

LUCRĂRI DE REPARAȚII / ÎNLOCUIRE ȘARPANTĂ ȘI REALIZARE SISTEM TERMOIZOLARE PENTRU CORP B (P+1) – SCOALA PROFESIONALA DE INDUSTRIE ALIMENTARA ȚIBANA SAT TIBANA , COMUNA TIBANA, JUDETUL IASI



BENEFICIAR: COMUNA TIBANA, JUDETUL IASI

FAZA: PTh

PROIECTANT GENERAL: S.C. ILAROPEC S.R.L.

PROIECT NR.: 150/2023

DATA: 2023



Titlul lucrării	LUCRĂRI DE REPARAȚII/ÎNLOCUIRE ȘARPANTĂ ȘI REALIZARE SISTEM TERMOIZOLARE PENTRU CORP B (P+1) – SCOALA PROFESIONALA DE INDUSTRIE ALIMENTARA ȚIBANA
Autoritatea contractantă	COMUNA TIBANA, JUDETUL IASI
Beneficiar	COMUNA TIBANA, JUDETUL IASI
Proiect nr.	150/2023
Proiectant general	S.C. ILAROPÉC S.R.L
Faza de proiectare	D.T.A.C.

COLECTIV DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL : S.C. ILAROPÉC S.R.L.

Șef proiect : Ing. IULIAN ROTARU

ARHITECTURĂ

Proiectat arh. Andrei PICIORLUNG

Desenat arh. Andrei PICIORLUNG

REZISTENȚĂ

Proiectat si
Desenat ing. Iulian ROTARU

BORDEROU

VOLUM A - PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/ DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Particularități ale amplasamentului cuprinzând:
 - a) Descrierea amplasamentului;
 - b) Topografia;
 - c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei;
 - d) Geologia, seismicitatea;
 - e) Devierile și proteșările de utilități afectate;
 - f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
 - g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
 - h) Caile de acces provizorii;
 - i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.
- 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:
 - a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - b) Varianta constructivă de realizare a investiției;
 - c) Trasarea lucrărilor;
 - d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
 - e) Organizarea de șantier.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA
2. MEMORIU TEHNIC REZISTENTA



III. BREVIARE DE CALCUL

IV. CAIETE DE SARCINI PE SPECIALITĂȚI

1. CAIET DE SARCINI ARHITECTURA
2. CAIET DE SARCINI REZISTENTA

V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)

VII. PROGRAME DE URMARIRE SI CONTROL

VOLUM B - PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

U00. PLAN DE INCADRARE IN TERITORIU

U01. PLAN DE SITUATIE

EXISTENT

AE01. PLAN PARTER – SITUATIE EXISTENTA

AE02. PLAN ETAJ 1 – SITUATIE EXISTENTA

AE03. PLAN INVELITOARE – SITUATIE EXISTENTA

AE04. SECTIUNEA A-A – SITUATIE EXISTENTA

AE05. FATADA SUD – SITUATIE EXISTENTA

AE06. FATADA EST – SITUATIE EXISTENTA

AE07. FATADA NORD – SITUATIE EXISTENTA

AE08. FATADA VEST – SITUATIE EXISTENTA

PROPUS

AP01. PLAN PARTER – SITUATIE PROPUSA

AP02. PLAN ETAJ 1 – SITUATIE PROPUSA

AP03. PLAN INVELITOARE – SITUATIE PROPUSA

AP04. SECTIUNEA A-A – SITUATIE PROPUSA

AP05. FATADA SUD – SITUATIE PROPUSA

AP06. FATADA EST – SITUATIE PROPUSA

AP07. FATADA NORD – SITUATIE PROPUSA

AP08. FATADA VEST – SITUATIE PROPUSA

DETALII ARHITECTURA

DE01: DETALIU DE FIXARE POLISTIREN IN CAMP

DE02: DETALIU DE FIXARE POLISTIREN LA COLTURI

DE03: DETALIU FEREASTRA, PARTEA INFERIOARA

DE04: DETALIU FEREASTRA, PARTEA SUPERIOARA

DE05: DETALIU FEREASTRA, SECTIUNE ORIZONTALA

DE06: TERMOIZOLATIE DETALIU IMBINARE ELEVATIE – ZIDARIE

DE07: DETALIU STREASINA

DE08: DETALIU BALUSTRADA METALICA

STRUCTURA

R01. PLAN SARPANTA COTA +7.40

R02. PLAN SARPANTA COTA + 3.75



I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE REPARAȚII/ÎNLOCUIRE ȘARPANTĂ ȘI REALIZARE SISTEM TERMOIZOLARE PENTRU CORP B (P+1) – SCOALA PROFESIONALĂ DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ ȚIBANA

1.2 Amplasament:

SAT TIBANA, COMUNA TIBANA, JUDEȚUL IASI

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate / documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:

HOTARAREA CONSILIULUI LOCAL nr. din

1.4 Ordonatorul principal de credite:

COMUNA TIBANA, JUDEȚUL VASLUI

1.5 Investitor:

COMUNA TIBANA, JUDEȚUL VASLUI

1.6 Beneficiarul investiției:

COMUNA TIBANA, JUDEȚUL VASLUI

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. ILAROPEC S.R.L.
Str. Tutovei Nr. 27, Municipiul Bârlad, Județul Vaslui
J37/682/2016 - RO36826063
Telefon: 0743/ 942 850 - Email: office@ilaropec.ro

În conformitate cu prevederile Legii Nr.10/1995 actualizată, privind calitatea în construcții și cu Îndrumatorul (aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 77/N/28.10.1996) privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 925/95, anexa 1 (cerințele la care se verifică tehnic proiectele de specialitate, funcție de categoria de importanță a construcțiilor), clădirea se încadrează în categoria de importanță „C”-normală, iar BENEFICIARUL va supune spre verificare obligatorie documentația la exigentele: A1, B,D,E,F, verificatori atestați M.D.R.A.P. și M.C.C.

Conform clasificărilor din Normativul P100/2013 construcția se încadrează în clasa a III-a de importanță (importanță normală).

Conform clasificărilor din Normativul P118/1999 construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc RISC MIC DE INCENDIU.

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobate în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1 Particularități ale amplasamentului cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului

Comuna se află în sud-vestul județului, la limita cu județul Neamț, pe malurile râului Sacovăț. Este străbătută de șoseaua județeană DJ248A, care o leagă spre nord-est de Voinești și Miroslava, și spre sud de Țibănești, și mai departe în județul Vaslui de Todirești (unde se termină în DN15D). Lângă Poiana de Sus, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ282E, care duce spre nord la Mădârjac, Sinești, Lungani și Bălțați (unde se termină în DN28). Comuna se afla la intersecția dintre orașele - Iași, Roman, Vaslui

Comuna beneficiază de localizarea strategică în apropierea municipiului Iași și a graniței de est a U.E. cu Republica Moldova; Zona are o mare diversitate a cadrului natural (păduri, lacuri) și potențial de valorificare ridicat.

Amplasamentul studiat se află în satul Tibana, comuna Tibana, județul Iași.
Este situat în intravilan, în partea centrală a localității.

Terenul are o pantă cu înclinarea de aproximativ 16%, prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații, și are o suprafață de 4697.00 mp.

Pe teren sunt edificate alte 6 corpuri de cladire, cu destinatie educationala (scoli si anexe ale acestora).

- **C1 - Cladire studiata - Scoala**
- C2 - Constructii administrative - Scoala
- C3 - Constructii anexa - Grup sanitar
- C4 - Constructii anexa - Atelier
- C5 - Constructii anexa - Magazie
- C6 - Constructii anexa - Magazie

Terenul are formă neregulata în plan fiind delimitat la sud de drumul care traverseaza comuna. Accesul auto si pietonal in aceasta zona a amplasamentului este posibil din acest drum, prin intermediul unor podete.

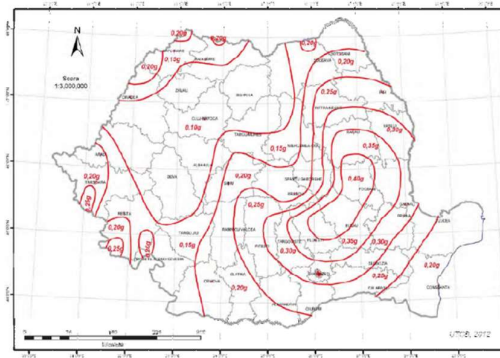
Din punct vedere al actiunilor climatice, amplasamentul are următoarele caracteristici:

- conform CR 1-1-3/2012 – "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul este caracterizat prin valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă $s_{0,k} = 2.50 \text{ kN/m}^2$;
- conform CR 1-1-4/2012 – „Cod proiectare. Evaluarea actiunii vântului”, presiunea de referință a vântului pentru amplasament este 0.7 kPa , mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, amplasamentul se încadrează în zona eoliană "C";
- Adâncimea de înghet este egală cu 0.80-0.90 m dupa STAS 6054-77.

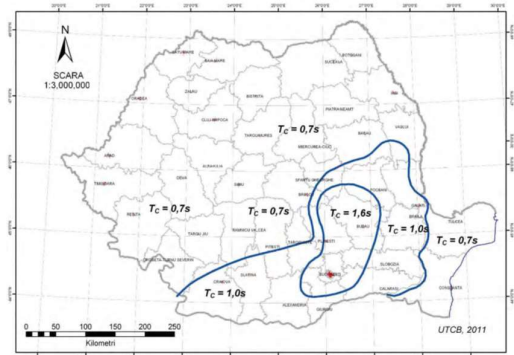
Pentru rezolvarea pantei terenului pe care se va realiza constructia se va realiza o sistematizare verticală corespunzătoare, astfel încât apele din precipitatii sa nu stagneze în vecinătatea constructiei ci sa fie dirijate spre canalele pluviale adiacente drumului.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este caracterizat de următoarele valori:

- conform prevederilor hărții zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerației pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $\text{IMR} = 225$ ani din Codul de proiectare seismică P100-1/2013, zona amplasamentului se înscrie în următorii parametri:
 - valoarea de proiectare a accelerației terenului: $a_g = 0,25g$;
 - perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației terenului: $T_c = 0.7s$.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (cf. P100-1/2013)



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns (cf. P100-1/2013)

b) Topografia

Documentația obiectivului existent s-a realizat pe un suport topografic, realizat la scara 1:500.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală cu ierni geroase și uscate de mulți ani, iar verile calduroase și secetoase; sub influența crivatului toamna și primăvara se întâlnesc ceturile destul de dense care îngreunează circulația.

Principala apă care servește ca hotar natural între comuna Lunca Banului și Republica Moldova este râul Prut ale cărui ape au fost îndiguite în anii socialismului pentru a preîntâmpina inundațiile care aduceau mari pagube culturilor agricole de pe ses și vegetației din lunci. O altă apă curgătoare pe teritoriul comunei așa cum am menționat mai sus este și Prutetul pe cale de dispariție mai păstrand ape în el din topirea zăpezilor sau provenite din ploii.

d) Geologia, seismicitatea

Amplasamentul studiat are următoarele caracteristici:

- ✓ are stabilitatea generală și locală asigurată;
- ✓ nu este supus viiturilor de apă sau inundațiilor;

Zona aparține parțial unității de orogen, pe un sector redus, cât și celei de platformă, zona ce coincide cu unitatea geologică a Platformei Moldovenești.

Fundamentul geologic imediat al zonei este argila sarmatiană slab marnoasă. Argila marnoasă din sarmatianul mediu conține numeroase săruri care produc o puternică mineralizare a apelor freatice de suprafață.

Categoria geotehnică a amplasamentului este „2” cu risc geotehnic moderat.

Au fost efectuate prospecțiuni concretizate prin 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.00m, pe baza cărui s-a stabilit stratificarea, stratul bun de fundare și capacitatea portantă a terenului. Stratificarea terenului identificată în foraje este următoarea:

-0,00—1,50 sol vegetal și umplutură de pământ;

-1,50—7,00 argilă galbenă, plastic vârtosă, cu concrețiuni calcaroase;

Nivelul hidrostatic nu a fost identificat.

Presiune	D _{fi} (m)			
	1,70	2,00	2,50	3,00
plastică P _{pl} (kPa)	185	195	220	235
critică P _{cr} (kPa)	220	235	255	275

e) Devierea și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

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

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face din Sistemul Energetic Național în zonă prin intermediul unei firide bransament.

Alimentarea cu apă rece

Cladirea va fi bransată la rețeaua publică a localității.

Alimentarea cu apă caldă:

Pentru alimentarea cu apă caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler electric în camera cu destinația de depozit de materiale curățenie.

Asigurarea necesarului de încălzire:

Agentul termic pentru încălzirea spațiilor școlii va fi asigurat cu ajutorul unei centrale termice pe combustibil gazos.

Canalizarea exterioara:

Solutia de racordare la canalizare a apelor uzate menajer consta in racordarea la bazinul vidanjabil propus pe amplasament.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis se realizeaza prin burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor si dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul auto si pietonal pe teren se realizează din drumul satesc adiacent amplasamentului.

h) Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2 Soluția tehnică cuprinzând:

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Zona amplasamentului nu prezinta particularitati deosebite. Terenul prezinta o usoara declivitate, rezultand o diferenta de 70cm intre zona frontala a cladirii si cea posterioara.

Construcția este realizata din zidărie de cărămidă cu planșee din beton armat și cu acoperiș tip șarpantă din lemn.

Fatada principala se aliniaza drumului principal care traverseaza comuna. Din acest drum se realizeaza accesul pietonal in incinta amplasamentului.

Accesul in cladire se realizeaza prin doua locatii, ambele situate pe fatada principala: un acces in extremitatea stanga si unul in cea dreapta.

Inaltimea minima la streasina a cladirii este de 7.15m de la cota pardoselii de la parter, iar inaltimea la coama este de 9.30.

Anvelopa clădirii este din zidărie în grosime aproximativă de 30cm fiind format dintr-o cărămidă la care se adaugă grosimea tencuiei.

Zidăria este așezată pe o elevație de beton simplu care formează talpa fundației.

Construcția nu beneficiaza de termosistem.

Pereții despărțitori sunt din zidărie în grosime de 30cm.



Cota terenului amenajat CTA, coboară față de cota pardoselii finite $\pm 0,00\text{m}$ la aproximativ $-0,70\text{m}$ pe toate laturile.

Plânșeele sunt din beton armat, cu grinzi orientate de regulă după latura scurtă a traveelor. Tavanele sunt din tencuială pe baza de mortar și var.

Acoperișul principal este de tip șarpantă în 4 ape confecționată din lemn, iar cele de pe extremitățile clădirii sunt într-o singură apă. Învelitoarea este din tabla zincată așezată pe o astereală din scândură.

Dirijarea apelor de pe acoperiș este deficitară din cauza lipsei sistemului pluvial complet. Întrucât trotuarele perimetrice prezintă degradări accentuate sunt favorizate infiltrațiile la nivelul fundațiilor.

Pardoselile holurilor sunt placate cu gresie, iar în salile de clasă sunt realizate din parchet laminat.

Tencuielile sunt din mortar de ciment cu adaos de var, iar la exterior stratul de finisaj este în praf de piatră.

Tâmplăria la uși și ferestre este cu geam termopan.

Trotuarul perimetral este din beton în grosime 15 cm cu lățimea variabilă între 60 și 90 cm.

Sistemul de fundare a construcției clădirii este un sistem de fundații continue alcătuite din tălpi de beton simplu sub pereții din zidărie.

Cota de fundare a tălpilor de beton se găsește la aproximativ $-1,20\text{m}$ de la cota terenului amenajat.

Pereții structurali sunt dispuși ortogonal după ambele direcții ale construcției.

Plânșeele și grinzile din beton reazemă direct pe pereții structurali, pozate pe un pat de mortar. Buiandrugii la golurile în zidărie la pereții interiori sunt din beton pe care stau câteva asize de zidărie.

Șarpanta acoperișului este pe scaune din lemn, iar elementele au secțiuni brută, astereala fiind din scândură (lătunoaie) bătută pe căpriori.

Alimentarea cu apă a imobilului se realizează de la rețeaua publică a localității.

Alimentarea cu energie electrică se face din Sistemul Energetic Național din zonă, prin intermediul unui bransament electric.

Energia termică pentru încălzire se realizează prin intermediul unei centrale termice ce folosește combustibil solid.



In anul 2020 a fost realizata executia unei extinderi a cladirii in partea de nord-est. Aceasta extindere cuprinde incaperi cu destinatia de grup sanitar. Infrastructura este formata din fundatii continue din beton armat, suprastructura este compusa din pereti structurali din caramida cu goluri verticale portante iar sarpanta intr-o apa este construita din lemn ecarisat.

Aceasta sectiune de cladire beneficiaza de termosistem de 10cm la nivelul peretilor si la nivelul planseului. Finisajele interioare si exterioare sunt cele uzuale.

Instalatiile electrice nu necesita inlocuire. Incalzirea spatiilor interioare se realizeaza cu ajutorul radiatoarelor alimentate cu energie calorica de la centrala pe combustibil solid existenta.

Intrucat cladirea nu beneficiaza de izolare termica a fadelor este necesar a se interveni in acest sens.

S-a remarcat si lipsa termoizolatiei de la nivelul soculului si pardoselii cat si de la nivelul podului.

Trotuarele prezinta degradari , ceea ce face necesara interventia asupra lor.

Atat sarpanta cat si invelitoare sunt degradate, si intrucat nu mai raspund cerintelor de siguranta in exploatare este necesara inlocuirea acestora.

Sistemul pluvial este degradat.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Obiectul proiectului vizează modernizarea clădirii cu destinație de unitate de învățământ, prin acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestora, respectiv:

– îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel), a șarpantelor și învelitorilor; precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;

– înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;

– alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului. In acest sens se va recurge la desfacerea sarpantei existente si inlocuirea ei cu o sarpanta noua. Se va inlocui intreaga invelitoare cat si accesoriile acesteia. De asemenea se va realiza o rampa de acces pentru persoanele cu handicap adiacent intrarii principale.

c) Trasarea lucrărilor

Nu se vor realiza constructii noi.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Imobilul nu necesită amenajarea unui adăpost de protecție civilă.

e) Organizarea de șantier

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE ORGANIZARE A EXECUȚIEI

Se propune amplasarea unei baraci pentru muncitori, a unei magazii pentru scule, a unei platforme pentru depozitarea materialelor de constructii ,a unui WC ecologic, si a unui container pentru deseuri, toate avand caracter provizoriu.

· sistemul constructiv al magaziei de scule si al celei pentru depozitarea materialelor de constructii este alcatuit din pereti si sarpanta din lemn ecarisat de rasinoase amplasate pe un pat de balast compactat.

· WC-ul ecologic este echipat cu pisoar, suport de hârtie igienica cu etajera, cuier, tub de evacuare a mirosurilor neplacute, sistem de închidere în interior cu afisare verde-roșu în exterior pentru a semnaliza prezenta unei persoane, sistem de ventilatie în interior asigurat de configuratia panourilor laterale si sistem de închidere exteriora pentru lacat din metal. WC-ul va fi vidanșat periodic de catre o firma specializata.

· baraca pentru muncitori va fi realizata dintr-un container modular, adaptat utilizarii pentru șantier.

MASURI DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Dupa obșinerea autorizașiei de construcșie si de organizare a șantierului se va anunșta inceperea lucrărilor la Inspectoria de Stat in Constructii.

Numarul autorizatiei de constructie se trece pe un panou care se amplaseaza la vedere, la strada .

Pe acest panou cu dimensiune de 60 x 80 cm (conf. Legii 50/1991) se afiseaza:

- denumirea constructiei conform autorizatiei de construire obtinute.
- numele beneficiarului.
- numele proiectantului.
- numele antreprenorului / regie proprie.
- numarul autorizatiei de construire
- data eliberarii autorizatiei si cine a eliberat-o.
- valabilitatea autorizatiei.
- data inceperii constructiei.
- data terminarii constructiei.

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de titular.

Materialele de constructie cum sunt cărășmizile, fierul, nisipul, se vor depozita în magazia pentru material de constructii propusa.

Sculele se vor depozita pe timpul executiei lucrărilor de construcșie în incinta magaziei pentru unelte propusa.

În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:

- Racord și tablou electric.
- Punct alimentare apă potabilă.
- Magazie provizorie cu rol de depozitare materiale și depozitare unelte.
- Magazie provizorie cu rol de depozitare materiale de construcții
- WC ecologic.

Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșa U02.

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

MASURI PREGATITOARE

Pentru a permite desfășurarea fără întrerupere a lucrărilor de construcții civile, se impune executarea unor lucrări pregătitoare și asigurarea mijloacelor materiale și umane.

Lucrări pregătitoare:

- se curăță terenul (defrișări, demolări, îndepărtarea gunoaielor);
- se execută - acolo unde este cazul: vecinătăți cu pantă mare, zone inundabile în perioada ploioasă - șanțuri de scurgere a apelor pluviale, baze de colectare (filtre inverse), instalarea pompelor pentru epuismențe;
- se realizează aprovizionarea cu materiale și piese, în cantitățile și de calitate cerută prin proiect, astfel încât să se asigure începerea și continuitatea lucrărilor;
- se asigură utilajele și dispozitivele de mică mecanizare necesare;
- se asigură forța de muncă specializată;
- se realizează căile de acces.

Amplasamentul dispune de împrejmuire;

Accesul în șantier se face din drumul de acces existent;

Se va asigura accesul cu ușurință a utilajelor în incinta proprietății;

Execuția lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat în execuția acestui tip de lucrări. Șantierul va fi organizat în incinta beneficiarului și pe domeniul public, cu respectarea procedurilor de avizare a acestui tip de execuție. În cadrul lucrărilor de organizare de șantier, executantul va lua toate măsurile de semnalizare și dirijare a circulației pietonale și auto.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente se va face de către firma care va executa lucrările. Executantul se va asigura să aprovizioneze șantierul cu materialele necesare lucrărilor de reabilitare doar pentru ziua în curs, astfel ca materialele de construcție vor fi aduse pe șantier pe măsura punerii lor în opera, transportul făcându-se numai pe măsura punerii lor în opera, cu respectarea legislației în vigoare.

Aprovizionarea cu materiale se face ritmic, în funcție de tehnologia de execuție, nefiind necesare magazii speciale pe șantier.

Intocmirea documentatiei pentru protectia muncii, siguranta circulatiei si prevenirea incendiilor pentru perioada de executie a lucrarilor cade in sarcina executantului.

Instructajele de protecție a muncii se vor ține regulat cu fiecare din formațiile de lucru, iar fișele individuale se vor ține la zi.

Lucrarile periculoase trebuie sa fie semnalizate, atat ziua cat si noaptea, prin indicatoare de circulatie si tablii indicatoare de securitate, sau prin orice alte attentionari speciale, in functie de situatia concreata in timpul executiei.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER PRIVIND PUNEREA ÎN OPERA A BETONULUI

Betonul este procurat de la statii de betoane din zona (rational alese), specializate în prepararea betoanelor si care însoțesc betonul cu "Certificat de calitate pentru betonul livrat" sau/si "Buletin de livrare a betonului". Se impune asigurarea accesului utilajelor ce transporta betonul, în apropierea gropii de fundatie si realizarea jgheaburilor necesare directionării acestuia.

Betonul se va turna de la o înălțime maximă de 2.0 m.

Distanța minimă de la marginea gropii de fundatie la care se pot apropia utilajele ce asigură transportul si turnarea betonului se marchează corespunzător, astfel încât sa se elimine riscul surparii malului. În plus operatiile de turnare a betonului vor fi asistate de un specialist care prelevează probe de beton proaspăt si completează documentatia de executie ("Borderou pentru transmiterea probelor de beton", "Condica pentru evidenta betoanelor turnate").

MASURI SI REGULI DE PROTECTIE LA ACTIUNEA FOCULUI

Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc în functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistentă la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementarilor tehnice C3000 - 94.

Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuării persoanelor si bunurilor în caz de incendiu vizeaza în principal :

- stabilirea în instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, măsurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate în timpul executarii lucrarilor;

- stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie ;

- dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora si întreținerea lor în perfecta stare de funtionare;

- organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;

- organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

- întocmirea ipotezelor și a 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.

Înainte de începerea procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

La terminarea lucrului se va asigura :

- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță ;
- evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2;

Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate.

Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

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.

NORME DE PROTECTIE A MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta măsurile de protecție a muncii prevăzute de legislația în vigoare. De asemenea vor fi respectate:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții publicat de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 9/N915.03.1993;
- Norme republicane de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății nr. 34 și 60/1975; nr. 110 și 39/1977;
- Norme generale de protecția muncii – 1990 editate de M.M.P.S. și Ministerul Sănătății;
- Norme specifice de protecția muncii, ediția 1995, completate cu Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, 1993 (M.L.P.A.T.);
- Norme metodologice de aplicare a legii protecției muncii 1990 – M.M.P.S.;

- Norme generale de protecție contra incendiilor la construcții și instalații – Decret 290-1977.
- Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este dator să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

Executantul și beneficiarul vor nominaliza persoanele care răspund de respectarea măsurilor privind securitatea muncii și asigurarea prevenirii și stingerii incendiilor pe șantier.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații electrice.

Este interzis să se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Verificarea se face numai cu instalația scoasă de sub tensiune. Este interzisă identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune. Aceasta se face prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolații de culori diferite.

Aparatele și utilajele electrice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea izolației, astfel încât la punerea lor sub tensiune să nu apară pericolul de electrocutare.

Instalația de protecție trebuie executată și verificată înainte de montarea receptoarelor.

Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse în timpul lucrului și care ar putea să intre sub tensiune în mod accidental, trebuie să fie legate la instalații de protecție.

Uneltele electrice portative trebuie să fie alimentate la tensiuni reduse în conformitate cu prescripțiile din Normativul I7/2011.

Este oprită legarea la tablou a lămpilor portative, motoare, etc.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I7/2011;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații electrice

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații.

Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I9/1994;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații sanitare

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor termice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații termice. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele instalației termice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații.



Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protecție a muncii cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul instalației termice a fost realizat astfel încât instalația termică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor termice interioare în vigoare.

În proiectarea instalației termice s-au respectat norme de tehnica securitatii si protecție a muncii în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

Proiectul respectă normele de tehnica si securitate a muncii în vigoare si prescripțiile tehnice GP 051/ 2000 ; I 13/ 2002 ; I 13- 1/ 2002 ; I31/ 1999 ; PTA1/ 2010 ; PTC9/ 2010 ; PTA3/ 2010 ; P118-1999.

Intocmit
arh. Andrei Piciorlung

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. Memoriu de arhitectură

1. DATE GENERALE

1.1 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Încadrarea în localitate și descrierea terenului

Amplasamentul studiat se află în satul Tibana, comuna Tibana, județul Iasi.

Este situat in intravilan, in partea centrala a localitatii.

Terenul are o pantă cu înclinarea de aproximativ 16%, prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații, si are o suprafața de 4697.00 mp.

Pe teren sunt edificate alte 6 corpuri de cladire, cu destinatie educationala (scoli si anexe ale acestora).

- **C1 - Cladire studiată - Scoala**
- C2 - Constructii administrative - Scoala
- C3 - Constructii anexa - Grup sanitar
- C4 -Constructii anexa - Atelier
- C5 - Constructii anexa - Magazie
- C6 - Constructii anexa - Magazie

Terenul are formă neregulata în plan fiind delimitat la sud de drumul care traverseaza comuna. Accesul auto si pietonal in aceasta zona a amplasamentului este posibil din acest drum, prin intermediul unor podete.

Din punct vedere al actiunilor climatice, amplasamentul are următoarele caracteristici:

- conform CR 1-1-3/2012 – "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul este caracterizat prin valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă $s_{0,k} = 2.50 \text{ kN/m}^2$;
- conform CR 1-1-4/2012 – „Cod proiectare. Evaluarea actiunii vântului”, presiunea de referință a vântului pentru amplasament este 0.7kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, amplasamentul se încadrează în zona eoliană "C";
- Adâncimea de înghet este egală cu 0.80-0.90 m dupa STAS 6054-77.

Pentru rezolvarea pantei terenului pe care se va realiza constructia se va realiza o sistematizare verticală corespunzătoare, astfel încât apele din precipitații să nu stagneze în vecinătatea construcției ci să fie dirijate spre canalele pluviale adiacente drumului.

Rețele edilitare. mod de asigurare a utilităților

Construcția propusă este racordată la utilitățile existente în zonă (energie electrică, alimentare cu apă).

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului

Construcția propusă este racordată la rețeaua electrică de 400V / 230V – 50Hz a localității.

Alimentarea cu apă rece

Construcția este bransată la rețeaua publică a localității.

Alimentarea cu apă caldă:

Alimentarea cu apă caldă a consumatorilor interiori se face cu ajutorul unui boiler electric.

Asigurarea necesarului de încălzire:

Necesarul de încălzire se realizează prin intermediul cazanului de pardoseală ce utilizează combustibil gazos.

Canalizarea exterioară:

Construcția este bransată la rețeaua publică de canalizare.

1.2. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

P – perimetrul construcției: 93,4 m

H – înălțimea construcției: 6,98 m

Regim înălțime: P+1E

Hnivel – înălțimea de nivel: 3,4 m

Sc – suprafața construită la sol: 339,07 mp

Sd – suprafața desfasurată: 666,57 mp

Sloc – suprafața spațiilor locuite: 313,04 mp

Sinc – suprafața spațiilor încălzite: 451,73 mp

Su – suprafața utilă: 451,73 mp

V – Volumul clădirii: 2366,709 mc

Vloc – Volumul locuit al clădirii: 1064,336 mc

Vinc – Volumul încălzit al clădirii: 1535,88 mc

SITUATIE EXISTENTA

Zona amplasamentului nu prezintă particularități deosebite. Terenul prezintă o ușoară declivitate, rezultând o diferență de 70cm între zona frontală a clădirii și cea posterioară.

Construcția este realizată din zidărie de cărămidă cu planșee din beton armat și cu acoperiș tip șarpantă din lemn.

Fațada principală se aliniază drumului principal care traversează comuna. Din acest drum se realizează accesul pietonal în incinta amplasamentului.

Accesul în clădire se realizează prin două locații, ambele situate pe fațada principală: un acces în extremitatea stângă și unul în cea dreaptă.

Înălțimea minimă la streasina a clădirii este de 7.15m de la cota pardoselii de la parter, iar înălțimea la coama este de 9.30.

Anvelopa clădirii este din zidărie în grosime aproximativă de 30cm fiind formată dintr-o cărămidă la care se adaugă grosimea tencuielii.

Zidăria este așezată pe o elevație de beton simplu care formează talpa fundației.

Construcția nu beneficiază de termosistem.

Pereții despărțitori sunt din zidărie în grosime de 30cm.

Cota terenului amenajat CTA, coboară față de cota pardoselii finite $\pm 0,00$ m la aproximativ $-0,70$ m pe toate laturile.

Planșeele sunt din beton armat, cu grinzi orientate de regulă după latura scurtă a traveelor. Tavanele sunt din tencuială pe baza de mortar și var.

Acoperișul principal este de tip șarpantă în 4 ape confecționată din lemn, iar cele de pe extremitățile clădirii sunt într-o singură apă. Învelitoarea este din tablă zincată așezată pe o astereală din scândură.

Dirijarea apelor de pe acoperiș este deficitară din cauza lipsei sistemului pluvial complet. Întrucât trotuarele perimetrice prezintă degradări accentuate sunt favorizate infiltrațiile la nivelul fundațiilor.

Pardoselile holurilor sunt placate cu gresie, iar în salile de clasă sunt realizate din parchet laminat.

Tencuielile sunt din mortar de ciment cu adaos de var, iar la exterior stratul de finisaj este în praf de piatră.

Tâmplăria la uși și ferestre este cu geam termopan .



Trotuarul perimetral este din beton în grosime 15 cm cu lățimea variabilă între 60 și 90cm.

Sistemul de fundare a construcției clădirii este un sistem de fundații continue alcătuite din tălpi de beton simplu sub pereții din zidărie.

Cota de fundare a tălpilor de beton se găsește la aproximativ -1,20m de la cota terenului amenajat.

Pereții structurali sunt dispuși ortogonal după ambele direcții ale construcției.

Planșeele și grinzile din beton reazemă direct pe pereții structurali, pozate pe un pat de mortar. Buiandrugii la golurile în zidărie la pereții interiori sunt din beton pe care stau câteva asize de zidărie.

Șarpanta acoperișului este pe scaune din lemn, iar elementele au secțiune brută, astereala fiind din scândură (lătunoaie) bătută pe căpriori.

Alimentarea cu apă a imobilului se realizează de la rețeaua publică a localității.

Alimentarea cu energie electrică se face din Sistemul Energetic National din zonă, prin intermediul unui bransament electric.

Energia termică pentru încălzire se realizează prin intermediul unei centrale termice ce folosește combustibil solid.

În anul 2020 a fost realizată executia unei extinderi a clădirii în partea de nord-est. Această extindere cuprinde încăperi cu destinația de grup sanitar. Infrastructura este formată din fundații continue din beton armat, suprastructura este compusă din pereți structurali din caramida cu goluri verticale portante iar șarpanta într-o apă este construită din lemn ecarisat.

Această secțiune de clădire beneficiază de termosistem de 10cm la nivelul peretilor și la nivelul planșeului. Finisajele interioare și exterioare sunt cele uzuale.

Instalațiile electrice nu necesită înlocuire. Încalzirea spațiilor interioare se realizează cu ajutorul radiatoarelor alimentate cu energie calorică de la centrala pe combustibil solid existentă.

Intrucât clădirea nu beneficiază de izolare termică a fadelor este necesar să se intervină în acest sens.

S-a remarcat și lipsa termoizolației de la nivelul soclului și pardoselii cât și de la nivelul podului.

Trotuarele prezintă degradări, ceea ce face necesară intervenția asupra lor.

Atât șarpanta cât și învelitoarele sunt degradate, și întrucât nu mai răspund cerințelor de siguranță în exploatare este necesară înlocuirea acestora.

Sistemul pluvial este degradat.

ALCATUIRE FUNCTIONALA PARTER – SITUATIE EXISTENTA

P01.	Hol	Su =	8,22 mp
P02.	Hol	Su =	66,04 mp
P03.	Sala de clasa	Su =	50,17 mp
P04.	Sala de clasa	Su =	49,75 mp
P05.	Depozitare	Su =	2,80 mp
P06.	Magazie	Su =	2,33 mp
P07.	Arhiva	Su =	9,60 mp
P08.	Secretariat	Su =	11,60 mp
P09.	Contabilitate	Su =	10,31 mp
P10.	Sala de clasa	Su =	15,40 mp
P11.	Casa scarii	Su =	15,94 mp
P12.	G.S. Dezabilitati	Su =	4,08 mp
P13.	G.S. Fete	Su =	9,75 mp
P14.	G.S. Baieti	Su =	7,97 mp
P15.	Hol	Su =	5,54 mp
TOTAL		Su =	269,50 mp
H. util Parter			= 3.40m

ALCATUIRE FUNCTIONALA ETAJ – SITUATIE EXISTENTA

E01.	Casa scarii	Su =	4,52 mp
E02.	Hol	Su =	42,14 mp
E03.	Arhiva	Su =	15,11 mp
E04.	Depozitare	Su =	8,22 mp
E05.	Sala de clasa	Su =	50,17 mp
E06.	Depozitare	Su =	4,11 mp
E07.	Sala de clasa	Su =	32,48 mp
E08.	Sala de clasa	Su =	50,75 mp

E09.	Sala educatie fizica	Su =	32,48 mp
E10.	Hol	Su =	5,54 mp
E11.	G.S. Profesori	Su =	4,08 mp
E12.	G.S. Baieti	Su =	7,97 mp
E13.	G.S. Fete	Su =	9,75 mp
TOTAL		Su =	267,32 mp
H. util Etaj		=	3.40m
ARIE UTILA TOTALA		Su =	536,82 mp

1.4. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

ATAT PARAMETRII GENERALI CAT SI ALCATUIREA FUNCTIONALA VA RAMANE NESCHIMBATA IN SITUATIA PROPUASA.

Se va desface atat tencuiala decorativa existenta cat si termosistemul existent.

Se vor desface trotuarele perimetrare si se va degaja pamantul din jurul fundatiilor pe toata adancimea lor.

Se va desface intrega invelitoare existenta cat si toate jgheburile si burlanele existente din tabla zincata, precum si elemente ale sarpantei care se vor degrada in urma desfacerilor.

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin izolare termică cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime, cu $\lambda \leq 0,038$ w/mk, inclusiv protecția acestuia cu o tencuială subțire de 3-5mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuielii decorative.

Se vor reface ancadramentele ferestrelor si profilatura de pe fatada cu material PVC.

Soclul clădirii se va termoizola prin placare cu polistiren extrudat în grosime de 10cm și va fi protejat cu masă de șpaclu + tencuială tip mozaic; termoizolatia soclului va intra minim 30 cm in pamant.

Spațeții exteriori ai golurilor de tâmplărie se vor termoizola prin placare cu polistiren expandat grafitat, de 2cm grosime.

Polistirenul expandat trebuie sa indeplinesca urmatoarele conditii:

- Rezistenta de compresiune al plăcilor la o deformatie de 10% - CS(10) – min. 80 kPa;
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR – min. 120 kPa;
- Clasa de reactie la foc: min B-s2,d0

Nota: pentru limitarea propagarii flacarilor pe fatada este obligatorie bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 dispuse în dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0,30m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B – s2,d0 utilizat la termoizolarea fatadei.

Se va desface sarpanta si invelitoarea existenta, si se vor reface complet ambele, urmarind o noua geometrie, urmand ca intreaga structura de rezistenta din lemn, cat si astereala sa fie ignifugate.

Invelitoarea existenta va fi inlocuita cu una noua din tabla ondulata iar drept urmare a acestei interventii se va reface complet si sistemul pluvial.

Accesul la nivelul acoperisului se va asigura cu ajutorul unei trape de acces.

Din punct de vedere al izolarii nu se va interveni asupra corpului grupului sanitar, intrucat acela beneficiaza de un strat de 10cm de izolatie din vata minerala. Restul planseului , prin dorinta de crestere suplimentara a rezistentei termice a anvelopei cladirii se va izola cu 20 de cm de vata minerala. Pentru protejarea izolatiei se vor executa podete de scandura cu latimea de 60cm care vor permite accesul pentru mentenanta catre toate zonele podului.

Se vor reface din beton simplu trotuarele perimetrare dupa executia termosistemului.

Se vor realiza reparatii cu beton simplu atat la nivelul accesului principal cat si la nivelul accesului secundar care au devenit periculoase in exploatare prin prisma degradarilor. In contextul acestei interventii se va avea in vedere si realizarea unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilitati. Atat aceasta cat si podestele de acces vor fi placate cu gresie antiderapanta de trafi intens.

La nivelul planseului se va executa o termoizolatie din vata minerala bazalticade 20cm grosime. Pentru a se asigura accesul in pod fara riscul degradarii izolatiei, se vor construi podete de scandura cu latimea de 60cm care vor oferi acces catre toate zonele podului.

Se vor reface peretii interior de compartimentare acolo unde acestia au fost afectati de impacte mecanice.

Se vor reface zonele degradate ale tavanelor prin finisarea cu glet si zugraveala lavabila.

De asemenea se vor reface zonele degradate ale peretilor interiori prin finisarea cu glet si zugraveala lavabila.

1.5. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNDAMENTALE (STABILITE PRIN LEGEA NR. 10/1995, COMPLETATĂ ȘI MODIFICATĂ PRIN LEGEA NR. 177/2015)

A) - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (clădiri cu structura din beton, beton armat, zidărie și lemn)

Clădirea în situația propusă este concepută astfel să satisfacă cerințele esențiale de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcții nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare.

Acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul execuției și exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limită;
- avarierea unor părți ale clădirii, a instalațiilor sau a echipamentelor rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții față de efectul luat în calcul la proiectare.

Toate elementele componente ale clădirii – teren de fundare, infrastructura, suprastructura, elemente nestructurale de închidere și compartimentare, instalațiile, satisfac cerința esențială de rezistență și stabilitate corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță III.

B) - SECURITATEA LA INCENDIU

Cerința esențială de securitate la incendiu impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare în caz de incendiu să asigure:

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

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

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

Riscurile de izbucnire a incendiilor

- încăperile și spațiile analizate fac parte din categoria încăperilor și spațiilor cladirilor de birouri și se încadrează în următoarele niveluri de risc:
 - **risc mic**, (densitatea sarcinii termice este mai mică de **420 MJ/mp**);

Condiții de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu

- asigurarea condițiilor de siguranță a utilizatorilor impune stabilirea și realizarea unor intervale de timp care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare, cu dezvoltarea incendiului;
- valorile intervalelor de timp și nivelul performanțelor realizate, au în vedere specificul programelor funcționale și vârsta utilizatorilor:
 - **alarmarea** – maxim 60 de secunde;
 - **alertarea** – maxim 30 de secunde;
 - **supraviețuirea** – timpul de supraviețuire în încăperile și spațiile destinate publicului, asigurat în funcție de gradul de rezistență la foc al construcțiilor și tipul construcțiilor analizate, nu va fi mai mic de 15 minute, în construcții gradul II de rezistență la foc;
 - **evacuarea** – timpii (lungimile) de evacuare a utilizatorilor din corpul analizat se înscriu în limitele impuse de **P118 – 99** (tabelul 3.6.5) pentru gradul II de rezistență la foc,

Numărul fluxurilor de evacuare

Numărul de fluxuri ce trebuie asigurat pentru evacuarea persoanelor se determină cu relația: $F = N/C$ în care:

- F – numărul de fluxuri;
- N – numărul de persoane care trebuie să treacă prin calea de evacuare;
- C – capacitatea normată, de evacuare a unui flux
- **localizarea și stingerea** – timpul de localizare și stingere a incendiilor nu trebuie să depășească 60 de minute;
- **propagarea incendiilor la obiecte învecinate** – timpul de propagare a incendiilor la obiecte învecinate, trebuie să fie mai mare de 30 de minute.

Comportarea la foc a construcției

- condițiile de comportare la foc a construcției în ansamblu și a principalelor ei părți componente sunt determinate de rezistența la foc a acestora;
- **incendierea totală (flash-over)** – timpul de incendiere totală, va fi corespunzătoare construcțiilor de gradul II de rezistență la foc:
- **etanșeitatea la aer** – volumul de aer ce intră în interior atunci când tâmplăria închiderilor exterioare este în poziție închisă, nu va depăși un schimb de aer pe oră;
- **compartimentarea antifoc** – prin aria construită a corpului de clădire analizat, gradul de rezistență la foc (II), destinație (administrativa) și regim de înălțime (parter + 1E) și risc mic/ de incendiu, sunt asigurate condițiile din **P118 – 99** (tabel 3.2.4) și **NP 010 – 97** (punctul 4.3.3.1.3) referitoare la asigurarea corelării între destinație, număr niveluri, aria construită a compartimentului de incendiu și gradul de rezistență la foc.

- **limita de rezistență:** pereții despărțitori ai diferitelor spații funcționale au limite de rezistență la foc și clase de combustibilitate normate, în funcție de gradul de rezistență la foc al construcției, destinația spațiului respectiv și rolul elementelor de separare, potrivit reglementărilor. Toate încăperile destinate publicului vor fi separate de restul construcției prin pereți cu limita de rezistență la foc de minimum 1 oră;
 - **limita de rezistență la foc a fațadelor și a acoperișurilor** – pereții exteriori neportanți îndeplinesc condiția minimă de combustibilitate și limită de rezistență la foc a construcției (de gradul II);
- acoperișurile se alcătuiesc și realizează potrivit condițiilor corespunzătoare gradului de rezistență la foc a construcției (gradul II);
- **rezistența la foc a structurilor portante** – structura de rezistență (portantă) a corpului de construcție îndeplinește condițiile minime de combustibilitate și limită de rezistență la foc corespunzătoare gradului de rezistență al construcției respective, conform tabelului:
- **siguranța refugiilor** – timpul de siguranță al refugiilor va fi, corespunzător construcțiilor de gradul II de rezistență la foc;
- **detectarea și alarmarea** – echiparea și dotarea cu dispozitive de detectare și alarmare, precum și sistem de anunțare – informare a utilizatorilor în caz de incendiu se realizează în funcție de capacitatea clădirii și tipul construcției potrivit reglementărilor;
- **alertarea** – pentru anunțarea serviciilor mobile de pompieri în caz de incendiu se asigură mijloacele corespunzătoare, funcție de fiecare situație concretă, care să permită alertarea în timp scurt;
- **propagarea fumului** – limitarea propagării ușoare a fumului în spații, încăperi, coridoare și scări trebuie asigurată prin realizarea – unor elemente despărțitoare corespunzătoare (pereți, planșee) și prevederea dispozitivelor de evacuare a fumului în caz de incendiu;
- **instalațiile de stingere** – prevederea instalațiilor și a sistemelor de stingere automată a incendiilor se realizează în funcție de caracteristicile construcțiilor și capacitatea acestora, potrivit reglementărilor;
- **siguranța căilor de evacuare** – asigurarea timpului de siguranță și a capacității căilor de evacuare se determină potrivit reglementărilor, în funcție de capacitatea maximă simultană și tipul de construcție. În cazul de față, este îndeplinită limita de 10 minute corespunzătoare construcțiilor de gradul III;
- capacitatea căilor de evacuare pentru corpul analizat asigură trecerea numărului de fluxuri de evacuare determinate prin calcul neavând lățimi de trecere destinate publicului mai mici de 0,90 m pentru uși și 1,20m pentru coridoare și rampe de scări.

Caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate

- **combustibilitatea elementelor și materialelor** – combustibilitatea elementelor de construcție și a materialelor componente ale elementelor și structurilor compozite, corespund reglementărilor, funcție de gradul de rezistență asigurat și tipul construcției conform cărora, în cazul construcțiilor de gradul II de rezistență la foc, principalele elemente constructive trebuie să fie din clasa C₀ (cu unele excepții admițându-se și C₁);
- **gradul de rezistență la foc (gradul II)** – stabilit în funcție de combustibilitatea și limita de rezistență la foc a principalelor elemente de construcție folosite îndeplinesc recomandarea privind cladirile administrative – utilizarea unor elemente principale de construcție cu combustibilitate și limită de rezistență la foc corespunzătoare gradului II de rezistență la foc).

Intervenția pentru stingere.

Intervenția operativă de stingere în caz de incendiu este asigurată prin scenariul de siguranță elaborat, anexă la documentație. Scenariul de siguranță la foc ia în considerare mijloacele și forțele proprii existente, precum și ajutorul serviciilor mobile de pompieri existente în zona de amplasare.

C - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

i. Igiena aerului

Igiena aerului implică asigurarea calității aerului din interiorul spațiilor aglomerate, respectiv asigurarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de gaze toxice, substanțe poluante nocive, sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților.

Concentrațiile admisibile în aerul încăperilor, ale noxelor emise în corpul de clădire în care se desfășoară activități vor respecta următoarele prevederi:

- formaldehida provenită din materialele de construcții nu trebuie să depășească 120mg/m³;
- radonul provenit din materialele de construcții și pământ nu trebuie să depășească concentrația de 140 mg/m³ în medie pe an;

În toate sălile în care se desfășoară activități este asigurat un volum de aer mai mare decât valoarea minimă impusă – 5m³ aer/ persoană – conform *Normativ pentru proiectarea spațiilor administrative*.

- **ventilarea spațiilor** – toate spațiile vor fi ventilate natural; mijloacele de ventilare trebuie să asigure o primenire a aerului de cel puțin 3 schimburi pe oră în sălile în care se desfășoară activități;
- **ventilarea naturală** se va asigura cu ajutorul ferestrelor în următoarele condiții: existența unor concentrații admisibile de substanțe nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior; ocuparea sălilor conform prevederilor din proiect; aerisirea sălilor (prin deschiderea ferestrelor) în timpul pauzelor;

ii. Igiena apei

Condițiile de calitate pentru apă potabilă vor respecta prevederile **STAS 1342, Apa potabilă**.

Consumul zilnic specific de apă rece și caldă de 60°C va fi: 20 l/zi pers. din care 5 l/zi pers. – apă caldă.

iii. Mediul higro-termic

Crearea unui mediu higro-termic optim, implica asigurarea unei ambianțe termice globale și locale atât în regim de iarnă cât și în regim de vară, admitându-se ca aceste condiții să nu fie satisfăcute o zi pe an iarna și 5 zile vara. Asigurarea mediului higro-termic trebuie corelat asigurarea calității aerului și optimizarea consumurilor energetice pe clădire în ansamblul ei.

- în sălile de birouri se va asigura o **temperatură de 18-20°C**, o umiditate relativă de 20-60% și o viteză a curenților de aer de 0,2-0,3 m/s;
- în garajul dedicat autosepialelor se va asigura o temperatura de minim **5 °C**.
- pentru prevenirea îmbolnăvirilor cauzate de disconfortul termic, îndeosebi în sezonul rece, se vor asigura următoarele condiții ale regimului de încălzire:
 - oscilațiile de temperatură din interiorul încăperilor nu vor depăși 2°C pe perioada în care persoane se află în încăperile respective;
 - diferențele dintre temperatura încăperilor destinate activității și cea a anexelor (coridoare) nu vor depăși 3°C;
 - temperatura suprafețelor de încălzire ale sistemelor de încălzire nu va depăși 70-80°C pentru a nu se scădea umiditatea relativă sub 30%.
 - **indicele global de confort „PMV”** pentru sălile de spectacol, $PMV = -0,5 \dots +0,5$;
 - **energia disipată la contactul cu pardoseala:** „Ql” – în timp de 1 minut și „Q10” – în timp de 10 minute (senzația de rece cald – conform STAS 6472/10), pentru sălile de spectacol, (pardoseli calde):
 - $Ql = 40 \cdot 10^3 \dots 50 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$
 - $Q10 = 200 \cdot 10^3 \dots 300 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$

iv. Etanșeitatea la apă

- tâmplărie exterioară etanșă; se asigură etanșeitatea la apa de ploaie; presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/m²;
- etanșeitatea elementelor de învelitoare și acoperiș tip șarpantă;
- realizarea etanșeității la terasele exterioare;
- confort higrotermic;
- eliminarea punților termice ce provoacă condens (STAS 6472/2-83, STAS 6472/7-85);
- colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin burlane și dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil.

Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării, a acumulării vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal conform STAS 6472/2-83, neadmițându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție.

Umiditatea elementelor de construcție în perioadele reci va fi conform STAS 6472/2-83.

Se vor utiliza materiale agrementate în România cu garanția de minim 10 ani.

v. Igiena evacuării apelor uzate și a dejecțiilor

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare se vor deversa în bazinul vidanjabil propus pe amplasament.

vi. Depozitarea deșeurilor solide, în vederea evacuării:

- în cadrul clădirii, se va efectua îndepărtarea manuală, zilnică, sau pe măsura producerii lor a tuturor gunoaielor menajere și depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110 litri conform STAS 8127);
- numărul necesar de pubele (stabilit pe baza numărului preconizat de locuri) este de 3 pubele, în cazul evacuării gunoaielor la fiecare 2-3 zile;
- depozitarea pubelelor se face pe o platformă protejată contra precipitațiilor atmosferice, a soarelui și vântului;
- distanța minimă dintre platformă și cel mai apropiat corp de cădere va fi 10 m iar amplasarea acesteia se va face la limita incintei;
- platforma va fi înzestrată cu alimentare de apă și canalizare; pentru spălarea și dezinfectarea pubelelor va fi prevăzută în cadrul platformei de depozitare o suprafață de 5m²;

vii. Iluminatul natural

- iluminarea naturală a tuturor încăperilor;
- dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafața încăperilor, conform STAS 6221
- pentru crearea confortului luminos, în scopul reglării iluminatului și strălucirii prin variația cantității de lumină care pătrunde în clase, se vor prevedea perdele transparente, dispersante;
- factorii de uniformitate a iluminatului natural sau mixt în încăperile din corpul de clădire pentru activități administrative

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

viii. Iluminatul artificial

- se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă conform SR 6646/1/97;
- factorii de uniformitate pentru iluminat normal sunt cei prevăzuți în STAS 6646/3/97;
- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerințele impun;
- lămpi cu grad de protecție împotriva orbirii;
- iluminatul adecvat și pe perioada înserării.

ix. Memoriu protecția mediului

Lucrările se vor face în conformitate cu OUG 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare.

Măsuri de protecția mediului în timpul execuției lucrărilor

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

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

Pământul excavat pentru sistematizarea verticală, împrejmuire incintă, mobilier urban, se poate considera ca nefiind pământ contaminat.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate și va transmite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M., cât și a aprobărilor obținute.

Evacuarea deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc

Punctul gospodăresc este prevăzut cu trei pubele de 110 litri capacitatea pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

Tot în pubelele punctului gospodăresc se va depune și gunoiul rezultat din curățenia incintei.

În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: Deșeuri 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 – deșeuri biodegradabile; 20.01.10 – îmbrăcăminte; 20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice; 20.02. – deșeuri din grădini și parcuri.

Costurile alocate pentru protecția mediului cuprind:

b.1. Costurile aferente activităților de colectare, transport și depozitare sunt prevăzute în proiect la capitolele cu articolele RpCT (demolări – desfaceri) și articolele notate cu TRA (transporturi).

Lucrările pentru protecția mediului în timpul execuției cuprind valori evidențiate în obiectul corespunzător din Devizul general.

b.2. Costuri pentru refacerea și îmbunătățirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuție s-au prevăzut fonduri pentru spații verzi reprezentând 3% din costuri.

Lucrările – Amenajări spații verzi cuprind:

- degajarea terenului de corpuri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la Depozitul de salubritate;
- strat vegetal așternut uniform pe teren, în straturi cu grosimea medie de 30cm;
- semănare gazon și udarea (nu în exces) cu furtunul și cosirea manuală a gazonului;
- plivirea buruienilor în peluze;
- plantări de arbuști.

La toate categoriile de lucrări pentru spații verzi este prevăzut transportul la punctul de lucru pentru materialele prevăzute în proiect.

b.3. Costurile pentru protecția mediului în punctul gospodăresc (P.G.) sunt cuprinse în Devizul general.

Legislația de mediu care se va avea în vedere:

- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul 119/2014, al Ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației – publicat în M.Of. nr. 127/21.02.2014;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- OG 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor, modificată de OG 8/2012;
- HG nr.856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și 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.

Notă – Se interzice utilizarea materialelor de construcție care conțin substanțe radioactive.

D) - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Siguranța circulației pedestre

„Siguranța circulației pedestre”, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât și pe verticală), precum și în exteriorul clădirii, prin spațiul pietonal aferent acesteia (legătura dintre stradă și clădire).

Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

- i.* **Siguranța circulației exterioare pe căi pietonale** presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

- **alunecare:**
 - stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;
 - panta căii pietonale va fi: în profil longitudinal max. 5%; în profil transversal max. 2%.
- **împiedicare:**
 - denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi: max. 2,5cm;
 - rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi: max. 1,5cm (pentru a nu se înțepeni vârful bastonului, sau roata scaunului rulant).
 - lățimea liberă a căii pietonale va fi: $l = 1,50\text{m}$ (în cazul în care nu este posibil, se admite o lățime de min. 1,00m, asigurându-se, la intersecții și la schimbare de direcție, un spațiu de min. $1,50 \times 1,50\text{m}$ pentru manevră scaun rulant);
 - înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate va fi de min. 2,10m;
- **coliziune cu vehicule în mișcare:**
 - între clădire și carosabil trebuie să existe trotuar;
 - căile pietonale vor fi bine diferențiate de cele carosabile (inclusiv parcaje);
 - înălțimea căii pietonale față de carosabil, va fi: max. 0,20 m, asigurându-se local, în dreptul trecerii de pietoni, posibilitatea accesului persoanelor blocate în scaun rulant;
 - în zonele cu trafic intens, la marginea căii pietonale, spre carosabil, se vor prevedea balustrade de protecție ($h = 0,90\text{m}$) sau spațiu verde de siguranță;
 - ieșirile din garaje sau parcaje vor fi bine marcate și semnalizate;
 - în dreptul ieșirilor din garaje sau parcaje, trotuarul va fi întrerupt și rotunjit la colțuri.
- ii. Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare** (în spațiile verzi din jurul clădirilor civile), presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:
 - **oboseală excesivă:**
 - lungimea rampelor (cu și fără trepte) până la zona de odihnă (podest) va fi: **max. 10,00m** (rampă fără trepte, având panta mai mică de 5%);
 - zona de odihnă (podestul) va avea lățimea (în sensul deplasării) de: min. 1,20m;
 - dimensiunile treptelor vor fi: $3h + 1 = 80+85\text{ cm}$, cu condiția: $h = \text{max. } 15\text{ cm}$;
 - **cădere/împiedicare:**
 - schimbările de nivel vor fi atenționate prin marcaje vizibile;
 - finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă și să nu se confunde cu desenul de pe suprafața orizontală a treptelor;
 - **coliziune:**

- lățimea rampei (scării) va fi: min. 1,20m;
- **alunecare:**
 - finisajul rampelor și scărilor va fi astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă;
 - treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite staționarea apei și formarea unui strat de gheață.
- **lovire:**
 - în conformarea scărilor și rampelor se vor evita muchiile ascuțite;

iii. Siguranța cu privire la împrejurimi, presupune asigurarea protecției copiilor împotriva riscului de accidentare, în caz de:

- **escaladare:**
 - înălțimea curentă a împrejurimilor va fi: min. 1,20m;
 - gardurile cu $h < 1,80$ m nu se vor rezolva cu elemente ascuțite la partea superioară;
 - la garduri în trepte, partea înaltă trebuie să depășească partea joasă imediat alăturată, cu min. 0,25 m;
- **cățărare:**
 - gardul trebuie astfel rezolvat pe înălțimea de $h = 0,30 \div 1,00$ m, încât să se evite posibilitatea cățărării;
- **penetrare:**
 - distanța între montanții gardului, sau diametrul eventualelor orificii, va fi: max. 10 cm.

iv. Siguranța cu privire la accesul în clădire, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

- **oboseală excesivă:**
 - treptele scării de acces în clădire vor avea $h=15$ cm ;
 - pentru accesul persoanelor blocate în scaun rulant sunt prevăzute rampe, pante de max 8%.
- **coliziune:**
 - accesurile în corpul de clădire vizat sunt protejate față de circulația exterioară clădirii;
 - în fața ușilor de acces sunt prevăzute platforme ce pot fi utilizate și de către persoane blocate în scaun rulant (acolo unde este cazul);
 - lățimile libere ale golurilor de ușă propuse, pentru acces în clădire, vor fi 1.5 din care o foaie de usa va avea 1m;
- **cădere în gol:**
 - se vor lua măsuri la nivelul rampelor, scărilor și platformelor de acces în clădire astfel încât să se evite alunecarea bastonului sau a roții scaunului rulant;
- **alunecare:**

- finisajul scărilor, rampelor și podestelor de acces, va fi astfel realizat încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă;
- **împiedicare:**
 - pentru persoane cu dificultăți de mers, treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite accidentarea prin agățare cu vârful piciorului;
 - grătarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de max. 1,5 x 1,5 cm;
 - pragurile ușilor vor fi de max. 2,5 cm.
- v. **Siguranța cu privire la circulația interioară**, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:
 - **alunecare:**
 - stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea;
 - în încăperile cu umiditate și murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susținere, la h = 0,90 m).
 - **împiedicare:**
 - nu există trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);
 - **contactul cu proeminențe joase:**
 - înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafața finită a pardoselii) va fi h = min. 2,10m;
 - **contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație):**
 - suprafața pereților nu prezintă bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;
 - **contactul cu suprafețe vitrate:**
 - suprafețele integral vitrate (pereți, uși sau ferestre fără cadru), precum și cele a căror vitraj începe la mai puțin de 0,90 m de la sol, vor fi realizate din geam de siguranță;
 - suprafețele integral vitrate se vor semnaliza cu marcaje de atenționare;
 - **coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:**
 - piesele de mobilier adiacente căilor de circulație, nu vor prezenta colțuri, muchii ascuțite, sau alte surse de agățare, lovire, rănire;
 - ușile interioare vor avea lățimea liberă de minim 2.10 m
 - **producere de panică:**
 - traseul fluxurilor de circulație sunt clare, libere și comode;
 - fluxurile de circulație, vor fi fluente, lesnicioase și cât mai scurte posibil, fără ocolișuri sau întoarceri nejustificate;
 - căile de evacuare se vor atenționa prin marcaje corespunzătoare, (inclusiv pentru persoane cu handicap);
 - toate ușile căilor de evacuare se deschid în sensul evacuării.

vi. Siguranța cu privire la iluminarea artificială

- iluminarea medie pentru **iluminatul de siguranță**, presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare, prin:
 - întreruperea activității în caz de avarie (întrerupere de curent): 10 % din iluminatul normal;
- **coliziune, busculadă, în caz de urgență:**
 - 20 % din iluminatul normal;
- **creare de panică, în caz de urgență:**
 - iluminatul de siguranță pentru panică va fi 10% din iluminatul normal;
 - iluminatul de siguranță de circulație va fi 10% din iluminatul normal.
- **iluminarea medie pentru iluminatul normal** pe căile de circulație orizontală și verticală, presupune protecția împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulație, prin asigurarea la:
 - holuri, încăperi de trecere min. 100 lx.;
 - coridoare, scări 100+150 lx.;
- **evitarea sau limitarea orbirii** în special pe căile de circulație vertical se realizează prin:
 - ecranarea lămpilor;
 - tipul și modul de dispunere al lămpilor;
 - alegerea unor finisaje mate sau cu factori de reflexie.

Suplimentar față de cele de mai sus:

- platformele de acces în clădire vor fi prevăzute cu balustradă de protecție, indiferent de înălțimea denivelării;
- căile de circulație și evacuare sunt luminate și ventilate natural;
- ușile coridoarelor se deschid în sensul ieșirii din clădire, ușile vor fi dotate cu mecanisme (resorturi) de autoînchidere lentă și alcătuite din panouri pline, cu ochiuri de lumină la partea superioară protejate ai ramă metalică;
- ușile vitrate vor fi prevăzute cu geam securizat pentru a evita posibila accidentare.

Siguranța cu privire la instalații

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți din instalații prin:

- **electrocutare:**
 - măsuri de protecție pentru atingere directă: toate elementele conducătoare de curent, care fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare;
 - măsuri de protecție pentru atingere indirectă:
 - măsuri de protecție „fără întreruperea alimentării”, care cuprind următoarele mijloace:

Folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II și III, sau echivalente; izolarea suplimentară; separarea de protecție; amplasarea la distanță, sau intercalarea de obstacole; executarea de legături de echipotențializare locale, nelegate la pământ;

- măsuri de protecție prin „întreruperea automată a alimentării”, care se realizează cu: dispozitive automate de protecție;
- **arsuri sau opărire:**
 - temperatura apei calde menajere: max. 60°C;
- **intoxicare:**
 - intoxicare datorată prezenței unor substanțe, nocive în aer (monoxid de carbon din instalații de ardere; bioxid de carbon din expirații; formaldehidă; pulberi de azbest; radon din materiale de construcții, din aer, sau teren). Protecția se poate realiza printr-o ventilare adecvată;
- **contaminare:**
 - condițiile de calitate ale apei potabile, vor respecta prevederile Legii nr.458 din 8 iulie 2002 privind calitatea apei potabile;
- **contactul ai elemente de instalații:**
 - suprafețele accesibile utilizatorilor nu vor prezenta, muchii ascuțite, bavuri, proeminențe periculoase, sau rugozități;
- **consecințe ale descărcărilor atmosferice:**
 - pentru corpurile vizate sunt propuse instalații de protecție împotriva trăsnetelor, nivel de protecție - normal IV (conf. Normativului I7-2011)

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți acoperișuri luminoase, etc.), pe durata exploatarea acestora.

Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

- i.* **Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor**, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparare a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), a fațadelor vitrate și a luminatoarelor.
- ii.* **Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor**, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălțime, în timpul operațiilor de curățire, sau reparare a acoperișurilor.

Siguranța la intruziuni și efracții

Condiția tehnică privind „Siguranța la intruziuni și efracții”, presupune protecția utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violență, hoție, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.

- gardurile perimetrice incintei vor fi dublate de garduri vii;
- la partea superioară a gardului se vor prevedea elemente metalice ascuțite sau sârmă ghimpată;

- accesele în incintă vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere și luminate pe timp de noapte;
- atât gardul cât și porțile vor fi prevăzute până la $h = 70$ cm cu elemente opace de protecție la intrusiunea animalelor mici.

E) - PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

- Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.
- Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare sălii (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane etc).
- Totodată, prin activitățile desfășurate, sălile nu trebuie să devină surse perturbatoare pentru exterior.
- Izolarea acustică a unităților funcționale ale construcției împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente este asigurat prin elemente de construcție (pereți, planșee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.
- Valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian 1-2 (E_a) și de impact $I_j(E_i)$ sunt cele prevăzute în STAS 6156 - tabelul 5.
- Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior în unitățile funcționale din încăperile construcției, datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt:
- Valorile admisibile pentru durata de reverberație T_m din unitățile funcționale ale clădirii se situează în domeniul de frecvență de 125...4000Hz.
- Valorile admisibile ale nivelului de zgomot echivalent interior datorat acțiunii concomitente a surselor de zgomot și a agregatelor ce funcționează în interiorul unităților funcționale (sau activităților specifice) din clădire, conform STAS 6156.
- Nivelul fonic - în zonă traficul auto este foarte mic, iar alte surse notabile de zgomot nu sunt.
- Din analiza factorilor de mediu și a cadrului construit rezultă faptul că zona este puțin poluată, iar microclimatul este favorabil funcțiunii.
- Tâmplărie din lemn PVC cu geam termoizolant un strat.

F) - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Clădirea propusă se încadrează în grupa II, clădiri sociale cu regim normal de temperatură și umiditate, valorile temperaturii și umidității de calcul a aerului interior fiind de 18°C și respectiv 60%.

Temperaturile interioare convenționale de calcul pot fi considerate temperaturi reale ale încăperilor în condițiile când reprezintă media temperaturilor înregistrate timp de 24h la o distanță de 2m de pereții exteriori, la 0,75m deasupra pardoselii.

Diferența maximă între temperatura de calcul convențională a aerului interior și temperatura minimă admisă a suprafeței interioare a elementului de construcție, va fi următoarea:

- pereți 5,5°C
- acoperișuri 4,5°C
- pardoseli 3,5°C

Protecția termică minimă necesară pe timp friguros, a elementelor de închidere caracterizată prin rezistența minimă la transfer termic și realizarea unei temperaturi minime pe suprafața elementului, mai mare decât temperatura punctului de rouă, se stabilește conform STAS 6472/3, pentru regimul normal de umiditate al încăperilor și pentru regimul normal de exploatare în timpul încălzirii, regim precizat de STAS 1907/1.

Imobilul va fi prevăzut cu instalații de încălzire centrală, proiectate în conformitate cu următoarele acte normative:

- **113/ 2002** – *Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centrală*
- **136/ 1993** – *Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea automatizării instalațiilor din central și puncte termice*
- **STAS 7132/ 1986** – *Instalații de încălzire centrală*

Clădirea va fi foarte bine izolată din punct de vedere termic având închiderile exterioare executate din zidărie de cărămidă cu goluri verticale portante de 30 cm grosime.

Șarpantele vor fi izolate termic cu polistiren expandat de minim 25 cm grosime cu barieră de vapori și folie anticondens.

Măsuri constructive pentru asigurarea stabilității termice a încăperilor:

a) Pentru perioada de iarnă:

- proiectarea unor finisaje interioare care să conducă la valori mari pentru coeficientul de asimilare termică B_j prin suprafețele interioare ale elementelor de închidere și compartimentare;
- pereți interiori cu masă specifică mare, planșee din beton armat și pereți exteriori care au spre fața interioară straturi din materiale grele (beton armat sau cărămidă) și izolație termică amplasată spre fața exterioară; elemente care funcționează ca volant termic, astfel încât căldura acumulată de straturile masive din interior să fie cedată, în bună parte, aerului interior, în perioadele de oprire a instalației de încălzire;
- reducerea la minimum a pierderilor de căldură prin elementele de închidere, prin asigurarea unor rezistențe sporite la transmisia termică a zonei opace a acestora și a zonei vitrate;
- limitarea zonelor vitrate ale elementelor exterioare de închidere la strictul necesar, astfel încât să fie satisfacute și cerințele de iluminat natural;
- utilizarea unor sisteme de încălzire cu durate lungi de funcționare sau centrale termostatate, respectiv cu coeficienti M de neuniformitate a cedării de căldură cu valoare cât mai redusă.

b) Pentru perioada de vară:

- protejarea fațadelor cu finisaje în culori deschise;

IZOLAREA HIDROFUGĂ

- Înelitoarea este din tigla metalica;
- Jgheburile și burlanele în totalitate din tablă zincată.

MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

Imobilul nu necesită amenajarea unui adăpost de protecție civilă.

AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Alei pietonale si trotuare.

Spatii verzi.

Rampe pentru persoanele cu dizabilitati.

ORGANIZARE DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

- conform documentației D.T.O.E;

Toate lucrările aferente imobilului se vor desfășura numai în limitele incintei fără a afecta domeniul public.

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991(republicată), ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

Întocmit,
arh. Andrei Piciorlung

ing. Iulian Rotaru



IV.1. CAIETE DE SARCINI LUCRARI ARHITECTURĂ

- Opis -

- CAP. 1. Montarea construcțiilor din lemn (lucrări de șarpante)
- CAP. 2 . Ignifugarea și antiseptizarea elementelor din lemn
- CAP. 3. Lucrări de tinichigerie la învelitori pe șarpantă (învelitori din tablă pe șarpantă și lucrări de tinichigerie)
- CAP. 4. Lucrări de izolații
- CAP. 5. Realizarea confecțiilor metalice
- CAP. 6. Realizarea lucrărilor de tencuieli exterioare

CAP.1 MONTAREA CONSTRUCŢIILOR DIN LEMN (LUCRĂRI DE ŞARPANTE)

- Toţi lucrătorii care iau parte la lucrările de demontare şi demontări la înălţime, nu pot fi admişi la lucru fără să cunoască metodele de siguranţă ale lucrărilor şi fără să treacă prin vizita medicală. Ei vor fi echipaţi cu centură de siguranţă cu anexă.

La lucrările de montare a elementelor de construcţii la înălţime, nu se admit tineri sub 18 ani.

Executarea lucrărilor de montare sau demontare a elementelor de construcţie se va face sub conducerea directă şi permanentă a unui tehnician specializat, desemnat în acest scop.

- Înainte de începerea lucrărilor de montare, personalul tehnic al şantierului trebuie să aibă un proiect amănunţit de organizare a lucrărilor.

- La utilizarea sculelor şi uneltelor mecanizate pentru prelucrarea lemnului trebuie să respecte prevederile capitolului respectiv din prezentul regulament.

- Montarea construcţiilor din lemn nu trebuie să se întrerupă până ce acestea nu vor fi fixate şi rigidizate.

- Montarea grinzilor pentru tavane în golurile lăsate în zidărie, se va executa de pe o podină continuă, aşezată la 1 m mai jos decât găurile pentru introducerea grinzilor. De pe aceste podine, se vor bate şi riglele sau şipcile pe care se montează asterea între grinzi. Aceste rigle sau şipci nu se vor bate stând în genunchi pe grinzi.

- Nu este permisă folosirea grinzilor tavanelor pentru fixarea de scripeţi şi macarale la operaţiile de ridicare.

- Circulaţia pe grinzi este interzisă. În lipsa schelei interioare, se vor amenaja pe grinzi căi de circulaţie speciale cu lăţimea minimă de 0,70 m, prevăzute cu balustrade şi cu scânduri de margine.

- Nu este permis să se lucreze stând pe asterea dintre grinzile tavanului.

- Montarea şi fixarea scheletului şi a panourilor de lemn pentru pereţi se vor face de pe schele interioare prevăzute cu balustrade şi scânduri de margine. Se interzice sprijinirea schelelor de pe care se execută montajul construcţiilor, pe acestea din urmă.

- La montarea elementelor de construcţii din lemn plane, a panourilor pentru pereţi, a elementelor de sprijin etc., trebuie luate măsuri pentru a se evita răsturnarea acestora din cauza vântului.

- La executarea lucrărilor de dulgherie este interzis dulgherilor să poarte şorţuri.

- Montarea cofrajelor la înălţime se va face de pe schele rezistente, având podine continue cu lăţimea de cel puţin 1 m, prevăzute cu balustrade şi scânduri de margine. Schelele improvizate sunt interzise

- Demontarea cofrajelor la betoanele turnate sub nivelul terenului se va face înainte de scoaterea consolidărilor săpăturilor.

- Demontarea cofrajelor oricăror construcţii se va face numai sub supravegherea organului tehnic de şantier sau a conducătorului lucrărilor respective.

- La montarea fermelor, nivelul podinei de lemn a schelei sau eşafodajului, şi poziţia ei faţă de reazemele fermelor trebuie să fie stabilită astfel, încât muncitorii care primesc şi montează fermele să poată executa lucrul fără a coborî de pe podină şi fără să stea pe reazemul fermei.

- În toate cazurile când lucrările de dulgherie se execută la înălțimi mari, dulgherii trebuie să poarte centuri de siguranță legate cu frânghii solide de elementele rezistente și fixe ale construcției.

- Sculele și cuiele trebuie ținute într-o lădiță cu mâner, pentru a putea fi mutate în timpul lucrului, mai ales când acesta se efectuează la înălțime.

- Coborârea materialului lemnos de la înălțime se face cu ajutorul scripetelui și al frânghiei, având grija ca locul unde se face primirea materialului coborât să fie îngrădit pe o rază de 10 m, și să existe placarde pentru avertizarea muncitorilor.

- La executarea lucrărilor de dulgherie deasupra locurilor de trecere sau de circulație a vehiculelor, se va amenaja o podină continuă de protecție, a cărei înălțime trebuie să fie mai mare decât înălțimea trecerii. Când nu se poate executa o astfel de podină de trecere, se va închide locul respectiv pe tot timpul cât se execută lucrarea.

NORMATIVE ȘI STAS-URI CONEXE:

4.	C. 56/1985	Norme pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
5.	C. 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente
7.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 - BC 5-6-7-8/1993
8.	D.290/1977	Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor
9.	P118-99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

CAP. 2 IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

PREVEDERI GENERALE

Condiții generale privind produsele ignifuge

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

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

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

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

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

Condiții referitoare la personalul de execuție

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

Obligații pentru executant și beneficiar

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

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

IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Condiții de pregătire a suprafețelor

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

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

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

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);
- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

3. Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în

cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri și alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăși 10% pentru a evita apariția rosturilor după uscare.

Condiții de aplicare a produselor ignifuge

1. La alegerea produselor ignifuge și a procedurilor de ignifugare se au în vedere:
- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;
- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);
- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj), decorativ, etc.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tehnologia de aplicare

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

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

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

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

Ignifugarea de suprafață

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 5°C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

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

6. Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

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

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

9. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C ... +30°C, de preferință în magazii uscate.

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

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

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

2. Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale: - La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe antiseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.;

În timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și șorț de cauciuc.

După terminarea lucrului, se vor spăla pe mâini și se vor unge cu alifie pe bază de lanolină.

Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;

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

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

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

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

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

- Amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru efectuarea operațiilor de ignifugare și antiseptizare a lemnului, trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspecția de Stat pentru Protecția Muncii.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La semnalarea vreunei boli de piele, lucrătorul trebuie să fie îndrumat la medic, pentru prevenirea unei boli profesionale.

- După terminarea lucrului, sculele și unelte utilizate la tratarea lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie spălate și păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanțe.

3. La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

4. Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

RECEPȚIONAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE

1. Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafață a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată, calculată conform art. 3. De la punctul 3.

2. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

3. Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform STAS 9302/2 și STAS 9302/3.

4. În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

5. Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

6. Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

7. Epruvetele vor fi însoțite de un proces verbal de recepție provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

8. Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

9. Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

NORMATIVE ȘI STAS-URI CONEXE:

1.	C. 58 - 96	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
2.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (B.C. nr. 1-2/1986)
3.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 (B.C. nr. 5-6-7-8/1993)
4.	D.290/1977	Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor
5.	P118-99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
6.	STAS 9302/1-88	Protecția lemnului. Prescripții tehnice generale de protecție chimică.
7.	STAS 9302/4-88	Protecția lemnului. Tratamente de suprafață. Prescripții tehnice.
8.	STAS 9302/7-88	Protecția lemnului. Terminologie.
9.	SR 652:1998	Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn și plăci de fibre de lemn. Determinarea ignifugării.
10.	STAS 7248-81	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Metode de determinare a propagării flăcării pe suprafața materialelor combustibile folosite în construcții.



11.	STAS 11357-90	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.
-----	---------------	---

CAP. 3. LUCRĂRI DE TINICHIGERIE LA ÎNVELITORI PE ȘARPANTĂ

DOMENIU DE APLICARE

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de învelitori, realizate din:

- țiglă și olane;
- plăci plane de azbociment;
- tablă plană.

De asemenea, capitolul se referă la verificarea calității pentru jgheaburi, burlane și tinichigerie aferentă învelitorilor de orice fel.

PREVEDERI COMUNE

Controlul execuției învelitorilor constă din:

1. Verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:

- existența și conținutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;
- în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (normă internă sau standard);
- punerea în operă, dacă în urma depozitării și a manipulării, materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

2. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

3. Verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, prevăzute anterior.

Această verificare se referă la întreaga categorie de lucrări în învelitori și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Proces verbal de verificare pe faze de lucrări", care se înscriu în registrul respectiv.

4. Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se va face de către COMISIA DE RECEPȚIE prin:

- examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin unul de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se, în special, ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum și condițiile respective de etanșeitate.

MĂSURI PRINCIPALE DE PROTECȚIA MUNCII LA LUCRĂRI DE IZOLAȚII LA ACOPERIȘURI

- înainte de începerea lucrărilor de izolație la acoperișuri, se va verifica să fie împrejmuite sau acoperite cu plase de protecție toate golurile din acoperiș.
- în jurul locurilor de lucru, pe o lățime de 2 m, se va interzice, prin indicatoare de avertizare, accesul personalului muncitor care nu lucrează la izolații.
- Se interzice lucrul sub schelele altor construcții, în cazul în care acestea nu asigură protecția necesară pentru prevenirea accidentelor.
- înainte de începerea lucrului, se va verifica starea tehnică a șapei.
- Nu se vor depozita pe acoperiș decât cantitățile de materiale care să nu depășească sarcina utilă pentru care acesta a fost calculat.
- Se interzice aruncarea de pe acoperiș a materialelor sau sculelor.
- În cazul în care procesul tehnologic solicită a se lucra suprapus pe mai multe niveluri, se vor coordona măsurile corespunzătoare de protecție a muncii pentru prevenirea unor eventuale accidente.
- La lucrările la care se utilizează cu materiale inflamabile sau toxice, șefii de echipă sunt obligați să amintească zilnic personalului muncitor principalele măsuri de protecție a muncii specifice lucrului de asemenea materiale.

PREVEDERI SPECIFICE

1. Suportul învelitorii

Verificarea constă în examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul și din măsurarea - prin sondaj - a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distanța dintre axe, protecția anticorozivă a părților metalice).

Abaterile de planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m trebuie să nu depășească 5 mm în lungul pantei și 10 mm perpendicular pe aceasta.

2. Învelitoarea propriu-zisă

în toate cazurile se va verifica:

- concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiect (felul învelitorii, pante, racordări, detalii, coama străpungerii, tinichigerie, etc.);
- existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special: șorțurile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, străpungeri pentru ventilație;
- existența și modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie.

3. La jgheaburi și burlane se va verifica:

- pantele jgheaburilor (min. 0,5 %) să fie conform indicațiilor din proiect;
- montarea jgheaburilor să fie executată cu min. 1 cm și max. 5 cm sub picătura streașinei;
- amplasamentul, tipul și numărul de cârlige să corespundă prevederilor din proiect;
- marginea exterioară a jgheabului să fie așezată cu cca. 2 cm mai jos decât marginea interioară;
- cârligele pentru jgheaburi și brățările pentru burlane să fie protejate contra coroziunii.

NORMATIVE ȘI STAS-URI PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE DE TINICHIGERIE

1.	C 37 - 88	Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul V. învelitori din foi de tablă plane
3.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
4.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993
5.	STAS 2389/1977	Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire
6.	STAS 3303/2-88	Pantele învelitorilor-prescripții de proiectare.

CAP. 4. LUCRĂRI DE IZOLAȚII

DOMENIUL DE APLICARE

Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de izolații termice și hidrofuge

PREVEDERI COMUNE

1. Toate materialele și semifabricatele care intră în componența unui subansamblu nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil:
 - s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului, înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al beneficiarului și proiectantului;
 - s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor;
 - s-au efectuat înainte de punerea în operă determinările prevăzute în prescripțiile tehnice respective;
 - s-au efectuat încercări ale umidității și măsurători ale dimensiunilor și formelor materialelor.
2. Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolații, se face în cadrul verificării executării aceluia suport (ex. planșee, pereți, etc.).

3. In cazul în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forma de racorduri, umiditate, etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolații.

4. Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (ex.: straturile succesive ale izolației propriu-zise, racordurile, piesele înglobate etc.), s e înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

3. IZOLAȚII TERMICE

Prezentul capitol se tefera la urmatoarele categorii de lucrari;

- termoizolarea etajului mansardat
- termoizolarea cu termosistem a constructiei la exterior (pereti , soclu ,elevatii)

Termoizolarea etajului mansardat

Termoizolarea etajului mansardat se va realiza in urmatoarea structura de la interior spre exterior :

- placaj de gips carton rezistent la foc 60 min. montat pe structura de lemn sau metalica
- Bariera de vapori;
- termoizolatie de vata minerala bazaltica (10 cm grosime x 3 straturi) montata intre rigle in fata capriorilor
- astereala
- bariera antivint din folie de polietilena
- strat de aer ventilat realizat prin montarea dec sipci peste astereala
- tabla prefaltuita cu prindere ascunsa tip click din otel vopsit in camp electrostatic

Este obligatorie montarea a celui de-al treilea strat de vata minerala bazaltica in fata capriorilor pentru evitarea punctilor termice . Cele trei straturi de vata se aplica pe directii perpendiculare una peste celalalta. In functie de tipul de vata minerala utilizata se va avea in vedere ca dispunerea riglelor sa se realizeze de aceeasi latime cu latimea saltelelor de vata minerala .

Pentru ca termoizolatia sa-si indeplineasca eficient rolul de obturator de aer si de bariera contra vaporilor, racordurile si imbinarile se lipesc cu banda adeziva .

In zonele de racordare la frontoane, placi consola sau ferestre de acoperis se va utiliza banda elastica de etansare .

Termoizolarea cu termosistem a constructiei la exterior (pereti , soclu ,elevatii)

Placarea la exterior a fatadei se va realiza cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm. Placarea constructiei se va realiza in sistem tip Baunit sau Ceresit fie alt sistem agrementat .

Polistirenul este elementul de baza in cadrul sistemului termoizolant .Polistirenul nu absoarbe umezeala iar in cazul unei umiditati ridicate nu-si va pierde caracteristicile termoizolante .Polistirenul este un material foarte usor si are niste parametri mecanici deosebit de buni (rezistenta la rupereeste de 80kPa iar la comprimare ,este de 130 kPa).

- Polistirenul pus in opera trebuie sa fie ignifugat si trebuie sa aiba o stabilitate a dimensiunilor declarata de producator (dupa o anumita perioada de depozitare)
- Este interzisa utilizarea unor placi mai mari de 120x60 cm
- Inainte de aplicarea polistirenului se va verifica cu atentie suprafata suport :
 - verificarea absorbtiei stratului suport
 - identificarea si repararea zonelor cu aderenta slaba " umflate "si a zonelor fisurate
 - verificarea planeitatii si verticalitatii suprafetei suport

Etapele de executie a termosistemului

- Inainte de inceperea lucrarilor ,trebuie verificata calitatea suprafetei existente .Aceasta trebuie sa fie rezistenta ,uscata ,curata ,sa nu existe substante care scada gradul de aderenta ,cum ar fi grasimile ,biturile etc. .Murdaria existenta si straturile cu o rezistenta scazuta trebuie indepartate .Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor .Aderenta tencuiei existente se verifica prin lovirea cu ciocanul.
- Suprafetele care au un grad de absorbtie ridicat ,de exemplu zidurile de BCA trebuie amorsate cu grunduri speciale de amorsaj.
- Trasarea cotei generale se face cu aparate speciale de masura : nivela cu trepid ,teodolit sau laser. Fixarea profilului de soclu se va face cu in dibluri metalice cu diametrul minim 8/60. acestea se vor monta din 30 in 30 cm pe lungimea profilului . Montarea profilelor asigura orizontalitatea perfecta a placajului .
- Pregatirea mortarului adeziv se va face prin amestecarea adezivului cu apa curata in sistem electromecanic cu ajutorul unui agitator cu paleti . daca aceasta conditie nu este respectata adezivul isi va pierde din proprietati iar efectul nu va fi cel dorit .
- Aplicarea adezivului pe placile termoizolante :

Metoda patului adeziv

Adezivul se va aplica pe placa de polistiren in strat continuu cu ajutorul unei mistrii zimtate Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor

Metoda prin puncte

Se foloseste cind suprafata suport prezinta denivelari mai mari de 15 mm.

Se stabileste marimea denivelarilor

Adezivul se aplica continuu pe contur si in puncte pe centrul acestuia

Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor

- **Fixarea placilor termoizolante**
Dupa aplicarea mortarului trebuie fixata placa pe perete si apasata cu ajutorul unei gletiere mari.Placile trebuie montate in asize una linga alta .pe o singura suprafata . La colturi trebuie mentinuta continuitatea placilor . Asezarea placilor se face intocmai ca o zidarie de caramida
- **Verificarea pozitionarii placilor**
Dupa montarea placilor de polistiren se va face controlul planeitatii si si verticalitatii . Controlul planeitatii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafata ,iar a verticalitatii cu un boloboc.
- **Slefuirea suprafetei placilor termoizolante**

Daca se constata mici denivelari in zonele de imbinare dintre placi aceste vor fi eliminate prin slefuire . Slefuirea se va face cu hirtie abraziva sau cu peria de sirma .

- **Fixarea placilor de termoizolatie in dibluri**

Se dau gauri pe suprafata fatadei egale cu diametrul diblului iar numarul de dibluri este de 6-8buc./mp

- **Amorsarea suplimentara a usilor si ferestrelor**

La colturile ferestrelor si usilor se monteaza profil de colt armat cu plasa de fibra

La muchiile superioare ale usilor si ferestrelor se monteaza profilul de fereastră cu picurator .La glafurile usilor si ferestrelor se foloseste polisiren extrudat de 2cm grosime

Colturile ferestrelor si usilor se armeaza suplimentar cu benzi din plasa de fibra dispuse la 45grade (deoarece in acele zone sunt concentrari de eforturi)

- **Armarea cu plasa de fibra de sticla a sistemului de termoizolatie**

Plasa de fibra de sticla se aplica atita timp cit masa de spaclu este proaspata . Plasa de fibra de sticla se aplica in fisii cu latimea de 1m de sus in jos pe inaltimea fatadei .. Fisiile de plasa se vor suprapune 10 cm una peste alta .. Plasa de de fibra de sticla se inglobeaza prin presare dinspre centru catre marginile fisiei de sus in jos. .Inglobarea acesteia se face cu ajutorul mistriei zimtate . dupa inglobare ,masa de spaclu se liseaza cu ajutorul gletierei

Marginile se formeaza cu ajutorul unei gletiere unghiulare .

- **Masa de spaclu finala**

Dupa inglobarea completa se va aplica masa de spaclu finala . Masa de spaclu finala constituie suportul pentru tencuiala decorativa . Dupa uscare aceasta se slefuieste cu hirtie abraziva pina se obtine o suprafata neteda.

CONDITII DE EXECUTIE

Lucrarile de termoizolare trebuie facute in conditii in care umiditatea din aer este redusa (fara precipitatii atmosferice , la o umiditate a aerului mai mica de 80%) Nu este recomandabil sa se lucreze pe suprafete expuse razelor soarelui ,iar straturile realizate trebuie protejate de precipitatii si de vint . Se recomanda amplasarea unor folii peste schele .

Temperatura aerului si a suprafetei de lucru trebuie sa fie cuprinsa intre +5° si 30°C

Distanta intre suprafata placilor termoizolante si schele nu poate ingreuiia finisarea tencuiei si trebuie sa fie de 20-30 cm

Daca polistirenul n-a fost acoperit de stratul protector in decurs de 2 saptamini atunci trebuie verificata calitatea sa .

In cazul in care lucrarile se desfasoara pe durata unei ierni blinde trebuie sa acoperiti schela cu o folie protectoare

Nu este recomandata folosirea de materiale de la producatori diferiti. Acest lucru poate avea consecinte deosebit de grave .Sistemele de izolare obtin agrementarea tehnica impreuna cu materialele care au fost utilizate la realizarea lor .Nu este recomandabila de utilizarea de materiale din sisteme diferite de termoizolare

La fixarea placilor termoizolante o greseala des intilnita este aplicarea adezivului in cantitati mici. Nu numai ca slabeste aderența dar dar colturile nelipite se indoaie si acest lucru ingreuneaza urmatoarele etape ale proiectului

Lipirea placilor termoizolante fara o fixare corecta si o cantitate insuficienta de plasa de sustinere pot duce la aparitia fisurilor .

Daca placile nu sunt slefuite cu smirgherul dupa fixare si rosturile nu sunt umplute ,vor aparea petesi denivelari ale fatadei.

Nechituiria rosturilor si spatiilor ramase goale la glafuri si la pazii poate duce la intrarea apei sub placile termoizolante

Nelipirea bucatilor suplimentare de plasa la colturi este cauza aparitiei unor fisuri Absenta stratului de plasa suplimentar la inaltimea de 2,0 m de la nivelul solului poate avea ca urmare aparitia unor defectiuni mecanice.

O cantitate prea mica de plasa de sustinere sau aplicarea acesteia "pe uscat"si aplicarea de adezivi numai la suprafata poate duce la scaderea sigurantei fixarii materialului izolant si la rezistenta tencuiei aplicate ulterior .

Verificarea calitatii lucrarilor

- Pe parcursul executării lucrărilor, în afară de executarea problemelor de la PREVEDERI COMUNE, se mai verifică dacă este îndeplinită condiția ca barierele contra vaporilor să fie continue.
- Toate aceste verificări se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse.
- La verificarea pe faze de lucrări, comisia examinează frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcurs, comparându-se cu proiectul și prescripțiile tehnice respective.
- În plus, comisia este obligată să verifice prin sondaj corectitudinea înregistrării făcute pe parcurs, numărul sondajelor se stabilește până la 1/10 din cele prescrise pentru faza premergătoare sau de execuție a lucrărilor.
- La recepția preliminară, se procedează, ca și în cazul verificării pe faze: numărul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele inițiale.

HIDROIZOLAȚII

1. Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor, în afară de cele prevăzute la PREVEDERI COMUNE, sunt:

a) asperitățile suportului, pentru care se admit abateri maxime de 12 mm, precum și denivelările de planeitate (abaterea admisibilă ± 5 mm la un dreptar de 2 m așezat în orice direcție);

b) existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe contur și în câmp, la 4-5 m distanță pe ambele direcții, în șapele de peste termoizolații;

c) respectarea rețelelor și proceselor de preparare a mortarelor pe șantier (masticuri, soluții etc.) conform Normativului C.112/86;

d) capacitatea de lipire a hidroizolației pe stratul suport amorsat (pentru fiecare 1.000 mp se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâșii de carton bitumat de 5 x 20 cm).

e) lipirea corectă a foilor, nu se admit deslipiri și bășici, când acestea apar, repararea lor fiind obligatorie:

f) lățimea de petrecere a foilor (7- 10 cm longitudinal, minim 10 cm frontal) se admit 10 % petreceri de minim 5 cm longitudinal și minim 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul respectiv trebuie refăcut:

g) respectarea direcției de montare a foilor (până la 20% pantă se pot monta oricum, dar peste 20%, paralel cu panta);

2.La verificarea pe faze de lucrări, comisia examinează frecvenţa şi conţinutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-se cu proiectul, prescripţiile tehnice şi abaterile admisibile.

Rezultatele verificărilor menţionate la acest capitol se înregistrează conform instrucţiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse.

NORMATIVE ŞI STAS-URI

1.	C. 107/1982	Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de izolaţii termice la clădiri
2.	C. 112/1986	Normativ pentru proiectarea şi execuţia hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii
3.	C. 191- 85	Instalaţii pentru izolarea termică a acoperişurilor clădirilor de locuit şi social culturale cu cenuşă şi zgură de termocentrală
4.	C. 209 - 82	Norme tehnice pentru hidroizolarea construcţiilor cu suspensie şi emulsie cationică bituminoasă.
5.	C. 207 - 83	Norme tehnice privind alcătuirea şi executarea hidroizolaţiilor cu folii din PVC plastifiat la acoperişuri.
6.	IGSIC şi ICCPDC 1980	Măsuri referitoare la proiectarea şi executarea lucrărilor de hidroizolaţii
7.	NP 39 - 83	Norme tehnice provizorii de folosire a materialelor hidroizolatoare la rece pentru lucrări de întreţinere şi reparaţii curente a hidroizolaţiilor
8.	NP 42 - 84	Norme tehnice provizorii pentru refacerea hidroizolaţiilor degradate, cu spumă poliuretan prin stropire, la învelitori.
9.	Ordin MLPAT nr. 9/N/93	Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii secţiunea "Izolaţii la acoperişuri"
10.	P 104/83	Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi realizarea pereţilor şi acoperişurilor din elemente din beton celular autoclavizat.
11.	STAS 5838/1-76	Vată minerală şi produse din vată minerală. Condiţii tehnice generale de calitate.
12.	STAS 5838/2-78	Vată minerală şi produse din vată minerală. Vată minerală.
13.	STAS 5838/3-80	Vată minerală şi produse din vată minerală. Saltele din vată minerală.

CAP.5. REALIZAREA CONFECȚIILOR METALICE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice. Confecțiile metalice se execută din oțel moale cu grund anticoroziv și vopsea cu bază de ulei.

Standarde de referință

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

Montare și testări

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

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

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

Materiale și produse

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

Profilele laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490/m²).

Accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri etc.

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

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

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

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

Lista confecțiilor metalice:

- grătare metalice la gurile de ventilație din platbandă de oțel conform planșelor, cu ulei în 3 straturi;
- grătare metalice de șters picioarele din platbandă de oțel;
- parapeți metalici la scări și rampe;
- mâini curente la scări și rampe

Livrare, manipulare, transport

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

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

Depozitarea se face protejându - se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

Confecțiunile metalice sub 100 Kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

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

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

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

Montajul

Operațiile de montaj:

- Fixarea provizorie prin hăftuire în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face cu sudură);

- Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
- Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz, funcție de soluție).

Finisaje

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

Verificări în vederea recepției

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

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

Măsurătoare și decontare

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

PIESE METALICE ÎNGLOBATE

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

Verificarea calității confecției metalice (uzinate), se va face pe baza următoarelor acte oficiale:

- STAS 767/0 - 94 - Construcții civile și industriale. Condiții tehnice de calitate;
- STAS 767/1 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Categoria de execuția a construcțiilor din oțel;
- STAS 767/2 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcțiile din oțel;
- STAS 767/3 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări sudate la arc electric, prescripții de execuție;
- STAS 9398/1 - 93 - Îmbinări sudate automat, semiautomat și manual la oțeluri. Clasele de calitate ale sudurilor;
- STAS 10128 - 92 - Protecția anticorozivă a construcțiilor din oțel;
- Normativ C 139 - 93 - Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice (B.C. - 94) realizate din oțel;
- Normativ C 150 - 93 - Calitatea îmbinărilor sudate, executate prin topire cu (B.C. - 94) arc electric la construcții civile și industriale.

SARCINILE INGINERULUI SUDOR

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;
- controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
- ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 - 88, a Normativului C 150 - 94 a proceselor tehnologice de execuție și a fișelor tehnologice pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;
- verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,
- verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
- ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;
- se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
- controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;

- controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge ca eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;
- ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția a muncii să fie integral respectate.

SARCINILE MAISTRULUI SUDOR ȘI PROGRAMUL DE EXAMINARE PENTRU AUTORIZAREA MAISTRULUI SUDOR

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

Sarcinile principale ale maestrului sudor sunt:

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

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

ORGANIZAREA CONTROLULUI CALITĂȚII

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

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

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

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



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

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

CAP. 6. TENCUIELI EXTERIOARE

Obiectul specificației

Prezentul capitol include specificații pentru tencuieli exterioare

Concept de bază

La această lucrare toate suprafețele exterioare, zidării și elemente de beton armat (stâlpi, centură, grinzi) se tencuiesc.

Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse la standardele enumerate mai jos vor avea prioritate specificațiile din standarde și normative:

Standarde și normative:

C 18 - 62 - Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli la construcții civile și industriale;
STAS 388 - 68 - Ciment Portland;
STAS/055 - 71 - Cimenturi Portland albe și colorate;
STAS 790 - 73 - Apa pentru mortare și betoane;
STAS 9201 - 78 - Var hidrant în pulbere pentru construcții;
STAS 1667 - 76 - Agregate grele naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali;
STAS 12134 - 71 - Piatră pentru mozaic.

Mostre și testări

Se vor respecta aceleași condiții ca pentru tencuielile interioare.

Materiale

Pentru ciment, nisip, var hidratat, apă, coloranți;
Piatră de mozaic, albă, calcaroasă, cu granulație 0 - 1 mm (dacă nu se specifică altfel) conform STAS 1134 - 71.

Amestecuri

Mortar de var ciment;
Mortar de var cu agregate fine;
Agregatul va consta din piatră de mozaic de calcar, albă (dacă nu se specifică altfel). Dacă nu se specifică altfel, se va adăuga un pigment colorat aprobat.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificației.

Operațiuni pregătitoare

La începerea executării lucrărilor de tencuieli se vor fi terminat următoarele lucrări:

- lucrările de zidării, la structura de rezistență la cadre;
- montajul instalațiilor electrice și sanitare;

- montajul diblurilor și pieselor înglobate metalice, pentru fixarea altor elemente de construcții;
- montarea tâmplăriei și protejarea ei.

Nu se execută tencuieli interioare înainte de terminarea executării investițiilor.

Pentru obținerea unor tencuieli de bună calitate se va asigura ca suprafețele suport să aibă următoarele calități:

- să fie rigide pentru a nu coșcovi sau fisura tencuiala;
- să fie plane, cu abateri în limitele maxime admisibile,
- să fie curate și rugoase;
- să fie uscate (tencuiala aplicată pe zidăria udă se pătează).

Suprafața se curăță de pete de grăsime, praf, murdărie, smoală și dacă sunt metode (beton).

La zidărie se adâncesc pe minim 10 mm rosturile și se curăță de praf.

Se vor utiliza la fațade aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (aceleași ciment, același colorant, aceleași dozaje, aceleași agregate).

Nu se vor procura decât cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment și var din surse diferite pe timpul executării lucrării.

Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit și a nuturilor, la firul cu plumb și boloboc, cu ajutorul dreptarului.

Condiții climatice

Pe timp calduros se vor lua unele măsuri de protejare a lucrărilor.

Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrărilor de expunere la razelor solare sau la vânturile puternice.

Tipuri de tencuieli la exterior

Tencuieli stropite de 2,5 cm grosime executate cu mortar de var - ciment pentru sprîț și grund și cu mortar de var - ciment cu praf de piatră aplicat prin stropire mecanică pentru stratul vizibil, similipiatră, frecat în câmp continuu.

Aplicarea primului strat se face conform specificațiilor din proiect.

Aplicarea grundului.

Înainte de aplicarea grundului se pozează conform trasajelor efectuate, pentru nuturi (pe baza proiectului) baghete de lemn moale lustruite, cu dimensiunea 2 x 2 cm care se fixează provizoriu în cuie.

Baghetele vor constitui repere de nivel pentru pozarea grundului.

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

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

Tinciul se aplică pe zone restrânse în limite formate de nuturi astfel ca la sfârșitul unui schimb să nu se fi executat decât zone complet cuprinse între nuturi.

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

Abateri admisibile

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

Verificări în vederea recepției

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

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

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

Întocmit,
arh. Piciorlung Andrei



IV.2. CAIETE DE SARCINI LUCRARI DE REZISTENTA

- Opis -

CAP. 1. Lemnul

CAP.1 LEMNUL

Lemnul folosit la construcţia şarpantelor poate fi: lemn rotund (brut); lemn semi-ecarisat (semiprelucrat, cu una sau mai multe feţe plane, sub forma de lemn semirotund; lemn ecarisat (prelucrat), cu feţe plane, care poate fi sub forma de scânduri, dulapi, şipci, rigle şi grinzi; Speciile de material lemnos folosite sunt: lemn de răşinoase; lemn de foioase.

Elemente componente:

Căpriorii - piese din lemn dispuse după linia de cea mai mare pantă, care susţin elementele secundare ale acoperişului (şipci, astereală); se execută din rigle de lemn care reazemă pe pane; distanţa uzuală între căpriori este de 0,70–1,20 m;

Panele sunt piese din lemn, rezemate pe popi, dispuse longitudinal clădirii; distanţele uzale între pane sunt de 2,0–3,5m; deschiderea panii este între 3,0–5,0m; înădarea panilor se face în dreptul popilor;

Cosoroabele - sunt piese din lemn dispuse pe zidurile exterioare ale clădirii, pe care sprijină căpriorii; se ancorează din loc în loc de centurile zidurilor exterioare prin intermediul unor scoabe metalice;

Popii sunt piese aşezate în genreal vertical, sau înclinat; popii reazemă pe zidurile portante transversale sau longitudinale prin intermediul unor tălpi; la partea superioară popii susţin panee; în mod curent, secţiunile popilor au dimensiunile laturilor de 12–16mm sau circulari cu diametrul cuprins între 12–16mm;

Cleştii sunt elemente orizontale din lemn care solidarizează popii între ei în secţiune transversală formând împreună cu aceştia un cadru indeformabil; cleştii se amplasează sub pane şi se prind de căpriori şi pane cu buloane sau cuie; în dreptul prinderii popii rotunzi se teşesc în vederea asigurării unor suprafeţe plane de contact cu cleştii; secţiunea uzuală pentru cleşti este de 2,8x15cm;

Contrafişele sunt piese din lemn rotund (când popii sunt din lemn rotund) sau din lemn ecarisat (când popii sunt din lemn ecarisat), care realizează contravântuirea longitudinală a şarpantei şi care preiau încărcările orizontale; în mod curent contrafişele au diametrul sau laturile de 10–12 cm;

Scaun - ansamblu transversal alcătuit din popi, cleşti şi căpriorii din dreptul cleştilor; distanţa optimă dintre scaune este de 3,00–5,00m.

PRINDERI METALICE

Tije cilindrice (cuie, dornuri, şuruburi pentru lemn, buloane) sunt piese metalice sau din lemn, de forma cilindrică introduse în elementele de îmbinat în sens transversal direcţiei efortului pe care îl transmit de la un element la altul.

Clasificarea îmbinărilor cu tije: introduse în locaşuri pregătite în prealabil (buloane, dornuri, ştifturi); introduse prin batere sau înşurubare, fără pregătirea prealabilă a locaşurilor (cuie cu $d \geq 6\text{mm}$, şuruburi cu $d \geq 4\text{mm}$, unde d este diametrul tijeii); introduse prin batere sau înşurubare în găuri pregătite pe o parte din adâncimea de pătrundere ($lgaura \approx 0,75 \text{ ltija}$) şi cu diametrul mai mic cu 1mm decât diametrul tijeii (cuie cu $d > 6\text{mm}$ şi şuruburi cu $d > 4\text{mm}$);

Cuiele pentru construcţii din lemn (STAS 2111-90) au diametrul cuprins între 1,8 ... 8,0 mm şi lungimea între 30...250mm. Grosimea minimă a celei mai subţiri piese care se

Îmbină cu cuie trebuie să fie cel puțin 4,00d, pentru a nu crăpa piesele în momentul în care se bat cuiele. Pentru a lua în considerare secțiunea de forfecare, cuiul trebuie să pătrundă în piesa respectivă cel puțin 3,50d (lungime efectivă fără vârful cuiului de 1,50d). Buloanele se execută din oțel beton OB37, cu cap și piuliță de strângere cu diametrele oțelului beton neted folosit în construcții (12...25mm). Diametrul bulonului se alege în mod obișnuit $(1/30 \dots 1/40)l$, unde l este grosimea pachetului care se strânge, dar minim 12,00 mm. Găurile în care se introduc buloanele se realizează cu $D_{\text{gaură}} = D_{\text{tijă}} + 1,00\text{mm}$, iar găurile în care se introduc dornurile și știfturile se realizează $D_{\text{gaură}} = D_{\text{tijă}} - (0,80 \sim 1,00)\text{mm}$; Buloanele, șuruburile și dornurile se dispun pe un număr par de rânduri, longitudinale pentru a evita amplasarea unui rând de tije în zona centrală slabă a lemnului. Piesele metalice folosite la îmbinări se protejează prin grunduire cu vopsea preparată cu ulei de în dublu fiert și miniu de plumb, care trebuie să acopere întreaga suprafață a elementului metalic. Înainte de aplicarea stratului de protecție anticorozivă, suprafața metalului trebuie curățată de pojar și de laminare (tunderi) și de alte impurități (praf, oxizi, grăsimi) și să fie perfect uscată.

TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

Marea majoritate a elementelor șarpantei o reprezintă piesele din lemn. Acestea trebuie să respecte caracteristicile generale ale elementelor din lemn conform standardelor în vigoare. Elementele din lemn care se folosesc la realizarea șarpantelor trebuie să fie uscate, fără fisuri și crăpături vizibile. Toate elementele din lemn trebuie să fie livrate în șantier numai cu certificate de calitate din care să rezulte caracteristicile lor tehnice. Toate elementele vor fi marcate cu vopsea în contrast, rezistența la intemperii, într-un sistem unitar care să individualizeze fiecare produs începând de la lemnul brut până la unitatea specializată și cea de montaj (șantier). Livrarea se face conform ordinii de montaj prevăzută în graficul de montaj întocmit de unitatea montatoare. Predarea și preluarea elementelor de la o unitate la alta se face pe baza de proces verbal care să ateste cantitatea, calitatea și natura produselor livrate. Dacă între acestea trebuie să intervină transportul auto sau C.F. procesul verbal va fi întocmit conform înțelegerii între unități, la plecare sau la sosire. Vor fi reglementate toate situațiile în care apar materiale necorespunzătoare sau care au suferit degradări la transport sau din condiții de manipulare și depozitare, eventualele cheltuieli fiind suportate de cel care nu a respectat condițiile prestabilite.

Transportul elementelor din lemn se poate face atât auto cât și pe C.F. (pentru cantități mai mari) cu restricția utilizării echipamentelor speciale care să asigure siguranța transportului și protejarea materialelor. Va fi respectată documentația de transport întocmită de tehnologul furnizorului în colaborare cu serviciul specializat al transportului și respectiv al unității montatoare.

Manipularea elementelor din lemn se face pe baza fișelor tehnologice, a normativelor specifice și a prevederilor din secțiunea de tehnologie din organizarea de șantier și proiectul de execuție. Depozitarea se face pe tipodimensiuni pentru a facilita ordinea de montaj, în stive ridicate deasupra terenului, asigurate la rasturnare în poziții care să nu ducă la deformarea, ruperea sau degradarea lemnului și să evite totodată alterarea protecțiilor chimice. Nu trebuie să fie în contact direct cu pământul. Între elemente trebuie prevăzuți distanțieri care să permită pătrunderea aerului pentru aerare. Dacă se depozitează în aer liber, se vor acoperi cu folii de plastic, fără a obtura spațiile de

aerare. Locul de depozitare va respecta poziţionarea din organizarea de şantier care trebuie sa fie în raza de acţiune a macaralei utilizată la montaj. Se interzice depozitarea în stiva direct pe elementele structurale, acestea trebuind aduse la locul de montaj bucată cu bucată. Macaraua va fi echipată cu accesorii speciale pentru lemn, transportul trebuind făcut în poziţie orizontală, fiind interzise pozițiile verticale sau înclinate prin legarea în "pachet" care pot produce accidente prin lunecarea pieselor. Elementele metalice de ancorare și de legatura se vor depozita separat, în spații închise, în ambalaje de carton și se vor proteja cu produse de tip uleiuri/vaseline, în vederea evitării contactului direct cu umiditatea din atmosfera.

EXECUȚIE ȘI MONTAJ

Etapele de realizare ale șarpantelor sunt următoarele:

- Verificarea terminării lucrărilor anterioare și a existenței în centura de la ultimul nivel sau de la atic a scoabelor pentru prinderea cosoroabei;
- Trasarea poziției tălpilor popilor;
- Fixarea cosoroabei de centura din atic;
- Fixarea rigidă a tălpilor popilor prin intermediul unor piese metalice ancorate în placa de beton de peste ultimul nivel;
- Montarea popilor;
- Montarea cleștilor și înădirea lor cu popii prin chertare și prin scoabe, cuie, buloane;
- Montarea panelor și înădirea lor numai în dreptul popilor;
- Montarea tuturor celorlalte elemente de rigidizare ale structurii acoperișului;
- După montarea așterelei trebuie realizată ignifugarea tuturor elementelor din lemn.

Executarea șarpantelor trebuie să se facă cu lemn de bună calitate cu lungimile și secțiunile prescrise în proiecte. Îmbinările se execută cât se poate de îngrijit, pentru aceasta fețele de contact trebuie să fie plane și netede. Orice piesa montată care are îmbinările imperfecte trebuie scoasă și înlocuită. Este bine ca gaurile și îmbinările pentru buloane să fie ignifugate înainte de a asambla piesele. La execuția prinderilor cu cuie acestea vor fi bătute normal pe piese, iar capetele iesite vor fi îndoite pe fibrele lemnului. Spre a evita despicarea lemnului, cuiele bătute consecutiv nu vor fi pe aceeași fibră. Reazemele și distantele dintre ele trebuie să corespundă riguros cu proiectele. La montarea definitivă se verifică cota de nivel, orizontalitatea coardelor și a pantelor. Se controlează de asemenea ca fermele să fie perfect aliniate, astfel ca prin montarea căpriorilor să se obțină suprafețe plane pentru învelitoare. Cleștii se strâng de piesele fermei cu buloane asigurându-se rigidizarea șarpantei. Sub piulițele și capetele buloanelor se introduc șaibe metalice pentru menținerea forței de strângere. Piesele șarpantei se îndepărtează de cosurile de fum cu cel puțin 20cm.

Verificări înainte de începerea execuției:

- Existența procedurilor tehnice de execuție pentru lucrări de șarpantă;
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale și verificarea vizuală a calității lemnului utilizat (să nu aibă fisuri, să nu fie degradat);
- Încheierea lucrării executate anterior (PV recepție calitativă pentru recepția plăcii de beton de la ultimul nivel);
- Existența proiectului tehnic și a detaliilor de execuție ;
- Trasarea poziției tălpilor popilor ;

- Depozitarea corespunzătoare a materialelor astfel încât greutatea să fie uniform distribuită pe toată suprafața plăcii ;
- Existența scoabelor pentru fixarea cosoroabei în centurile exterioare de la ultimul nivel;
- Corespondența secțiunii elementelor de lemn ale șarpantei cu prevederile proiectului.

Execuția șarpantei începe cu amplasarea popilor pe zidurile portante interioare ale clădirii respectând distanțele din proiect. Rezemarea lor pe planșeu se face prin intermediul tălpilor de repartiție din lemn ancorate în placa sau centura de beton armat cu buloane sau mustăți din oțel OB37. Apoi se fixează paneele orizontale pe capul popilor și paneele înclinate dispuse la intersecția apelor. Îmbinarea paneelelor de streșină se face cap la cap, iar a paneelelor de câmp și coamă, prin chertare și buloane în dreptul reazemelor (popilor). Pe zidurile exterioare se fixează cosoroabele ancorate cu mustăți 6mm/60cm din oțel OB37 existente în centura de beton armat. Căpriorii se dispun după linia de pantă, perpendicular pe coama. Ei pot fi confecționați dintr-o singură bucată, sau din bucăți, atunci când îmbinarea se face prin chertare în dreptul paneelelor. Dacă pentru unii căpriori ar rezulta o poziție care conduce la rezemarea lor pe un coș de fum sau de ventilație, căpriorii respectivi se întrerup și se descarca pe cei alăturați prin intermediul unui jug. Distanța jugului față de un coș de ventilație trebuie să fie > 5cm iar față de un cos de fum > 20cm. Pentru asigurarea rigidității spațiale a șarpantei sub acțiunea încărcărilor, se prevad contrafise (transversale și longitudinale) și clești prin intermediul cărora se realizează îmbinarea între căpriori, panee, contrafise și popi. Îmbinarea între căpriori, panee, popi și clești se realizează prin intermediul cuielor, iar între popi, talpă și contrafise prin chertare și scoabe. Elementele de îmbinare de tip tije (cui, agrafe și șuruburi) – cu excepția elementelor din oțel dur, cui, agrafele și șuruburile au o comportare plastică. Creșterea lungimii de pătrundere a tije în elementul de lemn previne riscul de smulgere. Pentru majorarea rezistenței de smulgere se recomandă utilizarea tijelor profilate (cu caneluri în spirală, cu dinți, etc.). Un coeficient de zveltețe al tije mai mare ca 8 garantează o bună ductilitate. Buloanele și dornurile vor fi montate în goluri practicate în prealabil prin pregăurire. Buloanele și dornurile mari ($d > 16\text{mm}$) nu vor fi folosite în îmbinările lemn pe lemn și metal pe lemn, exceptând combinațiile cu alți conectori. Dornurile, cui, netede și scoabele nu vor fi folosite fără rezerve adiționale – piese suplimentare de strângere (buloane) care se dispun în noduri sau pe lungimea elementului compus pentru a strânge pachetul de bare împotriva retragerilor.

CONTROLUL CALITĂȚII MONTAJULUI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Verificarea defectelor lemnului și verificarea asamblărilor se face vizual. Verificarea dimensiunilor se face cu aparate obișnuite de măsurat. Lemnul din care se confecționează elementele de șarpantă nu trebuie să depășească umiditatea maximă de 15%. Dacă la punerea în opera materialul lemnos are o umiditate mare (dar maxim 20%) și nu există posibilitatea de a fi uscat pe șantier, se vor adopta soluții constructive, măsuri de protecție care să permită ventilarea elementelor de construcție fără a introduce în structura de rezistență deformații periculoase sau creșterea eforturilor secționale. Se verifică fixarea elementelor șarpantei prin buloane, scoabe, cui și tălpi. Se verifică fixarea tălpilor popilor în planșeul de beton armat prin intermediul jugurilor din platbandă. Abaterile admisibile de la planeitate, măsurate cu dreptarul de 3,0m lungime sunt 5mm în lungul liniei de cea mai mare pantă.

Verificări în timpul execuţiei lucrărilor de şarpantă:

- Respectarea procedurii tehnice de execuţie prezentată de constructor în documentele de calitate;
- Respectarea proiectului şi a detaliilor de execuţie;
- Fixarea rigidă a tălpilor popilor în placa de beton prin intermediul unor confecţii metalice ancorate în beton;
- Rigidizarea cosoroabei de centura prin intermediul scoabelor din centură;
- Dacă înadirea panelor se face în dreptul popilor;
- Dacă la înadirea popilor şi a cleştilor se face chertarea elementelor în vederea asigurării unei suprafeţe plane de contact ;
- Dacă la solidarizarea cleştilor cu popii se folosesc cuie sau buloane.

Verificări la sfârşitul execuţiei lucrărilor de şarpantă:

- Existenţa şi conţinutul certificatelor de calitate ale materialelor;
- Existenţa agrementelor tehnice;
- Examinarea directă a calităţii lucrărilor verificându-se prin sondaj secţiunile elementelor, distanţa dintre elemente, aspectul vizual al elementelor de şarpantă;
- Existenţa şi conţinutul proceselor verbale de recepţie calitativă şi de lucrări ascunse întocmite pentru această lucrare;
- Corespondenţa dintre proiect, detalii şi lemnaria ce se pune în operă;
- Asamblarea corectă a elementelor componente;
- Prinderea corectă de elementele de structură;
- Verticalitatea elementelor ;
- Inexistenţa deformaţiilor elementelor survenite fie în urma depozitării fie în urma montajului defectuos;
- Existenţa, calitatea şi funcţionarea corectă a accesoriilor de prindere.

MĂSURI DE IGNIFUGARE A ŞARPANTEI DE LEMN

Generalităţi:

Conform Normativului de siguranţa la foc – P118 / 99, fiecare construcţie are un grad de rezistenţa la foc, stabilit prin proiect, funcţie de riscul de incendiu sau de categoria de pericol, destinaţie şi importanţa a clădirii. Conform STAS 11357 / 1990, materialele de construcţii se clasifică din punct de vedere al comportării la foc în 2 grupe:

A. Materiale combustibile (cele care se aprind, ard sau se degradează sub influenţa temperaturilor înalte). Materialele combustibile se împart în 4 clase de combustibilitate după modul în care se inflamează: *Clasa C1:neinflamabile; Clasa C2:difficil inflamabile; Clasa C3:mediu inflamabile; Clasa C4:uşor inflamabile.*

B. Materiale incombustibile, care nu ard, nu se aprind, nu se degradează.

Deoarece materialele de construcţii din lemn care alcătuiesc structura şarpantelor fac parte din categoria **C4**, este necesară îmbunătăţirea comportării la foc prin tratarea la suprafaţă sau în masa materialului cu o substanţa inhibitoare de flacără care poate întârzia aprinderea materialului şi poate reduce viteza de propagare a incendiului. Procedul de îmbunătăţire a comportării la foc a materialelor combustibile se numeşte ignifugare şi reprezintă operaţiunea de tratare a unui material combustibil cu produse

ignifuge în scopul reducerii capacității de aprindere și a propagării flăcării pe suprafața acestuia. Ignifugarea nu exclude aprinderea și arderea materialului, dar îi conferea acestuia o comportare la foc îmbunătățită pe o anumită perioadă de timp. Ignifugarea se realizează cu materiale agrementate, de societăți certificate pentru acest tip de lucrări, iar în perioada desfășurării acestei activități se vor face probe martor care vor fi încercate într-un laborator agrementat în vederea testării LRF la care a ajuns materialul respectiv. Aceasta substanța acționează prin: formarea unui strat absorbant al gazelor inflamabile; formarea unei bariere pentru flăcări și descompunerea în gaze inerte care diluează amestecul.

Condiții de pregătire a suprafețelor

- Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafața are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire etc. ;

- chituiră cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de creta) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor și golurilor existente pe suprafețele ce se protejează.

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

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

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

Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafața cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare.

Condiții de aplicare a produselor ignifuge - la alegerea produselor ignifuge și a procedurilor de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;

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

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

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10°C. Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic etc. În aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistențe la apă. Protecția ignifuga a suprafețelor exterioare ale construcțiilor se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare. Aplicarea produselor ignifuge de suprafața se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafața (rindeluire, secționare, cioplire, despicare etc.). Aplicarea produselor ignifuge pe suprafața poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate. În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil să se aplică ignifugarea pe măsura realizării

lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intra în construcție.

Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale. Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție. La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafața, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

Tehnologia de aplicare

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător. În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componentă în parte. Consumul de produs ignifug se determina în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 50% iar la stropire până la 20%. Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe baza de ulei, emailuri alchidice, vinarom etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

Ignifugarea de suprafață

Aplicarea produselor ignifuge de suprafața se face conform prevederilor din STAS 9302/4. Aplicarea produselor ignifuge de suprafața se poate face cu pensula sau prin pulverizare. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare. Produsele ignifuge de suprafața se aplica strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

Ignifugarea prin impregnare

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee: la presiuni diferite de cea atmosferică, conform STAS 9302/2; la presiune atmosferică, conform STAS 9302/3;

Condiții de livrare, transport, recepție și păstrare a produselor ignifuge.

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firmă sau normei interne. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau norma internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă. La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul de calitate și instrucțiunile de aplicare a produsului. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 5°C, iar a celor pe baza de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei. Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica

condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne. Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor. Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, pana la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatura de +5°C...+30°C, de preferință în magazine uscate. Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

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

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

- La prepararea și aplicarea produselor ignifuge de suprafața se vor utiliza ochelari de protecție pentru a feri ochii de atingerea vătămătoare cu stropi de soluție, care pot avea un caracter puternic alcalin.
- Pe timpul lucrului se va folosi îmbrăcăminte de protecție, cizme și mănuși de cauciuc.
- După terminarea lucrului se vor spăla mâinile și apoi se vor unge cu o alifie protectoare (de exemplu pe bază de lanolină).
- Legaturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune. Executantul lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

Recepționarea și controlul lucrărilor de ignifugare constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată, calculată conform art. 2.3.3.

Lucrarea se considera corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau norma internă a produsului respectiv. Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform STAS 9302/2 și STAS 9302/3. În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate. Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat. Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează. Pe eticheta se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul

de aplicare, denumirea executantului. Epruvetele vor fi însoțite de un proces verbal de recepție provizorie din care să rezulte ca acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs). Laboratorul care executa încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă. Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se executa încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

Prezervarea elementelor, subsansamblelor și a construcțiilor din lemn împotriva biodegradării

La execuția și în exploatarea construcțiilor din lemn trebuie să se respecte următoarele norme tehnice care reglementează măsuri de protecție biologică și împotriva elementelor de construcție de lemn: "Normativ privind prevenirea și combaterea buretelui de casa la materialele lemnoase folosite în construcții" – C46-86; "Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții" – C58-96; "Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului" – P118-83; "Hotărâre privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor" – H.G. nr.51/1992.

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 placaje și inscripții avertizoare.
- Se vor face amenajări speciale pentru lucrul la înălțime (podine de lucru, parapetei, dispozitive de ridicat omologate).
- Toate dispozitivele, mecanismele 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.

PROTECȚIA MEDIULUI GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la executia lucrarilor 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** mofidicată 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 ale nivelului de zgomot;
 - **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 drumurilor. 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.

PROTECŢIA MEDIULUI FORESTIER

În cursul execuţiei lucrărilor şi pe durata exploatării şi întreţinerii atât antreprenorul general, cât şi administratorul drumului vor lua toate măsurile de protecţie a fondului forestier în conformitate cu cerinţele legislaţiei în vigoare. Zonele în care s-au depozitat materialele provenite din excavaţii vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor, conform condiţiilor impuse prin acordul de mediu.

PROTECŢIA ATMOSFEREI

Prin protecţia atmosferei se urmăreşte prevenirea, limitarea deteriorării şi ameliorarea calităţii acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătăţii umane şi a bunurilor materiale.

Executantul lucrărilor are următoarele obligaţii în domeniu:

- a) să respecte reglementările privind protecţia atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reţinere şi neutralizare a poluanţilor atmosferici;
- b) să doteze instalaţiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure corectă lor funcţionare, să asigure personal calificat şi să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităţilor pentru protecţia mediului, datele necesare;
- c) să îmbunătăţească performanţele tehnologice în scopul reducerii emisiilor şi să nu pună în exploatare instalaţiile prin care se depăşesc limitele maxime admise;
- d) să asigure, la cererea autorităţilor pentru protecţia mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activităţii generatoare de poluare;
- e) să asigure măsuri şi dotări speciale pentru izolarea şi protecţia fonica a surselor generatoare de zgomot şi vibraţii, să verifice eficienţa acestora şi să pună în exploatare numai pe cele care nu depăşesc pragul fonic admis.

REGIMUL DEŞEURILOR

Principalele produse generate de activitatea de construcţie şi întreţinere, ce pot fi clasate ca deşeuri, sunt materialele rezultate din decapări şi din demolări. În activitatea de construcţie se va tine seama de reglementările în vigoare în colectarea, transportul, depozitarea şi reciclarea deşeurilor. Obligaţiile ce rezulta din prevederile Ordonanţei de urgenţă nr. 195/2005 (înlocuind legea numărul 137/1995) sunt următoarele:

- se vor recicla deşeurile re folosibile, prin integrarea lor, în măsura posibilităţilor, în lucrările de drumuri, în conformitate cu încercările de laborator;
- deşeurile ce nu pot fi reciclate prin integrarea în lucrările de construcţii se vor colecta, depozita şi preda centrelor de colectare sau se vor valorifica direct prin predare la diverşi consumatori;
- se vor depozita deşeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafeţe special amenajate în acest scop;
- se vor respecta condiţiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul şi/sau autorizaţia de mediu;
- întreţinerea utilajelor şi vehiculelor folosite în activitatea de construcţie şi întreţinere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehicule, ridicarea caroseriilor, curţarea locului accidentului de resturi de metal şi sticlă, decopertarea solului îmbibat cu produse petroliere şi alte substanţe periculoase, refacerea vegetaţiei, precum şi 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 deșeurii periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeurii periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeurii în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeurii periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeurii nepericuloase. În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare și eliminare, amestecul de deșeurii periculoase cu alte deșeurii, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deșeurii au următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare de reducere la minimum a cantităților de deșeurii rezultate din activitățile existente;
- b) să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeurii;
- c) să conceapă și să proiecteze tehnologiile și activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum posibil cantitatea de deșeurii generată de aceste tehnologii;
- d) să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea și transformarea acestora în deșeurii;
- e) să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse și subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deșeurii 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 deșeurii periculoase sau deșeurii periculoase cu deșeurii 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 deșeurii în mediu;
- j) să ia măsurile necesare astfel încât eliminarea deșeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementărilor 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 deșeurii.
- n) să țină evidența deșeurilor și operațiunilor cu deșeurii 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 deșeurii;
- p) să prevadă și să realizeze măsurile restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor și încheierea activităților."

Producătorii de deşeuri sunt obligaţi să implementeze „Planul naţional de gestiune a deşeurilor”. Producătorii şi deţinătorii de deşeuri periculoase au obligaţia să elaboreze, în condiţiile legii, planuri de intervenţie pentru situaţii accidentale şi să asigure condiţiile de aplicare a acestora. Producătorii şi deţinătorii de deşeuri au obligaţia să asigure valorificarea sau eliminarea deşeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deşeurilor proprii unor unităţi autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora; livrarea şi primirea deşeurilor de producţie, deşeurilor menajere, deşeurilor de construcţie şi de la demolări şi deşeurilor periculoase, în vederea eliminării lor, trebuie să se efectueze numai pe baza de contract. Producătorii şi deţinătorii de deşeuri îşi vor organiza sistemul propriu de eliminare a deşeurilor, dacă deşeurile nu pot fi preluate de unităţi specializate din sistemul organizat în acest scop.

Antreprenorul are următoarele obligaţii:

- a) să depună separat deşeurile şi deşeurile de ambalaje reciclabile acolo unde exista recipiente special destinate acestui scop;
- b) să nu abandoneze şi să nu depoziteze deşeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
- c) să valorifice deşeurile combustibile şi degradabile biologic, iar pe cele nerecuperabile să le depună în depozitul final de deşeuri al localităţii.

RECEPŢIE LUCRĂRI ŞI MATERIALE GENERALITĂŢI

Obiect şi domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabileşte condiţiile tehnice generale de calitate privind: efectuarea recepţiei materialelor anterior punerii în lucrare în cadrul lucrărilor; efectuarea recepţiei lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calităţii lucrărilor şi cu programul de control în faze determinante; efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor; efectuarea recepţiei finale. La efectuarea recepţiei materialelor anterior punerii în operă în cadrul lucrărilor şi la efectuarea recepţiei lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calităţii lucrărilor şi cu programul de control în faze determinante vor fi luate în considerare particularităţile precizate în caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) şi în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări, caiete de sarcini cuprinse în conţinutul Proiectului Tehnic. Prezentul caiet de sarcini stabileşte şi condiţiile şi modul de efectuare a recepţiilor parţiale ale lucrării.

RECEPŢIA MATERIALELOR ANTERIOR PUNERII ÎN LUCRARE

La sosirea pe şantier a materialelor care urmează a fi puse în operă dirigintele de şantier este obligat să solicite Contractorului documentele de certificare a calităţii materialelor (certIFICATELE DE CALITATE SAU CERTIFICATELE DE CONFORMITATE A CALITĂŢII) şi să nu admită aprovizionarea pe şantier cu materiale neînsoţite de documentele de certificare a calităţii, sau la care înscrisurile conţinute în aceste documente nu sunt conforme cu condiţiile minime impuse prin caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) şi în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări. Dirigintele de şantier este obligat să verifice existenţa în documentele de certificare a calităţii materialelor a înscrisurilor privind condiţiile minime de calitate impuse de standardul de produs şi caietul de sarcini specific lucrării pentru care s-e aprovizionează materialul respectiv. De asemenea dirigintele de şantier este obligat să verifice corespondenţa 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 Dirigintele 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. Dirigintele 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 PARȚIALĂ

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 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 EXECUŢIE (PERIOADA DE GARANŢIE)

Contractantul va răspunde de corectarea oricărui defect sau paguba a oricărei părţi din lucrare, care ar putea să apară sau să se producă în perioada de garanţie sau în termen de 30 de zile după expirarea acesteia, şi care a avut loc:

- din folosirea unor instalaţii sau materiale cu defecte sau din lipsa de profesionalism sau de execuţie greşită din partea sa;
- din orice acţiune sau omisiune a sa pe durata acestei perioade.

Contractantul, pe cheltuiala sa, va corecta defectele în cel mai scurt timp. Perioada de garanţie pentru eventualele defecte de construcţie, pentru toate articolele înlocuite sau înnoite, va începe de la data când înlocuirea sau reînnoirea a fost făcută, astfel încât să-l satisfacă pe dirigintele de şantier. Dacă contractul prevede recepţii parţiale, perioada de garanţie pentru eventuale defecte de construcţie va fi respinsă doar pentru partea de lucrări afectată de reînlocuiri sau înnoiri. Dacă un asemenea defect sau pagubă se produce în perioada de garanţie, Autoritatea contractanta sau dirigintele de şantier vor notifica acest lucru Contractantului. Dacă Contractantul nu va remedia defectele sau pagubele în timpul perioadei limita stipulată în notificare, Autoritatea contractanta poate:

- să continue ea singură lucrările sau să angajeze pe altcineva pentru realizarea lor, pe riscul şi pe cheltuiala Contractantului, în care caz costurile efectuate de Autoritatea contractanta vor fi deduse din suma datorată Contractantului sau din garanţia de bună execuţie, sau din ambele;
- să rezilieze contractul.

Dacă defectul sau paguba este atât de mare încât Autoritatea contractanta a fost privată în mod substanţial 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 îndreptăţită să recupereze toate sumele plătite pentru părţile de lucrări respective, împreună cu costul pentru demontarea unor astfel de părţi şi curăţirea şantierului. În caz de urgenţă, dacă Contractantul nu poate fi contactat imediat sau fiind contactat, nu ia măsurile cerute, Autoritatea contractantă sau dirigintele de şantier vor putea să realizeze lucrarea respectivă pe cheltuiala Contractantului. Autoritatea contractantă sau dirigintele de şantier vor informa Contractantul, cât de curând posibil, asupra acţiunilor întreprinse. Acolo unde Condiţiile speciale stipulează ca lucrarea s-a uzat normal, reparaţia va fi realizată de Contractant şi plătită dintr-o suma de rezervă. Deteriorările care rezultă din din folosirea necorespunzătoare, vor fi excluse de la aceasta obligaţie, dacă nu cumva se produce un defect sau o greşeală care să justifice cererea de a se proceda la lucrări de reparaţie sau înlocuire.

RECEPŢIA FINALĂ

După expirarea perioadei de garanţie pentru eventuale defecte de construcţie sau când există mai multe asemenea perioade, după expirarea ultimei perioade şi după remediarea tuturor defectiunilor, dirigintele de şantier va emite Contractantului certificatul de recepţie finală şi o copie a acestuia Autorităţii contractante menţionând data la care Contractantul şi-a finalizat toate obligaţiile contractuale, lucrările fiind acceptate de către dirigintele de şantier. Certificatul de recepţie finală va fi emis de dirigintele de şantier în termen de 30 zile după expirarea perioadei menţionate mai sus sau imediat după ce orice eventuale lucrări au fost definitivare aşa cum s-a dispus de către Dirigintele de şantier.

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.

ANEXA A 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 ;
- 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 012-1-2007 - Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat —Partea 1: Poducerea betonului;
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat si 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,
ing. Rotaru Gheorghe Iulian

Proiectant: **S.C. ILAROPEC S.R.L.**
Nr. Proiect: 150 /2023

Vizat,
Inspectoratul Judetean in Constructii IASI

PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR DE CONSTRUIRE AJUNSE IN FAZA DETERMINANTA

Obiectiv: LUCRĂRI DE REPARAȚIU/ÎNLOCUIRE ȘARPANTĂ ȘI REALIZARE SISTEM TERMOIZOLARE PENTRU CORP B (P+1)-ȘCOALA PROFESIONALĂ DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ ȚIBANA, sat Tibana, com. Tibana, jud. Iasi
Beneficiar: COMUNA TIBANA, IASI
Proiectant: S.C. ILAROPEC S.R.L.

In conformitate cu Legea nr. 10/1995, ordinul MLPAT nr. 31/N/95 HGR, Normativ C56-85 si normativele tehnice in vigoare, stabilesc de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Lucrarea ce se controleaza criteriul sau ce se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise	Cod Documentul scris care se incheie PVFD, PVLA, PVRC, PV	Cine intocmeste I = ISC B = Beneficiar E = Executant P = Proiectant	Programat nr. si data actului incheiat
1. Predare - primire amplasament	P.V.L.A.	B+E+P	
2. Trasarea lucrării	P.V.	B+E	
3. Verificare lucrari executie sarpanta	P.V.R.C.	B+E+P	
4. Lucrari de sapatura trotuare	P.V.L.A.	B+E	
5. Verificare strat balast	P.V.L.A.	B+E	
6. Verificare strat beton	P.V.R.C.	B+E+P	
7. Lucrari de defacere tencuiala decorativa	P.V.L.A.	B+E+P	
8. Lucrari de prindere strat termoizolant planseu + podina lemn	P.V.R.C.	B+E+P	
9. Lucrari de prindere strat termoizolant pereti	P.V.R.C.	B+E	
10. Verificare montaj ferestre dupa inlocuire	P.V.R.C.	B+E+P	
11. Lucrari de refacere glafuri si termoizolare	P.V.R.C.	B+E+P	
12. Lucrari de finisaje – aplicare decorativa	P.V.R.C.	B+E+P	
11. Verificare inlocuire lampi de iluminat cu lampi LED	P.V.R.C.	B+E+P	
12. Receptia la terminarea lucrarilor	P.V.T.L.	B+E+P	

*P.V.F.D. – PROCES VERBAL IN FAZA DETERMINANTA (B+E+P+I)

*P.V.L.A. – PROCES VERBAL DE RECEPTIE CALITATIVA A LUCRARILOR ASCUNSE (B+E)

*P.V.R.C. – PROCES VERBAL DE RECEPTIE CALITATIVA (B+E+P)

*P.V. – PROCES VERBAL (TRASARE, NATURA TEREN)

PROIECTANT

S.C. ILAROPEC S.R.L.

ing. Rotaru Gheorghe Iulian

BENEFICIAR

COMUNA TIBANA

IASI

EXECUTANT

I.S.C. IASI