriti corespunzator.

Trebuie afisata schema circuitelor electrice pentru identificarea circuitelor individuale. Intreruptoarele MCB si sigurantele automate trebuie asezate in siruri orizontale.

Pentru bornele aparatelor MCB trebuie folosite derivatii de conductoare pentru iesirea din bare. Fiecare tablou electric de distributie trebuie sa aiba un intrerupator sau separator principal conform proiectului.

Tablourile de distributie trebuie prevazute cu 25% spatiu de rezerva.

Descrierea articolelor

Montare tablou electric ,tablouri complet echipate :

- procurarea tablou electric echipat conform specificatiei de operare;
- transportul pana la locul de montare;

- executarea golurilor in ziduri si montarea diblurilor si praznurilor de prindere;
- presarea papucilor de cablu si izolarea acestora;
- pregatirea capetelor terminale;
- verificarea aparatajului electric aferent tabloului;
- montarea tabloului;
- montarea aparatajului si echipamentului demontat pentru transport;
- verificarea circuitelor;
- executarea legaturilor la bornele de intrare si iesire ale tabloului;
- legarea conductorului de protectie.

5.2.2 TABLOUL GENERAL DE JOASA TENSIUNE

Tablourile generale de joasa tensiune trebuie sa fie de interior, compuse din panouri (dulapuri), uniform din punctul de vedere al inaltimei si adancimii, asamblat si testat in fabrica. Carcasa din tabla indoita din otel galvanizat, trebuie sa asigure un grad de protectie de minim IP40 si trebuie fixata pe o structura autoportanta. Capacele, fundurile, lateralele panourilor, usile din fata sau din spate, trebuie sa fie din tabla, detasabila cu grosimea de 2 mm. Fiecare panou (dulap) trebuie impartit pe verticala prin foi de tabla. Grosimea tablei va fi de min. 1,5mm. Carcasa metalica trebuie sa fie de marimea adecvata ca sa permita circulatia libera a aerului. Vopsirea carcasei consta dintr-un strat grund anticoroiv si email de cuptor pentru finisaj. Usile se vor deschide la 180⁰, cu garnituri contra vibratiilor si trebuie prevazute cu maner tip bila. Tablourile Generale de joasa tensiune trebuie sa cuprinda un intrerupator tripolar automat principal, intrerupatoare MCCB in carcase turnate sau intrerupatoare miniatura MCB sau sigurante fuzibile pentru fiecare circuit si trebuie ansamblat in fabrica conform STAS 8138-83(O) si STAS R 9321-72, 4/79, SREN 60947-2-1997 si SREN 60947-3 + A1-1997.

Tablourile Generale de joasa tensiune trebuie asezate pe pardoseala si vor avea acces prin fata. Echipamentele similare trebuie sa fie interschimbabile si vor fi furnizate de acelasi fabricant.

Circuitele primare si secundare, specifice echipamentului electric folosit trebuie sa corespunda proiectului si trebuie puse la dispozitia Contractantului pentru a fi avizate de Proiectant.

Tabloul general de joasa tensiune trebuie sa aiba urmatoarele componente :

- a) barele principale si barele de derivatie;
- b) aparataj electric, inclusiv intrerupatoare cu aer (ACB) separatoare si intreruptoare in carcasa deschise, pentru realizarea circuitelor secundare de comenzi si de semnalizare;
- c) transformatoare de curent, aparate de masura, pe panoul frontal;
- d) butoane si chei de comanda, lampi de semnalizare, pe panoul frontal;
- e) compartimente pentru cleme si cablaj;
- f) rezerve pentru viitor dupa cum se arata in scheme;
- g) bara de legare la pamant.

Toate componentele trebuie corespunzator dimensionate, iar tabloul trebuie ventilat natural pentru a opera in conditii de serviciu continuu. Tabloul general de joasa tensiune trebuie sa fie etans la praf si protejat contra insectelor, avand gradul de protectie de cel putin IP 40 dupa SR EN 60529/1995 sau IEC 144, in conditii de operare normala. Contractantul trebuie sa puna la dispozitia Proiectantului certificatele de incercare de tip, pentru a verifica daca tabloul

asamblat si aparatajul de comutatie corespunde cu cerintele.

Barele principale si barele de derivare de joasa tensiune trebuie sa aiba teste de tip de conformitate cu STAS 7944/1974 sau BS 1433 si trebuie sa fie din cupru cositorit de inalta conductivitate cu izolatie in aer. Barele de joasa tensiune trebuie corespunzator dimensionate dupa STAS 7944/1979 sau BS 1433 si fixate pe izolatori de portelan sau alt material nehiroscopic omologat si distantate corespunzator. Pentru conectarea usoara a cablurilor in compartimente, se vor prevedea derivatii potrivite pentru bare. Barele trebuie identificate dupa culoare conform STAS 4936/1987, BS 5486 partea 1/7 sau echivalent.

Compartimentele pentru cabluri vor avea dimensiuni suficient de mari pentru realizarea usoara a capetelor terminale si trebuie prevazute cu presetupe, cleme pentru armaturi cabluri, placi pentru presetupe, aclise, carcase si accesorii pentru marimea, tipul si directia de intrare a cablului.

Toate usile mobile sau contrapanourile trebuie legate la bara de legare la pamant. Trebuie afisata schema circuitelor electrice pentru identificarea fiecarui circuit.

5.3 APARATE DE COMUTATIE DE JOASA TENSIUNE

5.3.1 INTRERUPATOR AUTOMAT DE JOASA TENSIUNE CU IZOLATIE IN AER

Intrerupatorul automat de joasa tensiune cu izolatie in aer (ACB) trebuie sa corepunda SR EN 60947-2/1993 sau BS 4725 partea 1/97 sau echivalent. Intrerupatorul automat de joasa tensiune cu izolatie in aer (ACB), trebuie sa fie tripolar, cu acces in interiorul dulapului, cu conexiuni in spate.

Intrerupatorul automat de joasa tensiune ACB trebuie sa fie capabil sa cuprinda accesorii pentru protectie dupa cum urmeaza :

- a) bobina de declansare;
- b) protectie instantanee la scurtcircuit
- c) protectie temporizata la supracurent

Contactele principale si secundare trebuie sa fie placate cu argint. Camera de stingere a arcului trebuie tratata special pentru a minimiza coroziunea si a elimina sudarea contactelor in orice conditii.

Trebuie prevazut un dispozitiv de stingere a arcului, rezistent la temperatura.

Intrerupatorul automat ACB trebuie sa aiba 4NC+4NO contactele auxiliare. Tot cablajul secundar trebuie sa fie conectat la sirul de cleme de pe carcasa aparatului, prin cablu flexibil cu adaptor

Trebuie prevazute urmatoarele accesorii: bariere intre faze, indicatoare de pozitie pentru "ON", "OFF", "TRIP", "RESORT AMAT". Intrerupatorul ACB trebuie sa poata fi blocat in pozitia "OFF" cu lacat.

Intrerupatorul automat ACB trebuie sa aiba posibilitatea de armare si destindere manuala a mecanismului cu acumulare de energie mecanica cu resorturi. Operatia de declansare trebuie sa poata fi facuta prin bobina de declansare atat manual, cat si prin protectia de suprasarcina, scurtcircuit, etc.

Intrerupatorul ACB trebuie sa declansee liber, daca acesta a primit comanda de inchidere pe un defect.

Intrerupatorul automat ACB trebuie sa aiba capacitatea de rupere (Icu) superioara valorii curentului de scurtcircuit pe barele din care se alimenteaza, mentionate in scheme si in

Breviarul de calcul.

5.3.2 INTERUPATOARE IN CARCASE TURNATE(MCCB)

Intreruptoarele MCCB (Molder Case Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN 60947-2/1993, BS 4725 partea 1/97 sau echivalent.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete electrolitic argint/tungten fara sudare.

Intreruptoarele MCCB trebuie sa fie cu declansare libera ("trip free"). Mecanismul de declansare va fi cu declansare termica pentru suprasarcina 100%.

Intreruptoarele MCCB trebuie echipate cu dispozitive de protectie la suprasarcina si scurtcircuit reglabile (adjustabile) care sa asigure selectivitatea protectiei, trebuie sa aiba o caracteristica curent/timp temporizata invers proportional cu curentul. Acolo unde este specificat, se va prevedea declansator suplimentar de deschidere la un semnal de comanda.

Toate intreruptoarele MCCB trebuie prevazute dispozitive de indicare clara la declansarea prin protectie ("trip").

5.3.3 INTRERUPTOARE MINIATURA (MCB)

Intreruptoarele MCB (Mini Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN60947-2/1993, IEC898,EN60898 sau echivalent. Partile mecanice si partile electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica.

Contactele de sarcina trebuie sa fie pe suporti de cupru de inalta conductivitate acoperite electrolitic cu argint/tungsten, fara sudare. Declansatorul trebuie sa aiba indicate clar pozitiile ON-OFF.

Intreruptoarele MCB trebuie sa fie cu declansare libera ("trip free"). Mecanismul de declansare trebuie sa fie elctromagnetic sau termomagnetic, scurtcircuit si compensat la variatiile de temperatura pentru a putea lucra corect la temperaturi ambiente intre -5°C ... $+40^{\circ}\text{C}$ si calibrate la $+40^{\circ}\text{C}$ pentru sarcina 100%.

Intreruptoarele MCB bipolare sau tripolare trebuie sa fie interbloctate infern incat defectul pe o faza sa declanseze toti polii simultan.

Intreruptoarele MCB pentru circuitele de iluminat si prize trebuie sa aiba caracteristica de declansare pe curba C(B) – conform speciificatiilor din tablourile electrice - , iar pentru circuitele de forta care alimenteaza motoare caracteristica de declansare pe curba C. Curentul de scurt circuit al intreruptorului MCB trebuie ales mai mare decat curentul maxim anticipat in punctul din instalatie, dar nu va fi in nici un caz sub 4,5 kA.

5.3.4 INTERUPTOARE CU PROTECTIE LA CURENT DIFERENTIAL (RCBO)

Intreruptoarele RCBO (Residual Circuit-Breaker) trebuie sa aiba caracteristica de declansare la supracurent si protectie la curent diferential conform I7-2011, SR CEI 60755+A1+A2/1995, BS 4293 :83, IEC1008, EN61008.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica. Intreruptoarele RCBO trebuie sa aiba un mecanism basculant de deschidere rapida cu declansare libera ("trip free").

Intreruptoarele RCBO trebuie sa fie tetrapolare pentru consumatorii trifazici si bipolare pentru cei monofazici. Intreruptorul va fi interbloctat intern astfel incat o scurgere de

curent la pamant pe oricare faza sa declanseze simultan toate fazele.

Detectarea curentului de atingere trebuie sa utilizeze un transformator diferential de curent pentru activare bobinei de declansare, iar timpul total de operare trebuie sa nu fie mai mare de 0,1s in orice situatie.

Declansatorul trebuie sa aiba pozitii distincte pentru OPEN, CLOSED si TRIPPED. Pozitiile OPEN si CLOSED trebuie etichetate in mod clar. Intreruptoarele RCBO trebuie etichetate cu contacte durabile de argint/tungsten si contactate auxiliare de semnalizare.

Intreruptoarele trebuie prevazute cu buton de testare pentru a simula punerea la pamant, pentru a activa testarea mecanismului de declansare. Trebuie prevazut de asemenea un indicator cu buton de resetare manuala pentru indicarea vizuala a declansarii datorate unei scurgeri de curent la pamant.

Intreruptoarele folosite trebuie sa aiba caracteristica de declansare pe curba B si respectiv curba C in conformitate cu descrierile din schemele monofilare ale tablourilor electrice.

Curentul de scurtcircuit trebuie sa fie de minim 4.5kA la tensiunea nominala. Sensibilitatea la curent de defect trebuie sa fie de minim 4.5kA la tensiunea nominala. Sensibilitatea la curentul de defect trebuie sa fie de 30mA pentru aparatul care deserveste un circuit final de protectie.

5.3.5 SEPARATOR TETRAPOLAR

Separatorul tetrapolar trebuie sa fie in carcasa cu incercare de tip, conform SR EN 60947-3+A1/1993 ;STAS 9258/1979 sau BS 5419 :1977. Trebuie sa suporte un curent de scurtcircuit de minim 20kA.

Separatorul tetrapolar trebuie sa fie pregatit pentru regin continuu, capabil sa inchida si sa ramana inchis pe defect fara supraincalzire sau distrugere. Partile sub tensiune trebuie sa fie protejate in fata.

5.3.6 DESCARCATOARE DE SUPRATENSIUNE DE JOASA TENSIUNE

In tablourile generale de joasa tensiune trebuie montate descarcatoare de supratensiune (surge protection) de clasa "B+C" pe barele principale, dupa cum este aratat in scheme. De asemenea in tablourile din care sunt alimentate echipamentele informatice trebuie montate descarcatoare de suparatensiune de clasa "C", pentru protectia suplimentara.

5.4 CABLURILE ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

5.4.1 CERINTELE GENERALE

Toate cablurile electrice de joasa tensiune trebuie sa fie conform SR CEI 60227-1.6/1996-97;SR CEI 189-1/1993 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011 si PE 107-95.

Izolatia si mantaua PVC sau (PE) trebuie sa aiba caracteristici de intarziere la propagarea flacarii, conform SR CEI 189-1/1993 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011 si PE 107-95. Cablurile electrice trebuie sa aiba capete terminale in forme aprobate, cum ar fi papuci presati, piese din cupru cositorit, presetupe etc.

Fiecare conductor de cablu trebuie sa fie identificat prin culoarea izolatiei codificata dupa SR CEI 446/1993 ; STAS 9638/1974. Invelisul exterior al cablului trebuie sa fie de culoare neagra sau verde in functie de producator.

Cablurile electrice trebuie izolate si infasurate pe tamburi astfel incat sa fie protejate impotriva loviturilor in timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevazute cu etichete care sa contina caracteristicile cablului, precum tensiunea, lungimea, sectiunea conductoarelor, numarul de fire, greutatea.

Toate cablurile, accesoriile si materialele trebuie supuse si vor raspunde satisfacator la verificari constructive, incercarea continuitatii, testul cu tensiunea marita, verificarea rezistentei de izolatie, conform standardelor.

5.4.2 CABLURILE ELECTRICE CU IZOLATIE DIN PVC

Cablurile electrice cu izolatie PVC trebuie sa corespunda SR CEI 60227-1...6/1996-97, SR CEI 189-1/1993. Cablurile electrice trebuie sa fie cu conductoare pline sau din fire rasucite din cupru calit, izolate cu PVC. Cablurile electrice trebuie sa fie cu conductoare corespunzatoare modului de pozare in tuburi sau plinte. Sectiunea minima pentru cabluri este 1,5 mm² cupru.

5.4.3 CABLURILE ELECTRICE CU IZOLATIE PVC SI MANTA PVC

Cablurile electrice PVC/PVC trebuie sa fie conforme cu SR CEI 60227-1...6/1996-97, SR CEI 189-1/1993. Cablurile electrice trebuie sa fie cu conductoare pline sau din fire rasucite din cupru calit cu izolatie PVC si manta PVC.

Cablurile electrice trebuie sa fie cu unul sau mai multe conductoare si trebuie sa corespunda modului de pozare in tuburi de protectie, liber pe jgheaburi sau poduri de cabluri.

5.4.4 CONDITII DE INSTALARE CABLURI ELECTRICE

Cablurile vor fi fixate de pereți sau de paturile de cabluri cu cleme de fixare rezistente la coroziune, cu grijă, astfel încât să nu fie distrusă mantaua cablului. În locurile în care sunt prevăzute mai multe cabluri, fixarea acestora se va face cu paturi de cabluri din tablă de oțel galvanizată decupată sau găurită, cu o construcție corespunzătoare de oțel pentru susținere. Detaliile de construcție și dimensiunea acestor paturi de cabluri va fi supusă aprobării Șefului de Proiect pentru fiecare traseu.

Cablurile paralele vor fi așezate în rânduri ordonate, fixate de pereți sau de tavane. Din motive de ventilare se vor respecta distanțele minime între cabluri impuse de normativele în vigoare. Cablurile montate sub înălțimea de 1,8 metri vor fi prevăzute cu protecții suplimentare sau cablurile care sunt pozate în zone cu posibilitatea unor acțiuni mecanice asupra lor (montaj în tub de protecție metalic). Cablurile ce străbat fundațiile de beton și/sau pereți vor fi instalate în tuburi de protecție. Aceste cabluri vor fi identificate la ambele capete cu marcaje nedestructibile aprobate de inginerul de instalații electrice.

Îmbinarea cablurilor nu este permisă în nici un punct al instalației. Conexiunile între cabluri și conductoarele din tuburile de protecție se va face numai cu dispozitive special concepute în doze de legătură corespunzătoare.

Conductoarele de pe circuite diferite care străbat doze de legătură vor fi protejate în doza de legătură prin tuburi de protecție flexibile. Fiecare circuit va fi marcat corespunzător.

Cablurile nu vor fi trase în tuburi de protecție până când tot traseul tubului de protecție nu a fost terminat iar tuburile de protecție nu au fost curățate și uscate pe interior.

La intrarea în dozele de aparat trebuie să aibă lăsate capete de cel puțin 0,5 metri rezervă pentru a permite o extindere ulterioară. La intrarea în tablourile electrice, va fi lăsată o rezervă de cel puțin 2,5 m pentru a permite aranjarea și conectarea corectă în cadrul tabloului electric

Descrierea articolelor :

Montare cablu electric, tip conform liste de cantități :

- procurare cablu;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- montarea diblurilor sau montarea consolelor, dupa caz, pentru sustinerea cablurilor;
- montarea scoabelor;
- executarea strapungerilor in ziduri, pentru treceri;
- verificarea inainte de montaj a continuitatii conductoarelor, a rezistentei de izolatie intre conductoare si in raport cu mantaua metalica a cablului, precum si pregatirea fiecarui capat de conductor pentru executarea legaturilor;
- identificarea fazelor la ambele capete;
- montarea cablului;
- montarea dozelor de derivatie si executarea legaturilor in doze
- formare de capete terminale si presarea papucilor.

5.5 PROTECTII PENTRU CIRCUITELE ELCTRICE

5.5.1 TUBURI DE PROTECTIE SI ACCESORII

Tuburi de protectie si fittingurile lor trebuie sa fie din PVC (conform SR EN 922 :1996, SR EN 578 :1997, STAS 11360-89) sau din otel (conform STAS 7656-90, STAS 7933-80 sau BS4568- partea 1 si 2). Tuburile din otel galvanizat trebuie sa fie filetate, sudate longitudinal, clasa 4 de protectie contra coroziunii, prin galvanizare in baie calda, atat la interior cat si la exterior.

Tuburile rigide din otel si intermediare ca rigiditate, trebuie sa fie folosite in urmatoarele cazuri: unde nu este permis PVC-ul, pe portiuni verticale de protectie a cablurilor sub h=2 m. Tuburile de protectie din PVC pentru instalatiile electrice mentionate in proiect trebuie sa fie folosite la intrarea cablurilor in cladiri, sub platforme la unele subtraversari, in medii umede si trebuie sa fie din PVC rigid (IPEY). Tuburile PVC trebuie sa se utilizeze in zone corozive, atat ingropat cat si aparent.

Fittingurile trebuie sa fie de clasa 4 de protectie la coroziunea, galvanizate la cald la interior si la exterior.

Diametrul minim interior al tuburilor de protectie trebuie sa fie de 12,7 mm. Nu trebuie sa fie admise in instalatie teuri fixe sau cu capac de inspectare si nici vincluri.

Tuburile mecanice trebuie sa aiba continuitate electrica si mecanica si sa fie permanent legate la pamant. Cablurile electrice de tensiuni si functiuni diferite trebuie sa fie instalate in tuburi diferite.

Descrierea articolelor :

a) Montare tub de protectie din material plastic montat ingropat, tip conform liste de cantități:

- procurarea tub, doze, fittinguri;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- daltuirea santurilor in ziduri, pentru montarea ingropata a tuburilor;
- executarea strapungerilor in ziduri, pentru treceri;
- montarea tuburilor;

- introducerea sarmei in tuburi, pentru tragerea conductorilor;
- executarea imbinarilor intre tuburi;
- montarea dozelor si fittingurilor;
- acoperirea cu mortar de ciment a tuburilor de protectie.

b) Montare tub de protectie metalic/teava montaj aparent, tip conform liste de cantități :

- procurarea tub, doze, fittinguri;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- executarea strapungerilor in ziduri, pentru treceri;
- montarea diblurilor, consolelor pentru sustinerea tuburilor
- montarea tuburilor/tevilor;
- introducerea sarmei in tuburi, pentru tragerea conductorilor;
- executarea imbinarilor intre tuburi/tevi;
- montarea dozelor si fittingurilor;

5.5.2 JGHEABURI PENTRU CABLURI ELECTRICE

Jgheburile perforate trebuie sa fie executate din tabla plina de otel conform BS 1449 sau echivalent si galvanizeaza la cald dupa perforare. Jgheaburile trebuie sa aiba margini intoarse. Grosimea metalului trebuie sa fie de 1 mm pentru latimi intre 150...250 mm.

Jgheaburile folosite trebuie sa aiba latimea de 50 mm sau 100 mm si trebuie sa fie distincte pentru circuitele de iluminat si prize normale, pentru circuitele de iluminat si prize de siguranta, ca si pentru circuitele de forta.

Toate curbele, teurile si flansele trebuie sa fie din acelasi material cu elementele rectilinii. Curbele si teurile trebuie sa aiba o raza interioara minima de 50 mm si un minimum de 100 mm portiuni drepte.

Fixarile sectiunilor adiacente trebuie facute cu suruburi de otel cu cap rotund si piulite. Suporturile trebuie sa fie din tabla indoita, proiectate sa sustina greutatea jgheaburilor si a cablurilor. Jgheaburile suprapuse in mai multe straturi trebuie sa aiba cel putin 200 mm intre ele, si nu trebuie sa fie mai mult de 3 straturi.

Pentru fixarea cablurilor pe jgheaburi trebuie folosite agrafe. Pe orizontala se accepta agrafe din nylon, iar pe verticala, bratari din tabla de otel galvanizat, pentru prinderea unuia sau mai multor cabluri. Jgheabul de cabluri trebuie legat la pamant cu conductor din cupru neizolat de sectiune corespunzatoare, insotind jgheaburile pe toata lungimea si fixat la intervale de 1000mm.

5.5.3 CANALETI (PLINTE) DE PERETE, PARDOSEALA, TAVANE

Canaletii (plintele) din metal pentru cablurile electrice trebuie executate din otel galvanizat de minim 1,2 mm grosime, conform BS 4678 partea 1 sau alt standard echivalent. Trebuie utilizate fittingurile, inclusiv curbe, teuri, capace conform standardelor fabricantului.

La jonctiunea a 2 tronsoane adiacente trebuie prevazute mansoane de cuplare si legaturi exterioare de legare la pamant.

Fiecare parte a canaletului trebuie echipata cu capac mobil, fixat pe pozitie cu suruburi captive, capison elastic sau alt mijloc omologat. Nu trebuie permise suruburi libere.

Suprafetele interioare si marginile trebuie sa fie netede si libere de elemente proeminente sau obiecte ascutite. Suporturile pentru canaleti trebuie sa fie executate din otel

cornier, capabil sa suporte greutatea acestora si a cablurilor, fara sageata vizibila. Distanta intre suporturi nu va depasi 1,8 m.

Cablurile electrice de tensiuni diferite trebuie sa fie pozate in canaleti separati sau canaleti compartimentati corespunzator.

Deschiderile prin care intra cablurile in canaleti trebuie prevazute cu garnituri de cauciuc. La capetele canaletilor, la comutatoare si intrerupatoare, la legatura in bare sau la tablourile de distributie, trebuie prevazute flanse terminale cu suruburi.

Descrierea articolelor :

Montare plinta din PVC montata aparent, tip conform liste de cantități:

- procurarea plinta, piese speciale;
- transportul pana la locul de montare;
- asezarea la pozitie a tronsoanelor liniare;
- imbinarea tronsoanelor;
- fixarea pe zid cu ajutorul diblurilor.

5.6 ACCESORII PENTRU CIRCUITE

5.6.1 CERINTE GENERALE

Accesoriile pentru circuite trebuie furnizate de acelasi fabricant, culorile su designul trebuie sa corespunda pentru alimentariile in curent alternativ.

Toate accesoriile pentru circuite trebuie sa corespunda pentru montaj in doze conform STAS 3184/3,4/1985-88 ;SR CEI 60884-1+A1/1997 ;SR EN 61058-1+A1/1998 sau BS 4662.

Descrierea articolelor:

Montare aparat electric :

- procurare aparat;
- transportul pana la locul de montare;
- pregatirea pentru montaj a aparatului;
- realizarea golurilor, montarea diblurilor;
- montarea dozei de aparat;
- instalarea aparatului in doze, pe dibluri sau pe console;
- montarea tuburilor la racordurile aparatului;
- racordarea aparatului la instalatie;
- reglarea releelor la intrerupatorul automat;
- legarea conductorului de protectie;
- probe de funcționare.

5.6.2 INTRERUPATOARELE SI COMUTATOARELE PENTRU ILUMINAT

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa fie cu balansier cu interstitiu mic, cu un pol pe contact, operabile la actionare fizica, dupa SR EN 61058-1+A1/1998 sau BS 3676.

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa aiba curentul nominal de 10 A, corespunzator atat pentru lampi incandescente, cat si lampi fluorescente si lampi led

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, respectiv de constructie normala sau etansa, dupa cum este specificat pe planuri. Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat

trebuie sa aiba posibilitatea de a fi grupate pe o singura placa.

5.6.3 PRIZE BIPOLARE CU CONTACT DE PROTECTIE

Prizele standard cu contact de legare la pamant trebuie sa aiba curentul nominal pentru tensiunea de 230Vca, tip universal, cu 3 pini conform STAS 3184/3,4/1985-88 ;SR CEI 60884-1+A1/1997 ; SR EN 61058-1+A1/1998 sau BS 1363.

Prizele standard trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, respectiv de constructie normala, dupa cum este specificat pe planuri. Prizele trebuie sa aiba terminale pentru 3 conductoare, fiecare cu sectiunea de 2,5mm².

Prizele montate pe circuitele de siguranta pentru alimentarea calculatoarelor trebuie sa fie de culoare diferita fata de celelalte prize montate pe circuitele normale.

5.6.4 PRIZE BIPOLARE ETANSE

Prize etanse la apa trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, de constructie etansa. Dupa cum este specificat pe planuri, avand clapeta si garnitura de cauciuc.

Prizele etanse trebuie sa aiba grad de protectie de minim IP44, conform SR EN 60529/1995 sau BS 5490.

5.6.5 PRIZE TRIPOLARE ETANSE

Prizele tripolare etanse care alimenteaza circuite de forta trebuie executate de producatori experimentati de Proiectant si trebuie sa fie de tip aparent cu montare pe un suport la inaltimea de 1,5 m usor accesibile.

Prizele de putere trebuie sa fie echipate cu un capac izolant si trebuie sa fie trifazice 3x400/230V, 50 Hz, 3F+N+PE, de 16 A, de 32A, respectiv 63A, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele de putere trebuie sa aiba conductoare din cupru, dimensionate la curent nominal. Pentru fiecare tip de priza trebuie prevazuta fisa de conectare potrivita.

5.6.6 DOZE DE TRAGERE

Doze de tragere trebuie instalate in punctele necesare, fie ca sunt aratate pe planuri sau nu, pentru a preveni periclitarea izolatiei sau alte stricaciuni care pot aparea prin rezistenta la tragere sau nu, pentru a preveni periclitarea izolatiei sau alte stricaciuni care pot aparea prin rezistenta la tragere sau din alte ratiuni legate de instalarea incorecta. Toate dozele de tragere trebuie sa fie din otel galvanizat de cel putin 2 mm grosime. Daca dozele sunt folosite impreuna cu tuburi aparente, trebuie folosite capace plane prinse cu suruburi cu cap innecat.

Acolo unde este indicat, trebuie folosite doze de tragere cu bariere. Aceste doze, trebuie sa aiba un singur capac, iar barierele trebuie sa fie de acelasi calibru cu doza. Fiecare circuit in doza va fi marcat cu o eticheta care sa arate tabloul de plecare. Dozele aparente nu trebuie permise in zone ocupate sau folosite in mod regulat de salariati sau vizitatori.

5.7 CORPURI DE ILUMINAT SI LAMPI

5.7.1 GENERALITATI

Contractantul trebuie sa furnizeze si sa instaleze toate corpurile de iluminat si lampile aratate pe planuri. Corpurile de iluminat trebuie cablate pana la un conector, cu conductoare omologate pentru corpuri de iluminat, pentru conexiuni corespunzatoare. Contractantul trebuie

sa se asigure ca toate corpurile de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat.

Tipul corpurilor de iluminat si felul de montaj sa fie conform celor din planuri. Contractantul trebuie sa puna la dispozitie datele fotometrice, numele furnizorului, codul de catalog si tipul lampilor, impreuna cu planurile de executie, pentru aprobare inainte de a se da comanda la Fabricant.

Descrierea articolelor :

Montare corp de iluminat, tip conform liste de cantitati :

- procurare corp de iluminat complet echipat si a elementelor de fixare;
- transportul pana la locul de montare;
- pregatirea pentru montaj a corpului de iluminat;
- montarea diblurilor;
- montarea elementelor de fixare;
- executarea legaturilor electrice si racordarea la instalatie;
- asamblarea si montarea corpului de iluminat;
- spalarea si montarea globurilor sau reflectoarelor la lampile fluorescente;
- probe functionare.

5.7.2 LAMPI

Lampile trebuie sa fie de numarul si de tipul specificat. Toate lampile trebuie sa fie noi si trebuie sa fie puse in functiune la terminarea lucrarilor.

5.7.3 CORPURI DE ILUMINAT PENTRU INTERIOR

Corpuri de iluminat pentru interior cum ar fi, lampi tubulare fluorescente cu descarcari, compact florescente, respectoc lampi led trebuie sa fie conform SR EN 60598-1/1994 ; SR EN 60598-2-2+A1/1998 sau BS 4533/1971.

Daca nu e altfel specificat, toate corpurile de iluminat trebuie sa fie prevazute cu lampi. In interiorul corpurilor de iluminat trebuie sa fie folosite conductoare rezistente la 70°C sau cabluri PVC mansionate cu materiale rezistente la temperatura.

Corpuri de iluminat cu carcase metalice trebuie sa fie legate la pamant.

5.7.4 CORPURI DE ILUMINAT TIP LUMINOLOC PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta pentru interventii si pentru evacuare trebuie sa fie de tip luminobloc, realizate si omologate conform CEi 598-1 si SR EN 60598-1-1994 si trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici :

- Protectie la intemperii si lovituri, avand gradul de protectie in concordanta cu locul de montaj
- Carcasa, reflector si difuzor din material plastic fixat cu suruburi captive sau clicheti
- Acumulator Ni-Cd etans pentru a asigura autonomie in functionare in conformitate cu normele in vigoare
- Montajul electronic care asigura atat incarcarea acumulatorilor (12ore) in prezenta tensiunii de retea cat si alimentarea de la acumulatori in cazul absentei tensiunii de retea
- Comutatie automata de la retea pe baterie in cazul disparitiei tensiunii retelei si revenire pe retea dupa revenirea tensiunii pe retea
- Semnalizarea incarcarii acumulatorilor prin LED

- Folie adeziva pentru inscripționarea difuzorului, cu grafica in functie de rolul fiecarei lampi, culoare alba pe fond verde
- Livrare cu dibluri pentru montajul pe perete
- Presetupe pentru intrare cablu electric asezate incat sa nu conduca in interior apa sau umezeala.

Curba fotometrica a corpului de iluminat trebuie sa fie de tip larg.

Lampa tip luminobloc pentru iluminatul de siguranta trebuie sa lucreze in regim permanent, fiind alimentat de la acumulatori.

6. SISTEMUL DE PRIZA DE PAMANT

6.1 CERINTE GENERALE

Sistemul de priza de pamant si toate conductoarele de protectie trebuie sa fie corespunzator alese si instalate pentru a satisface prevederile din SR CEI 60364-4-41/1996, STAS 12604/87, 12604/4/89, 12604/5/90, BS CP 1013 pentru siguranta si functionarea corespunzatoare a echipamentelor asociate instalatiilor si cuprinde centura de legare la pamant din interior si priza de pamant de la exterior.

6.2 CENTURA DE LEGARE LA PAMANT

Toate partile conductoare expuse sau partile metalice asociate instalatiei electrice, dar care nu fac parte din circuitele active, trebuie conectate la centura de legare la pamant din incaperea respectiva si prin aceasta la priza de pamant, cu ajutorul conductoarelor de protectie.

La centura de legare la pamant trebuie conectate, cu ajutorul conductoarelor de echipotentializare conform I7-2011, urmatoarele :

1. conductele principale de apa (daca sunt metalice)
2. conductele principale de gaz sau combustibil lichid
3. alte conducte pentru servicii
4. coloanele de incalzire centrala si aer conditionat
5. partile metalice expuse ale structurii constructiei, ramele metalice pentru peretii cortina si de finisaj exterior, ramele metalice ale usilor.

Conductorul principal al centurii de legare la pamant trebuie conectat prin piese de separatie la priza de pamant aferenta cladirii.

Dispozitivele de protectie la curent de defect RCBO trebuie sa lucreze conform I7-2011, SR CEI 60755+A1+A2/1995 sau BS 4293.

Conductele retelei de gaze sau ale retelei de apa trebuie sa nu fie folosite pentru legarea la pamant. Conductoarele principale de legatura pentru echipotentializare trebuie sa aiba sectiunea de cel putin $\frac{1}{2}$ sectiunea conductorului principal de legare la pamant si trebuie sa fie de cel putin 10 mm^2 cupru. Conductorul suplimentar de echipotentializare trebuie sa fie din cupru izolat in PVC, min. 10 mm^2 conform I7-2011 art.4.1.5.3.6. Tuburile metalice ale circuitelor si armaturii cablurilor subterane, nu trebuie folosite drept conductoare de protectie. Acestea trebuie legate la priza la pamant.

6.3 PIESA DE SEPARATIE

Piesa de separatie consta dintr-o eclisa din otel zincat 40 x 4, conectata la 2

conductori, unul de iesire din cladire, altul de plecare la priza de pamant.

6.4 SISTEMUL DE PROTECTIE IMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRASNET

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile termice din atmosfera, pe masura aparitiei lor. Datorita naturii constructiei, a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit prin calcul faptul ca nu este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarilor atmosferice.

7. CALITATEA EXECUTIEI INSTALATIILOR

7.1 INSTALARE CABLURI ELECTRICE IN INTERIOR

Toate cablurile electrice instalate in interior aparent trebuie pozate intr-o maniera curata si ordonata, orizontal sau vertical si nu in diagonala, cu indeplinirea cerintelor din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate cablurile electrice folosite la instalatiile electrice trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarii. La stabilirea numarului de cabluri pozate pe jgheab sau pod de cabluri (intr-un manunchi) se va tine seama si de categoria in care se incadreaza manunchiul de cabluri folosit (categoria A,B sau C de comportare la foc, indicata de catre furnizorul de cabluri) determinata conform standardului SR CEI 332-3.

Fiecare conexiune de la capatul terminal al cablului electric sau a jonctiunii trebuie sa corespunda din punct de vedere mecanic si electric. Jonctiunile cablurilor neflexibile trebuie facute prin lipire, alamire, sudare sau cu cleme mecanice sau de tip prin presare.

Toate clemele mecanice si de tip prin presare trebuie sa stranga sigur toate conductoarele cablului. La trecerea cablurilor electrice prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie din otel sau din PVC. Spatiul liber dintre cablu si tub trebuie etansat cu un material omologat rezistent la foc. Executantul va identifica fiecare capat al tuturor cablurilor circuitelor de forta si comanda, iluminat si prize si dozele aferente si le va marca. Fiecare marcaj va trebui sa corespunda schemelor circuitelor din planuri.

Toate cablurile electrice trebuie verificate cu grija ca marime si lungime inainte de tragere pe conducte. Cablurile electrice trase in conducte nepotrivite sau taiate scurt trebuie inlocuite. Cablurile inlocuite din tuburi nu trebuie refolosite in alte tuburi fara permisiunea Proiectantului. Fixarea sau tragerea se va face cu funie de nylon sau alte mijloace omologate.

In cazul instalarii pe rastele si jgheaburi, cablurile trebuie fixate sigur pe traverse. Jonctiunile de cabluri facute si izolate dupa metode omologate (aprobrate) trebuie sa fie posibile pe rastele si jgheaburi, in locuri accesibile.

7.2 INSTALARE CABLURI ELECTRICE CU IZOLATIE PVC

Toate cablurile electrice trebuie pozate in tuburi ingropate, aparente, sau pe paturi de cabluri metalice. In cazul instalarii verticale, trebuie prevazute suficiente suporturi in paturile de cabluri, pentru a preveni intinderea cablurilor electrice datorita greutatii.

Conductoarele neutre ale circuitelor de iluminat trebuie trase prin tuburi direct catre lampi fara sa treaca prin dozele cu intrerupatoare.

7.3 INSTALARE CABLURI ELECTRICE CU IZOLATIE SI MANTA DIN PVC

Toate cablurile electrice trebuie instalate vertical sau orizontal. Numai cablurile

electrice care trebuie sa alimenteze un punct de pe tavan pot fi montate pe tavan.

Cablurile electrice nu trebuie ingropate direct in tencuiala, beton, etc.

Nu este permisa instalarea cablurilor in coarda intre 2 grinzi, ferme etc, fara suporturi rigide pe lungimea lor.

Cablurile electrice care trec prin placi pe pardoseala, trebuie protejate pe o distanta de cel putin 20 cm de la pardoseala cu mansoane din teava de otel fixate cu bratari.

Cablurile electrice care trec prin mansoane de derivatie trebuie formate cu bucla incat orice miscare de manson sa nu intinda cablul.

Trecerile cablurilor electrice prin capacele de metal ale Tablourile electrice, ale cablurilor de iluminat sau alte elemente de metal trebuie protejate cu garnituri de cauciuc, mansoane izolante (tile) sau presetupe.

Cablurile electrice trebuie pozate conform PE107/95, la distanta fata de alte instalatii astfel :

- fata de conducte apa rece, canalizare	la 0,5 m
- fata de conducte apa calda	la 0,5 m
- fata de conducte cu combustibil lichid	la 1,0 m
- fata de conducte de gaz	la 0,6 m
- fata de fundatiile cladirilor	la 0,6 m
- fata de drumuri	la 0,5 m

Cablurile electrice trebuie fixate pe pereti si tavane cu scoabe indoite sau bratari.

7.4 INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE APARENTE

Se fixeaza tuburile de protectie pe pereti cu bratari galvanizate. Se folosesc suruburi de alama sau necorodabile. Bratarile de fixeaza pe pereti sau plansee cu dibluri, distantate la cel mult 1,2 m. Circuitele electrice se dispun orizontal sau vertical, evitand traseele oblice. Tuburile de protectie se aseaza ordonat, chiar si deasupra tavanelor false.

Curbele se vor sustine cu cel putin 2 bratari montate cat mai aproape de cot . Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu minim de 5-6 ori din diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu minimum de 10 ori diametrul exterior al tubului la montaj îngropat. *Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor fără risc de gripare.* Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minimum 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

Tuburile de protectie se vor instala pe cat posibil in linie dreapta. Trebuie evitate curburile si sifoanele care pot acumula apa. Se prevad firele de tragere in tuburi.

7.5 INSTALARE PROTECTII PENTRU CABLURI

7.5.1 TUBURI PENTRU CIRCUITE ELECTRICE INGROPATE

Se fixeaza tuburile si accesoriile pe pozitie inainte de tencuirea peretilor. Se pastreza minim 15 mm intre marginea tubului si suprafata finisata.

Se acopera toate capetele tuburilor si dozelor cu dopuri sau opritoare adecvate pentru prevenirea pericolului obturarii la aplicarea tencuiei.

Se vor evita santurile in peretii de caramida.

Traseele se fixeaza pe cat posibil in linie dreapta. Se vor evita indoiturile si cutele unde se poate acumula apa.

Se curata tuburile de murdarie, umezeala si bavuri inainte de tragerea conductoarelor. La instalare se introduce sarma de tragere prin tuburi.

Se prevad iesirile potrivite si dozele de tragere pentru a corespunde grosimii tencuielii. Se folosesc adancimi de doze dupa necesitati.

7.5.2 INSTALARE JGHEABURI PENTRU CABLURI ELECTRICE

Sistemele de jgheaburi pentru cabluri electrice trebuie folosite in general la interior, in locuri uscate. Sistemele de jgheaburi nu trebuie folosite in zonele cu riscuri sau in atmosfera coroziva.

Sistemele de jgheaburi trebuie pozate cu grija pe suprafata peretilor pe directii orizontale sau verticale. Nu sunt permise traversarile pe diagonala.

Cuplarea dintre jgheab si aparenta trebuie sa fie realizata cu:

- 2.cu surub si piulita, sau
- 3.cu o flansa de cuplare, sau
- 4.cu un gat de adaptare, fabricant sau turnat, sau
- 5.marginea capacului jgheabului este lasata intacta.

Lungimea tip a unui tronson de jgheab va fi de maxim 2,4m, iar a capacului de maxim 1,2m. Fiecare tronson de jgheab trebuie sa fie echipat cu eclise de cuplare si cate o piesade legare la pamant pe ambele parti. La conexiunea dintre un jgheab si un tablou electric trebuie ca sectiunea jgheabului sa poata accepta toate cablurile, inclusiv rezervele.

Jgheaburile se vor taia pe portiunea de metal plin si nu prin perforatii, dupa care toate marginile taiate:

- se vor netezi pentru a impiedica zgarierea suprafetelor cablurilor.
- se vor topi cu vopsea imbogatita cu zinc.

Tronsoanele individuale de jgheab trebuie sa fie sustinute individual la intervale de 1,8 m.

Suruburile de fixare trebuie sa fie din otel pentru interior si din otel galvanizat pentru exterior.

Tronsoanele orizontale trebuie sa fie sustinute astfel incat :

- a) sa nu prezinte incovoiere sub greutatea cablurilor electrice ;
- b) in punctele de sustinere jgheaburile trebuie intarite cu placi de 3 mm grosime si cu sectiunea minima egala cu jumatatea sectiunii materialului jgheabului.
- c) La intervale de maxim 1,8 m.

Cablurile pozate prin jgheaburi trebuie sa fie cu izolatie si manta din PVC.

Cablurile trebuie sa fie pozate prin jgheaburi in manunchi si trebuie sa poarte etichete de identificare. Pe tronsoanele verticale cablurile trebuie fixate cu pene sau legate prin mansoane, etc. Pe tronsoanele orizontale cablurile nu trebuie sustinute.

Acolo unde cablurile pot sa cada in afara dupa indepartarea capacului, acestea trebuie realizate cu imbinari care sa asigure continuitatea electrica si mecanica. Toate imbinarile dintre tronsoane trebuie suntate prin legaturi cu conductor de cupru cu sectiunea de minim 16 mm^2 care sa asigure continuitatea electrica. Legaturile flexibile sunt admise numai pentru imbinarile flexibile. Umplerea jgheaburilor nu trebuie sa depaseasca factorul de 70%.

Trebuie folosite jgheburile diferite in functie de tensiunea circuitelor electrice si de natura acestora, de ex. pentru circuitele de iluminat si prize, pentru circuitele de forta, pentru circuitele de siguranta.

Pe tronsoanele verticale si la trecerile prin pereti si plansee trebuie realizate bariere antifonic, pentru impiedicarea propagarii caldurii sau a focului.

7.5.3 INSTALARE ACCESORII PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

Intrerupatoarele de lumina, prizele, prizele cu intrerupator pentru aparate electrice, trebuie proiectate pentru montaj ingropat.

In cazul instalarii aparente, accesoriile se vor monta in doze din otel sau din fonta, galvanizate. Pentru tipurile etanse la apa sau la flacara, accesoriile se vor monta in cutii potrivite. Intrerupatoarele si prizele montate la exterior, trebuie sa fie etanse la apa. Amplasamente, inaltimile de montare ale intrerupatoarelor si prizelor trebuie sa fie conform planurile.

Intrerupatoarele si prizele trebuie instalate la 2 m de tevile de apa sau gaz. Nu sunt permise fise adaptoare pentru prize.

In camerele pompelor, boilerelor, camere de comutatie cu instalatii aparente, prizele trebuie sa fie cu carcasa metalica placata anticoroziv.

Iluminatul pentru un spatiu public trebuie impartit pe mai multe circuite.

Conductorul neutru al derivatiilor pentru circuitele de iluminat trebuie conectat printr-un conector izolat, inclus in doza de aparat.

7.5.4 INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE, PRIZE SI CORPURI DE ILUMINAT

Lucrarile tuturor specialitatilor implicate, trebuie astfel coordonare incat sa se poata face amplasarea exacta pentru prize, aparate, echipamente si circuite.

Amplasarea prizelor si corpurilor de iluminat aratata pe planuri trebuie considerata doar orientativa. Inaintea instalarii dozelor pentru prize, trebuie studiate toate planurile si trebuie obtinute informatii precise din schemele si planurile de arhitectura la scara. Daca amplasarea prizelor va fi diferita de cea de pe planuri, trebuie cerut avizul Proiectantului.

Corpurile de iluminat amplasate in incaperile cu tavan fals trebuie sa fie de tip ingropat sau suspendat, iar cele amplasate in incaperi fara tavan fals trebuie sa fie aparente sau suspendate. Corpurile de iluminat de siguranta trebuie sa fie corespunzatoare art.E.2.9.3.3 si trebuie montate deasupra iesirilor pe caile de evacuare din cladire sau deasupra hidrantilor, avand inscriptionata indicatia corespunzatoare, dupa caz. Aceste corpuri de iluminat in mod normal trebuie sa fie stinse si sa fie pregatite sa intre in functiune numai la disparitia tensiunii de alimentare. In regimul de asteptare, L.E.D.-ul care indica starea de incarcat a bateriei trebuie sa lumineze.

Contractantul trebuie sa faca toate corectiile necesare de realizare a conditiilor corespunzatoare pentru montarea corpurilor de iluminat si a prizelor in dozele legate prin tuburi ingropate, pe tavane sau alte materiale de finsa, cu scopul ca toate dozele sa fie centrate si aliniate corect la perete. Prizele amplasate incorect trebuie reasezate pe cheltuiala Contractantului.

Prizele montate pe circuitele de siguranta pentru alimentarea consumatorilor preferentiali trebuie sa fie de culoare rosie, diferita fata de cele normale (vezi art.E.2.8.3).

7.6 INSTALARE COMENZI TABLOURI ELECTRICE JOASA TENSIUNE

Daca tablourile formate din mai multe dulapuri sunt livrate separat acestea trebuie ansamblate la fata locului pentru a forma un tot unitar.

Toate aceste tablouri electrice trebuie instalate cu laturile, fata si spatele in pozitie verticala, peste golurile laterale din canalul de cabluri. Daca pardoseala nu este plana sau nivelata se va executa aducerea la orizontala, dupa care se va fixa fiecare tablou.

Inainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat din fiecare tablou electric va fi minutios curatat. Orice piesa detasata sau material de ambalare ori alte corpuri straine trebuie indepartare. Carcasele metalice si alte parti metalice din afara cailor de curent ale tabloului electric trebuie sa fie legate la pamant.

Aparatele de comutatie si intrerupatoare tip ACB trebuie montate in carcasa fiecarui tablou intr-o maniera multietajata si trebuie sa cuprinda circuitele secundare, acestea trebuind sa fie legate impreuna intr-o maniera ingrijita numai in cleme corespunzatoare.

Cablurile electrice trebuie sa aiba acces pe la partea inferioara a tablourilor.

In fiecare tablou trebuie prevazute rezerve. Numarul acestora trebuie sa fie de cel putin 25% din numarul total al circuitelor din tabloul respectiv, daca pe planuri nu este altfel mentionat.

Fiecare tablou electric trebuie sa aiba un intrerupator general care sa fie de tip intrerupator sau separator de sarcina, dupa cum este indicat pe planuri.

Tablourile electrice trebuie executate si asamblate in fabrica si trebuie testate de un laborator atestat.

7.7 INSTALARE TABLOURI DE DISTRIBUTIE

Tablourile de distributie din cladiri trebuie montate prin fixare pe perete cu cel putin 4 bolturi cu piulite.

Tablourile de distributie trebuie sa permita accesul circuitelor electrice prin perete, in cazul celor pozate ingropat protejate in tuburi de protectie, respectiv accesul prin presetupe pentru circuitele pozate aparent protejate in jgheaburi sau tuburi sau pentru cele pozate direct pe perete.

Tablourile de distributie de tip ingropat trebuie montate astfel incat suprafata acestora sa fie la nivelul suprafetei peretului pe care se monteaza.

In fiecare tablou trebuie rezerve. Numarul acestora trebuie sa fie de cel putin 25% din numarul total al circuitelor din tabloul respective, daca pe planuri nu este altfel mentionat. Fiecare tablou electric trebuie sa aiba un intrerupator general care sa fie de tip intrerupator sau separator de sarcina, dupa cum este indicat pe planuri.

Barele principale ale tablourile trebuie sa fie cositorite. Inainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat trebuie minutios curatat. Orice piesa detasata sau material de ambalare ori alte corpuri straine indepartate. Carcasele metalice si alte parti metalice din afara cailor de curent ale tabloului electric trebuie sa fie legate la pamant. Tablourile de distributie trebuie executate si asamblate in fabrica si trebuie testate de un laborator atestat.

7.8 ETICHETARE TABLOURI ELECTRICE

In general etichetele trebuie facute din placi laminate si gravate cu negru pe alb cu textul in limba romana. Etichetele trebuie fixate cu suruburi sau prin lipire.

Fiecare aparat, compartimente de bare, tablou de distributie trebuie etichetat, indicand

circuitul deservit de unitatea respectiva. Aparatele care se monteaza pe panoul frontal al tablourilor electrice trebuie sa poarte etichetele indicate pe planuri.

Placa frontala a prizelor de conectare, intreruptoare de comanda care alimenteaza cicuitele principale si toate aparatele, de exemplu prizele pentru calculatoare, pentru ventilconvectoare, prizele de forta, ventilatoarele de evacuare, ventilatoarele de fereastră, etc, trebuie gravat in acord cu aparatul ce va fi comandat (alimentat).

Fiecare tablou de distributie trebuie etichetat cu indicarea echipamentului alimentat in teren. Detaliile de inscripționare trebuie aprobat de Proiectant.

Cablurile si magistrale trebuie etichetate in locuri potrivite pentru o usoara identificare. Jgheburile (trunking) trebuie sa fie de asemenea marcate cu vopsea pe montantii verticali la fiecare nivel.

7.9 VOPSITORIE

Inainte de vopsire, suprafetele metalice trebuie complet curatate de rugina, cruste si grasime. Suprafetele negalvanizate, altele decat piulitele, suruburile si saibele care se pot desface pentru scopuri de intretinere, trebuie vopsite cu cel putin 3 straturi de vopsea, cuprizand grundul pentru inhibarea ruginii, stratul de contrast si stratul de culoare finala.

8. PUNERE IN FUNCTIUNE SI PROBE

8.1 GENERALITATI

Punerea in functiune a echipamentului trebuie facuta de Contractant in prezenta delegatului si/sau Furnizorului de echipament inclus in contract, a Beneficiarului si a Proiectantului care coordoneaza punerea in functiune.

Personalul pentru punerea in functiune al Contractantului trebuie sa aiba experienta si instruire de specialitate.

Testarea intregii instalatii trebuie facuta pe parti pentru a demonstra ca lucrarile sunt in concordanta cu cerintele din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate aparatele, utilajele, executia si supervizarea, cerute de echipamente si punerea in functiune a sistemului trebuie prevazute de Contractant. Aparatele trebuie calibrate corect conform cerintelor Proiectantului inainte de punerea in functiune.

Contractantul trebuie sa inregistreze toate rezultatele punerii in functiune si trebuie sa supuna spre aprobarea Proiectantului procedurile si inregistrarile incercarilor. La incheierea punerii in functiune, dar inainte de receptia finala, Contractantul trebuie sa predea rezultatele punerii in functiune intr-un volum legat catre Proiectant, care are dreptul sa verifice aceste operatii si procedurii dupa caz.

Toate probele trebuie asistate de Proiectant, iar in cazul testelor practice (de rutina) sau de tip, de lucratori ai Fabricantului. In acest scop, Contractantul trebuie sa instiinteze Proiectantului cu 28 de zile inainte.

Toate probele trebuie certificate intr-un format potrivit, aprobat de Proiectant, iar certificatele incercarilor trebuie transmise Proiectantului in 3 exemplare la incheierea testelor satisfacatoare. Contractantul va include in bugetul propriu toate costurile legate de punerea in functiune si procedurile de incercare inclusiv costurile de remediare aparute la testare si retestare dupa caz. Pretul va include de asemenea prevederea tuturor aparatelor de verificare a punctelor de incercare, alimentarea cu energie electrica si cu apa.

8.2 INCERCARI SI PROBE

Metodele de efectuare a probelor trebuie sa fie in concordanta cu prezentul *Caiet de sarcini* sau dupa propunerile Contractantului, cu aprobarea Proiectantului.

Contractantul trebuie sa instiinteze Proiectantul despre efectuarea testarilor cu 7 zile inainte de incercarile sau inspectiile majore si cu 3 zile inainte de incercarile sau inspectiile obisnuite. Incercarile trebuie asistate de Proiectant dupa aprecierea sa. Proiectantul isi rezerva dreptul de a cere programarea sau amanarea testelor daca nu este disponibil in ziua respectiva.

Contractantul trebuie sa regleze toate aparatele de protectie ale circuitelor pentru a opera corespunzator. Proiectantul trebuie sa determine daca rezultatele incercarilor sunt acceptabile si daca echipamentul de incercare corespunde.

Contractantul trebuie sa efectueze corectiile cerute sau inlocuirile dictate de incercari pana la obtinerea rezultatelor acceptabile.

Contractantul trebuie sa extinda in mod rezonabil colaborarea cu reprezentantul Fabricantilor si ai Furnizorilor, pentru a permite asistarea reprezentantilor Fabricantilor la incercari si remedieri.

8.2.1 VERIFICARI PRELIMINARE

Se pun in functiune toate echipamenetele prevazute si montate, exceptand situatii in care se mentioneaza altfel. Se fac toate reglarile necesare la echipamente pentru a asigura functionarea adecvata conform specificatiilor producatorului echipamentelor. Se usuca toate motoarele inainte de functionare conform cerintelor de a asigura si mentine adecvata si constanta rezistenta izolatiei.

Se fac teste demonstrative care trebuie sa includa sisteme de operare in conditii variate necesare pentru a demonstra ca functioneaza conform Contractului.

Cand Consultantul considera posibil, trebuie sa i se permita personalului operational al Consultantului sa participe la astfel de teste sau demonstratii deoarece poate fi de ajutor pentru ei sa inteleaga modul de functionare cand vor fi responsabili dupa eventuala receptie de la Contractor.

Teste demonstrative se vor face pentru:

- Echipamentul electric, individual si separat cum s-a montat.
- Fiecare sistem conform cerintelor caietelor de sarcini.

8.2.2 INCERCARE ECHIPAMENTE

Incercarile de izolatie ale cablurilor electrice trebuie realizate in fabrica si trebuie sa fie insotite de buletine de incercare care sa le ateste calitatea si conformitatea cu standardele in vigoare.

8.2.3 INCERCARE CABLURI DE ENERGIE JOASA TENSIUNE

Aceste probe si verificari se vor realiza conform PE 116-94 pct. 12.

- verificare la continuitate si identificare faze;
- verificarea rezistentei de izolatie;
- verificare caderi de tensiune pe circuitele interioare.

1. Cablurile electrice de 600/1000V se masoara timp de un minut cu megohmmetrul de 500V

2. Valorile rezistentei de izolatie minime trebuie sa fie urmatoarele:

Curent capabil [A]	Rezistenta (ohm)
pana la 24 A	1000000
25-49 A	250000
50-100 A	100000
101-200	50000
201-400	25000
401-800	12000
Peste 800	5000

3. Valorile trebuie determinate pentru toate tablourile, panourile, soclurile sigurantelor, separatoarele si dispozitivele de supracurent aflate pe pozitii.

4. Motoarele si transformatoarele nu trebuie conectate in timpul masurarii cu megohmmetrul.

5. Conductoarele si cablurile nu trebuie masurate cu megohmmetrul pe tamburi, ci dupa instalare.

8.2.4 INCERCARE CABLURI ELECTRICE CU SEMNALIZARE

1. Masurarea rezistentei

a) rezistenta buclei si continuitatea trebuie masurate cu un volt-ohmmetru digital sau cu un multimetru cu precizie 5%, in domeniul 5...50ohm.

b) Citirile masuratorilor analogice se vor face in domeniul de masurare al scalei de 25...75%.

2. Conectorii de cablu trebuie instalati si conectati inaintea testarii.

3. Cablurile cu rezistenta oricarui conductor mai mare de 125% fata de specificatia fabricantului trebuie inlocuit inainte de receptie.

8.2.5 INCERCARE TABLOURI ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

Se verifica continuitatea ramei de fixare si legarii la pamant.

Se masoara cu megohmmetrul de 1000V fiecare faza pentru determinarea lipsei punerii la pamant.

Cuplul de strangere al conexiunilor trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile fabricantului.

Controlul gradului de protectie - conform SREN 60529-1995; Urmatoarele verificari se fac conform PE 116-95 pct. 17.5:

- o verificarea realizarii corecte ale circuitelor;
- o verificarea aparatelor din componenta echipamentului;
- o verificarea rezistentei de izolatie a aparatelor;
- o incercarea cu tensiune marita a circuitelor;
- o probe functionare;

8.2.6 INCERCARE SEPARATOARE SI INTRERUPTOARE DE JOASA TENSIUNE

Incercarea echipamentelor de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor. Masurarea rezistentei fiecarui pol cu megohmmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.

Pentru intreruptoarele actionate electric, se verifica tensiunea de actionare a bobinelor de inchidere si declansare pentru a determina daca tensiunea are valori corespunzatoare, se incearca sigurantele. Se actioneaza manual echipamentele inspectate si se observa vizual starea

lor. Se ajusteaza si se curata contactele primare in concordanta cu instructiunile fabricantului. Se controleaza starea de curatenie a tuturor componentelor. Se verifica ungerea corecta.

Se verifica iesirile tuturor transformatoarelor de comanda si toate sigurantele de comanda. Cu intrerupatorul (separatorul) principal inchis, se actioneaza intrerupatoarele fiecarui circuit si se verifica corespondenta cu schemele din planuri.

Se regleaza si se seteaza declansatoare astfel:

- a) declansatorul instantaneu la supracurent.
- b) temporizarea de lunga si de scurta durata la supracurent.
- c) varful de curent.
- d) functia de declansare la defect prin punere la pamant, daca exista.

8.2.7 INCERCARE RELEE DE DECLANSARE LA SUPRACURRENT SI PUNERE LA PAMANT

Contractantul trebuie sa foloseasca serviciile unei companii independente de incercare a sistemului de relee de protectie la supracurent, inclusiv de punere la pamant si functionarea releului sau functionarea integrala a intrerupatorului, pentru a actionarea bobina de declansare.

Testul trebuie sa fie realizat prin trecerea unui curent important la joasa tensiune, prin fiecare reductor de curent, inclusiv cel de pe neutru pe circuitele care au neutru de lucru, cu masurarea timpului dupa care declanseaza intrerupatorul.

Relatia timp-curent trebuie sa fie verificata pentru 3 puncte de pe curba releului.

Daca timpul de declansare nu este conform curbei elaborate de fabricant, releele trebuie recalibrate sau inlocuite cu unele care respecta curba. Intrerupatoarele care au functia de declansare la punere la pamant integrala trebuie incercate cu setul de testare cu care se va declansa intrerupatorul si se va masura timpul de declansare.

Testul trebuie sa cuprinda verificarea polaritatii si interconectarea circuitelor senzorilor de punere la pamant.

Testul trebuie realizat cu intrerupatorul nearmat.

8.2.8 INCERCAREA STARTERE MOTOARE, CONTACTOARE, RELEE

1. Se incearca echipamentul de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor.

2. Se inlocuiesc toate blocajele folosite la transport.

3. Se verifica calibrarea corecta a releelor de suprasarcina la valoarea in scris pe eticheta motorului.

4. Se ajusteaza releele prin setare manuala.

5. Se incearca bobina electromagnetului la tensiunea corecta de actionare.

6. Se curata toate contactele si suprafetele magnetice.

7. Se verifica marimea intrefierului intre magnetii mobili si cei stationari, dupa datele fabricantului.

8. Se verifica contactele auxiliare normal deschise sau normal inchise privind pozitia corecta in raport cu bobina scoasa de sub tensiune.

9. Se masoara fiecare pol al starterelor cu megohmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.

10. Se verifica toate sigurantele intreruptoarelor asupra calibrarii corecte.
11. Se verifica strangerea conectorilor.
12. Cu motorul scos de sub tensiune, se pune sub tensiune circuitul de comanda si se incearca functionarea corecta.
13. Pentru releele industriale de temporizare, se ajusteaza ciclul de temporizare pentru actionarea corecta a echipamentului.
14. Se verifica sigurantele de alimentare a transformatorului circuitului de comanda.

8.2.9 INCERCARE COMUTATOARE SI BUTOANE DE COMANDA

Se inspecteaza vizual toate contactele comutatoarelor si butoanelor de comanda, se curata daca este nevoie.

Se manevreaza si se observa daca functioneaza corect, in succesiunea necesara.

8.2.10 INCERCARE MOTOARE DE JOASA TENSIUNE

1. Se verifica echipamentul de legare la pamant pentru a se asigura asupra continuitatii conexiunilor.
2. Toate motoarele trebuie legate la pamant direct la centura de lagare la pamant.
3. Se masoara rezistenta de izolatie dintre bobinajele statornice inainte de aplicarea tensiunii si se compara cu valorile date de fabricant. Citirea masurarii se va face timp de un minut folosind un megohmetru de 500V. Daca valorile rezistentei masurate sunt mai mici decat cele standard, se transmit citirile la Proiectant.
4. Uscarea motoarelor se va face cu o metoda aprobata (omologata) de aplicare a caldurii exterioare; nu se va aplica tensiune la motor pana nu se obtine valoarea precisa.
5. La nevoie se desface cuplajul motorului de la utilajul actionat, se verifica ungerea, starterul si circuitul de comanda.
6. Cu motorul curatat de murdarie si praf, se roteste cu mana pentru a vedea daca se misca liber, si se curata din nou daca este necesar.
7. Se aplica tensiunea pentru scurt timp si se noteaza directia de rotatie, iar daca este inversata, se schimba intre ele 2 faze ale motorului. Se reconecteaza apoi la utilajul de actionat.
8. Dupa punerea in functiune, se va supraveghea frecvent incalzirea lagarelor sau bobinajelor.
9. Daca se constata incalzirea in mers, se anunta Proiectantul.

8.2.11 VERIFICAREA CONEXIUNILOR

Proiectantul desemneaza 10% din conexiunile Contractantului si/sau fabricantului pentru a fi verificate in privinta strangerii.

Contractantul trebuie sa procedeze la re-strangerea tuturor conexiunilor, daca unele conexiuni sunt gasite slabite. Cuplul de strangere aplicat tuturor conexiunilor trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile fabricantului.

8.2.12 INCERCARI OPERATIONALE

Se va demonstra Proiectantului ca realizarea instalatiilor electrice este terminata si complet operationala.

8.2.13 INCERCARI INSTALATIE DE LEGARE LA PAMANT

Aceste verificari si incercari se fac conform PE 116-94 pct. 20 si cuprind:

- masurarea rezistentei de dispersie;
- verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamant;
- masurarea rezistivitatii solului;
- verificarea tensiunilor de atingere si de pas;
- masurarea rezistentei de dispersie rezultate a conductorului de nul impreuna cu prizele

de pamant legate la acesta.

- verificarea etanseitatii instalatiei electrice cu conductori in tuburi vor fi verificate cu aer la o presiune de 2,5atm. pe tronsoane.

Verificarea instalatiei de paratrasnet se efectueaza conform C 56 cap XXIII in ordinea:

- se verifica continuitatea electrica a prizei de pamant (naturala sau artificiala);
- se verifica continuitatea electrica a retelei de captare si de coborare si a ansamblului

Dupa terminarea instalarii tuturor legarilor la pamant a echipamentelor, trebuie testate carcusele echipamentelor si ecranul (armatura) cablurilor pentru a verifica daca legarea la pamant este realizata efectiv conform Standardele Romanesti.

Incerarile trebuie facute folosind un analizor de securitate electrica, iar rezultatele vor inregistra circuitele identificate, echipamentele si pozitia carcaselor. Dupa finalizarea instalatiei, impamantarea circuitelor, inchiderea conductorului si echipamentelor se vor testa pentru a se asigura de eficacitatea impamantarii in concordanta cu Standardele Romanesti sau similar aprobate.

8.2.14 ECHIPAMENT PENTRU PROBE (INCERCARI)

Pentru probe trebuie prevazute urmatoarele echipamente, folosite si manevrate de catre Contractant. Aceste aparate vor ramane in proprietatea Beneficiarului dupa ce se efectueaza testele.

1. termometre bulb, pentru umed si uscat
2. megohmetre de 500V, 1000V, 2500V
3. set de telefon cu baterii
4. doua volmetre de curent alternativ 125/250/500V
5. trei multimetre
6. doua aparate pentru corespondenta fazelor 50Hz
7. senzor de tensiune pentru detectarea tensiunii capacitive in punctele de testare
8. unul sau mai multe din urmatoarele:
 - variator sau potentiometru
 - programator ciclic
 - cutie cu rezistenta de sarcina
 - transformatoare de potential pentru testarea fazarii
9. set de testare intreruptoare pentru testarea intreruptoarelor de joasa tensiune
10. tester multi-ampermetic
11. punte de masura a legarii la pamant
12. cabluri diverse, intreruptoare, prize fixe dupa caz

13. aparat pentru unghiul de faza la 50Hz

14. set pentru incercari la inalta tensiune

8.2.15 INCERCARE INSTRUMENTE

1. Verificarea semnalizatoarelor

a) Se verifica fiecare semnalizator prin inchiderea contactului de defect si prin observarea actiunii acestuia pe panoul care contine semnalizatoare.

b) Se verifica lampile de semnalizare si de confirmare si se reseteaza pentru actionare.

2. Incercarea Ampermetrelor

a) Se verifica conexiunile la transformatoarele de curent pentru c.a. si sunturile pentru c.c.

b) Se verifica scala ampermetrelor cu raportul de transformare la c.a. si calibrarea in milivolt c.c.

c) Se seteaza acul indicator de zero, fara sarcina.

3. Incercarea voltmetrelor

a) Se verifica voltmetrul dupa valorile de masurat ale tensiunii.

b) Se pune indicatorul la zero in stare fara tensiune.

c) Se verifica citirile sub tensiune cu voltmetrul de test.

4. Incercare contoare de energie electrica cu un Wattmetru

a) Se verifica raportul de transformare al reductoarelor de curent si de tensiune;

b) Se pune indicatorul scalei Wattmetrului la zero, fara sarcina;

c) Se verifica rotirea contorului;

Se verifica fizic marcarea polaritatii la toate reductoarele de curent si de tensiune dupa planurile Producatorului.

Se verifica raportul de transformare al reductoarelor pentru curent si tensiune.

8.3 DESFASURAREA VERIFICARILOR INSTALATIEI ELECTRICE

Verificarea instalatiei electrice se va desfasura in doua etape:

1. o verificarea preliminara in timpul executiei inaintea punerii infunctiune a instalatiei si care consta din:

- verificarea continuitatii electrice a conductelor electrice inainte si dupa montaj;

- verificarea rezistentei de izolatatie a conductelor electrice inainte si dupa montaj.

2. verificarea definitiva - dupa executarea instalatiei, la punerea in functiune si va consta din:

- verificarea modului de executare a legaturilor in doze, la aparate, la tablourile electrice precum si legarea corecta a conductoarelor la nul si faza, atat la tablou cat si la corpurile de iluminat;

- verificarea protectiei prin legare la conductorul de protectie;

- verificarea rezistentei de izolatatie a conductorilor fata de pamant.

Verificarea starii instalatiei de legare la pamant si la nul se va face la darea in exploatare a instalatiei si periodic de 2 ori pe an si va cuprinde:

- masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant (priza);

- se va desface piesa de separatie ce realizeaza legatura electrica a prizei de pamant cu centura exterioara a instalatiei de legare la pamant: daca $R_d > 4 \text{ Ohm}$ se va completa cu electrozi priza de pamant pana cand $R_d < 4 \text{ Ohm}$.

- se va realiza si o verificare scriptica si vizuala a instalatiei.
- pe perioada verificarilor se vor folosi tablite de avertizare.

8.3.1 VERIFICARI INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE

- existenta proiectului si a detaliilor de executie;
- verificarea terminarii etapelor executate anterior (PV receptie lucrare anterioara);
- toate materialele se supun unui control vizual pentru a se constata daca au suferit degradari de natura sa le afecteze calitatea si performantele ; Pastrarea materialelor si echipamentelor pentru instalatii electrice se face in magazii sau spatii de depozitare care sa asigure buna lor conservare .

- existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de instalatii electrice in documentatia constructorului ;

- verificare vizuala si, dupa caz, cu instrumente de masura adecvate , daca lucrarile constructive efectuate pentru instalatii corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.

- existenta certificatelor de calitate pentru aparate si materiale la primirea pe santier ;
- la aparatele de masura si control se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie;

- daca au fost respectate distantele minime admise pana la conductele altor instalatii, precum si pana la elementele de constructie;

- daca au fost evitate locurile in care integritatea instalatiilor ar putea fi periclitata in timpul executarii;

- daca au fost respectate conditiile in care, in anumite locuri este interzisa executarea de trasee ale instalatiei electrice;

- daca fundatiile, esafodajele, golurile necesare au fost executate in conditii bune, din punct de vedere al pozitiiilor dimensiunilor si calitatii;

- verificarea echipamentelor electrice si avizarea Procesului verbal de verificare a echipamentelor de catre proiectant, seful punctului de lucru, responsabilul CQ;

- existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;

- existenta buletinelor de omologare pentru echipamente ;

- existenta avizului Contractorului pentru acest tip de lucrari ;

- daca depozitarea materialelor este corespunzatoare ;

- daca materialele si echipamentele electrice corespund standardelor sireglementarilor in vigoare si daca sunt utilizate in conditii prevazute de acestea.

- existenta unui personal atestat care sa execute instalatiile electice;

- daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a intrerupatoarelor de joasa tensiune si a motoarelor de joasa tensiune;

8.3.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI

- Modul de realizare a bransamentului electric;

- Daca intrerupatoarele, comutatoarele, dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la 0.9 m de la nivelul pardoselii,;

- Daca prizele, respective dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la urmatoarele inaltimi, fata de pardoseala: 0.3 m sau la cotele indicate in planuri

- Modul de trasare a instalatiei interioare si exterioare;

- Prin traseu se intelege drumul pe care il urmeaza tuburile de protectie sau cablurile.
- Functie de traseu se stabilesc pozitile dozelor de trecere. Functiede pozitile corpurilor de iluminat, respective al aparatelor electrice, sestabilesc pozitile dozelor de derivatie. Traseele orizontale, pe perete, seamplaseaza la o distanta de 200-250 mm sub tavan

- sau la 250-300 mm depardoseala. Traseele verticale trebuie sa fie paralele cu liniile golurilor de usi sau ferestre, la o distanta de 100-150 mm de acestea.
- Daca dozele de trecere sunt montate in linie dreapta la 6 m, iar pe trasee cotite daca sunt montate dupa trei coturi sau curbe, indiferent de distanta.
- Daca santurile in ziduri au adancimea cu 8-10 mm mai mare decat diametrul tubului de protectie, latimea fiind impusa de numarul tuburilor;
- Daca tuburile de protectie usor protejate (IP, IPF, IPFR, IPY si IPFY), sunt folosite in incaperi uscate sau umede cu intermitenta; daca tuburile de protectie (PEL-B, PFR) sunt utilizate in incaperi uscate, umede cu intermitenta si in incaperi cu temperaturi ridicate, unde exista pericol de deteriorari mecanice (fiind montate aparent); daca tuburile IPEY, PEL-A si T sunt utilizate in incaperi umede, ude, cu degajari de praf combustibil, in cantitati mari, (montate aparent sau ingropat) si in incaperi cu medii corozive (numai ingropat).
- Tuburile trebuie sa aiba o panta catre doze de aproximativ 1%, pentru eliminarea apei de condensatie din interiorul tuburilor.
- Montarea conductoarelor in izolatia de PVC se efectueaza numai la temperaturi de la -5 pana la +35°C.
- Verificari efectuate la tablourile generale de lumina si forta;
- Verificarea p uterilor instalate/nivel (conform proiect)
- Numarul de corpuri de iluminat din fiecare incapere asigura confortul visual (conform proiect);
- Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carlige, bolturi, dibluri) trebuie sa suporte, fara deformari, o greutate egala de cinci ori greutatea corpului de iluminat;
- Instalatiile de iluminat au tensiunea maxima admisa de 230V si minim 10A;
- La instalatiile de forta, alimentarea cu energie electrica a fiecarui receptor este realizata prin circuit separate (vezi proiect)
- Existenta protectiilor prin legare la pamant;
- Existenta instalatiei de paratrasnet;
- Protectia impotriva socurilor si la supratensiuni este strans legata deobtinerea unui sistem eficient de legare la pamant (rezistenta mica) si de aplicarea efectiva a principiului egalizarii potentialelor;
- Se verifica modul de protectie la supracurenti (se poate realiza cu :sigurante fuzibile, bobine cu actiune directa de declansare care formeaza o parte a unui intreruptor de JT si care actioneaza la curentul de scurtcircuit(sau de suprasarcina), relee care actioneaza indirect (relee electricealimentate de transformatoare de masura de current sau de tensiune, releede presiune (presostate), relee de temperatura (termostate), relee de detectie a gazului (Buchholz), relee ce opereaza pe baza presiunii uleiului)).
- Iluminatul de siguranta, dupa conditiile de alimentare, de rezerva cuenergie electrica si

dupa conditiile de functionare, poate fi de mai multetipuri, in functie de sursa de alimentare;

- Daca este respectata procedura tehnica de executie proprieconstructorului ;
- Daca sunt respectate pozitiile prevazute in proiect pentru amplasarea de console, rame, postamenti, nise pentru aparate, tablouri electrice, utilaje electrice;
- Daca Procesul verbal de trasare a lucrarilor este semnat de Contractor ;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor de joasa tensiune;
- Se efectueaza incercari specifice (cabluri, circuite, aparate, tablouri, legare la pamant etc.)
- In cazul instalatiilor electrice inglobate in panouri mari, inainte de turnarea betonului in cofraj se va verifica fixarea sigura in numarul prevazut si la locul stabilit in proiect, a tuburilor, dozelor, carligelor pentru locurile de lampaetc.;
- Dupa decofrare, la locul unde s-a efectuat turnarea (santier, fabrica) se vaverifica daca tuburile nu au fost obdurate sau nu au iesit din doze, daca indoze nu a patruns lapte de ciment, daca locul dozelor si carligelor nu s-a schimbat;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor electrice, cu tensiune mai mare de 1 kV,de catre seful punctului de lucru si responsabilul CQ.
- Pentru conductori care se ingroapa, se vor intocmi Procese verbale de lucrari ascunse care sa ateste calitatea lucrarilor executate;
- Daca lucrarile de izolatii sunt corespunzatoare ;
- Daca s-a efectuat si inregistrat verificarea: transformatoarelor electrice, demasura, a intreruptoarelor ce au tensiune mai mare de lucru de 1 kV, amotoarelor electrice de 6 kV, a protectiei prin relee, a uleiului electroizolant, a condensatorilor electrici;
- Se verifica rezistenta prizei de pamant
- Se verifica numarul de prize de circuit;
- Se verifica sectiunea tuturor conductoarelor din punct de vedere alcorespondentei cu valorile curentului de scurtcircuit luand in considerare dispozitivele de protectie asociate, conditiile de instalare si cele de material (in aer, in conducte etc.)
- Se verifica legatura la pamant corespunzatoare tuturor partilor metalice expuse si exterioare (unde este cazul);
- Se verifica distantele de siguranta in grupuri sanitare;
- Se verifica respectarea Normelor de protectia muncii in activitatea deconstructii montaj si Normelor de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si a instalatiilor;

8.3.3 VERIFICARI LA TERMINAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

- calitatea aparatelor si a celorlalte materiale utilizate ;
- la incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent, se efectueaza verificari pe faze de lucrari la care participa Contractorul si consultantul;
- daca verificarile instalatiei sunt efectuate de persoane autorizate(verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate), in prezenta Consultantului de santier;
- calitatea lucrarilor executate, conform Normativului C 56-85, caietul XXII;
- corespondenta lucrarilor cu prevederile din proiect , standarde si alte prescriptii oficiale ;

- aspectul si calitatea lucrarilor ;
- conditiile de rezistenta, etanseitate si functionare a instalatiilor ;
- aspectul si calitatea lucrarilor pentru portiunile vizibile ale instalatiei ;
- functionarea instalatiei;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale ;
- existenta proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane ,portiuni , tronsoane, la tabloul electric ;
- daca s-a efectuat receptia calitativa a instalatiei, din punct de vedere al pericolului de explozie in medii explozive.

8.3.4 STANDARDE PENTRU RECEPTIE

1. C56/02 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

2. HGR 273-94 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

3. 3.HGR264-1999 Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii electrice aferente acestora

Receptia

- receptia preliminara care poate fi pe total instalatie sau numai asupra unei parti a instalatiei care indeplineste conditiile cerute;
- receptia finala dupa expirarea perioadei de garantie.

In cazul lucrarilor ascunse (priza de pamant naturala) se pot realize receptii pe faze si in urma verificarilor se incheie proces verbal de reception preliminara sau finala.

Conditii de receptie

Receptia lucrarilor se face de catre Investitor, la solicitarea Contractorului cand acesta considera ca lucrarile intrunesc conditiile de receptie si au fost executate toate remediile semnalate la verificari.

Investitorul, pe baza dosarului inaintat de Contractor la S.C. Electrica S.A. va obtine avizul de racord. Inainte de punerea instalatiei sub tensiune se va face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului daca este necesar o verificare a tuturor documentelor (dosarului pentru receptie inclusiv a procesului verbal in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate pana la terminarea lucrarilor). Inainte de punerea sub tensiune, se face o ultima verificare a instalatiei si se iau masuri care sa excluda posibilitatea unui accident la punerea in functiune.

Receptia finala se va face dupa trecerea perioadei de garantie stabilita prin contract de Contractor conform HGR 273/1994 cap III.

Verificari receptie

Comisia de receptie va verifica pe teren la receptia preliminara conform C56:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corecta;
- functionarea corecta a aparatelor;
- functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si prize;
- functionarea corecta a instalatiilor de protectie.

La receptia finala se va verifica:

- remedierea problemelor semnalate pe parcursul perioadei de garantie;

- functionarea intregii instalatii la parametrii proiectati.

8.3.5 RAPOARTE PREZENTATE

Inregistrarea verificarilor

- a) Contractantul trebuie sa fie rezonabil pentru toate inregistrarile testelor.
- b) Contractantul trebuie sa inregistreze toate incercarile facute si trebuie sa le incorporeze intr-un raport in limbile Engleza si Romana.
- c) Contractantul trebuie sa dea rapoarte Proiectantului pentru fiecare perioada de teste.
- d) Contractantul trebuie sa organizeze secventele de testare astfel incat echipamentul sa fie pus imediat sub tensiune dupa terminarea cu succes a probelor.
- e) Schema tuturor testelor trebuie aprobata de Proiectant.
- f) Contractantul trebuie sa fie responsabil de inspectia vizuala a echipamentului, care trebuie facuta imediat inainte de punerea sub tensiune a echipamentului.
- g) Contractantul trebuie sa pregateasca toate rapoartele asupra testelor si trebuie sa obtina semnatura supervizorului autorizat.
- h) Contractantul trebuie furnizeze Proiectantului 5 copii dupa rapoartele testelor, dupa incheierea acestora.

Contractantul trebuie sa furnizeze Proiectantului 4 copii dupa certifiacte probelor de calibrare la echipamentele propuse pentru teste, echipamentele trebuie calibrate intr-o perioada de 6 luni inainte de inceperea testelor, daca nu este altfel specificat.

Contractantul trebuie sa prezinte Proiectantului pentru aprobarea incercarilor in vederea receptiei.



Întocmit,

ing. BEJAN BOGDAN

Adeverința nr. 201814875/18-dec-20

3.BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

Calculul fotometric al sistemelor de iluminat interior

1. Dimensionarea sistemului de iluminat

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat interior se vor urma următoarele etape:

- 1.1. Se alege nivelul mediu de iluminare E_{mediu} [lx] în funcție de destinația fiecărei încăperi, dar se ține cont și de dimensiunile încăperii.
- 1.2. Se alege factorul de depreciere în funcție de claritatea și puritatea atmosferei din încăpere;
- 1.3. Se alege tipul corpurilor de iluminat cu fluxul luminos dat într-un catalog de specialitate;
- 1.4. Se calculează numărul de corpuri de iluminat necesare.

Coefficientul de utilizare u reprezintă raportul dintre fluxul util dispersat pe suprafața de lucru Φ_u și fluxul total Φ_t emis de sursă:

$$u = \frac{\Phi_u}{\Phi_t} = \frac{E_{mediu} \cdot S_u \cdot \Delta}{N_c \cdot n \cdot \Phi_l}$$

Unde:

- **E_{mediu}**- iluminarea impusă pe planul util, conform NR 061-2002;
- **S_u=L x l** - reprezintă suprafața planului util ;
- **Δ** - factorul de menținere, care ține cont de scăderea în timp a fluxului lămpilor și de periodicitatea întreținerii instalației de iluminat ;
- **N_c** - numărul aparatelor de iluminat din încăpere ;
- **n** - numărul de lămpi corespunzător unui corp ;
- **Φ_l** - fluxul luminos emis de o lampă .

Coefficientul de utilizare depinde de tipul aparatelor de iluminat și de modul de distribuție a fluxului luminos indicat de curba fotometrică.

Mărimea coeficientului de utilizare mai depinde și de valoarea coeficienților de reflexie ai pereților ρ_p și al tavanului ρ_t cât și de poziția sursei față de planul util și de dimensiunile încăperii prin intermediul indicelui local i . Acesta ține cont de forma și dimensiunile încăperii. Pentru o încăpere calculul indicelui local s-a realizat cu relația:

$$i = \frac{L \cdot l}{h(L + l)}$$

$$h = H - (h_u + h_a)$$

Unde:

- **H** - înălțimea camerei;
- **h_u** - înălțimea planului util;

- **ha** - înălțimea (lungimea de atârănare) aparatului de iluminat de plafon;

Așezarea aparatelor de iluminat din încăperea este simetrică.

Fluxul necesar pentru satisfacerea iluminării medii impuse s-a realizat cu relația:

$$\phi_{nec} = \frac{E_{med} \cdot S}{\Delta \cdot u}$$

Valorile coeficienților de utilizare **u** se indică în tabele, în funcție de tipul aparatelor de iluminat, stabilit de producător.

Calcul numărului total al aparatelor de iluminat din încăperea pentru care este satisfăcut nivelul de iluminare impus în încăperea, s-a realizat cu relația:

$$n = \frac{\phi_{nec}}{\phi_l}$$

S-a ales un număr întreg de corpuri de iluminat necesar pentru dispunerea simetrică.

Puterea electrică instalată este:

$$P_i = N_c \cdot P_C$$

În corelare cu metoda descrisă, pentru calculul automat al iluminatului s-a utilizat programul DIALUX.

2. Dimensionare instalațiilor electrice de joasă tensiune

Determinarea puterii instalate și a puterii de calcul, a circuitelor și coloanelor

Puterea electrică absorbită, denumită convențional putere de calcul **P_c**, depinde de puterea instalată **P_i** și randamentul receptorului **η**, precum și de încărcarea lui (prin coeficientul **C_i**). Dacă circuitul sau coloana respectivă alimentează mai multe receptoare, s-a luat în considerare și coeficientul de simultaneitate în funcționare a acestora (prin coeficientul **C_s**). Puterea de calcul **P_c** s-a determinat cu relația următoare:

$$P_c = C_c \times P_i$$

Unde:

P_i - puterea instalată a circuitului (coloană) [W];

C_c - coeficientul de cerere, conform relației:

$$C_c = C_i \times C_s$$

unde:

C_i - coeficientul de încărcare a receptorului (raportul dintre puterea cu care este încărcat receptorul și puterea instalată a acestuia);

C_s - coeficientul de simultaneitate al circuitului.

Determinarea curentului de calcul al circuitului și coloanelor

În cazul circuitelor monofazate pentru receptoare de iluminat și prize, curentul de calcul s-a determinat cu relația:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

unde:

I_c - curentul de calcul al circuitului [A];

P_i - puterea instalată a circuitului [W];

U_f - tensiunea de fază [V];

$\cos \varphi$ - factorul de putere al receptoarelor.

Curentul de calcul pentru circuitele de prize monofazate ce alimentează un receptor de forță, s-a calculat cu relația:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos \varphi \cdot \eta}$$

unde:

η - randamentul receptorului;

Curentul de calcul a tabloului de iluminat și prize pentru fiecare fază sau numai pe faza pe care puterea instalată este cea mai mare este:

$$I_c = \sqrt{I_{ca}^2 + I_{cr}^2}$$

unde:

I_{ca} - componenta activă a curentului de calcul (în A), care s-a stabilit cu relația:

$$I_{ca} = \frac{P_{il}}{U_f} + \frac{P_{ip}}{U_f \cdot \eta}$$

I_{cr} - componenta reactivă a curentului de calcul care s-a stabilit cu relația:

$$I_{cr} = \frac{P_{il}}{U_f} \operatorname{tg} \varphi_l + \frac{P_{ip}}{U_f \cdot \eta} \operatorname{tg} \varphi_p$$

unde simbolurile "I" și "p" se referă la circuitele de iluminat, respectiv de priză ale fazei respective.

3. Alegerea secțiunii conductoarelor și cablurilor electrice :

Secțiunea de fază a conductoarelor și cablurilor electrice pentru circuite și coloane s-a stabilit ca fiind secțiunea minimă care îndeplinește următoarele condiții:

- stabilitate termică în regim normal de funcționare;
- rezistența mecanică în condiții de funcționare normale;
- protecție la suprasarcină și scurtcircuit;
- stabilitate termică în regim de pornire a receptoarelor;
- pierderi de tensiune în limitele admise;
- stabilitatea termică în condiții de scurtcircuit;

Stabilitatea termică a conductoarelor în regim normal de funcționare este asigurată după următoarea condiție:

$$I_{adm} \geq I_c$$

unde:

I_{adm} - curentul maxim admisibil în conductoare sau cabluri stabilit în funcție de natura, izolația, modul de pozare, temperatura mediului [A];

I_c - curentul de calcul determinat [A];

Secțiunea conductorului neutru (N) este egală cu secțiunea conductorului de fază în circuitele monofazate cu două conductoare.

Secțiunea conductorului de protecție

Secțiunea conductorului de fază S_F (mm ²)	Secțiunea conductorului de protecție S_{PF} (mm ²)
--	--

$S_F \leq 16$	S_F
$16 < S_F \leq 35$	16
$S_F > 35$	$S_F / 2$

Valorile pierderilor de tensiune între originea instalației (cofret sau post de transformare) și cel mai îndepărtat receptor, se încadrează în limitele reglementate de normativul I7-2011:

Pierderi de tensiune admise

Tipul alimentării	$\Delta U\%$	
	Iluminat	Alte utilizări
A. Instalații electrice alimentate direct, printr-un bransament de joasă tensiune, din rețeaua publică	3	5

Pierderile de tensiune relative $\Delta U\%$ s-au determinat cu relația generală:

$$\Delta U(\%) = 100 \frac{\Delta U}{U_N}$$

unde:

ΔU - pierderea de tensiune [V];

U_N - tensiunea nominală [V];

Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de iluminat și de prize, pentru circuite monofazate, s-au calculat cu următoarele relații:

$$\Delta U(\%) = \frac{2 \cdot 100}{\rho} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_k L_k}{S_{Fk}}$$

unde:

P_{ik} - puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];

L_k - lungimea unui tronson oarecare k [m];

S_{Fk} - secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm²];

U_F - tensiunea de fază [V];

U_L - tensiunea de linie [V];

ρ - conductivitatea electrică a conductorului, 57 m/Ωmm² la Cu și 34 m/Ωmm² la Al;

C_c - coeficientul de cerere.

Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de forță s-au calculat cu relațiile:

- circuite monofazate:

$$\Delta U(\%) = \frac{2 \cdot 100}{\rho} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{P_i L}{S_F}$$

- coloane monofazate în regim normal:

$$\Delta U(\%) = \frac{2 \cdot 100}{\rho} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_i \cdot L}{S_F}$$

4. Alegerea aparatelor electrice de conectare de protecție :

Întreruptorul automat s-a ales după următoarele condiții :

$$I_c \leq I_N \leq I_{adm}$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_{adm}$$

Unde:

I_c - curentul de calcul al distribuției [A];

I_N - curentul nominal al dispozitivului de protecție [A];

I_{adm} - curentul admisibil în conductorul distribuției [A];

I_2 - curentul convențional [A] (curent care asigură efectiv declanșarea dispozitivului de protecție la suprasarcină, stabilit în norme sau în documentația de referință a produsului).

Verificarea aparatelor de conectare de protecție

S-a verificat capacitatea de rupere a întrepruptorului automat:

$$I_{rup, a} \geq I_K$$

$I_{rup, a}$ - valoarea curentului de rupere indicat de producător ;

I_K - curentul de scurtcircuit (valoare efectivă) maxim ce străbate întrepruptorul , în locul său de montare;

Alegerea aparatelor de conectare și separare

Întrepruptorul manual se alege după condiția:

$$I_r \geq I_c$$

Unde:

I_r - curentul de rupere al întrepruptorului [A];

I_c - curentul de calcul al circuitului (coloanei) [A];

Alegerea aparatelor de protecție la supratensiuni de origine atmosferică transmisă prin rețele și supratensiuni de comutație:

Protecția instalațiilor electrice la supratensiuni de origine atmosferică s-a făcut cu dispozitive de protecție la supratensiuni de tip **I+II și II** pentru tensiuni cuprinse între 0,4...4kV (0,5...2,5kV) pentru un curent maxim de descărcare de 30...140 kA pentru un timp de descărcare 8/20 μ s. Echiparea instalației electrice cu astfel de aparate s-a realizat datorită dotării clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetelor.

5. Dimensionarea prizei de pământ

Se propune o priza de pamant: pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere și pentru protecția împotriva tensiunilor atmosferice

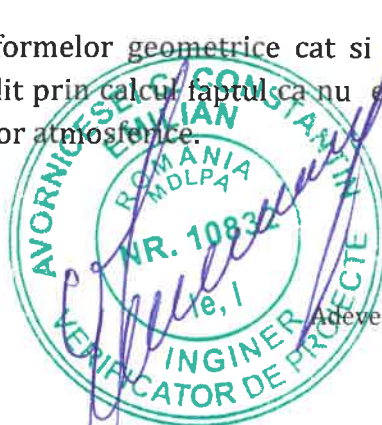
Se propune realizarea unei prize de pământ artificiale. Priza de pământ artificială se va realiza la minim 1,5 m distanță față de fundația clădirii. Priza de pământ artificială are în componența 5 electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½" cu lungime de 1.5 m, montați la o distanță de 5,5 m între ei și electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn 40x4 mm montați în pământ la 0,80 m adâncime fata de cota terenului sistematizat.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 4 (patru) ohm.

În cazul în care valoarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ nu satisface cerințele impuse, prizele se pot îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi orizontali adăugați suplimentar și/sau electrozii verticali.

6. Dimensionarea instalației de paratrăsnet

Datorita naturii constructiei, a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit prin calcul faptul ca nu este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarilor atmosferice.



Întocmit,
ing. BEIAN BOGDAN
Adeverința nr. 201814845/18-dec-20

Beneficiar:	COMUNA ZAMOSTEA 4326981	Proiectant de specialitate:	S.C. HUB ENGINEERING S.R.L
Investitia:		Proiectant:	ing. Bejan Bogdan
Prezentul document a fost intocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL ©			

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V$ și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T ;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$R_T (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierderea unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_U = (N_L + N_{Da}) \times P_U \times L_U \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_V = (N_L + N_{Da}) \times P_V \times L_V \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_U = r_a \times L_t$$

$$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_2 \times L_f$$

$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_V$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

$$R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
 - din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
 - nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
 - Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2

Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNETELOR	zona unde se afla constructia: Suceava			$N_g =$ <input type="text" value="3.13"/>
STRUCTURA	lungime L(m) <input type="text" value="18.95"/>	latime l(m) <input type="text" value="11.67"/>	inaltime h(m) <input type="text" value="6.9"/>	turn/horn H(m) <input type="text" value="7"/>
LINIA ELECTRICA	aerian			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeași inaltime sau mai mici			$C_d =$ <input type="text" value="0.5"/>
TIP DE PERICOL SPECIAL	nici un pericol special			$h_z =$ <input type="text" value="1"/>
RISC DE INCENDIU	scazut			$r_f =$ <input type="text" value="0.001"/>
TIP DE STRUCTURA	constuctii civile, hoteluri			$L_{r1} =$ <input type="text" value="0.1"/>
SERVICII	elec., TV, com.			$L_{r2} =$ <input type="text" value="0.01"/>
PARATRASNET	<input type="text"/>	nu este necesar		$P_e =$ <input type="text" value="1"/>
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	<input type="text" value="nivel de protectie"/>	II		$P_{SPD} =$ <input type="text" value="0.02"/>
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: $A_{cl} =$ <input type="text" value="2834.915835"/>	turn/horn: $A_{t2} =$ <input type="text" value="1385.4015"/>	structura: $A_{s1} =$ <input type="text" value="2834.915835"/>	linie: $A_l =$ <input type="text" value="14400"/>
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: $N_E =$ <input type="text" value="0.004437"/>	pe linie: $N_l =$ <input type="text" value="0.022536"/>	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: $P_E =$ <input type="text" value="1"/>	pentru linie: $P_l =$ <input type="text" value="0.02"/>	
Riscul acceptabil RT	$R_{r1} =$ <input type="text" value="1e-5"/> $R_{r2} =$ <input type="text" value="1e-3"/> $R_{r3} =$ <input type="text" value="1e-3"/>	Riscuri rezultate		$R_1 =$ <input type="text" value="4.90e-7"/> $R_2 =$ <input type="text" value="5.00e-8"/> $R_3 =$ <input type="text" value="4.90e-7"/>
Rezultatul evaluării riscurilor				
R_1 : pierdere de vieti omenesti:	<input type="text" value="protectia este satisfacatoare"/>			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	<input type="text" value="protectia este satisfacatoare"/>			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	<input type="text" value="protectia este satisfacatoare"/>			

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă nu este necesar , recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 3®.
- și instalarea unui SPD cu NPTII în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului

SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți

NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului

4.PROGRAM DE URMARIRE SI DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER-INSTALAȚII ELECTRICE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

INVESTITOR /BENEFICIAR- **COMUNA ZAMOSTEA 4326981**

REPREZENTAT PRIN.....

PROIECTANT **S.C HUB ENGINEERING S.R.L** REPREZENTAT PRIN **ing. BEJAN BOGDAN**

EXECUTANT..... REPREZENTAT PRIN.....

În conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente; INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente; MODIFICĂRI la instrucțiuni și standardelor specifice în vigoare la data execuției, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității:



Nr. crt.	Verificări a calității lucrărilor de instalații	Documentul scris ce se încheie :	Participă la control	Nr. și data actului încheiat:
1.	Verificarea frontului de lucru si existenta PVRC pentru lucrarile de constructii executate anterior	P.V.P.P.F.L	B+E	
2.	Verificarea calitatii materialelor aprovizionate cu prevederile proiectului si cu normele de produs	P.V.R.C.M.	E	
3.	Predarea primirea frontului de lucru	P.V.F.L.	B+E	
4.	Montarea tuburilor/țevilor de protecție și a accesoriilor acestora, conf. C56/2002, Caiet I, art. 3.1.	P.V.R.C.	B +E	
5.	Tragerea conductorilor sau cablurilor(după caz) prin tuburi sau canalizații, conf. C56/2002, Caiet I, ar.3.2	P.V.L.A.	B +E	
6.	Montarea cablurilor de energie si semnalizare și a accesoriilor acestora, conf. C56/2002, Caiet I, ar.3.3	P.V.L.A.	B +E	
7.	Montarea aparatelor de conectare și acționare ce nu se află în tablourile electrice(întrerupătoare, comutatoare, butoane, aparate de comandă, automatizare și curenți slabi), conf. C56/2002, Caiet I, ar.3.4	P.V.R.C.	B +E	
7.1	Aparate de conectare în instalația de iluminat și forță, conf. C56/2002, Caiet I, art. 3.4.1.	P.V.R.C.	B +E	
7.2	Aparate și echipamente pentru instalațiile de curenți slabi, conform C56/2002, Caiet I, art. 3.4.2	P.V.R.C.	B +E	

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

8	Montarea corpurilor de iluminat și a celor destinate iluminatului de siguranță, securitate, conf. C56/2002, Caiet I, art. 3.6	P.V.R.C.	B +E	
9	Montarea echipamentelor : tablouri electrice, conf. C56/2002, Caiet I, art.3.7.1	P.V.R.C.	B +E	
10	Montarea executarea legăturilor în firide și în tablouri generale, conf. C56/2002, Caiet I, art. 3.9	P.V.R.C.	B+E	
11	Montarea instalațiilor de protecție a omului împotriva șocurilor electrice(tensiuni accidentale de atingere)	P.V.R.C.	B+E	

PROGRAM DE FAZE DETERMINATE A LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE



Nr. crt.	Faze determinante care se verifică	Documentul scris ce se încheie :	Participă la control	Nr. și data actului încheiat:
1.	Montarea instalațiilor de protecție a omului împotriva șocurilor electrice(tensiuni accidentale de atingere)	-	-	
1.2	Instalația de protecție împotriva atingerilor indirecte, conform C56/2002, Caiet I, art. 3.6	P.V.R.C + P.V.F.D	B +E+P	
2.	Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ C56/2002, Caiet I, art. 3.6.	P.V.I.P.P+ P.V.F.D+B.M.P.P.	B +E+P	
3.	Proba de functionare	P.V.P.F+ P.V.F.D	B+E+P	

NOTATII:

B- Beneficiar(reprezentatul beneficiarului - diriginte de santier)

P - Proiectant

E - Executant(reprezentantul executantului -RTE)

P.V.P.P.F.L-proces verbal predare primire a frontului de lucru

P.V.R.C.M. -proces verbal receptie calitativa materiale

P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse

P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta

P.V.I.P.P-proces verbal incercare priza de pamant

B.M.P.P. - buletin de masura a prizei de pamant

P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa

NOTĂ:

1. În conformitate cu normativul I7-2011 este interzisă începerea execuției lucrărilor de instalații electrice dacă investitorul (beneficiarul) nu a asigurat:

- verificarea proiectului de verificatori de proiecte atestați, cf. Legii 10/1995.

- obținerea avizului tehnic de racordare.

2. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului de control.

3. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrărilor de montaj circuite, echipamente, etc., în conformitate cu prevederile din prescripții și tehnologii de execuție; se apreciază că materialele și echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.

4. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

5. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

6. Punerea în funcțiune se face numai după controlul execuției instalațiilor electrice de către unități autorizate.

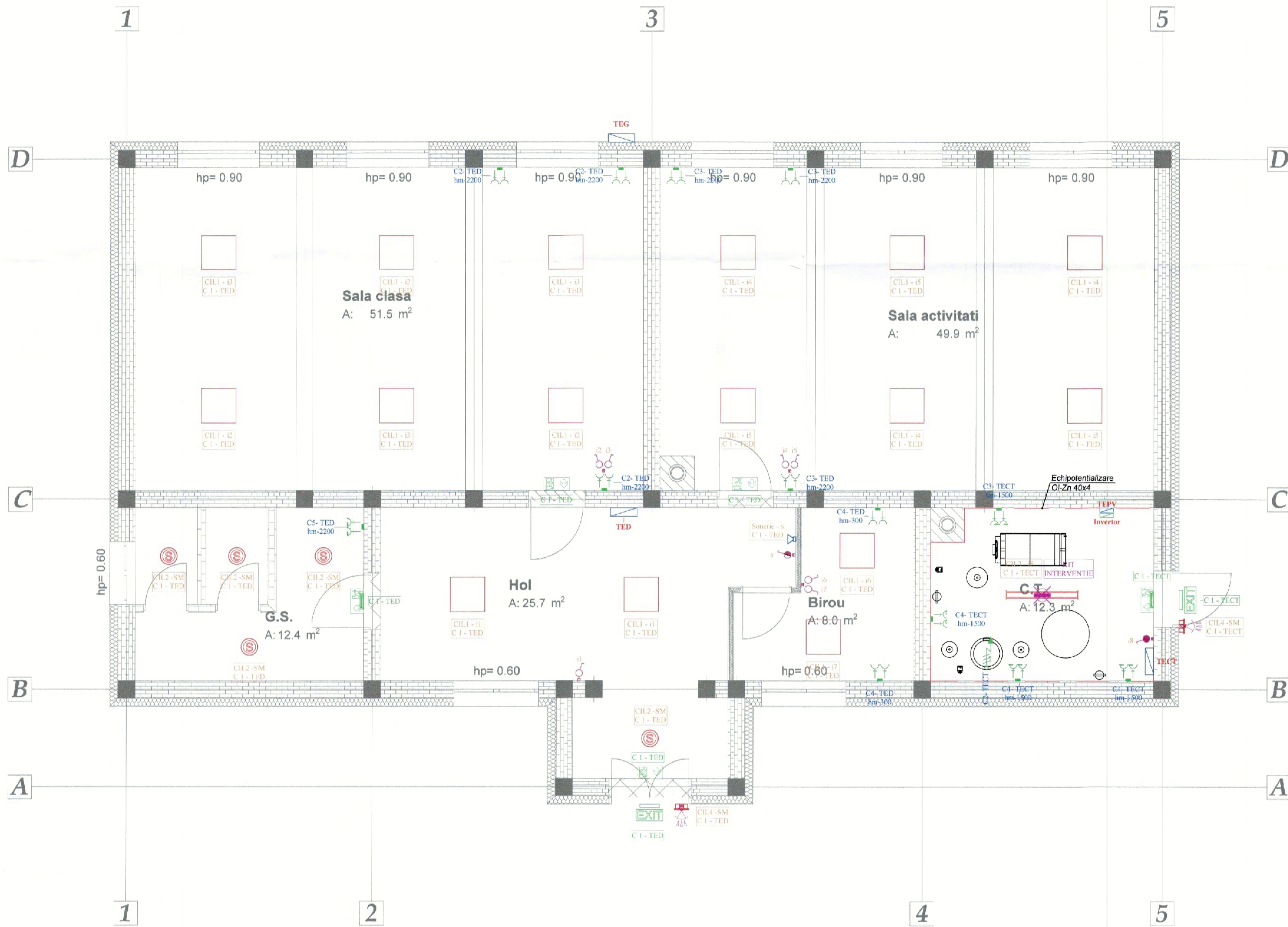
7. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției

INVESTITOR / BENEFICIAR,

**PROIECTANT,
S.C. HUB ENGINEERING S.R.L.
ing. Bejan Bogdan**

EXECUTANT



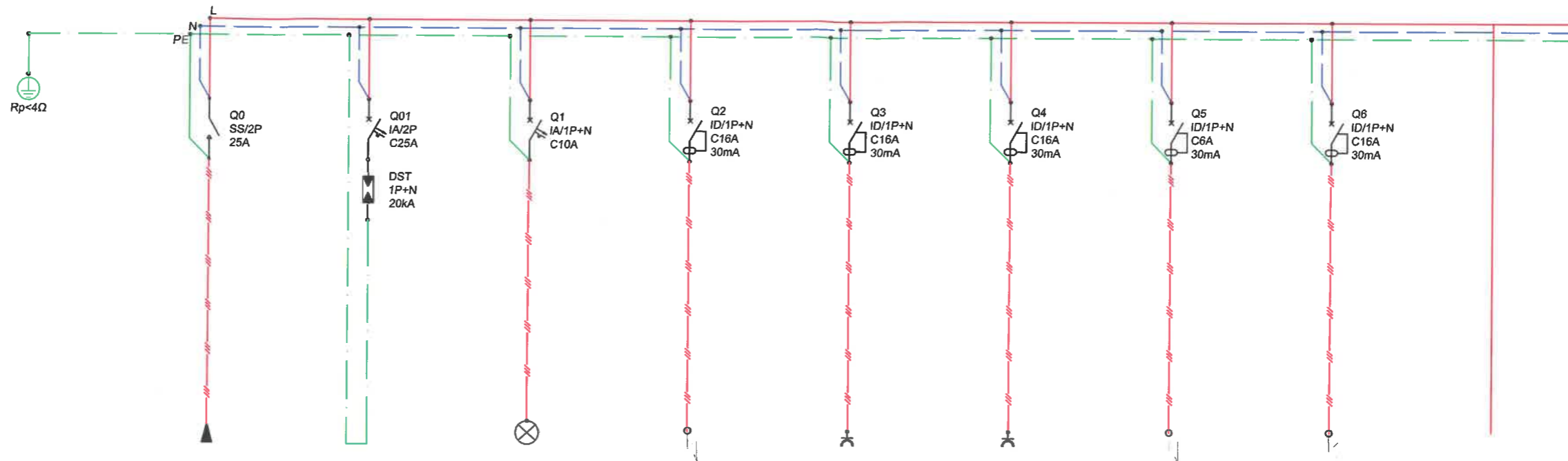


LEGENDA

SIMBOL	DESCRIERE
CIL1	Corp de iluminat, montaj aparent, cu sursa LED 40W, 4500K, 4950 lm, IP20
CIL2	Corp de iluminat de tip plafoniera echipat cu senzor de miscare, montaj aparent, cu sursa LED 24W, 4000K, 2400 lm, IP44
CIL3	Corp de iluminat de securitate pentru interventie cu sursa cu LED 40W, 4213lm, 4000K, montaj aparent, echipat cu kit de emergenta, cu autonomie min. 1h, (IP65 - montaj in spatii tehnice)
CIL4	Corp de iluminat de tip proiector echipat cu senzor de miscare, montaj aparent, cu sursa LED 30W, 4000K, 2700 lm, IP65
EXIT	Corp de iluminat de siguranta cu surse cu LED, montaj aparent pe perete sau suspendat de tavan, tip permanent, cu autonomie min. 2h, inscriptiionat corespunzator locului de montaj (IP20, 2W - montaj in spatii uscate; IP65, 4W - montaj in grupurile sanitare, spatii tehnice, exterior)
TE	Sonerie, montaj aparent, 102 dB (IP44)
TEPV	Intreupator simplu monopolar, 10A/230V, montaj aparent, IP20
TEPV	Intreupator simplu monopolar, 10A/230V, montaj aparent, IP44
TEPV	Intreupator dublu monopolar, 10A/230V, montaj aparent, IP20
TEPV	Intreupator monopolar cu revenire (buton sonerie), 10A/230V, montaj aparent, IP20
TE	Tablou electric: -TEG - tablou electric general -TED - tablou electric distributie -TECT - tablou electric centrala termica -TEPV - tablou electric de tip fritura complet echipat pentru 1 string de sisteme fotovoltaice
CIL1-16	Numarul si tipul corpului de iluminat Tipul si numarul locului de comanda Tabloul electric de unde a fost alimentat Numarul circuitului de iluminat
TEPV	Priza dubla cu contact de protectie (2P+PE), 16A/230V, montaj aparent, IP20
TEPV	Priza dubla cu contact de protectie (2P+PE), 16A/230V, montaj aparent, min. IP44
TEPV	Racord electric receptoare monofazate / trifazate
GP2-TEG	Numarul circuitului de priza si tabloul electric de alimentare
GP2-TEG	Cota

VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii	S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI 122/20597/2018 - C.U.J.139721681 075466616/077798115		Beneficiar:	UAT Comuna Zamostea, 4326961
Proiectat	Ing. Chira Iulian		Denumire proiect:	Renovare energetica moderna a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava
Desenat	Ing. Bejan Bogdan		Amplasament:	sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava
			Titlu planşa:	INSTALATIILE ELECTRICE- PLAN PARTER
			SCARA	1:50 DATA 2023 FAZA P.Th+D.E
				PROIECT NR. 09/2023 PLANSA IE-01

Tablou TE CT IP54
Rezerva Spatiu 20%
Montaj aparent



Circuit	0	DST	C1	C2	C3	C4	C5	C6	R
Putere Pi/Pa [kW]	7.3 / 5.11	-	0.3	2.0	2.0	2.0	0.3	-	0.7
Intensitate [A]	24.15	-	1.42	9.46	9.46	9.46	1.42	-	
Tip conductor/cablu [mmp]	N2XH 3X4	-	N2XH 3X1.5	MCCGI 3X2.5	MCCGI 3X2.5	MCCGI 3X2.5	N2XH 3X1.5	-	
Protectie	SS/2P/25A	IA/2P/25A/C	IA/1P+N/10A/C	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/6A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA	
Faza	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Destinatia	ALIMENTARE DE LA TED	DESCARCATOR SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE DE TIP 2	CIRCUIT ILUMINAT	RACORD BOILER	CIRCUIT PRIZA	CIRCUIT PRIZA	Termostat de imersie TC2, reglaj 0/90°C, racord teaca 1/2", 100mm	CIRCUIT SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE	REZERVA

LEGENDA

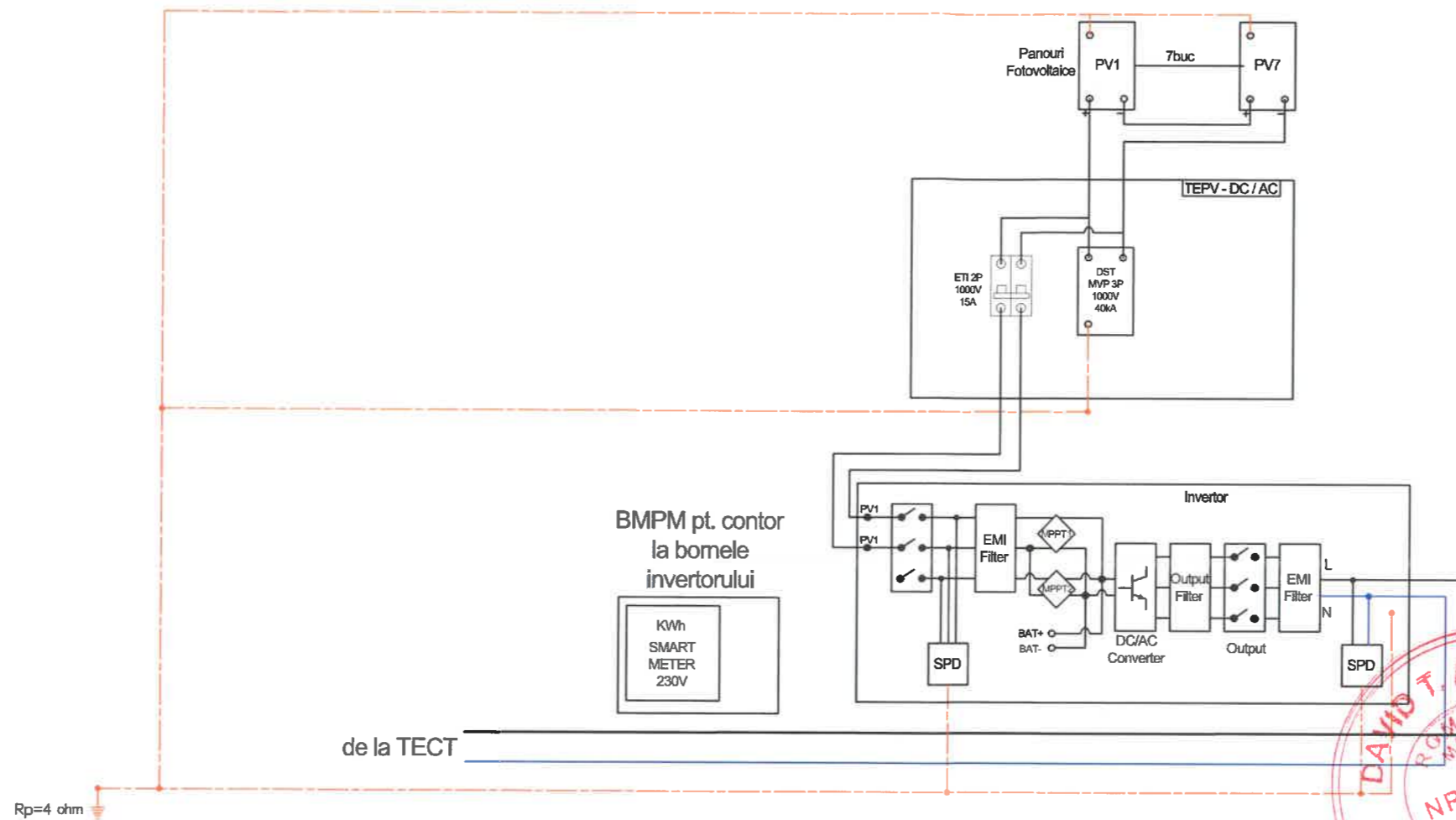
SIMBOL	DESCRIERE
SS	Separator de sarcina
IA	Intreruptor automat
ID	Intreruptor automat cu protectie diferentiala
DST	Descarcator supratensiuni atmosferice
L	Conductor de faza
N	Neutru
PE	Conductor de protectie

NOTA:

- Tabloul electric se va executa de catre o firma specializata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate conf. ISO 9001.
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile electrice va fi construita in conformitate cu SR EN 60947-2.
- Intreruptoarele automate montate pe intrare la tabloul principal se vor alege pentru un curent de scurtcircuit conform schemei de distributie.

VERIFICATOR	NUMELE	SEMANATURA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.			
Proiectant instalatii:		Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981	
<p>S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI j22/2097/2018 - C.U.I.39721681 S.R.L. 0754569516/0727798113</p>		Denumire proiect: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava	
		Amplasament: sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava	
		Titlu plansa: INSTALATIILE ELECTRICE- SCHEMA MONOFILARA TECT	
Sef Proiect	ing. Chira Iulian		
Proiectat	ing. Bejan Bogdan		
Desenat	ing. Bejan Bogdan	SCARA	%
		DATA	2023
		FAZA	P.Th+D.E

PROIECT NR. 09/2023
PLANSA IE-03



PROTECTII ANTIINSULARIZARE INVERSOR*

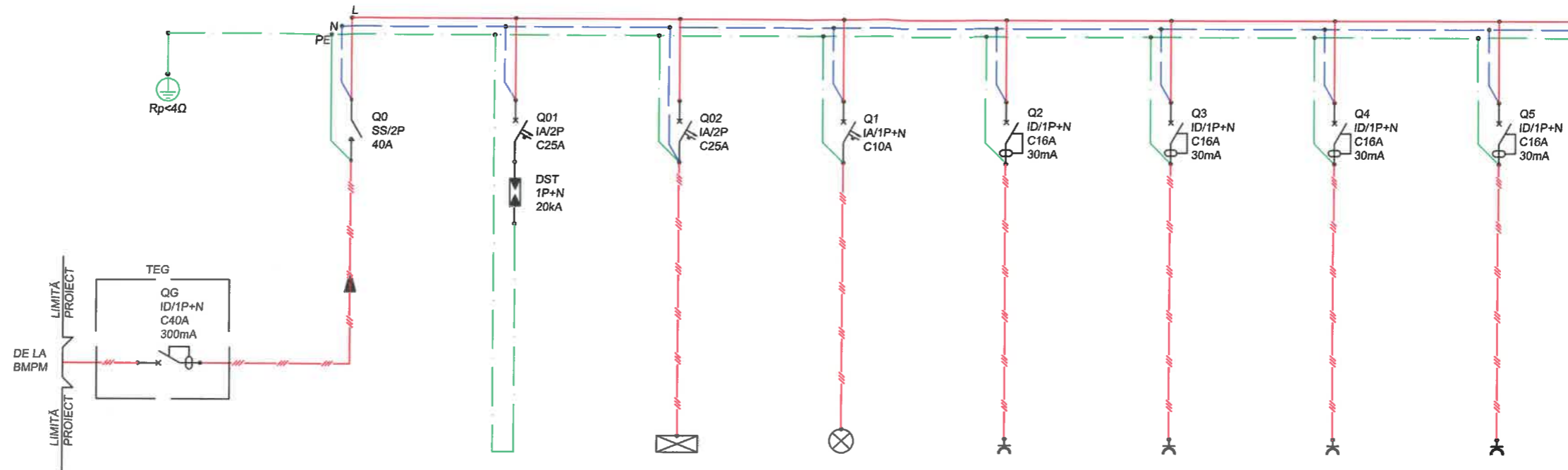
Fucția de protecție	Valoare	Temporizare (s)
Fucția de protecție de tensiune treapta I	1.15 Un	0.5
Fucția de protecție de tensiune treapta II	0.85 Un	3.2
Fucția de protecție de tensiune treapta I	52 Un	0.5
Fucția de protecție de tensiune treapta II	47.5 Un	0.5
Fucția de protecție de maxima tensiune (valoare mediata la 10 minute)*	1.1 Un	603 s**

*conf. Tabel 4P - Ordin ANRE nr. 132/2020



VERIFICATOR	NUMELE	SERINATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii	S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI S.R.L. 22/2097/2018 - C.U.I.39721681 075438616/0727798113		Beneficiar:	UAT Comuna Zamostea, 4326981
Sef Proiect	Ing. Chira Iulian	[Signature]	Denumire proiect:	Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava
Proiectat	ing. Bejan Bogdan		Amplasament:	sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava
Desenat	ing. Bejan Bogdan		Titlu plansa:	PLANSA IE-04
			SCHEMA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE	
SCARA	%	DATA	2023	FAZA P.Th+D.E

Tabloul TED IP54
Rezerva Spatiu 20%
Montaj aparent



Circuit	0	DST	TECT	C1	C2	C3	C4	C5
Putere Pi/Pa [kW]	16.8 / 7.7	-	7.3 / 5.41	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
Intensitate [A]	39.7	-	24.15	1.42	10.9	10.9	10.9	10.9
Tip conductor/cablu [mmp]	N2XH 3X10	-	N2XH 3X4	N2XH 3X1.5	N2XH 3X2.5	N2XH 3X2.5	N2XH 3X2.5	N2XH 3X2.5
Protectie	SS/2P/40A	IA/2P/25A/C	SS/2P/25A	IA/1P+N/10A/C	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA	ID/1P+N/16A/C/30mA
Faza	L	L	L	L	L	L	L	L
Destinatia	ALIMENTARE DE LA TEG	DESCARCATOR SUPRATENSUNI ATMOSFERICE DE TIP 2	TECT	CIRCUIT ILUMINAT NORMAL + ILUMINAT SECURITATE PENTRU EVACUARE	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZE	CIRCUIT PRIZA

LEGENDA

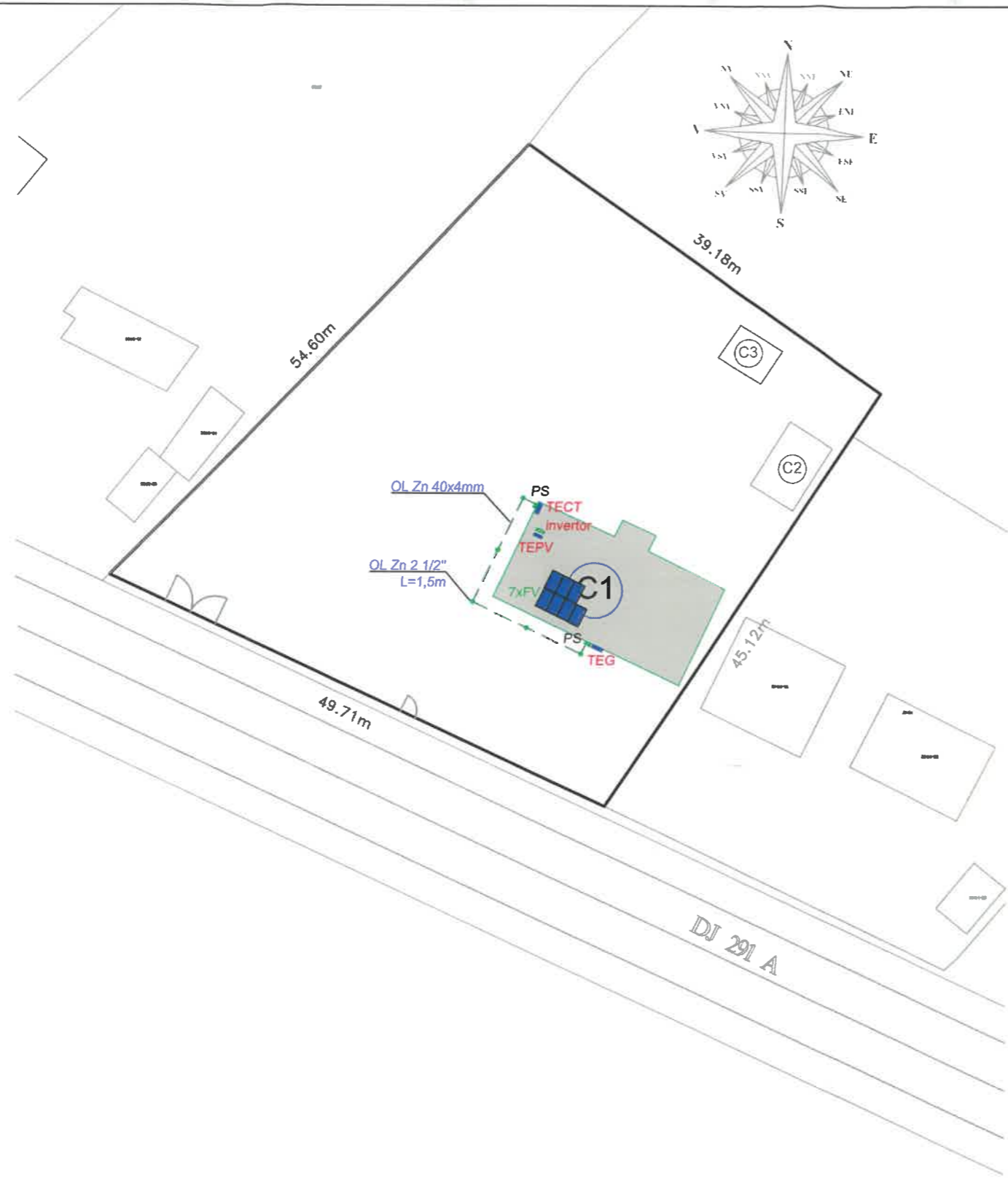
SIMBOL	DESCRIERE
SS	Separator de sarcina
IA	Intreruptor automat
ID	Intreruptor automat cu protectie diferentia
DST	Descarcator supratensiuni atmosferice
L	Conductor de faza
N	Neutru
PE	Conductor de protectie

NOTA:

- Tabloul electric se va executa de catre o firma specializata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate conf. ISO 9001.
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile electrice va fi construita in conformitate cu SR EN 60947-2.
- Intreruptoarele automate montate pe intrare la tabloul principal se vor alege pentru un curent de scurtcircuit conform schemei de distributie.

VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii:		Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981		
S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI 122/2098/2018 - C.U.I.39721681 0784561616/0727798113		Denumire proiect: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava		
Sef Proiect: Ing. Chira Iulian		Amplasament: sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava		
Proiectat: ing. Bejan Bogdan		Titlu plansa: INSTALATIILE ELECTRICE- SCHEMA MONOFILARA TED		
Desenat: ing. Bejan Bogdan		PROIECT NR. 09/2023		
SCARA	%	DATA	2023	FAZA P.Th+D.E





SIMBOL	DESCRIERE
○	Electrod vertical OL-Zn d=2 1/2 " L=1.5 m
—	Electrod orizontal OL-Zn 40x4mm
PS	Piesa de separatie
TEG	Tablou electric general
TECT	Tablou electric centrala termica
TEPV	-TEPV - tablou electric de tip finitura complet echipat pentru 1 string de sisteme fotovoltaice
FV	Panou fotovoltaic

NOTA

- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
- Constructorul se obliga sa anunte proiectantul daca exista neclaritati sau daca dimensiunile si/sau detaliile lipsesc din desene inainte de inceperea lucrarilor, in caz contrar constructorul se va face vinovat de eventuale greseli de executie.
- Sapaturile se executa cu sprijiniri in functie de natura terenului si adancimea sapaturii respectandu-se cu strictete prevederile Normativului de protectia muncii si tehnica securitatii muncii.
- Lucrarile din prezenta documentatie se vor executa cu respectarea stricta si integrala a tuturor prevederilor de protectia si tehnica securitatii muncii.
- Beneficiarul nu are voie sa puna in functiune partial sau total nici macar pe timp limitat, obiectivele proiectate, inainte de executarea integrala a instalatiilor si fara asigurarea tuturor masurilor de protectia si igiena muncii si de prevenire si combatere a incendiilor si numai dupa receptia lucrarilor.
- Daca beneficiarul sau constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente va cere, odata cu observatiile ce trebuie facute la proiect si in acelasi termen legal, sa se introduca in proiect masurile care considera ca sunt necesare pentru a conduce la siguranta absoluta in timpul realizarii si folosirii obiectivelor prezentului proiect.



VERIFICATOR	NUMELE	SIGNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii				Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
Sef Proiect	Ing. Chira Iulian	Denumire proiect: <i>Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava</i> Amplasament: <i>sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava</i> Titlu plansa: INSTALATIILE ELECTRICE - EXTERIOARE		
Proiectat	ing. Bejan Bogdan			
Desenat	ing. Bejan Bogdan			
PROIECT NR.	09/2023			
PLANSA	IE-05			
SCARA	1:500	DATA	2023	FAZA P.Th+D.E

BORDEROU INSTALAȚII TERMICE

A. PIESE SCRISE

INSTALAȚII TERMICE;

1. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE.
2. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE.
3. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII TERMICE.
4. PROGRAM DE URMĂRIRE ȘI CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER INSTALAȚII TERMICE.

B. PIESE DESENATE

INSTALAȚII TERMICE;

5. IT-01 INSTALAȚII TERMICE - PLAN PARTER.
6. IT-02 INSTALAȚII TERMICE - PLAN PARTER - DETALIU 3D
7. IT-03 INSTALAȚII TERMICE - PLAN PARTER - DETALIU 3D CT
8. IT-04 INSTALAȚII TERMICE - SCHEMA TERMOMECHANICĂ



ÎNTOCMIT,
ING. ACHIRICIOAEI ALEXANDRU

1.MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

1. GENERALITATI

1.1 DATE DE IDENTIFICARE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

BENEFICIAR : COMUNA ZAMOSTEA 4326981

AMPLASAMENT : SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL : S.C BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C. HUB ENGINEERING S.R.L

FAZA PROIECT : P.Th +D.E

NUMAR PROIECT :09/2022

CATEGORIA DE IMPORTANTA :C

1.2 DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare a instalațiilor de încălzire pentru obiectivul: **"RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"** și stabilește soluții tehnice pentru executarea acestora. Lucrarea s-a întocmit pe baza soluțiilor de arhitectură, soluției constructive alese și a temei beneficiarului. La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției și a încăperilor și de condițiile de mediu.

Prezenta documentație tratează următoarele categorii de instalații termice aferente obiectivului:

- Instalații de încălzire cu corpuri statice;

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții art. 5, proiectul va fi verificat la cerințele de calitate A-G, corespunzătoare specialității **"It"**.

1.3 INCADRAREA IN NORME

Instalațiile de încălzire vor fi conforme cu următoarele norme și reglementări românești, și anume:

I13-2015	- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
SR 1907-1-2014	- Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripții de calcul
SR 1907-2-2014	- Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul
I5-2010	- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
STAS 6648/1-2014	- Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aperturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.

- STAS 6648/2-2014 - Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori
- GP-041/98 - Proiectarea, alegerea și intretinerea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire, cu apă până la 115°C;
- GP-063-01 - Proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de evacuarea fumului și gazelor fierbinti.
- C107/1-C107/5-97 - Normative privind calculul termotehnic al elementelor de construcție
- P 118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
Toate standardele și normativele la care se face referință sunt de mai sus.

2. DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE

2.1 INSTALATII DE INCALZIRE CU CORPURI STATICE

Necesarul de căldură pentru încălzire s-a calculat conform SR 1907-1/2014, pentru o temperatură exterioară de -21°C și o viteză a vântului de 5m/s, corespunzător zonei climatice IV și eoliene IV, în care se află situat SUCEAVA.

Asigurarea necesarului pentru încălzire se va realiza prin intermediu unui cazan, funcționând pe combustibil – solid în regim normal 70/55°C amplasat în CAMERA CT. Capacitatea cazanului va fi de 30 kW fiind proiectat pentru acoperirea necesarului de căldură și prepararea apei calde menajere.

S-a prevăzut un boiler cu 2 serpentine pentru prepararea apei calde menajere, ce se va realiza cu ajutorul unui sistem de panouri solare și cu ajutorul cazanului.

Pentru stocarea agentului termic s-a prevăzut un vas de acumulare (puffer) de 300 l.

Distributia agentului termic apă caldă 70/55°C pentru încălzire de la centrala termică la radiatoare se va realiza ramificat prin intermediul unui sistem de țevi pozate aparent din OL în camera CT, respectiv PP-R la ieșirea din CT la radiatoare.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic s-a proiectat o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperatura interioară conform SR 1907/2-2014 astfel:

- + 15°C: grupuri sanitare;
- + 18°C : Sălile de clasă;
- + 18°C: Holuri;
- + 20°C : Birouri;

Pentru a asigura confortul termic în interiorul încăperilor s-a proiectat o instalație de încălzire cu corpuri statice din oțel tip panou, montate la parapetul ferestrelor. Radiatoarele vor fi echipate cu robineti cu cap termostatat pe conducta de tur și cu dublu reglaj pe conducta de retur, de asemenea vor fi prevăzute și robineti de aerisire și robinete de golire. Conductele de distribuție vor fi montate cu pante de 2 - 3 ‰, și vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă. La trecerea conductelor de la distribuție, prin pereți se vor monta (tevi)

mansoane de protectie. Pe rețeaua de distribuție se vor monta robinete de închidere cu rol de izolare a ramurii în vederea unei reparații.

Distanțele între echipamente, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82, de preferință la 5 cm de perete și 12 cm de pardoseala, mascarea acestora nefiind acceptată deoarece nu au fost introduse majorările necesare. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4,5 bar și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor de perete.

În prezentul proiect instalația termomecanică pentru încălzirea agentului termic și prepararea apei calde menajere se compune din:

- Cazan ce utilizează combustibil solid, $P_i=30\text{kW}$;
- Vas de acumulare agent termic (puffer) 300 l;
- Boiler termoelectric cu 2 serpentine, 100 l
- P1 - pompe de circulație circuit primar, $Q=2\text{ mc/h}$, $H=2\text{ mCA}$;
- P2 - pompa de circulație, $Q=1\text{ mc/h}$, $H=2\text{ mCA}$;
- P3 - pompa de circulație panouri solare, $Q=1\text{ mc/h}$, $H=2\text{ mCA}$;
- Vas de expansiune închis (1X35 litri)
- Vas de expansiune închis (1X12 litri)
- Vas de expansiune închis pentru panouri solare (1X12 litri)
- Clapetă de sens;
- Robinet de trecere;
- Robinet de separare;
- Filtru impurități;
- Supapă de siguranță;
- Robinet cu descărcare;
- Termomanometru;
- Sondă temperatură exterior și interior;
- Sondă de temperatură agent termic-retur;
- Sondă de temperatură agent termic;
- Regulator electronic cazan
- Regulator electronic panouri solare
- Panou solar 10 tuburi

Montarea echipamentelor se va face conform schemei termomecanice din prezentul proiect.

În centrala termică conductele vor fi din oțel și vor fi pozate aparent pe pereți cu ajutorul suporturilor/bratarilor metalice.

Traseele conductelor de ducere/întoarcere a agentului termic au fost alese astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă și au fost corelate cu elementele construcției, cu mobilierul și cu celelalte instalații aferente clădirii pentru a satisface soluțiile funcționale, estetice și economice.

2.2 SISTEMUL DE VENTILARE GRUPURI SANITARE

Nu este cazul

2.3 PROTEJAREA INSTALATIEI

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

• asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apa provenit din dilatare ca urmare a cresterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrana elastica racordate pe conducta de intoarcere la intrarea in cazan. Acestea vor avea o presiune de incarcare si capacitatea specificate in proiect (vezi schema de functionare a instalatiei).

Conform Legii nr.123,din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții se definesc următoarele cerințe esențiale:

a) Rezistența mecanică și stabilitatea. Corpuri de încălzire

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit. Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de preavarie acceptate de fabricant. În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuie să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de 1.5 x Pregim.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 5 \text{ Nm}$). Piesele turnate, forjate, matrițate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticorosiv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.

b) Securitate la incendiu.

Corpuri de încălzire

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015 .

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I7-2011. În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului NTPEE-08.

Observație: Corpul de încălzire propriu-zis este realizat din materiale incombustibile: oțel.

Robinete de reglaj

Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile. În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

c) Igienă, sănătate și mediu.

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de noxe și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%). *Robinete de reglaj*

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu pereții armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel, cupru.

Țevi din polietilena reticulata

Suprafețele interioare ale țevilor să nu modifice calitățile de potabilitate ale apei.

Materialele să nu fie radioactive. Materialele să fie acizate sanitar.

d) Siguranță în exploatare.

Corpuri de încălzire

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu pantă astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitatea circuitelor de fluid în condiții normale de funcționare a corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de

presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar). Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Prin concepție și construcție se va urmări calitatea suprafețelor accesibile pentru asigurarea confortului mecanic la atingere, precum și manevrabilitatea organelor de comandă. Astfel suprafețele de radiator trebuie să fie netede fără bavuri, proeminente sau muchii ascuțite.

Robinete de reglaj

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare liniară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune. Nu sunt admise defecte de turnare. Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitatea la presiune hidraulică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitatea în condițiile de încercare, la presiune hidraulică: presiunea de încercare de 1.5 x P regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar). Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

Țevi din polietilena

Țevile trebuie să nu prezinte fisuri, sulfuri, incluziuni nemetalice sau alte defecte vizibile cu ochiul liber.

Capetele țevelor din polietilena vor fi tăiate perpendicular și se vor curăța de bavuri.

Suprafețele de etanșare ale flanșelor trebuie să asigure etanșeitatea: nu se admit nici un fel de defecte.

Valoarea presiunii de încercare la etanșeitate este: 1.5 x P_n (presiunea nominală) dar nu mai mică de 6 bar.

e) Protecție împotriva zgomotului.

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Robinete de reglaj

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

f) Economie de energie și izolare termică.

Corpuri de încălzire

Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robinetelor de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire.

Robinete de reglaj

Realizarea la presiunile minime de utilizare a debitelor specifice de apă rece și caldă conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

INSTRUCȚIUNI DE EXECUȚIE

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10/1995 modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, în scopul satisfacerii cerințelor esențiale de calitate pentru care au fost proiectate.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

3. MĂSURI DE SECURITATEA MUNCII

În timpul exploatarea se vor verifica și măsura periodic parametrii funcționali și starea instalației de climatizare și ventilare, în conformitate cu ME 005-2000, I 13 – 2015, I5 – 2010. Periodicitatea verificărilor se va stabili local ținând seama de condițiile specifice de funcționare.

Toate lucrările de montaj ale instalațiilor de climatizare și ventilare se vor executa numai de către muncitori cu calificare tehnică corespunzătoare cu instrucțiunile de protecția muncii făcute pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase .

Normele de protecția muncii pentru perioada de executie a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor și beneficiar conform Legii 319/2006 în concordanță cu specificul instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

4. MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Prezentul proiect s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislația P.S.I., normele și normativele republicane și departamentale, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare.

Au fost respectate prescripțiile P.S.I. prevăzute în "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor".

Instalațiile de climatizare și ventilare vor fi executate și exploatate cu respectarea prevederilor normelor în vigoare. Instalațiile de climatizare și ventilare de orice natura vor fi executate numai de către unitați autorizate și care vor utiliza numai personal calificat.

Personalul de exploatare va fi instruit asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor, în condițiile concrete ale locului de muncă.

Stingerea incendiilor în faza incipientă la instalațiile termice se va face cu stingătoare portative cu CO₂, cu stingătoare portative cu praf și CO₂.

5. CONSIDERAȚII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații termice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise. Orice modificare adusă proiectului de instalații termice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalații termice nu va semna faza determinantă până la refacerea întregii instalații electrice conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Conform Legii 8/1996, cu modificările și completările ulterioare, proiectul este proprietate intelectuală a S.C HUB ENGINEERING S.R.L si nu poate fi modificat, utilizat sau comercializat de/catre terti fara acordul parafat al autorului.

Neconvocarea în timp util (cu 10 zile înainte de efectuarea fazei) a proiectantului pentru controlul calității conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar și executantul lucrării.

Beneficiarul și executantul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Buletinele măsurărilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

Este interzisă începerea lucrărilor de instalații termice fără proiect tehnic verificat de către verificator atestat în condițiile Legii 10/95.



Întocmit,
ing. Achiricioaei Alexandru

2.CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE

1. DATE GENERALE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

BENEFICIAR : COMUNA ZAMOSTEA 4326981

AMPLASAMENT : SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL : S.C BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : S.C. HUB ENGINEERING S.R.L

FAZA PROIECT : P.Th +D.E

NUMAR PROIECT :09/2022

CATEGORIA DE IMPORTANTĂ: C

2. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI.

Prezentul caiet de sarcini se va consulta împreună cu părțile scrise (memoriu tehnic, breviar de calcul, program de verificare pe faze determinante, listă cantități, listă echipamente și fișe tehnice pentru utilaje și echipamente) și părțile desenate, conform borderou părți desenate.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații sanitare, electrice și de termoventilații, desenele arhitecturale și structurale. Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură precum și cerințele contractului.

Ofertanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare. Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanții trebuie să permită livrarea și instalarea numai de echipamente aprobate de către Beneficiar prin specialiștii săi.

3. CONTROLUL MATERIALELOR ȘI RECEPȚIA ACESTORA

Materialele propuse de antreprenor trebuie să fie în concordanță cu prevederile specificațiilor tehnice din cuprinsul proiectelor tehnice. Antreprenorul poate prezenta în vederea obținerii aprobării de instalare și materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în proiect, provenite de la alți fabricanți. Aprobarea de instalare se va obține de la consultant (diriginte de șantier / CQ) dar și cu acordul scris al proiectantului de specialitate.

Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintelui), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate emise de producător, care vor conține informații despre normele de fabricație, specificând standardele (normele interne) de fabricație, testările efectuate și rezultatele acestora.

Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător. Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

Verificările se vor face în prezenta reprezentanților autorizați ai producătorului. Verificarea materialelor și echipamentelor se face scriptic, vizual și prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit conform C 56 cap XXII. Încercările și verificările făcute înainte de trimiterea materialelor și echipamentelor la locul de montaj trebuie să se facă cât mai aproape de condițiile de funcționare.

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui nou control vizual atent de către CQ, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

4. PRINCIPALELE ETAPE ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului de specialitate.

În conformitate cu Legea nr. 10 / 1995, art. 13, executantul va pune în operă proiectul numai dacă a fost verificat și avizat de către verificatorul atestat și dacă au fost obținute avizele și autorizația de construire, în conformitate cu prevederile legale.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări, precum și a fișelor tehnice;
- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, având la bază termenul contractual și graficul de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în primă urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj și dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine:

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor și echipamentelor, suportilor și accesoriilor instalației, în conformitate cu prevederile din Normativul I 13 / 2015 și a cerințelor din prezentul caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanșitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 13 / 2015 , a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- curățirea, grunduirea și vopsirea instalațiilor;
- efectuarea probelor în conformitate cu prevederile capitolului 20 din Normativul I 13- 2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56.

5. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE INCALZIRE

3.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor termice I13/2015 și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

3.2. Materiale și echipamente

Principalele materiale sunt:

- țevă din polietilenă reticulată colac pentru instalații de încălzire;
- țevă din polietilenă reticulată bara pentru instalații de încălzire;
- cuplaje mecanice pentru îmbinarea țevelor din polietilena reticulată;
- fittinguri
- robineți
- corpuri statice
- termoizolație pentru conducte
- echipamentele centralei termice

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor de încălzire vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor interni sau externi și vor satisface condițiile tehnice cerute în proiectul de încălzire.

Ele vor trebui să fie însoțite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care să confirme realizarea de către produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevăzute
- Fișe tehnice de detaliu conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare, în care se menționează aceste caracteristici
- Instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului
- Certificatul de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor

- Certificate de atestare a performanțelor materialelor, agregatelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop.

Robineți multifuncționali

Sunt instalați pe toate echipamentele care necesita un reglaj de debit.

Acești robineți vor trebui să permită următoarele funcțiuni, pentru vanele cuprinse între diametrele 1 ½" la 2" :

- reglaj de debit
- închidere
- golire
- măsurare de debit

Acești robineți vor trebui să permită următoarele funcțiuni, pentru vanele cu diametre > 50 mm :

- reglaj de debit
- închidere
- golire
- măsurare de debit

Măsurarea debitului se va face cu ajutorul unui manometru diferențial cu microprocesor, permițând o citire directă a debitului vehiculat.

Ei vor fi cu filet până la diametrul de 50 mm.

Ei vor fi cu flanșe pentru un diametru > 50mm.

Limite de utilizare :

Vane cu diametre cuprinse între ½" și 2" :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari Vane cu diametre > 2" :
- temperatura : 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari

Clapeta de reținere

Tip : montaj în toate pozițiile, pe țevă orizontală și verticală.

Fabricare :

- pentru racordarea cu flanșe
- corp în fontă
- clapetă și ghidaj în fontă
- resort în oțel inox
- garnitură de etanșeitate în nitril pentru racordarea orificiilor filetate :
- corp în alama matrișat
- clapetă și ghidaj
- resort în otel inox
- garnitura de etanșeitate în nitril, limita de utilizare :
- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari

Manșoane antivibrație (diametru ½" - 2") cu filet

Tip : cu racord de cuplare

Fabricare :

- manșon în elastomeri mulat pe pânză de fire sintetice
- îmbrăcăminte exterioară din cloropren
- interior din cauciuc butil, limita de utilizare :
- temperatura : 110°C (funcționare continuă)
- presiune de serviciu : 10 bari

Vane de reglare 2 și 3 cai (☒ cuprins între ½" și 2") Tip :cu supapă

Fabricare :

- corp în bronz cu racorduri de cuplare în fontă
- scaun prefabricat în corpul vanei • supapă și ax în oțel inoxidabil, limita de utilizare :
- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Purjoare

Tip : automate cu flotor

Fabricare :

- corp în alama matrișată
- sistem de etanșeitate Limita de utilizare :
- temperatura : 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Termometre Tip : industrial Fabricare :

Cutie rectangulara din metal, înălțime 200 mm ; capilar cu lichid albastru, forma « deget de mână » în alama, diametru 15 x 21, lungime adaptată la tubulatură.

Manometre

Tip : lance Fabricare :

- cutie din fonta - aluminiu diametru 80mm
- racorduri în alamă filetate, diametru ½"
- indicator central
- ecran în sticlă
- gradație 0 -10 bari. Diverse :

Fiecare manometru va fi echipat cu un robinet de închidere dublat de un « deget de mână », permițând controlul.

Supapa de siguranță

Tip: cu resort

Fabricare :

- corp în bronz

Caracteristici de utilizare

- presiune de reglaj funcție de calcul

Golire

În toate localurile tehnice, golirile vor fi colectate pentru evacuare prin sifoane de pardoseala sau în conducta de scurgere.

Elemente flexibile

- Elastomer conform cu specificațiile normelor NFT 47305
- Ecran rotativ
- Protecție prin împletitura din inox
- Racorduri Limite de utilizare :
- Temperatura : 110°C
- Presiune maxima : 10 bari

Pompe de circulație

Tip simplu sau dublu pentru montaj direct pe conducte

Cu degazare automata, din camera rotorului

Corpuri cu flanșe, dimensiuni între flanșe la standard european

Pentru pompele duble cu un singur corp, cu orificii de aspirație și refulare pe același ax. Separarea hidraulică se realizează prin clapetă cu o funcționare silențioasă.

Motor selecționat pentru o viteză de 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricărui punct aflat pe curba caracteristică a pompei

Cu rotor înecat, ~~cuzineți autolubrifiați~~, sensul de rotație și umplerea controlabilă prin vizoare de sticlă

Corp în fontă Arbore oțel inox Cuzineți grafit

Cămașă inox între fier și oțel *chemise entre fer acier inox*

Garnituri de etanșitate etilen - propilen Echipamentul fiecărei pompe va fi următorul :

- un set de manșoane antivibrație pe aspirație și refulare un filtru cu sită pe aspirație
- două vane de închidere fluture cu ¼ tura (una pe aspirație, una pe refulare) o clapeta antiretur pe refulare, în cazul în care este necesar un manometru cu vană de închidere aspirație, refulare și în avalul filtrului.

Toți acești robineți vor avea obligatoriu același diametru nominal cu conductele. Fiecare grup de pompe va fi livrat cu un disc de obturare.

Pompele vor fi echipate în amonte cu un con convergent (4 ori diferența diametrelor) și în aval cu un con divergent (7 ori diferența diametrelor).

Conductele nu se reazemă pe pompe. Presiunea de serviciu = 10 bari
Temperatura de folosire pentru apa caldă = +2°C / 140°C.

Temperatura de folosire pentru apa rece = -10°C / 95°C.

Pot fi de tipul simplu sau dublu, verticale pentru montaj pe postament (lot construcții), sau pe conductă (pompe în linie).

Grup centrifug vertical monobloc, rotor montat direct pe arborele motorului, orificii de aspirație și refulare în linie, legătura pompei de motor prin antretoaza. Etanșeitate prin garnitura mecanica.

Pompa dubla este compusa din doua pompe centrifuge verticale într-un corp unic. Aspirație hidraulica la refulare prin clapeta cu doi voieți.

Motor selecționat pentru o viteza de maxim 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricărui punct aflat pe curba caracteristica a pompei. Rulmenți selecționați pentru o funcționare silențioasa.

Corpuri, motor și clapeta din oțel special. Garnituri de etanșeitate etilen - propilen. Garnitură mecanică ceramică grafitată. Corpuri, antretoaze și rotor în fontă.

3.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor. Verificarea se va face prin:

- control vizual;
- controlul dimensiunilor, și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.

Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte;
- suprafață interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri sau cojeli; Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevilor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor, să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă. La cele care pot fi remediate se va avea în vedere ca prin operațiile de corecție să nu se distrugă stratul de zinc.

3.4. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din " Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed.1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecție a muncii" ed.1996

3.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente.

La montajul aparent, în cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanța minimă între suprafețele finite ale acestora sau între suprafața finită a conductelor și suprafața finită a elementelor de construcții adiacente va fi de minim 10 cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în tuburi de protecție metalice.

La trecerea conductelor prin elementele de construcție care au rol de protecție la foc (pereți, planșee) se vor lua măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurându-se limita de rezistență la foc a elementului de construcție străpuns. În zonele de trecere prin planșee, pereți, plafoane și rosturile de tasare nu se vor realiza îmbinări ale conductelor.

Instalare:

1. Capetele țevilor trebuie să fie curate și să nu prezinte creștături, proeminențe și urme de roluire în zona dintre capătul țevii și canelură.

2. Profilul garniturii și elastomerul (gradul) vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizării dorite conform specificațiilor.

Aplicare:

1. Cuplajele mecanice canelate pentru țevi, fittinguri, vane și alte piese cu caneluri se pot utiliza ca alternativă la metodele prin sudură, filetare sau flanșare.

2. Toate componentele cu caneluri vor respecta normativele locale în vigoare.

Orice proces folosit pentru execuție, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: îndoirea, strunjirea, filetarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minimă permisă și nu va afecta integritatea stratului de zinc.

Debitarea conductelor se va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a subsamblelor (elementelor prefabricate).

Armături

Montarea robinetelor în sistem se face conform schemelor și a vederilor în plan. Se va urmări asigurarea unui spațiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis, precum și pentru demontarea în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiționare.

Robinetele se vor monta de regula cu tija îndreptată în sus (în plan vertical) dar se admite și montarea cu tija înclinată până la orizontală.

Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu flanșe se realizează prin strângere uniformă și gradată a piulițelor diametral opuse și în cruce.

După montarea robinetului în sistem, înainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziția complet deschis și sigilat în această poziție astfel ca la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafețele de etanșare ale sertarelor și scaunelor, eliminând orice urmă de particule (stropi de cuplaje, rugină, etc.) rămase în urma montajului și care ar putea deteriora suprafețele de etanșare la închiderea obturatorului.

Corpuri de încălzire

Corpurile de încălzire se racordează prin îmbinări demontabile.

Corpurile de încălzire se montează în paralel cu pereții finisați, la distanțele stabilite prin standardele, instrucțiunile tehnice sau normele de produs.

Distanțele minime între corpul încălzitor și elementele de construcții ale pereților se stabilesc în funcție de temperatura agentului termic, astfel :

- 5 cm , pentru temperaturi până la maximum 95 °C ;
- 10 cm, pentru temperaturi între 96 și 150 °C.

Distanța între corpurile de încălzire și pardoseală este, de regulă, de 12 cm. În cazuri excepționale se poate reduce această distanță până la 8 cm, dacă temperatura agentului termic nu depășește 95 °C, sau până la 10 cm, dacă temperatura acestuia este de 96...150 °C, cu aplicarea corecției necesare la calculul suprafețelor de încălzire.

Distanțele între aparatele de încălzire și elementele instalațiilor electrice vor fi corelate cu prevederile din "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice, cu tensiuni până la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.c." I 7.

Vasele de expansiune închise cu membrana fixa, se montează pe pardoseala și se instalează conform instrucțiunilor tehnice ce îl însoțesc (cartea tehnică).

Pompele tip ÎN-LINE se montează pe conducte. Racordarea lor se efectuează conform proiectului. Se tine seama de distanțele stabilite în I 13/2015 dintre utilaje și dintre acestea și elementele de construcție.

Filtrele de impurități se montează pe conductele de întoarcere a agentului termic de încălzire. Poziția de montaj permite scoaterea ușoară a cartușului filtrant pentru curățire; în acest scop se prevăd robinete de închidere în amonte și avalul filtrului de impurități.

Înainte și după filtru se montează prize de măsurare a presiunii echipate cu hidrometre pentru a se stabili căderea de presiune, respectiv necesitatea intervenției de curățare a sitei acestuia. Curățarea filtrului se face periodic și de fiecare dată când se constata o pierdere de presiune mai mare de 0,3 bar.

Înainte de montaj, materialele și utilajele se supun unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la utilaje, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea armaturilor) se remediază defecțiunile respective sau se înlocuiesc materialele și aparatele ce nu pot fi remediate.

- La recipientele sub presiune se verifica dacă acestea au placa de timbru și cartea tehnica de exploatare aferenta.
- La aparatele de măsură și control montate de către executantul instalației de încălzire se verifica existenta sigiliului și a buletinului de verificare emis de metrologie. Până la montare, aparatele se păstrează în magazii închise deoarece se pot deteriora datorită umidității și a radiațiilor solare.

3.7. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte

Pentru susținerea instalației se vor folosi suporturi pentru conducte.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire cu apă se montează cu pantă, asigurând golirea și dezaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături.

Panta normală a conductelor instalațiilor de încălzire cu apă este de 3 ‰. În cazuri obligate, se poate reduce panta la 2 ‰.

Distanțele recomandate între suporturile mobile ale conductelor orizontale vor fi cele indicate în tabel următor:

Dimetrul interior al conductelor (în țoli sau mm)	Conducte neizolate	Distanțe recomandate (m) Conducte izolate cu pâsla de vată de sticlă sau vata minerală de max 40 mm grosime, protejate cu carbon
3/8-1/2"	3,3	2,0
3/4"-1"	4,2	3,0
1 ¼"-1 ½"	5,1	4,0
48-57.5	5,7	4,6
64-70	6,1	5,1
76-82	6,7	5,7
88-95	7,0	6,0
100-125	7,5	6,5
131-150	8,0	7,5

Distanțele minime între conductele neizolate termic ale instalațiilor de încălzire și elementele de construcție executate din materiale combustibile se stabilesc în raport cu temperatura superficială a conductei, conform tabelului 14.1. În cazul conductelor izolate termic, se ia în considerare temperatura superficială a izolației finite, iar protecția termoizolației se prevede din materiale rezistente la eventuale șocuri mecanice.

DISTANȚE MINIME (cm) ÎNTRE CONDUCTELE INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE ȘI ELEMENTELE DE CONSTRUCȚIE DIN MATERIALE COMBUSTIBILE				
Elementul de construcție din materiale combustibile	Temperatura nominală a agentului termic, din conducte, în °C			
	≤ 75	76-95	96-115	116-
Pereți și	3	5	10	20
Pardoseli	3	5	5	10

Între conductele rețelei de încălzire și conductele de gaze, respectiv barele, cablurile și conductoarele electrice, se vor prevedea distanțe minime conform prevederilor "Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", I 6 și, respectiv, ale "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice, cu tensiuni până la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.a.", I 7.

Distanța între flanșele armăturilor a două conducte apropiate, respectiv distanța între flanșa armăturii și conducta apropiată sau izolația finită a acesteia, este cel puțin 3 cm.

Lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere, se vor monta suportți ficși.

La intrarea și ieșirea din clădiri a racordurilor la rețele exterioare se va ține seama de prevederile art. 5.33, 5.34. și art.12.20.

3.8. Vopsire

Toate părțile metalice realizate în atelier și toate canalizațiile destinate a fi ascunse (fie prin izolații, fie altfel), trebuie să fie acoperite cu doua straturi de vopsea antirugina, după periere.

Canalizațiile sau aparatele destinate a fi plasate în canale sau instalate în localuri, în care umiditatea este susceptibilă de a atinge valori ridicate, trebuie să fie vopsite în doua straturi, un strat antirugina și un strat rezistent la umiditate.

Toate materialele unde vopsirea de baza prezinta zgârieturi datorate manipulărilor sau accidentelor de șantier, vor fi revopsite de către antrepriza prezentului lot. Toți suportii vizibili din localurile tehnice sau din alta parte vor fi vopsiți în doua straturi cu vopsea antirugina. Aplicarea și manopera de vopsire vor fi în conformitate cu regulile profesionale în vigoare. Pentru doua straturi de vopsea antirugina, se vor utiliza doua culori diferite, prima roșie, a doua gri.

3.9. Izolație termică

Materialele utilizate trebuie să fie :

- să nu putrezească în timp
- să nu se deterioreze la căldură sau umiditate
- neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement).

Izolația termică a circuitelor hidraulice și a aparatelor se va efectua după verificarea și încercarea etanșeității.

- Izolația nu trebuie să fie întreruptă în dreptul suporturilor.

Grosimea stratului izolant montat pe conducte va trebui să asigure o eficacitate de cel puțin 85%.

Natura izolantului pentru țevile exterioare și montarea : conducte și aparate pentru apa caldă

Izolația va fi realizată cu ajutorul unei cochilii (tăiate pe generatoare) semi de vată de sticlă rigidă lipită cu ajutorul unei rășini termoreactive de culoare galbenă. Capace de finisare cu manșete de aluminiu în dreptul flanșelor.

Stratul de bază pentru protecția anticorozivă se execută din miniu de plumb sau alte materiale, aplicat după curățirea de rugină a suprafețelor protejate.

La conductele montate aparent, neizolate termic, în spații cu cerințe estetice și igienic-sanitare (de ex.: clădiri de locuit, social - culturale etc.) se aplică, peste stratul anticoroziv de bază, două straturi de vopsea și unul de lac rezistent la temperatură. *Protecția izolației rețelelor de apă caldă și apă rece :*

Conductele pozate în subsoluri tehnice și canale subterane - interioare sau exterioare - se prevăd cu înveliș protector al termoizolației.

Conductele montate aparent, în alte niveluri ale clădirii decât cele exclusiv tehnice, inclusiv subsoluri care au și altă destinație decât cea de subsol tehnic (de ex: cu boxe), se prevăd cu înveliș protector, stabilit în concordanță cu rolul funcțional al nivelului respectiv

Izolația conductelor termice montate în exterior pe suporturi, stâlpi sau pe fața exterioară a pereților clădirilor se prevede cu înveliș de protecție contra intemperiilor, conform prevederilor "Instrucțiunilor tehnice" C 142.

Conductele pentru rețelele termice montate direct în sol vor avea materialele componente, inclusiv termoizolația, conform SR EN 253; ele se livrează gata termoizolate. Zonele de îmbinare dintre conducte sau dintre acestea și fittinguri se vor termoizola local conform prevederilor Normativului NP 029 și a indicațiilor producătorilor. *Natura izolantului și montarea : conducte și aparate pentru apa de răcire Grosimea minima a izolației.*

Se calculează pentru evitarea apariției condensului pe îmbrăcămintea exterioară pentru temperatura aerului ambiant de 25°C și umiditatea relativă de 80%. Grosimea izolației conductelor în exteriorul clădirii se calculează pentru următoarele condiții: temperatura 35°C și umiditatea relativă de 60%.

Grosimi minime ale izolantului	Interior	Exterior
diametre≤25mm	13mm	40mm
Diametru cuprins între 25 și 50mm	13mm	40mm
diametre>50mm	13mm	40mm

Cochilii din spuma rigida din poliuretan

Pentru toate conductele și echipamentele în general:

Coeficientul λ va fi $< 0,04$
W/m°C. Permeabilitatea la
vapori $\mu \geq 7000$ Plaja de
utilizare: -50°C la +120°C.

Conductele, rezervoarele și, în general, toate elementele din oțel sunt în prealabil impregnate cu un lac pentru protecția contra coroziunii, înaintea izolării lor.

Izolația pentru conductele de apă caldă și rece se va face cu manșoane termoizolante din spumă poliuretanică. Suprafața este apoi acoperită cu un strat împotriva vaporilor, urmărind îmbinările, și apoi cu tabla de aluminiu.

3.10. Condiții tehnice pentru verificarea instalațiilor de încălzire

Verificarea instalațiilor de încălzire se face pe întreaga instalație și - eventual - separat pe aparate sau pe părți de instalație, în ultimele cazuri rămânând obligatorie și verificarea pe întreaga instalație.

Principala verificare se face prin următoarele

probe: - proba la rece ;

- proba la cald ;

- proba de eficacitate.

Probele în vederea punerii în funcțiune se fac atât la instalațiile de încălzire noi cât și la instalațiile de încălzire existente, la care s-au efectuat reparații capitale cu ocazia reabilitării și modernizării acestora.

În completarea probelor de la art. 20.1 se prevăd probe de funcționare a echipamentelor.

Probele de funcționare a echipamentelor sunt verificări funcționale specifice făcute asupra utilajelor și aparatelor componente ale instalațiilor de încălzire, în timpul

funcționării acestora (pompe, cazane, schimbătoare de căldură, stații de tratare a apei de adaos, sisteme de reglare automată etc.).

Probele de funcționare a echipamentelor pot fi făcute separat sau pot fi simultane cu proba de cald sau proba de eficacitate.

Proba la rece (de presiune)

Proba la rece se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității elementelor instalației de încălzire și constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune.

Umplerea instalației pentru efectuarea probei la rece se face cu apă care îndeplinește condițiile de calitate ca agent termic.

Proba la rece - obligatorie pentru întreaga instalației - se face având racordate toate echipamentele din centrala termică, rețelele de conducte și aparatele consumatoare de căldură (corpuri de încălzire, suprafețe radiante, agregate de încălzire cu aer cald etc.)

În cazul când se folosesc corpuri de încălzire a căror rezistență nominală corespunde unei presiuni maxime mai reduse decât a restului instalației, proba de presiune la rece a instalației se face fără corpurile de încălzire respective, acestea fiind înlocuite fie cu corpuri de încălzire de inventar (rezistente la presiunea la care se face proba), fie cu conducte de scurtcircuitare a legăturilor de ducere-întoarcere.

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsiri, izolări termice etc.), de închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elementele de construcții, precum și de executarea finisajelor de construcții.

Proba se execută în perioada de timp în care temperatura exterioară este mai mare de +5°C.

În vederea executării probei la rece, se va asigura deschiderea completă a tuturor armăturilor de închidere și reglaj, închiderea conductelor de legătură la vasul de expansiune deschis, reglarea armăturilor de siguranță de la cazane și de la vasul de expansiune închis în concordanță cu presiunea de probă, verificarea punctelor de racordare a instalației la conducta de apă potabilă și la pompa de presiune.

Înainte de proba de presiune la rece instalația se spală cu apă potabilă.

Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de ducere a instalației la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la jghebul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități (nămol, nisip etc.) Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.

Presiunea de probă se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție al instalației, astfel:

- o dată și jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar, la instalații montate aparent și la cele mascate sub finisaje uzuale ;
- dublu presiunii de regim, dar nu mai mică de 5 bar, la instalațiile ce au părți care se maschează sub finisaje deosebite ;

- presiunea prevăzută în caietul de sarcini, pentru părțile din instalații care se înglobează în elemente de construcție (serpentine sau conducte în pereți, plafoane sau pardoseli, realizate numai cu țevi trase) ; la presiunile prescrise de instrucțiunile tehnice ISCIR, pentru părțile de instalații care sunt supuse prevederilor acestor prescripții.

Verificarea comportării instalației la proba rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor.

La îmbinările sudate controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber.

Măsurarea presiunii de probă se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face cu manometru înregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 minute. Durata probei este de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se consideră corespunzătoare dacă, pe toată durata probei, manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalație nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri.

În cazul constatării unor scăderi de presiune sau a defecțiunilor enumerate mai sus, se procedează la remedierea acestora și se repetă proba.

Rezultatele probei se înscriu în procesul verbal al instalației.

După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie, în cazul în care nu este prevăzută executarea succesivă a probei la cald. Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. La centralele termice, proba la cald cuprinde, în mod obligatoriu, verificarea randamentului de funcționare al cazanelor, care va trebui să corespundă datelor indicate în cartea tehnică a fiecărui cazan. Proba la cald se execută la toate instalațiile de încălzire indiferent de agentul termic utilizat, pe întreaga instalație sau pe părți de instalație care pot funcționa separat.

Proba la cald se efectuează înaintea finisării (vopsirii, izolării), mascării sau închiderii elementelor instalațiilor în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți sau planșee, cu excepția elementelor înglobate în elementele de construcții (serpentine sau conducte în pereți, plafoane sau pardoseli), dar numai după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalațiile interioare se alimentează, de preferință, cu agent termic de la sursa definitivă; în cazul în care aceasta nu a fost pusă în funcțiune, alimentarea se poate face de la o sursă provizorie.

Sursa de căldură va asigura debitul, presiunea și temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalației. Calitatea apei va corespunde prevederilor proiectului sau prescripțiilor tehnice specifice unor elemente din instalație cu cerințe speciale privind apa de alimentare (de ex.: apa dedurizată, apa tratată cu inhibitori, în cazul instalațiilor cu radiatoare din oțel etc.).

Odată cu proba la cald se efectuează și reglajul instalației. Robinetele cu dublu reglaj de la corpurile de încălzire se poziționează la treptele de reglaj primar (prereglare) prevăzute în proiect, reglajul secundar fiind deschis la maximum.

Se controlează debitul agentului termic pe conducta de racordare a instalației la rețeaua exterioară, cu ajutorul dispozitivelor prevăzute în acest scop în proiect (contoare de căldură, debitmetre, diafragme etc.), efectuându-se reglajul corespunzător.

Proba la cald comportă două faze.

În faza I-a, după ce apa a atins în instalație nivelul corect, se ridică temperatura ei la 50°C și se menține această temperatură în limitele unei variații de ± 5 °C. Dacă instalația este cu circulație prin pompe, acestea se vor pune în funcțiune.

După 2 ore de funcționare se face un control atent la toate corpurile de încălzire, constatând cu mâna sau cu un termometru de contact gradul de încălzire (temperatura) la partea superioară și la partea inferioară a corpului de încălzire. Nu se admit diferențe mai mari de 5°C între corpurile de încălzire.

Același control se efectuează și la conducte (în special la coloane). Lipsa de uniformitate a încălzirii se corectează prin robinetele de reglaj.

La instalațiile cu pompe de circulație se controlează, cu ajutorul a două manometre montate, unul pe racordul de intrare, celălalt pe racordul de ieșire al pompei, dacă aceasta dezvoltă presiunea necesară.

La instalațiile cu vase de expansiune închise se verifică, de asemenea, ca presiunile date de pompe să nu depășească presiunile admisibile pentru funcționare.

În faza a II-a, se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele a ± 5 °C) și, după 2 ore de funcționare, se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări, la corpuri de încălzire și armături.

Se controlează dacă dilatările se produc în sensul prevăzut în proiect, dacă ele sunt preluate în bune condiții, astfel încât să nu apară neetanșeități, iar punctele fixe să nu sufere deplasări.

Se verifică dacă se face o bună dezaerisirea a instalației. În timpul funcționării se urmărește cum lucrează pompele, motoarele electrice, cuplajele dintre ele și cum se comportă armăturile.

La răcirea instalației se examinează din nou toată instalația spre a se controla etanșeitățile.

După terminarea acestei examinări și după răcirea instalației la temperatura ambiantă, se reia proba, procedându-se la o nouă încălzire (faza I și faza II), făcându-se un control identic cu cel descris mai sus. Dacă nici la a doua încălzire instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se consideră corespunzătoare.

După efectuarea probei, instalația se golește dacă - până la intrarea în funcționare - există pericolul de îngheț. Rezultatele probei se consemnează într-un proces verbal.

La centrale și puncte termice, anterior probei la cald pentru întreaga instalație se face o probă parțială, în care se pornește instalația și se tine sub observație cel puțin o oră, verificând în principal:

- montarea echipamentului și conductelor astfel încât să se asigure spațiile necesare prevăzute pentru exploatare ;

- modul de manevrare al armăturilor ; dacă aparatele și agregatele care au piese în mișcare (pompe, injectoare, exhaustoare etc.) nu produc zgomote sau vibrații supărătoare și dacă s-au respectat prevederile pentru atenuarea și împiedicarea transmiterii lor la elementele construcției (atenuatoare de zgomot, izolări fonice, straturi antivibrație la postamente etc.);
- executarea corectă și etanșeitatea canalelor de fum, a coșului, a ușilor de vizitare etc. ;
- asigurarea aerului necesar arderii; se examinează, în acest scop, flacăra la cazane, trebuind ca ea să fie vie și să nu producă fum vizibil cu ochiul liber.

Cu ocazia probei parțiale pentru centrala termică sau punctul termic, prealabile probei la cald pentru întreaga instalație, se recomandă să se facă și probele de funcționare a echipamentelor (a se vedea art.20.2.).

Proba de eficacitate

Se efectuează proba de eficacitate a instalației pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect.

Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru ca verificarea să fie concludentă, se va alege o perioadă rece, în care temperaturile exterioare să fie sub 0 C și valoarea lor medie zilnică să nu varieze cu mai mult de ± 3 °C față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Pentru proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală cu corpuri de încălzire se încălzește clădirea cu cel puțin trei zile înaintea probei, iar în ultimele 48 ore înaintea probei, agentul termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de ± 2 °C.

Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise. Proba de eficacitate durează 12 ore, cu măsurători din oră în oră.

Se măsoară temperaturile aerului exterior și ale agentului termic pe conductele de ducere și întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii, la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală; în cazul încăperilor cu deschidere mai mare de 10 m, citirile se vor face pe zone cvasi pătrate, cu suprafețe de maximum 100 mp, tot la înălțimea de 0,75 m.

În încăperi de locuit măsurarea temperaturii se face în cel puțin 3 puncte din încăpere, la o distanță de cel puțin 2 m de la peretele încăperii și la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală; în cadrul probei se urmărește stabilitatea și uniformitatea temperaturii aerului din încăperi pe durata probei.

Dacă clădirea este expusă însoririi nu se iau în considerație citirile de temperaturi efectuate între orele 11 și 16.

Pentru a asigura precizia măsurărilor se recomandă alegerea de termometre cu gradații corespunzătoare, și anume:

pentru temperaturi exterioare 1/5 °C

pentru temperaturi interioare 1/5 °C

pentru temperaturile agentului termic $1/2^{\circ}\text{C}$

Verificarea termometrelor se va face înainte de folosire, iar în timpul măsurătorilor ele vor fi ferite de influențe perturbatorii (curenți de aer, radiații termice, căldură umană etc.).

Încăperile în care se măsoară temperatura interioară, vor fi:

La parter: încăperile de colț și cele alăturate intrărilor neîncălzite, în mod obligatoriu; de asemenea, alte camere după apreciere; la ultimul nivel: încăperile de colț, în mod obligatoriu și, alte încăperi, după apreciere; la nivelurile intermediare: camerele dorite de beneficiar, însă cel puțin 10 % din numărul lor.

La clădirile cu multe niveluri se asigură efectuarea a cel puțin câte o măsurătoare la fiecare nivel.

La încălzirea cu aer cald, chiar și în cazul combinării acesteia cu încălzirea cu corpuri de încălzire, se fac

- pe lângă măsurătorile de temperatură menționate anterior
- măsurători ale vitezei aerului, în conformitate cu prevederile "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare" - 15.

Rezultatele probei de eficacitate se consideră satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la $-0,5^{\circ}\text{C}$ până la $+1^{\circ}\text{C}$ în clădirile civile și de la -1°C la $+2^{\circ}\text{C}$ în încăperile de producție.

În cazul în care, mai mult de 10 % din rezultatele măsurătorilor de temperatură nu se încadrează în aceste limite, proba se consideră necorespunzătoare și va trebui să fie reluată, după efectuarea remedierilor.

Rezultatele probei de eficacitate a instalației de încălzire centrală se consemnează într-un proces verbal.

Probele instalațiilor de încălzire centrală (proba de eficacitate, proba la cald și proba la rece) se fac în prezenta reprezentanților executantului (responsabilul tehnic cu urmărirea execuției lucrărilor), beneficiarului (dirigintele de șantier) și proiectantului.

3.11. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de alimentare cu apă rece și apă caldă este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la presiune;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației cu apă rece și apă caldă;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor. Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat "IT".

3.12. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în NGPM-1996, Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993 și a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico - sanitare și de încălzire" din 1996.

3.13. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform "Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" C 300 / 94.

3.14. Normative și standard de referință

1. Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766 / 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. Ordin M.I. nr 775 / 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
5. Ordonanța G.R. privind apărarea împotriva incendiilor nr. 60 / 1997;
6. H.G.R. nr.51 / 1992 privind unele măsuri pentru activități de prevenire și stingere a incendiilor;
7. P118 / 1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
8. I13/1-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire
9. C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
10. Norme generale de protecție a muncii, ediția 1996;
11. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico - sanitare și de încălzire ediția 1996.

12.STAS 4369/81 Instalații de încălzire și ventilare. Terminologie

13.STAS 6156-86 Acustica în construcții. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică

14.C 142/85 Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații

15. NE 002-97 – Norme privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului, la lucrările de execuție a construcțiilor

16. 14.SR EN 13779:2005 Ventilarea clădirilor cu altă destinație decât de locuit. Cerințe de performanță pentru instalațiile de ventilare și de climatizare a încăperilor

17.SR EN 13789: - Performanța termică a clădirilor. Coeficient de pierderi de căldură prin transfer. Metodă de calcul

18.SR EN 13790 :- Performanța termică a clădirilor

19.SR EN 12831:2004 Sisteme de încălzire a clădirilor. Metodă de determinare a necesarului de căldură de calcul

5. OBLIGATII

5.1 Obligațiile proiectantului

a. să urmărească pe tot parcursul execuției corectitudinea aplicării soluțiilor proiectate;

b. să răspundă tuturor solicitărilor beneficiarului legate de executarea sau modificarea proiectului;

c. să analizeze și să soluționeze toate neconformitățile apărute pe parcursul execuției;

d. să acorde asistență tehnică la punerea în funcțiune a instalațiilor proiectate, la cererea beneficiarului.

5.2 Obligațiile beneficiarului

a. să obțină acordurile și avizele prevăzute de lege pentru executarea proiectului;

b. să asigure verificarea execuției corecte a lucrărilor prin diriginți de specialitate pe tot parcursul lucrărilor;

c. să solicite avizul proiectantului pentru orice modificări dorite și care influențează într-un fel sau altul soluțiile proiectate;

d. să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora și la terminarea perioadei de garanție.

5.2 Obligațiile executantului

a. să sesizeze beneficiarul și proiectantul asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect la începutul sau pe parcursul execuției, în vederea soluționării acestora;

b. să înceapă execuția numai după obținerea tuturor acordurilor și avizelor prevăzute de lege;

c. să convoace factorii ce trebuie să participe la verificarea lucrărilor ce devin ascunse sau ajunse în faze determinante ale execuției, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;

d. să utilizeze în execuție numai produse și procedee prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea produselor și procedeelelor

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE

prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate se poate face numai cu avizul proiectantului și acordul beneficiarului;

e. să supună la recepție numai acele instalații care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat beneficiarului documentele necesare întocmirii cărții tehnice;

f. să remedieze pe proprie cheltuială defectele calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție;

g. să nu facă înlocuiri sau să modifice soluția tehnică privind instalația electrică fără avizul proiectantului.

Organizarea lucrărilor de montaj a instalațiilor revine șefului formației de lucru, care trebuie să asigure materialele, sculele și dispozitivele de lucru necesare în conformitate cu normativele în vigoare.



Întocmit,
ing. Achiricioaei Alexandru

3.BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII TERMICE

Necesarul de caldură pentru încălzire s-a efectuat conform:

- SR 1907-1-2014 – Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul;

- SR 1907-2-2014 – Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul;

- Normativul C107 privind calculul termotehnic al elementelor de construcții.

La calculul necesarului de căldură pentru încălzire s-a ținut seama de destinația încăperilor și caracteristicile constructive ale acestora.

Temperaturile interioare de calcul, conform SR 1907/2 – 1997, s-au ales astfel:

- Culoare, holuri comune + 18° C
- Băi + 25° C
- Săli de clasă + 18° C
- Birou + 20° C

Temperatura exterioară de calcul conform SR 1907/1 – 1997 este de - 21° C, iar zona eoliană IV.

Rezistențele termice ale elementelor de construcții sunt conform C107.

Pierderile de căldură s-au calculat conform SR 1907/1,2 – 1997 rezultând sarcinile termice indicate în planuri.

Necesarul de caldură pentru o încăpere s-a calculat astfel:

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{A_c + A_0}{100} \right) + Q_i$$

Q_T - flux termic cedat prin transmisie;

A_0 - adaosul de orientare;

A_c - adaosul pentru compensarea suprafețelor reci;

Q_i - sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ferestrelor

Necesarul de caldură cedat prin transmisie în regim staționar:

$$Q_T = \sum c_M m A \frac{\theta_i - \theta_e}{R}$$

$c_M = 1$ (coeficient de corecție)

$m = 1.20$ pentru ferestre

$m = 1.80$ pentru pereți exteriori, terase

$m = 1$ pentru planșeu peste subsol neîncălzit

A - aria suprafeței elementului de construcție

θ_i - temperatura interioară convențională de calcul stabilită conform SR1907-2

θ_e - temperatura exterioară convențională de calcul stabilită conform SR1907-1

$\frac{1}{k} = R'$

k - rezistența termică specifică corectată a elementului de construcție conform STAS 6472/3

BREAVIAR DE CALCUL INSTALATII TERMICE

Pentru calculul adaosului A_c s-a determinat în prealabil rezistența termică medie a încăperilor respective R_m cu relația:

$$R_m = A_T \frac{(\theta_i - \theta_e) c_M}{Q_T}$$
, urmând ca în funcție de această valoare să fie ales A_c din diagrama prezentată în fig.3 - SR1907-1.

A_T - aria tuturor suprafețelor încăperii însumate.

2. Necesarul de căldură pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ferestrelor.

$$Q_i = [n_{a_0} c_M V \rho c_p (\theta_i - \theta_e) + \theta_u] \left[1 + \frac{A_c}{100} \right]$$

$c_M = 1$ (coeficient de corecție)

V - volumul încăperii (m^3)

ρ - densitatea aerului la temperatura θ_i

c_p - caldura specifică a aerului la temperatura θ_i și presiune constantă

$$\rho = 1.29 \frac{kg}{m^3}$$

$$c_p = 0.24 \frac{Kcal}{kg \cdot K}$$

$$1Kcal = 4187J$$

$$n_{a_0} = 0.22 \cdot 10^{-3} \frac{m^3/s}{m^3} \text{ (camere de locuit)}$$

$$n_{a_0} = 0.33 \cdot 10^{-3} \frac{m^3/s}{m^3} \text{ (bucătării)}$$

$$n_{a_0} = 0.28 \cdot 10^{-3} \frac{m^3/s}{m^3} \text{ (băi)}$$

De asemenea, pentru încăperile cu uși exterioare s-a calculat necesarul de căldură pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea acestora.

$$Q_u = 0.36 \cdot A_u \cdot n (\theta_i - \theta_e) c_M$$

A_u - aria ușilor exterioare

n - numărul de deschideri în decursul unei ore

$$c_M = 1$$

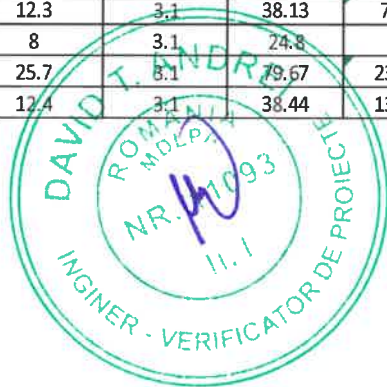
Dimensionarea conductelor s-a făcut în conformitate cu Normativul I13/2015 (tabel 17.2. Viteze indicate pentru circulația apei în conducte), cu respectarea vitezelor economice de circulație a apei în conducte, rezultând diametrele indicate în planuri.

NOTE DE CALCUL:

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII TERMICE

NR.CP	INCAPERE	COD	SUPRAFATA	INALTIME	VOLUM	NECESAR	INSTALAT	PUTERE. RAD.	NR.RAD.	TIP RAD.
			(mp)	(m)	(mc)	(W)	(W)			
1	SALA DE CLASA	P01	51.1	3.1	158.41	5544.35	5721	1907	3	22 600x1400
2	SALA DE CLASA	P02	49.9	3.1	154.69	5414.15	5721	1907	3	22 600x1400
3	CT	P03	12.3	3.1	38.13	762.6	817	817	1	22 600x600
4	BIROU	P04	8	3.1	24.8	868	1293	1293	1	33 300x1200
5	HOL	P05	25.7	8.1	79.67	2390.1	2479	2479	1	33 300x2300
6	G.S	P06	12.4	3.1	38.44	1345.4	1362	1362	1	22 600x1000



Întocmit,
ing. Achircioaei Alexandru

**BREVIAR DE CALCUL
INSTALAȚII TERMOENERGETICE ÎN CENTRALA TERMICĂ**

A. Ipoteze de calcul

Calculul pierderilor de caldura s-a efectuat conform SR 1907/1 – 97 si SR 1907/2 – 97.

Bilant termic

a) Incalzire: $Q_{inc} = 17 \text{ [kW]} = 14620 \text{ [Kcal / h]}$

b) Preparare a.c.c.

Calculul necesarului de caldura pentru prepararea apei calde de consum se va face in baza STAS 1478/90.
Debitul de apa calda se calculeaza cu relatia :

$$Q_{acm} = G_{acm} \times c \times (t_c - t_r)$$

$$G_{acm} = \frac{G \cdot n \cdot \alpha}{n_o} = 150 \text{ [l/h]}$$

in care: G- debit mediu zilnic de apa l/h

α –coeficient adimensional, $\alpha = 1.5$

in care: n - numar de persoane

G – necesarul specific de apa pe zi /zi x pers. $n = 40$

n_o – numar mediu de ore pe zi de utilizare a apei $n_o = 8$

c – caldura specifica a apei calde = $1 \text{ [kcal/kg \cdot grd]}$

t_c - temperatura apei calde menajere $60 \text{ [}^\circ\text{C]}$

t_r - temperatura apei reci $10 \text{ [}^\circ\text{C]}$

$$G = 20 \text{ [l/zi \cdot pers]}$$

$$[h]$$

$$[kcal/kg \cdot grd]$$

$$[^\circ\text{C}]$$

$$[^\circ\text{C}]$$

$$Q_{acm} = 7500.00 \text{ [kcal/h]}$$

$$Q_{acm} = 8.72 \text{ [kW]}$$

330 Pentru prepararea apei calde de consum se adopta un boiler cu o singura serpentina cu preparare indirecta avand un debit orar de 100 [l] si puterea termica absorbita $P = 13.8 \text{ [kW]}$

$$Q_{CT} = Q_{inc} + Q_{acc} = 25.72 \text{ [kW]}$$

Se propune echiparea cu o centrală cu funcționare pe combustibil solid cu un randament $\eta = 0,98\%$, asigurand astfel necesarul pentru producerea apei calde pentru incalzire si a apei calde menajere, având capacitatea de:

$$Q_{centrală} = 30 \text{ [kW]}$$

B1. Pompe de circulatie incalzire:

$$Q = \frac{Q_{inc}}{c \cdot \rho \cdot \Delta t} \text{ [mc/h]}$$

in care:

- Q = debit de agent termic in W ;

- c = caldura specifica a apei calde in Wh/kgK – c = 1.163 Wh/kgK ;

- ρ = densitatea apei calde la temperatura medie a apei calde in kg/m^3 - $\rho = 972 \text{ kg/m}^3$

- Δt = diferenta dintre temperatura de ducere t_d si temperatura de intoarcere t_a a agentului termic, in K $\Delta t = 20$

$$Q_{inc1} = 30000 \text{ [W]}$$

$$Q_{inc1} = 30.000 \text{ [kW]}$$

$$Q_1 = 1.33 \text{ [m}^3 \text{/h]}$$

Se propune o pompă de circulatie montată pe conducta de retur, tur.

$$Q_1 = 2 \text{ mc/h, } H_1 = 2 \text{ mCA.}$$

Pompă de circulație încălzire

$$Q_{rec} = 15000 \text{ [W]}$$

$$Q_{inc1} = 15.000 \text{ [kW]}$$

$$Q_1 = 0.66 \text{ [m}^3 \text{/h]}$$

Se propune o pompă pentru recirculare cazan.

$$Q_1 = 1 \text{ mc/h, } H_1 = 2 \text{ mCA.}$$

Pompă recirculare cazan



B2. Vas de expansiune:

Calculul presiunii minime:

$$p_{\min} = \frac{H_{CL} + 1,5}{10} [\text{bar}]$$

$$H = 2,8 \quad [\text{m}]$$

$$p_{\min} = 0,22 [\text{bar}] \Rightarrow 0,5 [\text{bar}]$$

Calculul volumului instalației:

Volumul apei din instalație reprezintă însumarea volumelor de apă din interior al echipamentelor și conductelor:

$$V_{\text{inst}} = V_{\text{cazan}} + V_{\text{conducte}} + V_{\text{corpuri}} = 270 \quad [\text{l}]$$

Volumul vasului de expansiune închis V se calculează în funcție de excesul de apă rezultat din dilatare astfel:

$$\Delta V = V_{\text{mst}} \left(\frac{V_{+80}}{V_{+10C}} - 1 \right) [\text{l}]$$

$$V_{+80} \cdot 10^{-3} = 1,029 \quad [\text{m}^3 / \text{kg}]$$

$$V_{+10} \cdot 10^{-3} = 1,0004 \quad [\text{m}^3 / \text{kg}]$$

$$\Delta V = 0,0077 \quad [\text{m}^3]$$

$$V = 1,1 \cdot \Delta V \frac{1}{1 - \frac{p_{\min}}{p_{\max}}} [\text{m}^3]$$

$$V = 0,0297 \quad [\text{m}^3]$$

Se propune 1 vas de expansiune închis de 30 [l].

B3. Dimensionare cos de fum:

Conform STAS 3417 și a literaturii de specialitate se vor determina tirajul, înălțimea și diametrul cosului de fum.

1. Tirajul cosului

$H_{TC} = h(\rho_a - \rho_{g0}) \cdot g$ (Pa), în care :

- h = înălțimea cosului (m) = 8 [m]

- ρ_a = densitatea aerului ambiant (kg/m³) = 1,207 [kg / m³]

- ρ_{g0} = densitatea medie a gazelor de ardere în cos (kg/m³);

- g = accelerația gravitațională m/s²

Pentru combustibil solid se consideră volumul stoichiometric de aer necesar arderii $V_0 = 10 [\text{m}^3 / \text{kg}]$
și volumul stoichiometric de gaze rezultate din ardere $V_{g0} = 12 [\text{m}^3 / \text{kg}]$

Totodată pentru combustibil solid densitatea medie a gazelor de ardere în cos este :

$$\rho_{g0} = \rho_a \frac{273}{273 + t_{gm}} [\text{kg} / \text{m}^3]$$

în care :

- t_{gm} = temperatura medie a gazelor de ardere în cos.

$$t_{gm} = t_{gi} - h \frac{\Delta t_1}{2} [^\circ \text{C}]$$

în care :

- t_{gi} = temperatura gazelor de ardere la baza cosului (°C) = 225

$$\Delta t_1 = c \frac{t_{gi} - t_a}{100} \sqrt{(t_{gi} + 273) / G_{gn} \cdot w_g} [^\circ \text{C}]$$

în care :

- G_{gn} = debitul nominal de gaze de ardere m³/kg ;

- w_g = viteza gazelor de ardere în cos m/s ; $w_g = 1,2 [\text{m} / \text{s}]$

- t_a = temperatura aerului exterior $t_a = 10 [^\circ \text{C}]$

- c = cosuri izolate termic, $c = 1$

$$G_{gn} = [V_{g0} + (\alpha - 1)V_0] \cdot B [\text{m}^3 / \text{kg}]$$

- B = cantitatea de combustibil kcal/h ;
- α = coeficientul excesului de aer la cos $\alpha = 1.2$

$$B = \frac{Q_{\text{cazan}}}{H_u \cdot \alpha \cdot \eta} \cdot 3600 [\text{kcal} / \text{h}]$$

in care :

- Q_{CT} = puterea termica a cazanelor (KW) ;
- H_u = puterea calorifica a combustibilului (kJ/kg), $H_u = 35800$ [kJ / kg]
- η = randamentul cazanului – conform cartii tehnice a cazanelor $\eta = 0.87$

$$B = 3.47 \quad [\text{kcal} / \text{h}]$$

$$G_{gn} = 48.55 \quad [\text{m}^3 / \text{kg}]$$

$$\Delta t_1 = 6 \quad [^{\circ}\text{C}]$$

$$t_{gm} = 199.86 \quad [^{\circ}\text{C}]$$

$$\rho_{go} = 0.70 \quad [\text{kg} / \text{m}^3]$$

Densitatea reala a gazelor de ardere la temperatura medie a gazelor de ardere:

$$\rho_{gn} = \rho_{go} \frac{273}{273 + t_{gn}} [\text{kg} / \text{m}^3]$$

$$\rho_{gm} = 0.40 \quad [\text{kg} / \text{m}^3]$$

Tirajul cosului de fum:

$$H_{TC} = h(\rho_a - \rho_{go}) \cdot g [\text{Pa}]$$

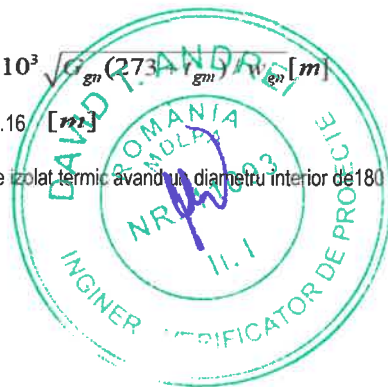
$$H_{TC} = 40 \quad [\text{Pa}]$$

2. Diametrul cosului de fum:

$$D_i = 1.14 \cdot 10^3 \sqrt{G_{gn} \frac{273}{t_{gm} + 273} \rho_{gn}} [\text{m}]$$

$$D_i = 0.16 \quad [\text{m}]$$

Se propune un cos din componente ceramice izolat termic avand un diametru interior de 180 mm cu o inaltime de 8 m.



4. PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER - INSTALATII TERMICE

OBIECTIVUL : "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDEȚUL SUCEAVA"

INVESTITOR /BENEFICIAR- **COMUNA ZAMOSTEA 4326981**

REPREZENTAT PRIN.....

PROIECTANT **S.C. HUB ENGINEERING S.R.L** REPREZENTAT PRIN **ing. Achiricioaei Alexandru**

EXECUTANT..... REPREZENTAT PRIN.....

În conformitate cu LEGEA NR. 10 / 1995 privind calitatea în construcții:

REGULAMENTUL privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu H.G. 272/1994 – ORDINUL M.L.P.A.T. nr. 1/ISC/12.03.92 privind asigurarea calității la realizarea probelor de presiune la conducte și rezervoare;

NORMATIV C 56-85 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente; INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente; MODIFICĂRI la instrucțiuni;

Instrucțiuni, ordine, ordonanțe, hotărâri emise de M.L.P.T.L. București și GUVERN precum și norme tehnice (STAS-uri, normative, caiete de sarcini) în vigoare la data execuției; se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității.

Nr. crt	FAZE DE CONTROL pentru verificări și cercetări a calității lucrărilor prin documente scrise	DOCUMENTE DE CERTIFICARE PV–Proces verbal de constatare a calității lucrărilor PVLA–Proces verbal de verificare a lucrărilor ce devin ascunse PVRC - proces verbal de recepție calitativă PVC-FD–Fază determinantă	PARTICIPĂ LA CONTROL B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant -	NR. ȘI DATA ACTULUI ÎNCHEIAT:
1.	Predarea primirea frontului de lucru	P.V.	B+E	
2.	Montarea conductelor, conf. C56/2002, Caiet IV, art. 3.1			
3.	Prevederi comune, , conf. C56/2002, Caiet IV, art. 3.1.1	P.V. sau P.V.L.A. (după caz)	B+E	
4.	Montarea conductelor interioare, conf. C56/2002, Caiet, art. 3.1.2.4	P.V.	B+E+	
5.	Protecția anticorozivă, conf. C56/2002, Caiet IV, art. 3.1.2.6.	P.V.	B+E	
6.	Montarea armăturilor, conf. C56/2002, Caiet IV, art. 3.2	P.V.	B+E	
7.	Montarea corpurilor de încălzire, conf. C56/2002, Caiet IV, art.3.3	P.V.	B+E	
8.	Montarea echipamentelor, conf. C56/2002, Caiet IV, art.3.3	P.V.	B+E	
9.	FAZA DETERMINANTĂ. Proba de presiune la rece, conf. C56/2002, Caiet IV, art.3.5	Proces verbal pentru proba de presiune la rece	B+E+P	
10.	FAZA DETERMINANTĂ. Proba de presiune la cald, conf. C56/2002, Caiet IV, art.3.6	Proces verbal pentru proba de presiune la cald	B+E+P	
11.	Proba de funcționare	Proces verbal pentru proba de funcționare a instalației	B+E+P	

OBIECTIV: "RENOVARE ENERGETICA MODERATA A SCOLII PRIMARE DIN SATUL TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"

AMPLASAMENT: SAT TAUTESTI, COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

BENEFICIAR: COMUNA ZAMOSTEA 4326981

NOTA:

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului.

2. Din documentul încheiat, să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrărilor de montare a conductelor, armăturilor, etc. în conformitate cu prevederile din prescripție și tehnologia de execuție, se apreciază că materialele ce se vor monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.

3. Coloana 4 se completează la încheierea actului prevăzut în coloana 2.

4. Executantul va anunța în scris factori interesați pentru participarea în minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.

5. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Construcției.

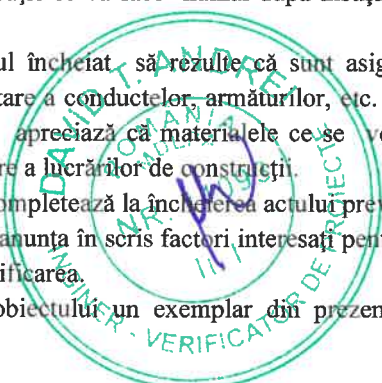
INVESTITOR / BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT

S.C. HUB ENGINEERING S.R.L

ing. Achiricioaei Alexandru



Legendă:

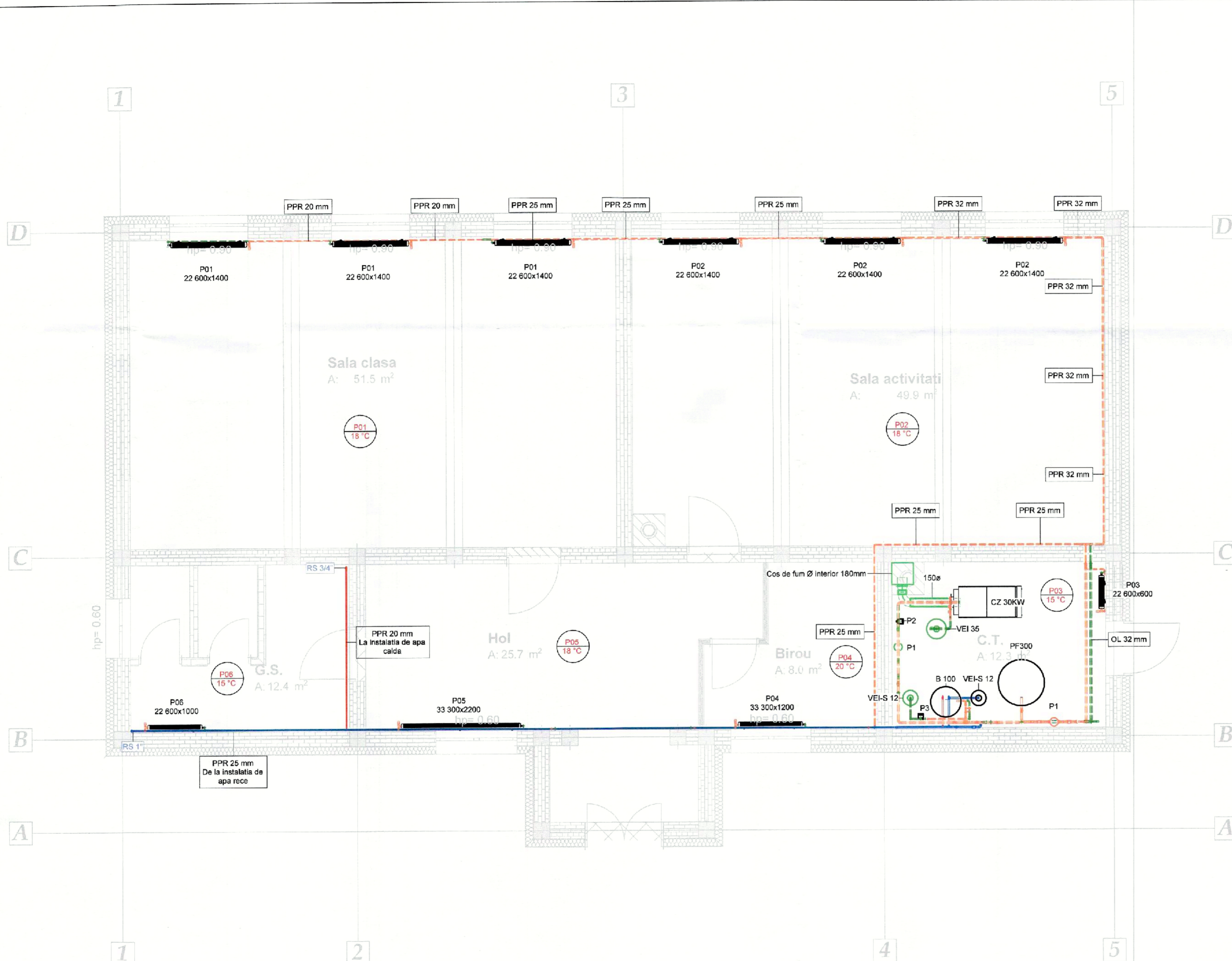
- CT - Cazan, combustibil solid cu gazeificare, P=30 kW
 - VEI - Vas de expansiune închis
 - VEI-S - Vas de expansiune solar
 - RS - Robinet separatie/Dimensiuni robinet
 - CS - Clapet sens
 - FY - Filtru de impuritati (Filtru Y)
 - RG - Robinet de golire
 - VA - Dezaerator automat
 - SS - Supapa de siguranta cu reglaj fix
 - TM - Termomanometru
 - EV - Vana motorizată cu 3 cai
-
- P1 - Pompa circulatie circuit primar, Q=2.0 m³/h, H=2.0 mCA
 - P2 - Pompa recirculare cazan, Q=1.0 m³/h, H=2.0 mCA
 - P3 - Pompa recirculare panouri solare, Q=1.0 m³/h, H=2.0 mCA
 - B - Boiler termoelectric, cu 2 serpentine, cu volum de 100l
 - PF - Vas de acumulare agent termic(puffer) 300l
 - EV - Electrovana cu 3 cai

- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - tur
- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - tur
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa rece
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa calda

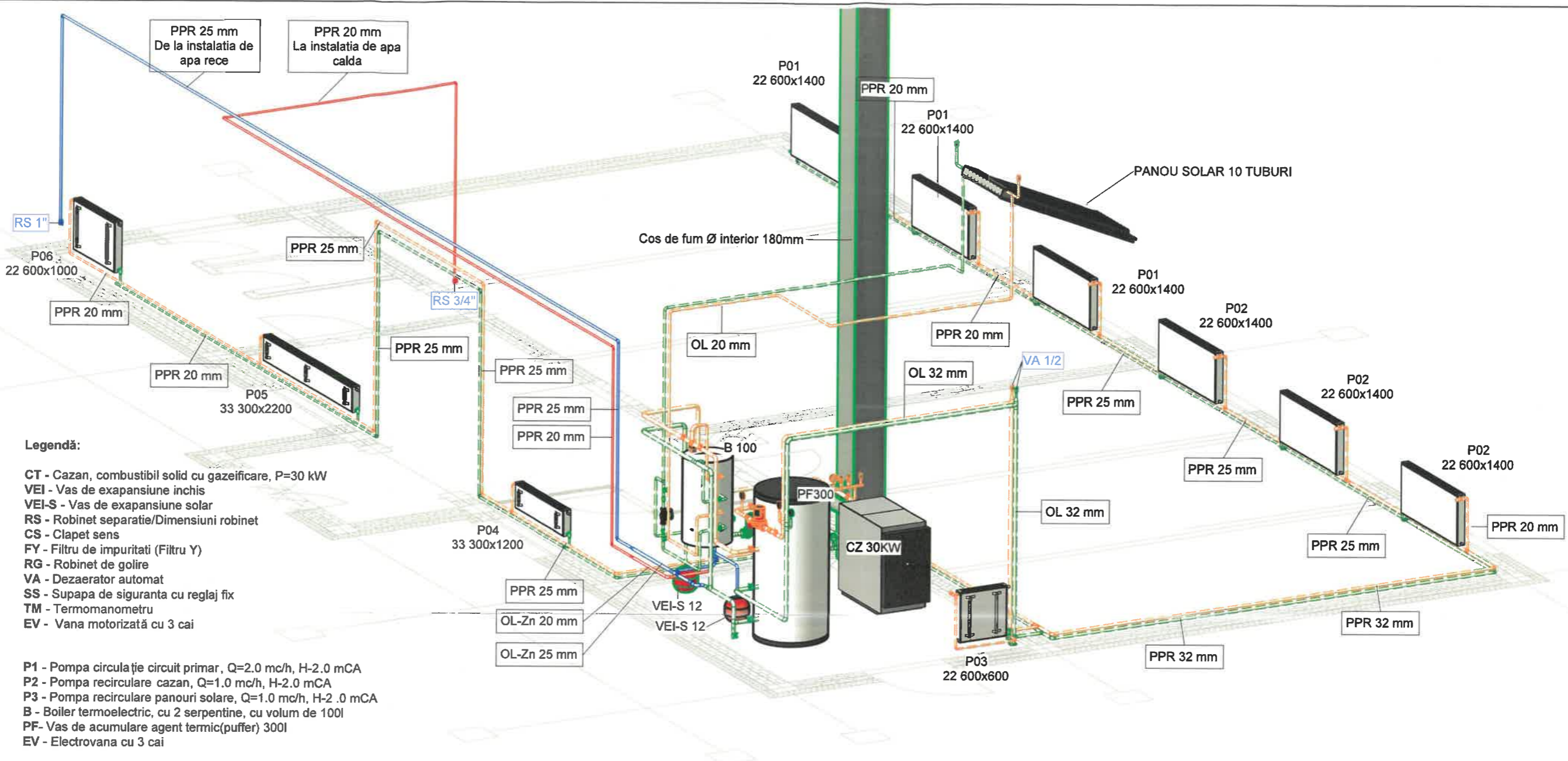
P04 - Cod incapere
22 600x600 - Tip radiator - inaltime x lungime

Nota:

- La executia proiectului se vor respecta toate actele normative in vigoare.
- Pentru orice neconcordanta cu terenul va fi solicitat proiectantul.
- Toate strapungerile elementelor rezistente la foc ale tevilor si tubaturilor se vor proteja corespunzator conditiilor precizate in normativ si in reglementarile tehnice de specialitate.
- Inchiderea elementelor de instalatii (coloane verticale, retrageri orizontale), in scopul mascarii lor, se va face dupa probarea acestora si protectia prin grunduire, izolare, vopsire.
- Acest desen sa fie citit impreuna cu desenele de la toate specialitatile ce fac baza contractuala pentru acest proiect.
- Toate dimensiunile sa fie verificate pe desene si pe santier, inainte de inceperea lucrarilor.
- Toate puncte inalte de pe conducte vor fi ventilate, si punctele joase urmeaza sa aiba robinet de golire
- Constructorul trebuie sa se asigure ca toate circulele de conducte incorporeaza robineti de spalare si echilibrare a instalatiei pentru facilitarea instalarii
- La conectarea conductelor cu dimensiuni diferite se va pastra generatoarea superioara constanta (excentric)



VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectantii generali	S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.			
Proiectantii instalatii	S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI J22/2097/2018 - C.U.I.3921681 0754568615/072798113			
Beneficiar:	UAT Comuna Zamostea, 4326981			
Denumire proiect:	Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Teutest, Comuna Zamostea, judetul Suceava			
Amplasament:	sat Teutest, comuna Zamostea, judetul Suceava			
Titlu planșă:	INSTALATI TERMICE-PLAN PARTER			
Șef Proiect	ing. Chira Iulian			PROIECT NR. 09/2023
Proiectat	ing. Achincicai Alexandru			PLANSĂ IT-01
Desinat	ing. Achincicai Alexandru	SCARA	1:50	DATA 2023 FAZA D.T.A.C. FTI



Legendă:

- CT - Cazan, combustibil solid cu gazeificare, P=30 kW
- VEI - Vas de expansiune inchis
- VEI-S - Vas de expansiune solar
- RS - Robinet separatie/Dimensiuni robinet
- CS - Clapet sens
- FY - Filtru de impuritati (Filtru Y)
- RG - Robinet de golire
- VA - Dezaerator automat
- SS - Supapa de siguranta cu reglaj fix
- TM - Termomanometru
- EV - Vana motorizată cu 3 cai

- P1 - Pompa circulație circuit primar, Q=2.0 mc/h, H=2.0 mCA
- P2 - Pompa recirculare cazan, Q=1.0 mc/h, H=2.0 mCA
- P3 - Pompa recirculare panouri solare, Q=1.0 mc/h, H=2.0 mCA
- B - Boiler termoelectric, cu 2 serpentine, cu volum de 100l
- PF - Vas de acumulare agent termic(puffer) 300l
- EV - Electrovana cu 3 cai

- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - retur
- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - tur
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa rece
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa calda

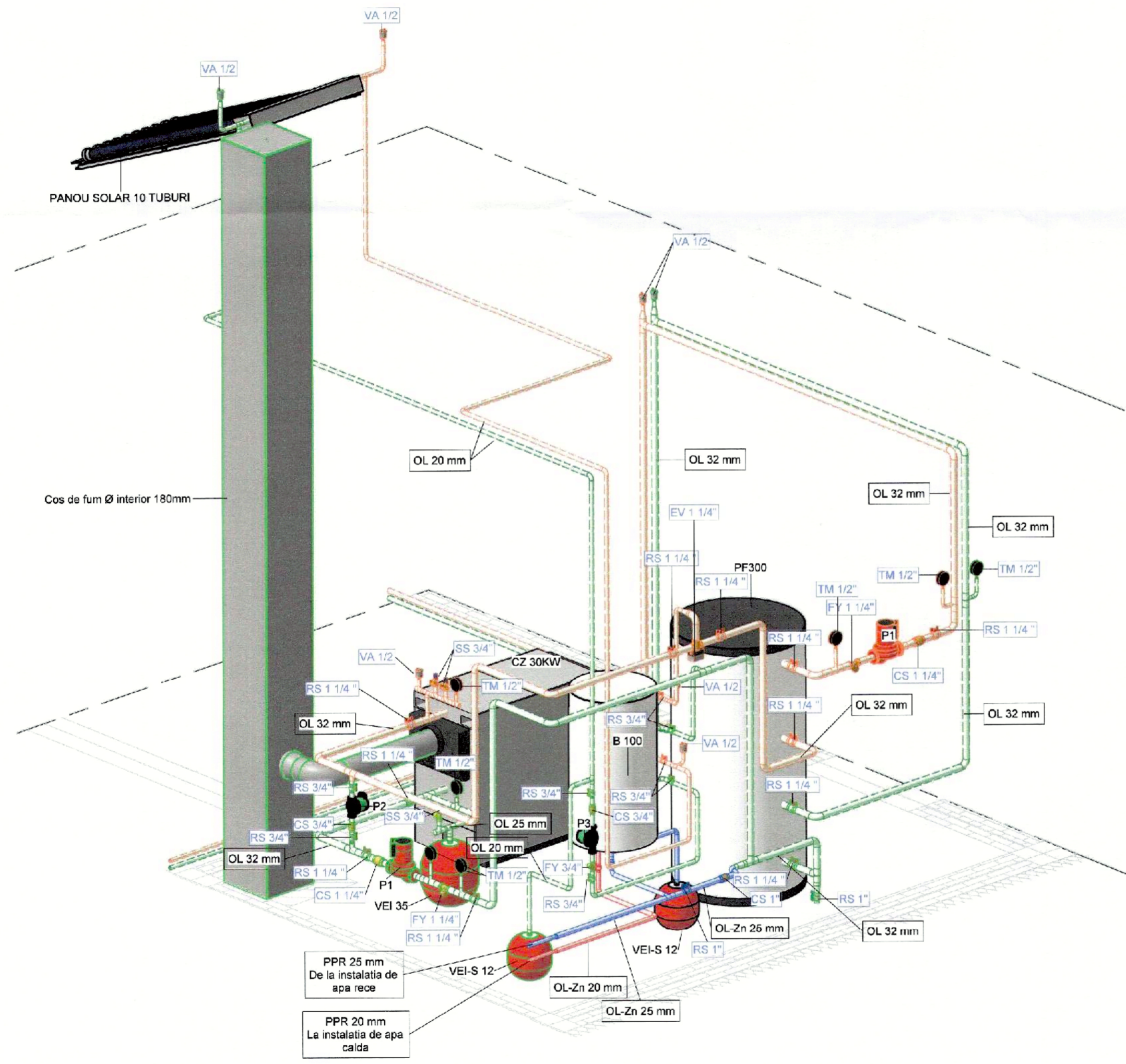
P04 - Cod incapere
22 600X600 - Tip radiator - inaltime x lungime

Notă:

- La executia proiectului se vor respecta toate actele normative in vigoare.
- Pentru orice neconcordanta cu terenul va fi solicitat proiectantul.
- Toate strapungerile elementelor rezistente la foc ale tevilor si tubulaturilor se vor proteja corespunzator conditiilor precizate in normativ si in reglementarile tehnice de specialitate.
- Inchiderea elementelor de instalatii (coloane verticale, retrageri orizontale), in scopul mascarii lor, se va face dupa probarea acestora si protectia prin grunduire, izolare, vopsire.
- Acest desen sa fie citit impreuna cu desenele de la toate specialitatile ce fac baza contractuala pentru acest proiect.
- Toate dimensiunile sa fie verificate pe desene si pe santier, înainte de începerea lucrarilor.
- Toate puncte inalte de pe conducte vor fi ventilate, si punctele joase urmeaza sa aiba robinet de golire
- Constructorul trebuie sa se asigure ca toate circuitele de conducte incorporeaza robineti de spalare si echilibrare a instalatiei pentru facilitarea instalarii
- La conectarea conductelor cu dimensiuni diferite se va pastra generatoarea superioara constanta (excentric)



VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR./ DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii: S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI j22/2097/2018 - C.U.I.39721681 0754568616/0727798113		Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981		PROIECT NR. 09/2023
Denumire proiect: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava		Amplasament: sat Tautesti, comuna Zamostea, judetul Suceava		PLANSA IT-02
Titlu plansa:		INSTALATII TERMICE-PLAN PARTER-DETALIU 3D		
Sef Proiect	Ing. Chira Iulian			
Proiectat	Ing. Achiricioaei Alexandru			
Desenat	Ing. Achiricioaei Alexandru			
SCARA	1:50	DATA	2023	FAZA D.T.A.C. PTIAC



Legendă:

- CT - Cazan, combustibil solid cu gazeificare, P=30 kW
- VEI - Vas de expansiune inchis
- VEI-S - Vas de expansiune solar
- RS - Robinet separatie/Dimensiuni robinet
- CS - Clapet sens
- FY - Filtru de impuritati (Filtru Y)
- RG - Robinet de golire
- VA - Deaerator automat
- SS - Supapa de siguranta cu reglaj fix
- TM - Termomanometru
- EV - Vana motorizata cu 3 cai

- P1 - Pompa circulatie circuit primar, Q=2.0 mc/h, H=2.0 mCA
- P2 - Pompa recirculare cazan, Q=1.0 mc/h, H=2.0 mCA
- P3 - Pompa recirculare panouri solare, Q=1.0 mc/h, H=2.0 mCA
- B - Boiler termoelectric, cu 2 serpentine, cu volum de 100l
- PF - Vas de acumulare agent termic(puffer) 300l
- EV - Electrovana cu 3 cai

- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - retur
- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena - tur
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa rece
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa calda

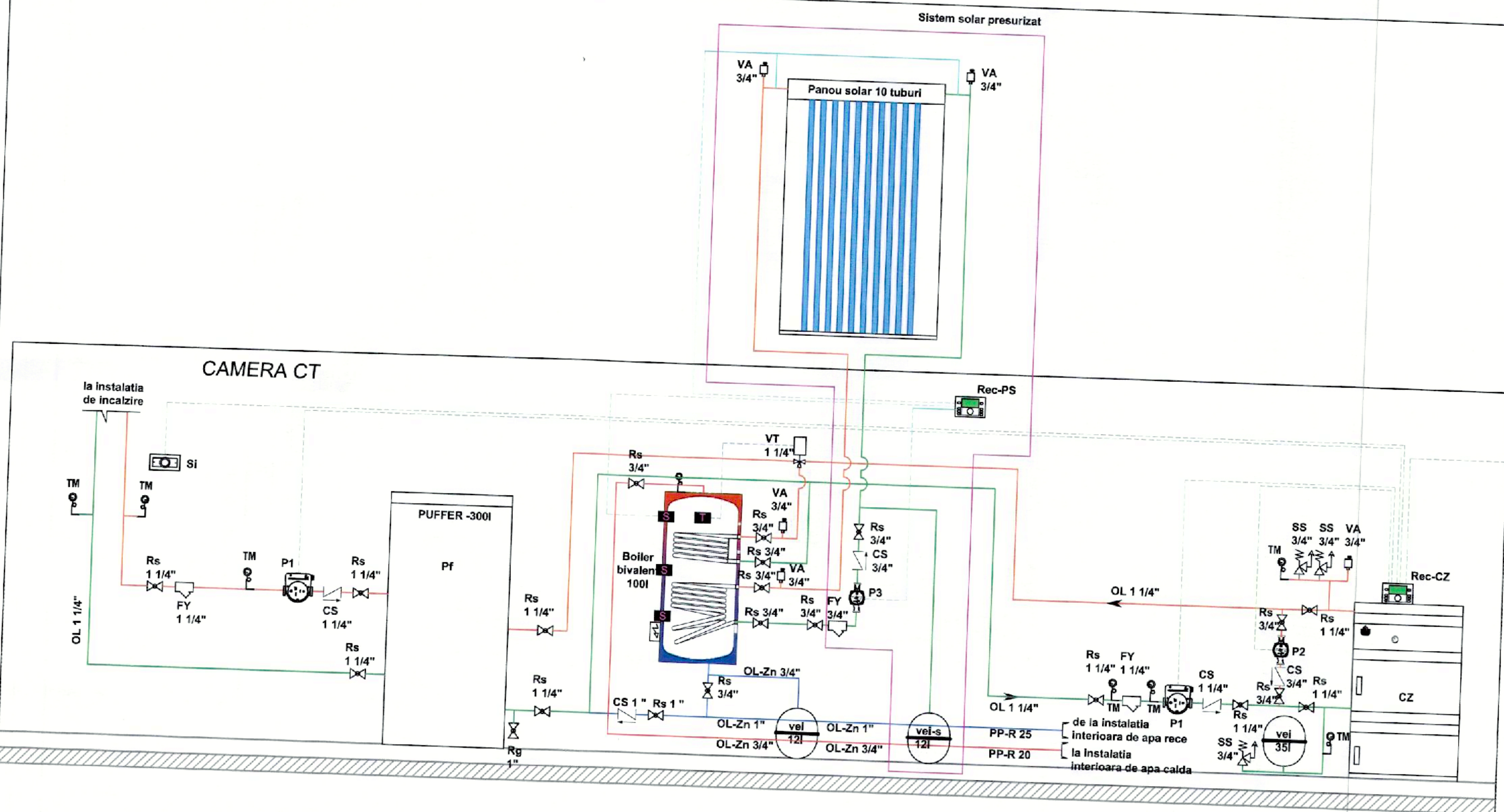
P04 - Cod incapere
 22 600X600 - Tip radiator - inaltime x lungime

Notă:

- La executia proiectului se vor respecta toate actele normative in vigoare.
- Pentru orice neconcordanta cu terenul va fi solicitat proiectantul.
- Toate strapungerile elementelor rezistente la foc ale tevilor si tubulaturilor se vor proteja corespunzator conditiilor precizate in normativ si in reglementarile tehnice de specialitate.
- Inchiderea elementelor de instalatii (coloane verticale, retrageri horizontale), in scopul mascarii lor, se va face dupa probarea acestora si protectia prin grunduire, izolare, vopsire.
- Acest desen sa fie citit impreuna cu desenele de la toate specialitatile ce fac baza contractuala pentru acest proiect.
- Toate dimensiunile sa fie verificate pe desene si pe santier, inainte de inceperea lucrarilor.
- Toate punctele inalte de pe conducte vor fi ventilate, si punctele joase urmeaza sa aiba robinet de golire
- Constructorul trebuie sa se asigure ca toate circuitele de conducte incorporeaza robineti de spalare si echilibrare a instalatiei pentru facilitarea instalarii
- La conectarea conductelor cu dimensiuni diferite se va pastra generatoarea superioara constanta (excentric)



VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REPERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR./ DATA
Proiectant general: S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.				
Proiectant instalatii: S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI 122/2057/2018 - C.U.L.39721681 0754568616/0727798113		Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981		PROIECT NR. 09/2023
Desenat: ing. Achincioael Alexandru		Amplasament: satul Taulesti, comuna Zamostea, judetul Suceava		PLANSA IT-03
Sef Proiect: ing. Chira Iulian		Titrul planşa: INSTALATII TERMICE-PLAN PARTER-DETALIU 3D CT		DATA: 2023
Disenat: ing. Achincioael Alexandru		SCARA: 1:25		FAZA: D.T.A.C. FPI-16



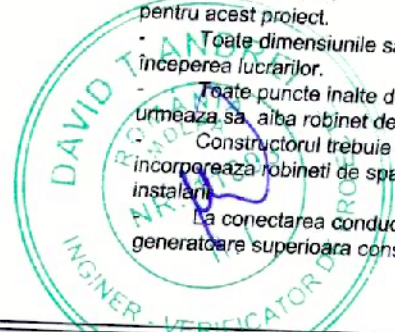
LEGENDA

- CT - Cazan, combustibil solid cu gazeificare, P=30 kW
- VEI - Vas de expansiune inchis
- VEI-S - Vas de expansiune solar
- RS - Robinet separatie/Dimensiuni robinet
- CS - Clapet sens
- FY - Filtru de impuritati (Filtru Y)
- VA - Deaerator automat
- SS - Supapa de siguranta cu reglaj fix
- TM - Termomanometru
- VT - Vana cu 3 cai cu servomotor
- P1 - Pompa circulatie circuit primar, Q=2.0 mc/h, H=2.0 mCA
- P2 - Pompa recirculare cazan, Q=1 mc/h, H=2.0 mCA
- P3 - Pompa recirculare panouri solare, Q=1.0 mc/h, H=2.0 mCA
- B - Boiler termoelectric, cu 2 serpentine, cu volum de 100l
- PF - Vas de acumulare agent termic(puffer) 300l
- EV - Vana monitorizata cu 3 cai
- REG-CZ - Regulator electronic cazan
- REG-SL - Regulator electronic panou solar
- T - Termostat de imersie TC2, reglaj 0/90°C, record teaca 1/2", 100mm
- S - Senzori boiler

- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena-retur
- Conducte agent termic incalzire, din otel si polipropilena -tur
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa rece
- Conducte, din otel zincat si polipropilena-apa calda
- - - Cablu automatizare cazan
- - - Cablu automatizare panouri solare

Notă:

- La executia proiectului se vor respecta toate actele normative in vigoare.
- Pentru orice neconcordanta cu terenul va fi solicitat proiectantul.
- Toate strapungerile elementelor rezistente la foc ale tevilor si tubulaturilor se vor proteja corespunzator conditiilor precizate in normativ si in reglementarile tehnice de specialitate.
- Inchiderea elementelor de instalatii (coloane verticale, retrageri orizontale), in scopul mascarii lor, se va face dupa probarea acestora si protectia prin grunduire, izolare, vopsire.
- Acest desen sa fie citit impreuna cu desenele de la toate specialitatile ce fac baza contractuala pentru acest proiect.
- Toate dimensiunile sa fie verificate pe desene si pe santier, inainte de inceperea lucrarilor.
- Toate puncte inalte de pe conducte vor fi ventilate, si punctele joase urmeaza sa aiba robinet de golire
- Constructorul trebuie sa se asigure ca toate circuitele de conducte incorporeaza robineti de spalare si echilibrare a instalatiei pentru facilitarea instalarii.
- La conectarea conductelor cu dimensiuni diferite se va pastra generatoarea superioara constanta (excentric)



VERIFICATOR	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general:	S.C. BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.		BDF PROFESIONAL DESIGN S.R.L.	
Proiectant instalatii:	S.C. HUB ENGINEERING S.R.L. IASI 122/2097/2018 - C.U.I.39721681 0754568616/0727798113		Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981 Denumire proiect: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Teutesti, Comuna Zamostea, judetul Suceava Amplasament: sat Teutesti, comuna Zamostea, judetul Suceava	PROIECT NR. 09/2023
Sef Proiect	Ing. Chira Iulian			PLANSA
Proiectat	ing. Achricioaei Alexandru			IT-04
Desenat	ing. Achricioaei Alexandru			
SCARA	%	DATA	2023	FAZA D.T.A.C. 1/1

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant:
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalatii
 Stadiul fizic: 1 INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE DE INCINTA

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
1	W2I05A# - Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2" pentru priza de pamant in teren normal;	m	8.000				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
			51.000				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
			3701414 - Banda din otel zn 40X4MM;	kg	52.530		
			2.1				
3	W1MN06A# - Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	buc	2.000				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
			3.000				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				
			5	mc	10.000		
						material:	
manopera:							
utilaj:							
transport:							
6	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.000				
			material:				
			manopera:				
			utilaj:				
			transport:				

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TSC02B1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 MC, cu comanda hidraulica, in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0.070		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director



Ofertant

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalații
 Stadiul fizic: 2 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	1002859_ASIM - Cablu H07RN-F (MCCGI) 3X1.5mm, cu izolație și manta de cauciuc	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	1010124_ASIM - Cablu H07RN-F (MCCGI) 3X2.5mm, cu izolație și manta de cauciuc	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	55CR8165_ASIM - Cablu N2XH 3x1,5mm, cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri	m	130.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	55CR8166_ASIM - Cablu N2XH 3x2,5mm, cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri	m	72.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	55CR8167_ASIM - Cablu N2XH 3x4 mm, cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri	m	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	55CR816710511663_ASIM - Cablu N2XH 3x10 mm, cu întârziere la propagarea flăcării și fără degajări de halogenuri	m	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	LV2010_ASIM - Canal cablu PVC 20x10 cu capac, margini drepte, alb, fara degajari de halogeni	m	13.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
8	1039854_ASIM - Canal cablu (jgheab) 20 x 10 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	105.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
8.1	1039854_ASIM - Canal cablu (jgheab) 20 x 10 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	108.150		
9	1039855_ASIM - Canal cablu (jgheab) 25 x 16 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
9.1	1039855_ASIM - Canal cablu (jgheab) 25 x 16 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	25.750		
10	1039845_ASIM - Canal cablu (jgheab) 40 x 40 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	35.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
10.1	1039845_ASIM - Canal cablu (jgheab) 40 x 40 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	m	36.050		
11	11147421_ASIM - Tub rigid pentru trasee electrice, fabricat din PVC ignifug, in bara cu lungimea de 3m si diametrul de: D.20mm.	m	32.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
12	11147422_ASIM - Tub rigid pentru trasee electrice, fabricat din PVC ignifug, in bara cu lungimea de 3m si diametrul de: D.25mm	m	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
13	ATD23XA - Doze de derivatie sau ramificatie pt.cabluri,tevi si tuburi de protectie sau aparat,mont.aparent dib	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
13.1	7319034 - Doza patrata	buc	10.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14	782413_ASIM - Priza dubla cu contact de protecție(2P+PE), 16A/230V - montaj aparent, IP20	buc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	782413_ASIM - Priza dubla cu contact de protecție(2P+PE), 16A/230V - montaj aparent, IP20	buc	8.000		
15	782374_ASIM - Priza dubla in constructie etanșă cu contact de protecție(2P+PE), 16A/230V - montaj aparent, IP44	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	782374_ASIM - Priza dubla in constructie etanșă cu contact de protecție(2P+PE), 16A/230V - montaj aparent, IP44	buc	5.000		
16	782400_ASIM - Comutator simplu, 2 module, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	782400_ASIM - Comutator simplu,2 module, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	1.000		
17	782402_ASIM - Comutator dublu, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	782402_ASIM - Comutator dublu, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	3.000		
18	WDE000610_ASIM - Comutator simplu,construcție etanșă, 10A/230V, montaj aparent, IP44	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.1	WDE000610_ASIM - Comutator simplu,construcție etanșă, 10A/230V, montaj aparent, IP44	buc	1.000		
19	782405_ASIM - Comutator simplu cu revenire, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	782405_ASIM - Comutator simplu cu revenire, 10A/230V, montaj aparent, IP20	buc	1.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	216024_ASIM - Corp de iluminat de tip panou, montaj aparent, cu sursă LED 40W, 4950 lm, 4500k, IP40	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.1	216024_ASIM - Corp de iluminat de tip panou, montaj aparent, cu sursă LED 40W, 4950 lm, 4500k, IP20	buc	16.048		
21	7663_ASIM - Corp de iluminat de tip plafonieră, montaj aparent, cu sursă LED 24W, 2400 lm, 4000k, IP44	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.1	7663_ASIM - Corp de iluminat de tip plafonieră, montaj aparent, cu sursă LED 24W, 2400 lm, 4000k, IP44	buc	5.015		
22	S00315_ASIM - Sonerie, montaj aparent, 102 db, IP65	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22.1	S00315_ASIM - Sonerie, montaj aparent, 102 db, IP65	buc	1.003		
23	EE12B1_ASIM040 - Corp de iluminat de securitate pentru intervenție, montaj aparent, cu sursă LED 40W, 4213 lm, 4000k, echipat cu kit de urgență, autonomie 1,5 h, IP65	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23.1	5102504_ASIM040 - Corp de iluminat de securitate pentru intervenție, montaj aparent, cu sursă LED 40W, 4213 lm, 4000k, echipat cu kit de urgență, autonomie 1h, IP65	buc	1.003		
24	838_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 4W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP65, autocolant cu inscriptia "EXIT"	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24.1	838_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 4W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP65, autocolant cu inscriptia "EXIT"	buc	2.006		
25	8381_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 4W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP65, autocolant sageata in jos	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.1	8381_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 4W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP65, autocolant sageata in jos	buc	2.006		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
26	251011_ASIM - Corp de iluminat de tip proiector echipat cu senzor de miscare, montaj aparent, cu sursa LED 30W, 4000K, 2700 lm, IP65	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26.1	251011 - Corp de iluminat de tip proiector echipat cu senzor de miscare, montaj aparent, cu sursa LED 30W, 4000K, 2700 lm, IP65	buc	2.006		
27	836_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 2W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP20, autocolant cu sageata in jos	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27.1	836_ASIM - Corp de iluminat de securitate pentru evacuare, montaj aparent, cu sursă LED 2W , echipat cu kit de urgență, autonomie 3 h, IP20, autocolant cu sageata in jos	buc	3.009		
28	EF01C01>_ASIM101 - Montare TED conform F.T 1	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	EF01C01>_ASIM102 - Montare TECT conform F.T 2	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	EF01C01>_ASIM103 - Montare TEG conform F.T 3	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31	ET04A2* - Montarea surselor de alimentare, UPS, 501 - 1000 W	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	EH06A1# - Verificarea instalației electrice	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
33	RPEI01A01>_ASIM - Montare sistem complet de automatizare CT, probe, punere in functiune, intruire personal, interventii	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
34	XA01 - Diferente cheltuieli de transport	lei	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
35	EF03A013K>_ASIM - Montare sistem fotovoltaic complet 3 kW	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)					

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalatii
 Stadiul fizic: 3 INSTALATII TERMICE

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	5709074 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 600	buc	1.000		
2	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	5709078 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1000	buc	1.000		
3	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	5709082 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1400	buc	6.000		
4	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	5709137 - Radiator din otel tip panou 33- H = 300 si L = 1200	buc	1.000		
5	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	5709143 - Radiator din otel tip panou 33- H = 300 si L = 2200	buc	1.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	IB08A01> - Montare set console, cu lungimea de 300 mm, la radiatoare din otel, tip panou	set	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	ID01A01>_ASIM001 - Montare robinet coltar cu cap termostatat 1/2" , (tur) la radiatoare, din otel tip panou	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1.	4202735_ASIM001 - Montare robinet coltar cu cap termostatat 1/2" , (tur) la radiatoare, din otel tip panou	<i>buc</i>	10.000		
8	ID01A01>_ASIM002 - Montare robinet coltar 1/2" , (retur) la radiatoare, din otel tip panou	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	4202735_ASIM002 - Montare robinet coltar 1/2" , (retur) la radiatoare, din otel tip panou	<i>buc</i>	10.000		
9	IC16A01X>_ASIM0021 - Dop pentru radiator cu garnitură 1/2"	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	4124439X_ASIM023 - Dop pentru radiator cu garnitură 1/2"	<i>buc</i>	10.000		
10	ID01A01>_ASIM003 - Aerisitor manual 1/2", la radiatoare, din otel tip panou	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	4202735_ASIM003 - Aerisitor manual 1/2", la radiatoare, din otel tip panou	<i>buc</i>	10.000		
11	IA14B# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=20 mm	m	56.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	<i>ora</i>	17.360		
11.1	6717087 - Tub din polipropilena, diametrul de 20 MM	<i>m</i>	57.120		
11.2	6719555 - Cot racord polipropilena diametrul 20 MM X 3/8	<i>buc</i>	11.200		
11.3	6719578 - Teu racord polipropilena diam 20 MM X 3/8 X 20 MM	<i>buc</i>	11.760		
11.4	6719514 - Reductie din polipropilena avind diametrul 25 X 16 MM	<i>buc</i>	2.240		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
11.5	6719477 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 MM	buc	2.240		
11.6	3006 - Grup termic de sudura 28-35KW	ora	1.154		
12	IA14C# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	85.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	28.050		
12.1	6717088 - Tub din polipropilena, diametrul de 25 MM	m	86.700		
12.2	6719557 - Cot racord polipropilena diametrul 25 MM X 1/2	buc	10.200		
12.3	6719494 - Teu din polipropilena avind diametrul 25 MM	buc	16.150		
12.4	6719518 - Reductie din polipropilena avind diametrul 32 X 25 MM	buc	3.400		
12.5	6719478 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 MM	buc	3.400		
12.6	3006 - Grup termic de sudura 28-35KW	ora	1.862		
13	IA14D# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=32 mm	m.	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	9.000		
13.1	6717089 - Tub din polipropilena, diametrul de 32 MM	m	25.500		
13.2	6719487 - Cot din polipropilena, avind diametrul 32 MM	buc	3.000		
13.3	6719495 - Teu din polipropilena avind diametrul 32 MM	buc	4.750		
13.4	6719521 - Reductie din polipropilena avind diametrul 40 X 32 MM	buc	1.000		
13.5	6719479 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 MM	buc	1.000		
13.6	3006 - Grup termic de sudura 28-35KW	ora	0.598		
14	SB11B01^ - Clema simpla fixare teava PPR D 20 mm alb, mat	buc	100.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	SB11B02^ - Clema simpla fixare teava PPR D 25 mm alb, mat	buc	160.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	SB11B03^ASIM - Clema simpla fixare teava PPR D 32 mm alb, mat	buc	50.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
17	2000620_ASIM - Racord PPR, FI, 20 mm x 1/2"	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
18	EH06A1#_ASIM - Verificarea instalatiei termice	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Director



Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalatii
 Stadiul fizic: 4 INSTALATII TERMO-MECANICE IN CENTRALA TERMICA

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	21213M_ASIM - Montaj echipamente, țevi, fittinguri, centrală termică	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	50.000		
1.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	50.000		
2	IC01B1 - Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=1/2 toli	m	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	3305566 - Teava pentru instalatii neagra fl + mf ui - 15(1/2) OL 32 1 S 7656	m	2.000		
3	IC01C1 - Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Legaturi corp incalz .d=3/4 toli	m	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	3305578 - Teava pentru instalatii neagra fl + mf ui - 20(3/4) OL 32 1 S 7656	m	25.000		
4	IC03D1 - Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Distributie d=1 toli	m	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	3305580 - Teava pentru instalatii neagra fl + mf ui - 25(1) OL 32 1 S 7656	m	2.020		
5	IC03E1 - Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Distributie d=1 1/4 toli	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	3305592 - Teava pentru instalatii neagra fl + mf ui - 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656	m	30.300		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	SB09A03X>_ASIM - Montare colier metalic cu diblu si holsurub, pentru fixare tevi OL	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
7	SB09A03X>_ASIM - Montare colier metalic cu diblu si holsurub, pentru fixare tevi OL	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
8	SB09A03X>_ASIM - Montare colier metalic cu diblu si holsurub, pentru fixare tevi OL	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
9	40660435_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 3/4", FI-FI	buc	11.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
9.1	40660435_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 3/4", FI-FI	buc	11.000		
10	40670435_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 1", FI-FI	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
10.1	40670435_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 1", FI-FI	buc	3.000		
11	2360035_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 1 1/4", FI-FI	buc	11.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
11.1	2360035_ASIM - ROBINET DE TRECERE, DIN ALAMA CROMATA CU SFERA SI FLUTURE, 1 1/4", FI-FI	buc	11.000		
12	ID14B1 - Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru instalatie incalz. centrala cu D: 3/4	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
12.1	4201652 - Robinet retinere ventil 3/4 PN 6 mufa ni522	buc	2.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	ID14B2 - Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru instalatie incalz. centrala cu D: 1	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	4201676 - Robinet retinere ventil 1 PN 6 mufa ni522	buc	1.000		
14	ID14C1 - Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru instalatie incalz. centrala cu D: 1 1/4	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	4201688 - Robinet retinere ventil 1 1/4 PN 6 mufa ni522	buc	2.000		
15	IA24B1 - Supapa de siguranta din alama cu D:3/4"	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	10274866_ASIM - Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: termomanometru	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	2001882_ASIM - Filtru Y centrala, apa cu impuritati, 3/4"	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	2001883_ASIM - Filtru Y centrala, apa cu impuritati, 1 1/4"	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	IC11A01> - Montare dezaerator automat de coloana D1/2	buc	7.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	39D0264_ASIM - Vana rotativa cu 3 cai	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.1	39D0264_ASIM - Vana rotativa cu 3 cai, 1 1/4"	buc	1.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	ID06B01^ - Servomotor pentru vane de tip Danfoss AMB 162, 3 cai (PN6) 5Nm, comanda in 3 puncte, timp inchidere 60s, 230V, pentru reglarea temperaturii in incalzirea centrala	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
22	39T0002_ASIM - Termostat de imersie TC2, reglaj 0/90°C, cu racord teaca 1/2", 100mm	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
23	XY01B03S_ASIM - Montaj sistem cos fum, diam int 180 mm , H=8M	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
24	IA29C1_ASIM - Montaj sistem panou solar	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
25	EH06A1#_ASIM - Verificarea instalatiei termice	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
26	XA01 - Diferente cheltuieli de transport	lei	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
27	XA01_ASIM - Transport sistem cos de fum	lei	1.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (19.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Director

Set proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalatii

Formular F4
Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
1	01 IE Tablou electric - TED	buc	1.000			1
2	02 IE Tablou electric - TECT	buc	1.000			2
3	03 IE Tablou electric - TEG	buc	1.000			3
4	04 IE Sursa neinteruptibila pentru cazan, putere activa 600 W	buc	1.000			4
5	05 IE Sistem fotovoltaic complet 3 kW, invertor monofazat Hibrid si 7 panouri fotovoltaice, 120 celule, 455 W, pe structura de metal	buc	1.000			5
6	01 IT Cazan cobustibil solid cu gazeificare 30 kW, echipat cu controler dedicat(conform schema termomecanica)	buc	1.000			1
7	02 IT Pompă circulație agent termic P1	buc	2.000			2
8	03 IT Pompă circulație agent termic-recirculare cazan P2	buc	1.000			3
9	04 IT Acumulator agent termic (puffer), 300 l	buc	1.000			4
10	05 IT Vas de expansiune, 35 l	buc	1.000			5
11	06 IT Vas de expansiune, 12 l	buc	1.000			6
12	07 IT Sistem solar presurizat, panou 10 Tuburi, boiler cu 2 serpentine si rezistenta electrica 100 litri, pompa 25-60, controller, vas expansiune, antigel, supapa 1/2, aerisitor 1/2	buc	1.000			7
13	08 IT Sistem cos de fum, Øint 180mm, 8m	buc	1.000			8
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
TOTAL Echipamente in 1 Instalatii						

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6

Director



Ofertant

Beneficiar: UAT Comuna Zamostea, 4326981
 Executant:
 Proiectant: SC HUB ENGINEERING S.R.L
 Obiectivul: Renovare energetica moderata a Scolii Primare din satul Tautesti,
 Comuna Zamostea, judetul Suceava
 Obiectul: 1 Instalatii

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1 01 IE Tablou electric - TED			
	<p>1. Parametri tehnici si functionali Se va consulta planşa IE02 și notele de calcul. Tablou electric, îngropat, cu compartiment pentru aparataj de protecție și conectare: Separator de sarcină 1P+N 40A-1 buc; Înterupător automat 1P+N 25A-2 buc; Descărcător de supratensiune 1P+N 20KA-1 buc; Înterupător automat 1P+N 10A-1 buc; Înterupător automat 1P+N 16A, cu protecție diferențială 30mA - 4 buc; Inscripționare Ușă cu broască și cheie Șină omega Dimensiuni L X l x A - 330x493x28 mm (orientativ), IP54; Bară Nul de lucru; Bară Nul de protecție; Tensiunea de ținere la impuls: $U_{imp} = 6kV$ Execuție climatică 2 (umiditate relativă 95-55%) Temperatură maximă 65°C</p>		
	<p>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
	<p>3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
	<p>4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție 3 ani; durata min. de viață 20 ani</p>		
	<p>5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii. Se va realiza schema desfășurată cu marcarea bornelor, plastifiată și lipită în interiorul tabloului.</p>		

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 IE Tablou electric - TECT

1. Parametri tehnici si functionali

Se va consulta planşa IE03 și notele de calcul.
 Tablou electric, aparent, cu compartiment pentru aparataj de protecție și conectare:
 Separator de sarcină 1P+N 25A-1 buc;
 Întrerupător automat 1P+N 25A-1 buc;
 Descărcător de supratensiune 1P+N 20KA-1 buc;
 Întrerupător automat 1P+N 10A-1 buc;
 Întrerupător automat 1P+N 16A, cu protecție diferențială 30mA - 4 buc;
 Întrerupător automat 1P+N 6A, cu protecție diferențială 30mA - 1 buc;
 Inscricționare
 Ușă cu broască și cheie
 Șină omega
 Dimensiuni L X l x A - 310x427x151 mm (orientativ), IP54;
 Bară Nul de lucru;
 Bară Nul de protecție;
 Tensiunea de ținere la impuls: Uimp = 6kV
 Execuție climatică 2 (umiditate relativă 95-55%)
 Temperatură maximă 65°C

2. Specificatiile de performanta si conditiile privind siguranta in exploatare

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garanție 3 ani; durata min. de viață 20 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii.
 Se va realiza schema desfășurată cu marcarea bornelor, plastifiată și lipită în interiorul tabloului.

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator.
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 3

03 IE Tablou electric - TEG

<p>1. Parametri tehnici si functionali Se va consulta planşa IE02 și notele de calcul. Tablou electric, aparent, cu compartiment pentru aparataj de protecție și conectare: Întrerupător automat 1P+N 40A, cu protecție diferențială 300mA - 1 buc; Inscripționare Ușă cu broască și cheie Șină omega Dimensiuni L X l x A - 310x427x151 mm (orientativ), IP65; Bară Nul de lucru; Bară Nul de protecție; Tensiunea de ținere la impuls: Uimp = 6kV Execuție climatică 2 (umiditate relativă 95-55%) Temperatură maximă 65°C</p>		
<p>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție 3 ani; durata min. de viață 20 ani</p>		
<p>5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii. Se va realiza schema desfășurată cu marcarea bornelor, plastifiată și lipită în interiorul tabloului;</p>		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 4

04 IE Sursa neinteruptibila pentru cazan, putere activa 600 W

1. Parametri tehnici si functionali

Capacitate: 1000 VA / 600 W
Tensiune acumulator: 12 V DC
Dimensiuni: 400 x 198 x 250 mm
Greutate neta: 10.3 kg
Tensiune de alimentare - domeniu - 145 - 280 Vac
Frecventa de alimentare - domeniu - 45 - 65 Hz
Tensiune de iesire: 230 Vac
Precizia tensiunii de iesire: mod acumulator: +/- 5%; mod retea: +/- 10%
Frecventa de iesire: mod acumulator: 50/60 Hz +/- 1%;
mod retea: sincronizare cu frecventa de intrare
Forma de unda la iesire: unda sinusoidala curata
Eficienta: mod acumulator: >7%; mod retea: >95%
Timp de transfer: sub 8 ms
Ecran: led digital fullcolor
Curent de incarcare: Max 15 A
Protectie:suprasarcina,supraincalzire,supraincarcare/descarcare;
scurtcircuit
Alarma sonora:mod acumulator, acumulator descarcat,
suprasarcina, supraincalzire, alte erori
Port RS232: optional
Compatibilitate generator: DA
Temperatura de operare: -10 grdC : + 40 grdC
Umiditatea de operare: 10-90%, fara condens
Temperatura de depozitate: -20 grdC : + 45 grdC
Zgomot: max 56 dB, la 1 m distanta la sarcina maxima
Nivel de protectie: IP20

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garanție 3 ani; durata min. de viață 20 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii.

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 5

05 IE Sistem fotovoltaic complet 3 kW, invertor monofazat Hibrid si 7 panouri fotovoltaice, 120 celule, 455 W, pe

1. Parametri tehnici si functionali

Elemente componente:

- Surub tip T si piulita M10 pentru montaj panouri fotovoltaice-22 buc
- Surub ancorare acoperis tabla pentru panouri fotovoltaice K2 Systems AG, M10 x 180 mm-22 buc
- Invertor hibrid monofazat, 3 kW, 3.000 W,WiFi integrat- 1 buc
- Cablu pentru sisteme cu panouri fotovoltaice, 1000 V, 4 mm-40m
- Kit clema dubla montaj panouri fotovoltaice K2 Systems AG-12 buc
- Sina aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice K2 Systems AG, 4.4 m-4 buc
- Senzor de putere smart meter monofazat-1 buc
- Kit clema capat pentru montaj panouri fotovoltaice K2 Systems AG-2 buc
- Cablu solar fotovoltaic, 1000 V, grosime 4 mm-40m
- Tablou electric pentru 1 string de sisteme fotovoltaice Blu Power BLUSIG4, N+PE, 1000V DC, 15A-1 buc
- Panou solar fotovoltaic monocristalin , 120 celule, 455 W-7 buc

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garanție 3 ani; durata min. de viață 20 ani

5. Conditii cu caracter tehnic

Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii.

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

01 IT Cazan cobustibil solid cu gazeificare 30 kW, echipat cu controler dedicat(conform schema termomecanica)

1. Parametri tehnici si functionali

Cazan pe lemne, cu gazeificare, construit din tabla de otel de 3 - 8 mm grosime, dotat cu exhaustor de fum si serpentina de racire, pentru protectie impotriva supraincalzirii.

- combustibil recomandat: lemn uscat cu putere calorica 15-17 Mj.kg-1, cu o umiditate cuprinsa intre 12 - 20% si cu diametrul cuprins intre 80 - 150 mm
 - puterea cazanului: 30 kw
 - randamentul cazanului: 80-89 %
 - presiune maxima de lucru: 2.5 bar
 - temperatura minima obligatorie a apei din retur la functionarea cazanului: 65°C
 - temperatura obligatorie de lucru a cazanului este de 80 - 90°C
 - volumul apei din cazan: 58 litri
 - diametru racordare cos evacuare gaze arse: 152 mm
 - dimensiuni usa de alimentare: 450 x 260 mm
 - lungimea maxima a butucilor: 530 mm
 - dimensiuni cazan - Inaltime x Latime x Adancime: 1180 x 590 x 1045 mm
 - greutate cazan: 306 kg
 - tensiune de alimentare electrica: 230 / 50 - V / Hz
 - putere electrica absorbita: 50 W
 - clasa de protectie electrica: IP20
 - Bucă de răcire împotriva supraîncălzirii - fără risc de deteriorare a cazanului
 - Oprirea automată a cazanului după arderea completă a combustibilului -termostat pentru gazele de ardere
 - panou de comanda: termometru, intrerupator principal, termostat gaze arse, Temostat reglaj(agent termic), termostat de siguranta
- Automatizare: controler cazan dedicat

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garanție: 2 ani
Durata normală de viață: > 10 ani;

5. Conditii cu caracter tehnic

Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 2

02 IT Pompă circulație agent termic P1

<p>1. Parametri tehnici si functionali Debitul curent calculat:2.294 m³/h Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:2.631 m Presiune maximă:60 dm</p> <p>Gama temperaturii ambientale:0 .. 40 °C Presiune de funcționare maximă:10 bar Tip conexiune:G Dimensiune racord:1 1/2 inch Evaluare presiune pentru racord:PN 10 Lungimea dintre porturi:180 mm Gama temperaturii lichidului:2 .. 110 °C Densitate:983.2 kg/m³ Puterea de intrare minimă - P1:3 W Intrare putere P1:34 W Frecvența rețelei electrice:50 / 60 Hz Tensiune nominală:1 x 230 V Curent consumat maxim:0.04 .. 0.32 A Grad de protecție (IEC 34-5):X4D Greutate netă:2.21 kg Greutate brută:2.38 kg Volum de livrare:0.004 m³</p>		
<p>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;</p>		
<p>5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 3

03 IT Pompă circulație agent termic-recirculare cazan P2

1. Parametri tehnici si functionali Debitul curent calculat:1.006 m ³ /h Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:2.025m Presiune maximă:40 dm Gama temperaturii ambientale:0 .. 55 °C Presiune de funcționare maximă:10 bar Tip conexiune:G Dimensiune racord:1 1/2 inch Evaluare presiune pentru racord:PN 10 Lungimea dintre porturi:180 mm Lichid pompat:Apă Gama temperaturii lichidului:2 .. 95 °C Densitate:998.2 kg/m ³ Puterea de intrare minimă - P1:4 W Intrare putere P1:25 W Frecvența rețelei electrice:50 Hz Tensiune nominală:1 x 230 V Curent consumat maxim:0.05 .. 0.26 A Grad de protecție (IEC 34-5):X4D Greutate netă:2.06 kg Greutate brută:2.2 kg Volum de livrare:0.004 m ³		
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		
4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;		
5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 4 04 IT Acumulator agent termic (puffer), 300 l			
1. Parametri tehnici si functionali Capacitate:300 L Greutate netă:59 kg Izolație (PU dură):50 mm Pierderi termice ΔT 45K:68 W Clasă energetică:B Temperatură maximă de lucru:95 °C Presiune nominală a rezervorului de apă :3 bar Diametru:650 mm Număr de intrări:4 Număr de ieșiri:5			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			
4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;			
5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 5

05 IT Vas de expansiune, 35 l

<p>1. Parametri tehnici si functionali Greutate:4.80 kg Temperatura maxima de lucru:99 c Temperatura minima de lucru:-10 c Presiune maxima:10 bar Presiune de lucru:1.5-2 bar Racord:1 toli Inaltime:430 mm Diametru:350 mm Capacitatea:35 l</p>		
<p>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		
<p>4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;</p>		
<p>5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii</p>		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 6 06 IT Vas de expansiune, 12 l			
1. Parametri tehnici si functionali Greutate:4.80 kg Temperatura maxima de lucru:99 c Temperatura minima de lucru:-10 c Presiune maxima:10 bar Presiune de lucru:1.5-2 bar Racord:3/4 toli Inaltime:400 mm Diametru:215 mm Capacitatea:12 l			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			
4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;			
5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 7

07 IT Sistem solar presurizat, panou 10 Tuburi, boiler cu 2 serpentine si rezistenta electrica 100 litri, pompa 25-60,

1. Parametri tehnici si functionali

Sistemul solar include:

1. Panou colector solar presurizat cu tuburi vidate 10 tuburi, destinat producerii de apa calda menajera, montaj pe acoperis inclinat sau fatada
2. Set suporturi acoperis pentru panou solar 10 tuburi vidate
3. Boiler termoelectric Eldom cu doua serpentine, 2000 W, 100l, serpentine pe partea dreapta, 0.8 Mpa
4. Supapa de siguranta 6 BAR
5. Automatizare solara cu 3 senzori de temperatura (1 senzor pentru panou solar, 2 senzori pentru boiler)
 - Automatizarea solara are rolul de a comanda pompa solara din grupul de pompare
 - Dotata cu 3 senzori de temperatura (temperatura de la colectorul solar, temperatura din partea de sus a boilerului, respectiv din partea de jos a boilerului)
 - Microprocesor pentru monitorizarea si controlul colectorului solar, boilerului si pompei de recirculatie.
 - Display LCD care indica starea de functionare a instalatiei solare
 - controlul diferentelor de temperatura; temperatura limita, maxima si minima a colectorului solar; temperatura anti-inghet; temperatura maxima de stocare apa calda menajera; racire; functie anti-legionella; functie by-pass; functie de recirculare; mod vacanta (racire);mod manual
6. Pompa de circulatie 25-60
7. Vas de expansiune 24 litri
8. Aerisitor automat
9. Antigel solar preparat 10 litri
 - Antigel solar pentru instalatii solare propilen glicol aditivat
 - Temperatura de lucru: -28°C / 180°C

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

4. Conditii de garantie si postgarantie

Garanție: 2 ani
Durata normală de viață: > 10 ani;

5. Conditii cu caracter tehnic

Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau agrement tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 8

08 IT Sistem cos de fum, Øint 180mm, 8m

1. Parametri tehnici si functionali Diametru interior canal de fum (mm):180 Greutate (kg/ml):110 Inaltime cos de fum (m): 8 Unghi racord de fum:90 Elemente componente: Palarie Anti-Ploaie, d-180mm-1 buc Con terminal cos de fum inox, d-180mm, L-150mm-1 buc Segment cos de fum, d-180mm, L-950mm-7 buc Element racord cos de fum 90°, d-180mm, L=450mm-1 buc Element usa curatare, d-180mm, L-450mm-1 buc Baza condens nivel 0, d-180mm, L-200mm-1 buc Colier intermediar segment, d-180mm- 12 buc Colier suport prindere perete, d-180mm-2 buc Flexibil DP 150mm-2 m Reductie 150 FLEX -180 INXO DP- 1 buc Adeziv Mântale; Adeziv special pentru șamotă (600°C).		
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		
4. Conditii de garantie si postgarantie Garanție: 2 ani Durata normală de viață: > 10 ani;		
5. Conditii cu caracter tehnic Fișă tehnică, certificat de performanță/conformitate, declarație de performanță/conformitate sau acord tehnic în construcții, după caz, documente elaborate în condițiile legii		

Director

Sef proiect

Ofertant

