

## „INFIINTARE GRUP SANITAR SI ASIGURARE CU UTILITATI PENTRU OBIECTIVUL – Scoala cu clasele I-IV Satu Nou, com. Muntenii de Sus, jud. Vaslui”



**BENEFICIAR:** COMUNA MUNTENII DE SUS, JUDEȚUL VASLUI

**FAZA:** D.T.A.C. + P.Th.

**PROIECTANT GENERAL:** S.C. ILAROPEC S.R.L.-D

**PROIECT NR.:** 53/2019

**DATA.:** SEPTEMBRIE 2019





**Titlul lucrării**

„INFIINTARE GRUP SANITAR SI ASIGURARE CU UTILITATI PENTRU OBIECTIVUL – Scoala cu clasele I-IV Satu Nou, com. Muntanii de Sus, jud. Vaslui”

**Autoritatea contractantă**

COMUNA MUNTENII DE SUS, JUDEȚUL VASLUI

**Beneficiar**

COMUNA MUNTENII DE SUS, JUDEȚUL VASLUI

**Proiect nr.**

53/2019

**Proiectant general**

**S.C. ILAROPEC S.R.L-D**

**Faza de proiectare**

D.T.A.C. + P.Th.

## COLECTIV DE ELABORARE

**PROIECTANT GENERAL : S.C. ILAROPEC S.R.L. -D.**

**Șef proiect : Ing. IULIAN ROTARU**

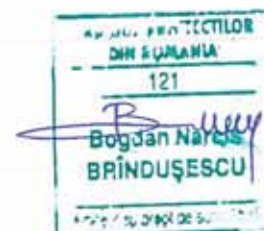
## ARHITECTURĂ

**Proiectat**

Arh. BRINDUȘESCU BOGDAN

**Desenat**

Arh. Andrei PICIORLUNG



## REZISTENȚĂ

**Proiectat si  
Desenat**

Ing. Iulian ROTARU



## INSTALAȚII ELECTRICE, SANITARE, TERMICE

**Proiectat si  
Desenat**

Ing. Daniel BERCEA



## 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) Căile 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
3. MEMORIU TEHNIC INSTALATII



## VOLUM B - PIESE DESENATE

### ARHITECTURA



### SITUATIE EXISTENTA

- AE01: PLAN PARTER – SITUATIE EXISTENTA  
AE02: SECTIUNEA A-A – SITUATIE EXISTENTA

scara 1:100  
scara 1:50

### SITUATIE PROPUSA

- A00: PLAN DE INCADRARE IN TERITORIU  
A01: PLAN DE SITUATIE  
AP01: PLAN PARTER – SITUATIE PROPUSA  
AP02: PLAN PARTER (DETALIU)  
AP03: PLAN INVELITOARE  
AP04: SECTIUNEA B-B  
AP05: FATADA PRINCIPALA  
AP06: FATADA POSTERIOARA  
AP07: FATADA LATERALA STANGA

scara: 1:5000  
scara: 1:500  
scara: 1:100  
scara: 1:50  
scara: 1:50  
scara: 1:50  
scara: 1:50  
scara: 1:50  
scara: 1:50

### DETALII DE EXECUTIE

- DE01: DETALIU DE FIXARE POLISTIREN IN CAMP  
DE02: DETALIU DE FIXARE POLISTIREN LA CULTURI  
DE03: DETALIU FEREASTRA, PARTEA INFERIOARA  
DE04: DETALIU FEREASTRA, PARTEA SUPERIOARA  
DE05: DETALIU FEREASTRA, SECTIUNE ORIZONTALA  
DE06: TERMOIZOLATIE DETALIU IMBINARE ELEVATIE - ZIDARIE  
DE07: DETALIU STREASINA

scara: 1:10  
scara: 1:10  
scara: 1:10  
scara: 1:10  
scara: 1:10  
scara: 1:10  
scara: 1:10



## I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

**„INFIINTARE GRUP SANITAR SI ASIGURARE CU UTILITATI PENTRU  
OBIECTIVUL – Scoala cu clasele I-IV Satu Nou, com. Muntenii de Sus, jud. Vaslui”**

#### 1.2 Amplasament:

**sat Satu nou, comuna Muntenii de Sus, judetul Vaslui**

#### 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 MUNTENII DE SUS, JUDETUL VASLUI**

#### 1.5 Investitor:

**COMUNA MUNTENII DE SUS, JUDETUL VASLUI**

#### 1.6 Beneficiarul investiției:

**COMUNA MUNTENII DE SUS, JUDETUL VASLUI**

#### 1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

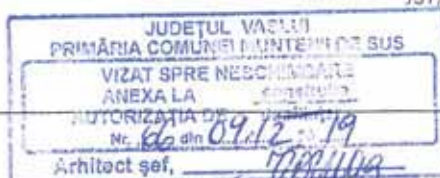
**S.C. ILAROPEC S.R.L.-D.**

Str. Tutovei Nr. 27, Municipiul Bârlad, Județul Vaslui

J37/682/2016 - 36826063

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 exigențele: A1, 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 IV 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

Terenul este situat în intravilanul satului Satu Nou, conform PUG, având suprafața 5147,00 mp, fiind teren proprietate al administrației publice. Atât accesul auto cât și accesul pietonal pe teren se poate realiza din drumul din partea de est a amplasamentului. Terenul se află în partea centrală a comunei și nu prezintă declivitate.

Amplasamentul este împrejmuit iar în incintă se găsește, pe lângă școala alte 4 corpuri de clădire.

Bilanțul construcțiilor este următorul:

- C1, construcție administrativă și social culturală, cu regim de înălțime parter, și suprafața construită  $S_c=594.00$ mp;
- C2, construcție administrativă și social culturală, cu regim de înălțime parter, și suprafața construită  $S_c=215.00$ mp;
- C3, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=44,00$ mp;
- C4, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=35.00$ mp;
- C5, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=3,00$ mp;

În momentul de față terenul are categoria de folosință- CC (curți construcții).

Prin prezenta temă de proiectare se va realiza extinderea corpului C1 reprezentat de Școala cu clasele I-IV Satu Nou. Se propune construirea unui corp nou alipit de școala, în care se vor organiza grupurile sanitare și centrale termice.

Asupra construcțiilor C2, C3, C4, și C5 nu se va interveni.

Având în vedere configurația, dimensiunile și topografia terenului, imobilul este amplasat în teren în modul următor:

NORD – Strada nr. 11 (drum asfaltat)

EST – Strada nr. 09 (drum pietruit)

SUD – Strada nr.10 (drum pietruit)

VEST – proprietate privată, Simion Ioana și Radu Ion

Astfel, în raport cu geometria terenului, clădirile propuse vor fi poziționate conform detaliilor din planșa A0.2 – Plan de situație.

#### b) Topografia

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

#### c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere climatic, teritoriul comunei Muntenii de sus și împrejurimile sale se încadrează în tipul climatic temperat – continental cu nuanțe excesive propriu zonelor colinare din sudul Moldovei, caracterizat prin ierni deosebit de reci și veri foarte fierbinți și secetoase.

Iarna temperaturile coboară în această perioadă până la  $-30^{\circ}\text{C}$ , iar vara până la  $39 - 40^{\circ}\text{C}$ .

Caracteristica esențială a acestui climat este cantitatea mică de precipitații anuale care cad, valoric acestea situându-se în jur de  $450\text{mm}/\text{m}^2$ , sub media pe țară.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între  $9 - 10^{\circ}\text{C}$ , luna cea mai caldă fiind iulie, cu o valoare lunară între  $21 - 22^{\circ}\text{C}$ , iar luna cea mai rece fiind ianuarie cu o valoare medie lunară cuprinsă între  $-3$  și  $-4^{\circ}\text{C}$ . Aceste valori dau amplitudine termică anuală în jur de  $27^{\circ}\text{C}$ , ceea ce înseamnă un caracter continental foarte accentuat.

În zona în care se află teritoriul comunei Perieni direcția dinspre care bat cel mai frecvent vânturile este direcția nord, urmată în ordine de direcțiile sud, sud – est și nord – est. Intensitatea cea mai mare se înregistrează la vânturile care bat din direcția nord, urmate de cele care bat din direcția sud – vest.

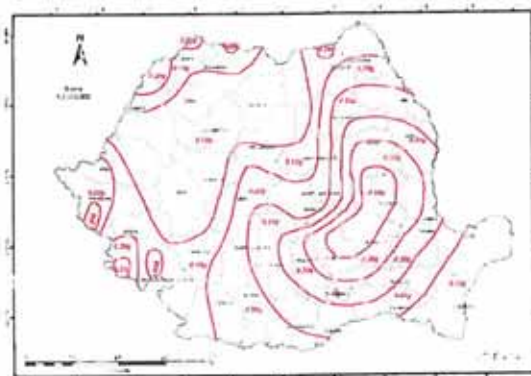
Crivățul bate aproape tot timpul anului, provocând iarna viscole, iar vara furtuni, de cele mai multe ori cu praf.

Vânturile din nord și nord – est aduc precipitații, mai ales iarna sub formă de ninsoare, care sunt însoțite și de scăderi importante de temperatură, vânturile din direcțiile nord- vest și vest aduc mase de aer oceanic care provoacă ploile din perioada mai – iunie.

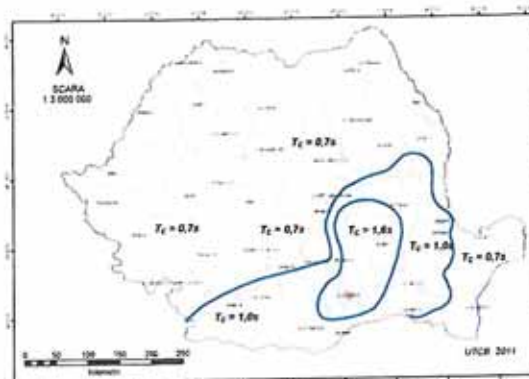
#### d) Geologia, seismicitatea

Conform Studiului Geotehnic întocmit pe amplasament și anexat documentației.

Natura terenului de fundare se prezintă conform „Studiului geotehnic”, anexat prezentei documentații tehnice. Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $\text{IMR} = 225$  ani, are o valoare  $a_g = 0,30g$ . Valoarea perioadei de colț,  $T_c$  este, conform aceluiași normativ,  $0,7$  s.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu  $\text{IMR} = 225$  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)

e) Devierile 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 apa rece**

Cladirea va fi bransata la rețeaua publică a localității.

**Alimentarea cu apa caldă:**

Pentru alimentarea cu apă caldă a consumatorilor interiori se propune montarea unui boiler electric.

**Asigurarea necesarului de încălzire:**

Agentul termic pentru încălzirea spațiilor școlii este asigurat prin sobele existente, alimentate cu lemn.

În extinderea propusă încălzirea spațiilor se va face cu radiatoare electrice.

**Canalizarea exterioară:**

Soluția de racordare la canalizare a apelor uzate menajere constă în racordarea la rețeaua publică a localității.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș se realizează prin burlane cu descărcare liberă la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pantă.

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

**Accesul auto și pietonal** pe teren se realizează din drumul adiacent din partea de est a 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

**SITUAȚIE EXISTENTĂ**

Construcția C1, existentă, este alăturată din două corpuri în forma de L și poate fi înscrisă într-un dreptunghi cu dimensiunile maxime în plan de 24.15m x 37.90m, accesul făcându-se printr-o terasă acoperită comună celor două corpuri. Cladirea are un regim de înălțime parter cu o înălțime maximă la coama de +7.40m față de cota ±0.00.

Scoala din Satu Nou a fost înființată în anul 1963, în ea funcționând două Sali de clasă, o încăpere pentru profesori, hol – spațiu de recreație. În anul 2000 se face extinderea școlii prin construirea unui corp care adaposteste patru Sali de clasă, bibliotecă și cancelarie.





Alipita in partea de sud a constructiei de mai sus descrisa se va construi un corp C6 ce va deservi suficiente grupuri sanitare conform numarului de persoane ce utilizeaza cladirea si un spatiu pentru depozitare.

Accesul in cele doua corpuri ale scolii se poate face prin partea de est a imobilului.

Sistemul constructiv al scolii este unul mixt din zidarie plina portanta cu grosimi variabile la cele doua corpuri, cu fundatii continue din beton simplu si cadre din beton armat rigidizate cu grinzi. Sarpantele sunt realizate din lemn. Compartimentarile interioare sunt realizate din ziduri de caramida caramida plina de 35cm grosime.

Planseul ambelor corpuri este realizat din lemn.

Finisajele interioare respecta normativele in vigoare, nu prezinta degradari accentuate si necesita interventii pentru modernizare. Pardoselile sunt realizate fie din gresie antiderapanta pe holuri si din parchet laminat in salile de clasa.

Invelitorile sunt realizate din profile ondulate bituminoase.

Ferestrele scolii sunt realizate din profile din lemn cu geam simplu. Usile interioare sunt realizate din acelasi material.

Constructia nu dispune de termosistem. Fatada este finisata cu simlipiatra

Instalatiile electrice nu necesita inlocuire. Incalzirea spatiilor interioare se realizeaza in prezent cu ajutorul sobelor pe lemn.

Instalatiile sanitare sunt inexistente iar grupurile sanitare utilizate sunt cele din incinta amplasamentului, insa acestea nu respecta normativele in vigoare.

#### SPATII FUNCTIONALE – SITUATIE EXISTENTA

##### PARTER

P01.	Sas	Su =	3,64 mp
P02.	Hol	Su =	58,14 mp
P03.	Cancelarie	Su =	26,01 mp
P04.	Sala de Clasa	Su =	40,22 mp
P05.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P06.	Sala de Clasa	Su =	39,62 mp
P07.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P08.	Biblioteca	Su =	25,73 mp
P09.	Depozitare	Su =	19,93 mp
P10.	Laborator	Su =	47,14 mp
P11.	Laborator	Su =	48,67 mp
P12.	Hol	Su =	6,73 mp
P13.	Hol	Su =	49,29 mp
	Total	Su =	444,94 mp

#### INDICI URBANISTICI EXISTENTI:

-suprafata teren	- 5174.00 mp
-suprafata construita C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)
-suprafata desfasurata C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)
P.O.T. existent	- 17.22%
C.U.T. existent	- 0.170



### **SITUATIE PROPUSA**

Subiectul investitiei il reprezinta extinderea scolii in cauza.

- Construirea unui corp de cladire (extindere) care va gazdui spatiile sanitare.

Obiectivele care vor fi atinse prin realizare investitiei sunt urmatoarele:

- Indeplinirea cerintelor OMS 1955/ 1995 prin extinderea scolii ce va genera suplimentarea grupurilor sanitare separate pe sexe, crearea de grupuri sanitare pentru profesori si persoane cu dizabilitati
- Indeplinirea conditiilor din tema de proiectare ce presupune extinderea capacitatilor scolii.

Extinderea propusa va fi amplasata pe latura de sud a cladirii si va avea o forma rectangulara cu dimensiuni maxime in plan de 10.25 x 8.15m.

Sistemul structural va fi format din fundatii continue din beton armat, cu suprastructura din zidarie portanta cu stalpisorii de confinare si sarpana intr-o apa din lemn ecarisat, ignifugat si biocidat. Inchiderile exterioare vor fi realizate din caramida GVP de 240x290x190 iar compartimentarile interioare vor fi realizate din acelasi tip de caramida, cat si din caramida de 15cm grosime pereti nestructurali din gips-carton.

Extinderea va avea planseu din lemn peste care se va aseza o bariera de vapori si un strat de 10cm de polistiren expandat.

Anveloparea se va face cu polistiren expandat de 10cm grosime, peste care se va aplica tencuiala decorativa alba.

Pentru a se oferi acces catre noile grupuri se va demonta parapetul uneia dintre ferestre, ceea ce va lasa loc usii de acces.

Invelitoare extinderii va fi realizata din tigla metalica. Ferestrele vor fi realizate din profile PVC cu geam termoizolant iar usile vor fi realizate tot din PVC. Pardoselile vor fi realizate din gresie antiderapanta. Peretii din caramida vor fi tencuiti si finisti cu glet si var lavabil. Peretilor din gips-carton le vor fi aplicat glet si zugraveala lavabila. Tavanele se vor finisa cu aceleasi materiale. In spatiile grupurilor sanitare peretii vor fi finisati cu faianta ceramica pana la cota 1.6m.

Noul spatiu va cuprinde grupuri sanitare pentru copii, separate pe sexe, cat si pentru cadrele profesionale si copiilor cu dizabilitati.

### **b) Varianta constructivă de realizare a investitiei**

#### **Din punct de vedere structural:**

Sistemul structural va fi format din fundatii continue din beton armat, cu suprastructura din zidarie portanta cu stalpisorii de confinare si sarpana din lemn ecarisat, ignifugat si biocidat. Inchiderile exterioare vor fi realizate din caramida GVP de 240x290x190 iar compartimentarile interioare vor fi realizate din acelasi tip de caramida, cat si din caramida de 15cm grosime si pereti nestructurali din gips-carton. Despartirea cabinelor WC se va face din panouri PVC.

Nu se va interveni asupra structurii de rezistenta a cladirii.



### Din punct de vedere arhitectural:

#### **Corp existent**

Se vor demonta parapetii uneia dintre ferestrele holului, pentru a crea un gol de comunicare între corpul existent și extinderea propusă.

Se vor reface pardoselile stricate în cursul execuției cu plăci din gresie antiderapantă.

Cu excepția lucrărilor mai sus propuse, nu se vor întreprinde alte intervenții asupra corpului existent.

#### **Extindere propusă**

Inchiderile noii construcții vor fi realizate din cărămida cu goluri verticale portante de 25cm grosime.

Termoizolația va fi realizată din polistiren expandat 10cm grosime. Sub placa pardoselii, protecția termică va fi asigurată de montarea unui strat de 5cm de polistiren extrudat. Podul va fi izolat un strat de polistiren expandat de 10cm grosime.

Fatada va fi decorată cu tencuială silicatică, ferestrele vor fi realizate din profile PVC cu geam termoizolat iar glafurile exterioare se vor realiza, ca și în cazul corpului existent, din tablă zincată. Ancadramentele ferestrelor vor fi realizate din polistiren extrudat, iar golurile acestora vor fi izolate cu polistiren extrudat de 2cm grosime.

Invelitoarea extinderii va fi realizată din țigla metalică. Se va avea în vedere de asemenea respectarea unui cod similar de culoare, ca cel al imobilului existent.

#### **Invelitoare prouă va fi dotată cu opritoare de zăpadă.**

Sistemul pluvial și accesoriile invelitorii (opritoare de zăpadă) vor fi realizate din tablă zincată, vopsită anticoroziv.

Compartimentările interioare vor fi realizate din pereți autoprotanți din gips-carton ca și din cărămida de 15cm grosime.

Pereților interiori li se va aplica un strat de tencuială pe baza de mortar după care vor fi gletuiți și zugrăviți.

Tavanurile vor fi de asemenea tencuite, gletuite și zugrăvite.

Încăperile grupurilor sanitare vor fi placate cu faianță ceramică până la cota +1.60m.

#### **Elementele șarpantei se vor ignifuga în gradul de combustibilitate C0.**

Tamplăria interioară ca și tamplăria exterioară vor fi realizate din PVC.

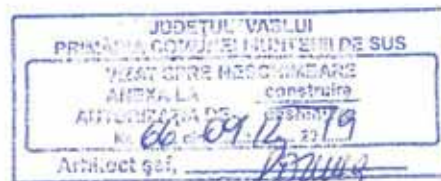
Glafurile interioare se vor realiza din profile PVC iar cele exterioare vor fi realizate din tablă zincată.

### **SPATII FUNCTIONALE – SITUATIE PROPUSA**

#### **PARTER**

P01.	Sas	Su =	3,64 mp
P02.	Hol	Su =	58,14 mp
P03.	Cancelarie	Su =	26,01 mp
P04.	Sala de Clasa	Su =	40,22 mp
P05.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P06.	Sala de Clasa	Su =	39,62 mp
P07.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P08.	Biblioteca	Su =	25,73 mp
P09.	Depozitare	Su =	19,93 mp
P10.	Laborator	Su =	47,14 mp

P11.	Laborator	Su =	48,67 mp
P12.	Hol	Su =	6,73 mp
P13.	Hol	Su =	49,29 mp
	Total	Su =	444,94 mp



**SPATIILOR EXISTENTE SE VOR ADAUGA URMATOARELE SPATII:**

P15.	Magazie	Su =	17,50 mp
P16.	Hol	Su =	9,63 mp
P17.	G.S. Femei	Su =	2,02 mp
P18.	G.S. Barbati	Su =	2,02 mp
P19.	G.S. Baieti	Su =	13,13 mp
P20.	G.S. Fete	Su =	16,69 mp
P21.	G.S. P.D.	Su =	4,40 mp
	Total	Su =	65,39 mp
	<b>TOTAL EXISTENT + EXTINDERE</b>	<b>Su =</b>	<b>510,33 mp</b>

**INDICI URBANISTICI PROPUȘI:**

-suprafata teren	- 5174.00 mp
-suprafata construita C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)
-suprafata desfasurata C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)
-suprafata construita extindere	- 83.54 mp
-suprafata desfasurata extindere	- 83.54 mp
P.O.T. propus	- 18.83%
C.U.T. propus	- 0.180

**Din punct de vedere al instalatiilor:**

Se vor realiza noi instalatii electrice, sanitare si termice pentru corpul nou propus.

In corpurile existente instalatiile electrice vor ramane neschimbate.

**Instalații de încălzire**

Confortul termic al spațiilor existent se realizeaza cu ajutorul sobelor pe lemn.

In spatiile nou propuse se vor utiliza radiatoare electrice pentru incalzirea spatiilor.

**Instalații de ventilare**

Ventilarea spațiilor se realizează prin tiraj natural.

**Instalații de climatizare**

Clădirea analizată NU va fi echipată tehnic cu instalații de climatizare.

**Instalații electrice**

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

Obiectivul dispune de instalații electrice pentru iluminat normal, iluminat de siguranță și prize. Obiectivul dispune de priză de pământ și paratrăsnet. Pentru diminuarea riscului de incendiu va fi utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) cu curent nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau punct de alimentare, conform I7/2011 art. 4.2.2.8.

Instalații de gaze

Clădirea analizată Nu va fi echipată cu instalații de gaze.

Instalații de automatizare

Clădirea analizată NU va fi echipată tehnic cu instalații de automatizare.

Instalații sanitare

Clădirea va fi echipată tehnic cu instalații sanitare clasice care deserveșc grupurile sanitare.

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizează de la rețeaua publică.

Apa uzată menajeră provenită de la obiectele sanitare se va deversa în rețeaua publică a localității.



c) Trasarea lucrărilor

VECINĂȚĂȚI:

NORD – Strada nr. 11 (drum asfaltat)

EST – Strada nr. 09 (drum pietruit)

SUD – Strada nr.10 (drum pietruit)

VEST – proprietate private, Simion Ioana și Radu Ion

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Imobilul nu necesită amenajarea unui adăpost de protecție civilă.

e) Organizarea de șantier

- 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.

Intocmit

Arh. BRINDUȘESCU BOGDAN



## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

### 1. Memoriu de arhitectură

#### 1. DATE GENERALE

##### 1.1 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

###### Încadrarea în localitate și descrierea terenului

Terenul este situat în intravilanul satului Satu Nou, conform PUG, având suprafața 5147,00 mp, fiind teren proprietate al administrației publice. Accesul auto cât și accesul pietonal pe teren se poate realiza din drumul din partea de est a amplasamentului. Terenul se află în partea centrală a comunei și nu prezintă declivitate.

Amplasamentul este împrejmuit iar în incintă se găsește, pe lângă școala alte 4 corpuri de clădire.

Bilanțul construcțiilor este următorul:

- C1, construcție administrativă și social culturală, cu regim de înălțime parter, și suprafața construită  $S_c=594.00\text{mp}$ ;
- C2, construcție administrativă și social culturală, cu regim de înălțime parter, și suprafața construită  $S_c=215.00\text{mp}$ ;
- C3, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=44,00\text{mp}$ ;
- C4, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=35.00\text{mp}$ ;
- C5, construcție anexă, cu regim de înălțime parter, suprafața construită  $S_c=3,00\text{mp}$ ;

În momentul de față terenul are categoria de folosință - CC (curți construcții).

Prin prezenta temă de proiectare se va realiza extinderea corpului C1 reprezentat de Școala cu clasele I-IV Satu Nou. Se propune construirea unui corp nou alipit școlii, în care se vor organiza grupurile sanitare și centrala termică.

Asupra construcțiilor C2, C3, C4, și C5 nu se va interveni.

Având în vedere configurația, dimensiunile și topografia terenului, imobilul este amplasat în teren în modul următor:

NORD – Strada nr. 11 (drum asfaltat)

EST – Strada nr. 09 (drum pietruit)

SUD – Strada nr.10 (drum pietruit)

VEST – proprietate privată, Simion Ioana și Radu Ion

Astfel, în raport cu geometria terenului, clădirile propuse vor fi poziționate conform detaliilor din planșa A0.2 – Plan de situație.

###### Condiții de climă și încadrarea în zonele din hărțile climatice

###### Caracteristici zonale:

- ✓ valori ale temperaturilor de calcul pentru iarna  $M_c001/6-2013$ : zona climatică III,  $t_e = -18^\circ\text{C}$ ,
- ✓ adâncimea de îngheț este de 0,80 – 0,90, conform STAS 6054/77;
- ✓ valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului conform CR 1-1-4/2012:  $q_b = 0,7\text{ KPa}$ ;
- ✓ valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol conform CR 1-1-3/2012:  $s_k = 2,50\text{ kN/m}^2$ ;
- ✓ zona seismică:  $a_g=0,30g$ ,  $T_c=1,0s$  conform Cod de Proiectare seismică P100-1/2013;
- ✓ Clasa de importanță: III,  $\gamma_{1,e}=1,0$ ;
- ✓ Categoria de importanță a construcției este "C" – normală.





### **Rețele edilitare. mod de asigurare a utilităților**

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

### **Alimentarea cu energie electrică a obiectivului**

Construcția propusă este racordată la rețeaua electrică de 400V / 230V – 50Hz a localității până la firida de bransament în conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuție și Furnizare a Energiei Electrice.

### **Alimentarea cu apă rece**

Construcția 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.

### **Asigurarea necesarului de încălzire:**

Necesarul de încălzire se va realiza prin intermediul cazanului de pardoseală existent ce utilizează combustibil solid. Acesta este amplasat într-o încăperere special amenajată în magazia existentă pe amplasament. Necesarul termic – conform memoriului de instalații termice.

### **Canalizarea exterioară:**

Construcția va fi bransată la rețeaua publică a localității.

## **1.2. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI**

### **SITUAȚIE EXISTENTĂ**

Construcția C1, existentă, este alcătuită din două corpuri în formă de L și poate fi înscrisă într-un dreptunghi cu dimensiunile maxime în plan de 24.15m x 37.90m, accesul făcându-se printr-o terasă acoperită comună celor două corpuri. Clădirea are un regim de înălțime parter cu o înălțime maximă la coama de +7.40m față de cota ±0.00.

Scoala din Satu Nou a fost înființată în anul 1963, în ea funcționând două săli de clasă, o încăperere pentru profesori, hol – spațiu de recreație. În anul 2000 se face extinderea școlii prin construirea unui corp care adaposteste patru săli de clasă, bibliotecă și cancelarie.

Alipită în partea de sud a construcției de mai sus descrisă se va construi un corp C6 ce va deservi suficiente grupuri sanitare conform numărului de persoane ce utilizează clădirea și un spațiu pentru depozitare.

Accesul în cele două corpuri ale școlii se poate face prin partea de est a imobilului.

Sistemul constructiv al școlii este unul mixt din zidărie plină portantă cu grosimi variabile la cele două corpuri, cu fundații continue din beton simplu și cadre din beton armat rigidizate cu grinzi. Sarpantele sunt realizate din lemn. Compartimentările interioare sunt realizate din ziduri de cărămidă cărămidă plină de 35cm grosime.

Planșeul ambelor corpuri este realizat din lemn.

Finisajele interioare respectă normativele în vigoare, nu prezintă degradări accentuate și necesită intervenții pentru modernizare. Pardoselile sunt realizate fie din gresie antiderapantă pe holuri și din parchet laminat în sălile de clasă.

Învelitorile sunt realizate din profile ondulate bituminoase.

Ferestrele școlii sunt realizate din profile din lemn cu geam simplu. Usile interioare sunt realizate din același material.

Constructia nu dispunde de termosistem. Fatada este finisata cu similipiatra  
Instalatiile electrice nu necesita inlocuire. Incalzirea spatiilor interioare se realizeaza in prezent cu ajutorul sobelor pe lemn.

Instalatiile sanitare sunt inexistente iar grupurile sanitare utilizate sunt cele din incinta amplasamentului, insa acestea nu respecta normativele in vigoare.

### **SITUATIE PROPUSA**

Subiectul investitiei il reprezinta extinderea scolii in cauza.

- Construirea unui corp de cladire (extindere) care va gazdui spatiile sanitare.



Obiectivele care vor fi atinse prin realizare investitiei sunt urmatoarele:

- Indeplinirea cerintelor OMS 1955/ 1995 prin extinderea scolii ce va genera suplimentarea grupurilor sanitare separate pe sexe, crearea de grupuri sanitare pentru profesori si persoane cu dizabilitati
- Indeplinirea conditiilor din tema de proiectare ce presupune extinderea capacitatilor scolii.

Extinderea propusa va fi amplasata pe latura de sud a cladirii si va avea o forma rectangulara cu dimensiuni maxime in plan de 10.25 x 8.15m.

Sistemul structural va fi format din fundatii continue din beton armat, cu suprastructura din zidarie portanta cu stalpisor de confinare si sarpanta intr-o apa din lemn ecarisat, ignifugat si biocidat. Inchiderile exterioare vor fi realizate din caramida GVP de 240x290x190 iar compartimentarile interioare vor fi realizate din acelasi tip de caramida, cat si din caramida de 15cm grosime pereti nestructurali din gips-carton.

Extinderea va avea planseu din lemn peste care se va aseza o bariera de vapori si un strat de 10cm de polistiren expandat.

Anveloparea se va face cu polistiren expandat de 10cm grosime, peste care se va aplica tencuiala decorativa alba.

Pentru a se oferi acces catre noile grupuri se va demonta parapetul uneia dintre ferestre, ceea ce va lasa loc usii de acces.

Invelitoare extinderii va fi realizata din tigla metalica. Ferestrele vor fi realizate din profile PVC cu geam termoizolant iar usile vor fi realizate tot din PVC. Pardoselile vor fi realizate din gresie antiderapanta. Peretii din caramida vor fi tencuiti si finisti cu glet si var lavabil. Peretilor din gips-carton le vor fi aplicat glet si zugraveala lavabila. Tavanele se vor finisa cu aceleasi materiale. In spatiile grupurilor sanitare peretii vor fi finisati cu faianta ceramica pana la cota 1.6m.

Noul spatiu va cuprinde grupuri sanitare pentru copii, separate pe sexe, cat si pentru cadrele profesionale si copiilor cu dizabilitati.

### **1.4. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ**

#### **Din punct de vedere arhitectural:**

##### **Corp existent**

Se vor demonta parapetii uneia dintre ferestrele holului, pentru a crea un gol de comunicare intre corpul existent si extinderea propusa.

Se vor reface pardoselile stricate in cursul executiei cu placi din gresie antiderapanta.

Cu exceptia lucrarilor mai sus propuse, nu se vor intreprinde alte interventii asupra corpului existent.





### Extindere propusa

Inchiderile noii constructii vor fi realizate din caramida cu goluri verticale portante de 25cm grosime.

Termoizolatia va fi realizata dn polistiren expandat 10cm grosime. Sub placa pardoselii, protectia termica va fi asigurata de montarea unui strat de 5cm de polistiren extrudat. Podul va fi izolat un strat de polistiren expandat de 10cm grosime.

Fatada va fi decorata cu tencuiala silicatica, ferestrele vor fi realizate din profile PVC cu geam termoizolat iar glafurile exterioare se vor realiza, ca si in cazul corpului existent, din tabla zincata. Ancadramentele ferestrelor vor fi realizate din polistiren extrudat, iar golurile acestora vor fi izolate cu polistiren extrudat de 2cm grosime.

Invelitoarea extinderii va fi realizata din tigla metalica. Se va avea in vedere deasemenea respectarea unui cod similar de culoarea, ca cel al imobilului existent.

### Invelitoare proua va fi dotata cu opritoare de zapada.

Sistemul pluvial si accesoriile invelitorii (opritoarele de zapada) vor fi realizate din tabla zincata, vopsita anticoroziv.

Compartimentarile interioare vor fi realizate din pereti autoprotanti din gips-carton cat si din caramida de 15cm grosime.

Peretilor interiori li se va aplica un strat de tencuiala pe baza de mortar dupa care vor fi gletuiti si zugraviti.

Tavanele vor fi deasemenea tencuite, gletuite si zugravite.

Incaperile grupurilor sanitare vor fi placate cu faianta ceramica pana la cota +1.60m.

### Elementele sarpantei se vor ignifuga in gradul de combustibilitate C0.

Tamplaria interioara cat si tamplaria exterioara vor fi realizate din PVC.

Glafurile interioare se vor realiza din profile PVC iar cele exterioare vor fi realizate din tabla zincata.

### SPATII FUNCTIONALE – SITUATIE EXISTENTA

#### PARTER

P01.	Sas	Su =	3,64 mp
P02.	Hol	Su =	58,14 mp
P03.	Cancelarie	Su =	26,01 mp
P04.	Sala de Clasa	Su =	40,22 mp
P05.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P06.	Sala de Clasa	Su =	39,62 mp
P07.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P08.	Biblioteca	Su =	25,73 mp
P09.	Depozitare	Su =	19,93 mp
P10.	Laborator	Su =	47,14 mp
P11.	Laborator	Su =	48,67 mp
P12.	Hol	Su =	6,73 mp
P13.	Hol	Su =	49,29 mp
	Total	Su =	444,94 mp

### INDICI URBANISTICI EXISTENTI:

-suprafata teren	- 5174.00 mp
-suprafata construita C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)
-suprafata desfasurata C1+C2+C3+C4+C5	- 891.00 mp (existenta)

P.O.T. existent - 17.22%  
C.U.T. existent - 0.170



**SPATII FUNCTIONALE – SITUATIE PROPUSA  
PARTER**

P01.	Sas	Su =	3,64 mp
P02.	Hol	Su =	58,14 mp
P03.	Cancelarie	Su =	26,01 mp
P04.	Sala de Clasa	Su =	40,22 mp
P05.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P06.	Sala de Clasa	Su =	39,62 mp
P07.	Sala de Clasa	Su =	39,91 mp
P08.	Biblioteca	Su =	25,73 mp
P09.	Depozitare	Su =	19,93 mp
P10.	Laborator	Su =	47,14 mp
P11.	Laborator	Su =	48,67 mp
P12.	Hol	Su =	6,73 mp
P13.	Hol	Su =	49,29 mp
	<b>Total</b>	<b>Su =</b>	<b>444,94 mp</b>

**SPATIILOR EXISTENTE SE VOR ADAUGA URMATOARELE SPATII:**

P15.	Magazie	Su =	17,50 mp
P16.	Hol	Su =	9,63 mp
P17.	G.S. Femei	Su =	2,02 mp
P18.	G.S. Barbati	Su =	2,02 mp
P19.	G.S. Baieti	Su =	13,13 mp
P20.	G.S. Fete	Su =	16,69 mp
P21.	G.S. P.D.	Su =	4,40 mp
	<b>Total</b>	<b>Su =</b>	<b>65,39 mp</b>
	<b>TOTAL EXISTENT + EXTINDERE</b>	<b>Su =</b>	<b>510,33 mp</b>

**INDICI URBANISTICI PROPUȘI:**

-suprafata teren - 5174.00 mp  
-suprafata construita C1+C2+C3+C4+C5 - 891.00 mp (existenta)  
-suprafata desfasurata C1+C2+C3+C4+C5 - 891.00 mp (existenta)  
-suprafata construita extindere - 83.54 mp  
-suprafata desfasurata extindere - 83.54 mp  
P.O.T. propus - 18.83%  
C.U.T. propus - 0.180

- **Categoria de importanță :** conf. HG-766/97: " C " - normala
- **Clasa de importanță :** conf. P100-1/2013: a III -a
- **Grad de rezistenta la foc :** IV



## 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)

Atat cladirile existente cat si extinderea propusa sunt concepute 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 normală, 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;
- **etanșeitarea 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 (administrativă) 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 neporanți 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 C<sub>0</sub> (cu unele excepții admitându-se și C<sub>1</sub>);
- **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 clădirile 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  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ;
- radonul provenit din materialele de construcții și pământ nu trebuie să depășească concentrația de  $140\text{mg}/\text{m}^3$  în medie pe an;

În toate sălile în care se desfășoară activități este asigurat un volum de aer mai mare decât valoarea minimă impusă –  $5\text{m}^3$  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  $60^\circ\text{C}$  va fi:  $20\text{ l/zi pers.}$  din care  $5\text{ l/zi pers.}$  – 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  $18\text{-}20^\circ\text{C}$** , o umiditate relativă de  $20\text{-}60\%$  și o viteză a curenților de aer de  $0,2\text{-}0,3\text{ m/s}$ ;
- în garajul dedicat autosepialelor se va asigura o temperatura de minim  $5^\circ\text{C}$ .
- 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  $2^\circ\text{C}$  pe perioada în care persoane se află în încăperile respective;
  - diferențele dintre temperatura încăperilor destinate activității și cea a anexelor (coridoare) nu vor depăși  $3^\circ\text{C}$ ;
  - temperatura suprafețelor de încălzire ale sistemelor de încălzire nu va depăși  $70\text{-}80^\circ\text{C}$  pentru a nu se scdea 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:** „QI” – 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):
  - $QI = 40 \cdot 10^3 \dots 50 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$
  - $Q10 = 200 \cdot 10^3 \dots 300 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$



#### 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  $40 \text{ kg/m}^2$ ;
- 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 acestora 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  $5 \text{ m}^2$ ;

#### 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.

##### **Măsurile 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 x 1,50m 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 copilor 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, scăriilor și platformelor de acces în clădire astfel încât să se evite alunecarea bastonului sau a roții scaunului rulant;

– **alunecare:**

- finisajul scăriilor, 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  $h = \text{min. } 2,10\text{m}$ ;
- **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  $100\div 150$  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, proeminente 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 exploatării 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 perimetrare incintei vor fi dublate de garduri vii;
- la partea superioară a gardului se vor prevedea elemente metalice ascuțite sau sârmă ghimpată;
- accesul 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 intruziunea 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 cladire, 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:

- **I13/ 2002** – *Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centrală*
- **I36/ 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 exterioră; 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 termostatare, 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

- Învelitoarea este din tigla metalică;
- 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 și trotuare.

Spații verzi.



#### 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. BRINDUSESCU BOGDAN





# CAIET DE SARCINI ARHITECTURA



## BORDEROU

### 1. Caiete de sarcini

1.1. Caiet de sarcini - lucrări de arhitectură - Opis

### 2. Programe/raport pentru controlul calității lucrărilor pe șantier

2.1. Program/raport pentru controlul calității lucrărilor pe șantier - arhitectură

Întocmit,  
arh. Ovidiu Apetrei





## 1.1. CAIETE DE SARCINI LUCRARI ARHITECTURĂ

- Opis -

- CAP. 1. Realizarea lucrărilor de cărămidă și blocuri B.C.A. la pereți interiori și exteriori și a mortarelor pentru zidării
- CAP. 2. Montarea construcțiilor din lemn (lucrări de șarpante)
- CAP. 3. Ignifugarea și antiseptizarea elementelor din lemn
- CAP. 4. Lucrări de tinichigerie la învelitori pe șarpantă (învelitori din tablă pe șarpantă și lucrări de tinichigerie)
- CAP. 5. Lucrări de izolații
- CAP. 6. Realizarea confecțiilor metalice
- CAP. 7. Scări, terase (logii, balcoane) și parapeți
- CAP. 8. Tâmplărie din PVC, geamuri și lucrări de tinichigerie aferente
- CAP. 9. Tencuieli
- CAP. 10. Realizarea lucrărilor de tencuieli exterioare
- CAP. 11. Realizarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii
- CAP. 12. Placaj tavane din gips-carton
- CAP. 13. Pardoseli



## CAP. 1. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE CĂRĂMIDĂ ȘI BLOCURI B.C.A.

### LA PEREȚI INTERIORI ȘI EXTERIORI ȘI A MORTARELOR PENTRU ZIDĂRII

#### Lucrări de zidărie la pereți interiori și exteriori

Acest capitol cuprinde specificații pentru:

- zidării, executate în pereți interiori și exteriori, cu cărămizi ceramice (cărămizi presate pline, cărămizi cu goluri verticale) și b.c.a.;
- mortare și accesorii pentru zidării;

La aceste lucrări pereții interiori și exteriori din zidărie de cărămidă sunt dimensionați să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj, la presiunea vântului și la orice sarcină laterală portabilă în condiții normale de exploatare.

#### Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din prescripțiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standarde și prescripții tehnice:

STAS 388 - 68	Ciment Portland
STAS 790 - 73	Apa pentru mortare și betoane
STAS 438 - 74	Oțel beton
STAS 3910/1 - 76	Var pentru construcții
STAS 9201 - 78	Var hidratat în pulbere pentru construcții
STAS 10109/1 - 82	Lucrări de zidărie - Calculul și alcătuirea elementelor
STAS 2634 - 80	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. metode de încercare
STAS 1030 - 70	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice
P2 - 85	Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor din zidărie
C 126 - 75	Normativ pentru alcătuirea și executarea zidărilor din cărămidă și blocuri ceramice
C 17 - 82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli
C 56 - 75	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
STAS 457 - 86	Lucrări de zidărie de cărămidă. Cărămizi pline presate. Gu - I - Ce/75/STAS 457
P 104 - 84	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților și acoperișurilor din elemente din beton celular autoclavizat.

Constructorul și proiectantul realizează detalii de execuție ale pereților arătând modul de coordonare între modulul cărămizilor, golurile de uși și ferestre, buiandrugi etc.

#### Mostre și testări

Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor precum și certificatele prin care se va ataca conformitatea cu condiții specifice.

#### Mostre:

Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferite materiale și accesorii folosite la zidărie, pentru a fi aprobate.

Panou - mostră: înainte de începerea lucrării, constructorul va executa un fragment

de perete - mostră, utilizând materialele, produsele, accesorii și tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Panoul se va executa la șantier unde va constitui (după obținerea aprobării de către diriginte) element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul mostră.

Rezistența la compresiune a cărămizilor pentru zidărie și se va testa conform STAS 456 - 75.

Testarea rezistenței la compresiune se va face pe 10 cărămizi rezultatele trebuie să fie:

- minimum 75 daN/cm<sup>2</sup>
- media peste 75 daN/cm<sup>2</sup>

Din primele 1000 de cărămizi se va lua o probă, dacă rezultatele sunt satisfăcătoare se vor face probe în continuare, câte o probă la 5000 de cărămizi.

Pentru verificarea dimensiunilor cărămizilor este suficientă proba pe 10 cărămizi din primele 1000.



## **Materiale și produse**

### **Cărămizi**

Se vor folosi numai cărămizi conform STAS 457 - 86 confecționate în tehnologia omologată Gu - I - C2/765/STAS 457 - 86.

Dimensiunile cărămizilor vor fi:

- lungime: 240 mm
- înălțime: 65 mm
- lățime: 115 mm

Cărămizile pentru zidărie vor fi rezistente și nu vor prezenta fisuri, spărturi sau alte defecte care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau ar afecta rezistența, aspectul sau durabilitatea construcției. Cărămizile vor fi lipsite de materialele ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

## **Livrare, depozitare, manipulare**

Se vor asigura pentru toate tipurile de cărămizi cantitățile complete de la unul și același producător. Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de cărămizi specificate astfel încât să se permită executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare.

Cărămizile se vor depozita în grămezi, stive sau lăzi în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare la punerea în operă.

Cărămizile se vor manipula cu atenție pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor, se vor prevedea retrageri pentru îmbinarea cu lucrările noi; întrepătrunderile se folosesc numai cu aprobare. Înainte de începerea din nou a lucrului se va îndepărta surplusul de mortar vechi.

La fixarea cărămizilor, suprafața rosturilor va fi plană. Când mortarul se întărește suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adânci în forma concavă folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25 cm.

Suprafețele se vor peria în timpul executării lucrărilor și se vor păstra în stare de curățenie. Se va îndepărta orice urmă de mortar sau de pământ de pe suprafața aparentă a cărămizilor.

Spațiul dintre tocurele tâmplăriei și zidăriei vor fi bine matate cu mortar.

Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planșee, se vor prevedea buiandrugi din beton armat, prefabricat sau turnați monolit (conform specificației din planșă). Buiandrugi monoliți vor fi sprijiniți temporar.

În dreptul golurilor, la glafuri, se vor folosi cărămizi întregi sau tăiate cu capătul închis spre gol. Elementele de glaf vor avea dimensiunile cerute pentru modelarea cu elementele pereților. Diblurile pentru fixarea tocului și căptușelilor ușilor sau ferestrelor se vor executa dintr-un mortar de ciment, nisip, rumeguș de pin, în proporții egale.

## **Zidărie armată**

Pereții despărțitori de 63 mm și cei de 115 mm se vor arma cu armătură orizontală cu  $\varnothing$  3 mm din 5 - 7 asize, cu mortar M 25.

Pereții despărțitori de 115,240 mm se vor executa cu cărămizi C 75 și mortar M 25.

Cărămizile se vor păstra uscate, ferite de acțiunea directă a soarelui timp de minimum 6 ore înainte de punerea în operă.

## **Materiale pentru zidărie**

Mortar de ciment pentru zidării conform STAS 1030 - 70 marca M 25

Mortar pentru dibluri, din ciment, nisip, rumeguș în proporție de 1:1: 1.

## **Execuția zidăriei la pereți**

### **Abateri permise**

Toleranțele de construcție; suprafețele pereților și colțurile lor interioare și exterioare se vor construi la firul de plumb. Se admit următoarele abateri:

- la dimensiunile zidurilor:
- lățimea de 63 mm  $\pm$  3 mm;
- lățimea de 115 cm; + 4 sau - 6 mm;



- lățimea de 240 mm; + 6 sau - 8 mm;
- la dimensiunile golurilor:
  - gol mai mic de 1 m; ± 10 mm;
  - gol mai mare de 1 m; + 20 mm - 10 mm;
- la dimensiunile în plan ale încăperilor:
  - latura mai mică de 3 m; ± 15 mm;
  - latura mai mare de 3 m; ± 20 mm;
- la dimensionarea rosturilor:
  - verticale; + 5, - 2 mm;
  - orizontale; + 5, - 2 mm;
- la planeitatea suprafețelor:
  - 8 mm la 2,05 m în orice direcție;
- la rectiliniaritatea muchiilor:
  - 4 mm la 2,5 m sau 20 mm pe toată lungimea;
- la verticalitatea muchiilor și a suprafețelor:
  - la 6 mm la un metru sau 10 mm pe etaj;
- la abateri față de orizontală a asizelor:
  - 3 mm la un metru sau 20 mm pe toată lungimea peretelui;

### Operațiuni pregătitoare

Inspectare: Se vor examina zonele și condițiile în care urmează a fi puse în operă zidăriile. Nu se vor începe lucrările înainte de înlăturării condițiilor nesatisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidărie a golurilor sau spațiilor inaccesibile se vor îndepărta resturile și se va curăța zona ce urmează a fi închisă.

### Generalități

Cărămizile se vor pune în operă conform panoului - martor aprobat.

Grosimea: Pereții, planșeele și celelalte elemente de zidărie se vor construi de grosimea nominală indicată (63, 113, 240 etc.).

Pereții dintr-un singur rând de cărămizi vor avea grosimea cărămizilor folosind elemente de grosimea indicată.

În timpul execuției lucrărilor de zidărie se vor lăsa goluri pentru instalarea diferitelor echipamente. Aceste goluri se vor umple după montarea echipamentelor corespunzător zidăriei din jur.

### Tehnologia de execuție

Cărămizile se umezesc înainte de pozare. Fiecare rând se va fixa într-un strat continuu de mortar, rosturile verticale ale rândului superior corespunzător în rândul de dedesubt la mijlocul cărămizii (rosturi intercalate). Rosturile orizontale și verticale vor fi de aproximativ 10 mm lățime. Se vor umple rosturile verticale pe toată înălțimea cărămizii. Fiecare rând va fi bine fixat la colțuri și intersecții.

Cărămizile se vor poza la firul de plumb, respectându-se liniile, distanțele și nivelul fiecărei asize. Rosturile pe fiecare rând de cărămizi vor corespunde cu mijlocul cărămizilor din rândul de dedesubt și vor respecta firul de plumb.

- Armătura; dacă nu se specifică altfel, se vor folosi bare din oțel beton  $\varnothing$  6, câte una în fiecare rost la interax de 5 - 7 asize pe verticală.

- Armăturile se înglobează complet în mortar;

- Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armăturii, va fi minim 2 cm;

- Armăturile se vor petrece cel puțin 150 mm;

- Ancoraje; dacă nu se specifică altfel, se vor folosi și ancoraje locale înglobate în rosturile orizontale ale zidăriei și fixate prin împușcare de elementele de beton structurale.

În dreptul golurilor pentru ferestre sau goluri mai mari de 300 mm se vor prevedea ancoraje suplimentare ale căptușelii la maxim 1 m distanță între ele.

Dacă nu se specifică altfel, în primele rosturi horizontale de deasupra și de dedesubtul golurilor pentru ferestre (mai mari de 300 mm) se vor amplasa armături longitudinale ce vor depăși golul cu câte 200 mm de o parte și de alta.

La intersecții armătura din rosturile horizontale se vor amplasa în rosturi alternate pe verticală astfel ca să nu se suprapună în același rost.

### Curățirea și protecția lucrărilor

Curățirea; lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de materiale și mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întări.

Zidăria trebuie să rămână curată, fără urme de mortar, cu mortarul din rosturi întărit.

Protecția lucrărilor; Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe toată durata executării lucrărilor de construcții, atunci când nu se lucrează direct pe ele. Pe timp de ploaie sau în cazul întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu o folie rezistentă, hidrofugă, care nu pătează și este bine fixată.

### Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor

Rosturile; Se vor mări toate golurile, cu excepția barbacanelor și se vor umple cu mortar complet. Se vor umple cu mortar toate rosturile la colțuri, goluri și lucrările adiacente pentru a asigura o suprafață netedă (acolo unde se cere), uniformă, adecvată pentru ștemuire și etanșare.

Defectele considerate remediable sunt cele care se pot înlătura prin operațiuni de îndreptare locală, cum ar fi:

- repararea muchiilor știrbite;
- mătarea rosturilor cu mortare;
- adâncirea rosturilor pentru aplicarea tencuielii.

Remedieri; se vor repara sau se vor îndrepta și înlocui cărămizile ciobite, sparte, pătate, deteriorate în alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc (ca dimensiuni) cu elemente adiacente sau cu altele care urmează a fi pozate.

Se consideră defecte ce trebuiesc remediate prin refacerea parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide dirigințele, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificații;
- folosirea cărămizilor necorespunzătoare;
- amplasarea greșită a unor trasaje defectuoase ale pereților;
- prevederea golurilor în zidărie în alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontală față de cum este specificat în planuri.

### Reguli și metode de verificare

La realizarea lucrărilor de zidărie se va respecta documentația tehnică de execuție precum și prezentele specificații.

Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus. Verificarea dimensiunilor și cantității materialelor se va face conform specificațiilor și standardelor pentru fiecare material și produs în parte.

Materialele folosite pentru care documentația prevede o anumită calitate și care prezintă îndoiala în această privință trebuie supuse încercărilor de laborator. Verificarea grosimii zidurilor se face la zidăriile netencuite între două dreptare de 1 mm așezate pe fețele zidurilor.

Verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorării, se face în cursul execuției prin examinare vizuală.

Verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor de cărămizi se face cu bolobocul pe droptarul de 2,0 m, lungime.

Verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul de plumb și dreptarul de 2,00 m.

Verificarea dimensiunilor încăperilor, a golurilor pentru uși ferestre, nișă etc. se face prin măsurători directe efectuate cu metrul și ruleta.

### Condiții tehnice specifice

1. Materialele folosite la executarea zidăriei din blocuri sau plăci de beton celular



autoclavizat trebuie să corespundă standardelor normativelor și altor prescripții în vigoare.

2. Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească zidăria de beton celular autoclavizat sunt următoarele:

- zidăria se execută din blocuri și plăci întregi sau din fracțiuni de blocuri sau plăci, care se obțin prin tăierea celor întregi;
- se interzice înlocuirea acestora prin cărămizi la pereții exteriori;
- tăierea și cioplirea blocurilor și plăcilor.

Se recomandă a se face cu unelte specifice acestor materiale:

Înainte de întrebuințare, pentru obținerea unei aderențe cât mai bune între blocuri sau plăci și mortar, la punerea în lucrare acestea se vor uda cu apă;

Udarea se poate face fie prin aruncarea apei cu găleata peste blocuri, fie prin cufundarea și scoaterea imediat din apă;

Se atrage atenția asupra importanței hotărâtoare pe care o au aceste măsuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc și mortar și prin aceasta asupra rezistenței și stabilității zidăriei;

Consistența mortarului de zidărie (var - ciment) determinată cu conul etalon, va fi de 10 - 11 cm. Mortarele pe bază de adeziv (aracet) vor trebui să îndeplinească condițiile de calitate și consistență prevăzută în indicațiile tehnice în vigoare;

Testarea zidăriei se face obligatoriu la fiecare rând pe înălțimea zidăriei, rosturile vor fi decalate cu  $\frac{1}{2}$  până la  $\frac{1}{4}$  bloc;

La pereții portanți, blocurile se așează obligatoriu astfel ca direcția de încărcare să fie perpendiculară pe direcția de expandare a masei de beton celular în tipărire (fețele longitudinale rugoase ale betonului, rezultate din tăierea în fabricație, trebuie să fie în plan orizontal);

Rosturile dintre blocuri sau plăci vor avea 10 mm grosime, ele trebuie să fie bine umplute cu mortar fără pietre sau alte corpuri străine care ar putea constitui puncte de sprijin în rost - zidăria de umplutură se leagă de stâlpi și diafragmele de beton armat cu ajutorul unor mustăți de 6 - 8 mm diametru legate de stâlpi la câte 60 cm pe înălțime sau prin ancorare cu ajutorul unei șine, care se fixează în poziție verticală de elementul de beton și a unei platbande care se fixează în poziție orizontală de blocurile de b.c.a. din 60 în 60 cm;

Zidăria de umplutură a pereților exteriori și interiori se va împăna la partea superioară.

În cazul legăturii cu pereții de cărămidă sau blocuri mici din beton celular autoclavizat, care nu se pot țese, având altă înălțime de asiză, legătura se va realiza cu ajutorul unor elemente metalice - în cazul când înălțimea de asiză este aceeași la îmbinarea dintre pereții portanți cu pereții despărțitori se vor bate cuie inoxidabile pentru o mai bună rigidizare.

La partea inferioară, pereții despărțitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan ei se vor împăna.

Se recomandă acoperirea cu plasă de rațiț zincată a rosturilor de la legătura între pereții realizați din materiale diferite în vederea evitării apariției de fisuri.

Viteza de execuție a zidăriei nu va depăși  $\frac{1}{2}$  nivel în 24 de ore.

Se interzice executarea în pereții din blocuri mici de b.c.a. a șanțurilor pentru conductele instalațiilor interioare de încălzire, canalizare, alimentare cu apă, gaze etc. Radiatoarele și spălătoarele se vor monta pe suporturi verticali sau pe console fixate în zidărie.

Se va evita montarea pe console a obiectelor grele, acestea urmând a fi rezemate numai pe suporturi fixați în pardoseală sau planșeu.

3. Lucrările de zidărie din blocuri mici și plăci din beton celular se vor executa în perioada în care nu se întrevește ca în următoarele 3 - 4 zile, temperatura să coboare sub  $+ 3^{\circ} \text{C}$ .

4. Pentru asigurarea preciziei de execuție, se recomandă să nu fie depășite abaterile normativelor pentru zidăriile din blocuri și plăci din beton celular autoclavizat calitatea I.

a) la dimensiunile zidurilor, clădirilor, încăperilor etc.:

- la grosimea zidurilor  $\pm 8$  mm;
- la goluri  $\pm 20$  mm;
- la dimensiuni orizontale ale încăperilor (cu condiția să nu se reducă sub 6 cm lungimea de rezemare a prefabricatelor pe planșeu)  $\pm 30$  mm;
- la dimensiunile întregii clădiri pe ambele direcții  $\pm 50$  mm;
- la dimensiunile verticale pentru diferite etaje  $\pm 20$  mm;



- la înălțimea de 2 niveluri la clădiri executate cu blocuri mici  $\pm 30$  mm.
- b) La suprafață și muchiile zidurilor și stâlpilor:
  - la verticalitatea suprafețelor și muchiilor  $\pm 5$  mm/m;
  - abaterea față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de bloc  $\pm 7$  mm/m;
  - idem la toată lungimea zidăriei  $\pm 20$  mm.
- c) La grosimea rosturilor:
  - la rosturi orizontale  $\pm 5$  mm;
  - la rosturi verticale  $\pm 5$  mm.

### Verificarea calității blocurilor, transport, manipulare și depozitare pe șantier

1. Verificarea pe șantier a calității blocurilor mici din beton cu agregate ușoare se va face conform STAS 6029 - 80;
2. Așezarea blocurilor în mijloacele de transport se va face în rânduri strânse, bine împănate - manipularea, încărcarea și descărcarea prin basculare sunt interzise. Se recomandă ca pentru transport și manipularea blocurilor să se folosească palete, conform "Fișei tehnologice pentru manipularea, transportul și depozitarea materialelor de construcții" - 19/9;
3. Depozitarea blocurilor se va face în stive de cel mult 1,5 m înălțime, la depozitarea în aer liber, blocurile mici cu goluri se vor așeza cu golurile în jos, pe platforme protejate împotriva umidității din teren. Stivele de blocuri de diatomit sau cenușă vor fi protejate în timpul anotimpului friguros împotriva precipitațiilor

### Mortare pentru zidării

#### Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru compoziția și prepararea mortarelor pentru zidăria din cărămizi.

#### Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate cele din standarde:

Standarde necesare care trebuie aplicate:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| STAS 388 - 68      | - ciment Portland;                           |
| STAS 790 - 73      | - apă pentru mortare și betoane;             |
| STAS 3910 - 1 - 76 | - var pentru construcții;                    |
| STAS 9201 - 78     | - var hidrant în pulbere pentru construcții, |
| C 17 - 82          | - mortare pentru zidării și tencuieli,       |
| STAS 1667 - 76     | - agregate naturale dense pentru mortare;    |
| STAS 2634 - 70     | - metode de tasare pentru mortare;           |
| STAS 1030 - 70     | - mortare obișnuite pentru zidărie.          |

#### Note și testări

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, după cum urmează:

- rezistența la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m<sup>3</sup>;
- consistența și densitatea mortarului proaspăt; un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepția mortarului:

- rezistența la compresiune la 28 zile: 25 kg/cm<sup>2</sup>;
- consistență mortar proaspăt: 5 - 8 cm;
- densitate mortar proaspăt: minim 1950/Kg/m<sup>3</sup>

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de șantier.

Se va pune la dispoziție de asemenea, certificatul producătorului că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile din STAS 383 - 68.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 Kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.



Mostre de culoare pentru mortar. Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenți coloranți în amestecurile de mortar, se vor furniza eșantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de către proiectant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eșantioane pentru acest scop.

## **Materiale și produse**

### **Materiale**

Ciment Portland; Cimentul va fi conform STAS 388 - 68, fără bule de aer, de culoare naturală sau albă, fără constituenți care să păteze.

Var hidrant - conform STAS 9201 - 78.

Var pastă obținut din var hidrant. Densitatea aparentă a pastei de var la consistența de 12 cm va fi de circa 1300 Kg/m<sup>3</sup>.

Agregatele vor fi conform STAS 1667 - 76 nisip natural de carieră sau de râu. Nisip de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip va fi de cel puțin 50%.

Apa, conform STAS 790 - 73 - va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine.

## **Livrare, depozitare, manipulare**

### **Agregate**

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor

Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin altă sortare înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite cu grade de finețe deosebite.

Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe. Nu se vor transforma agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton, în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

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

### **Cimentul**

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul.

Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată. Dacă dirigintele aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, din surse diferite, fără aprobare.

Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorare prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor. materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalaje sau în containerele lor originale, având eticheta cu numele producătorului astfel încât să se evite deteriorarea, permițând în același timp identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalți cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit, a făcut priză.



## Amestecuri de mortar

### Generalități

Se vor măsura materialele pentru lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor. Dacă nu se specifică altfel proprietățile se vor stabili după volum. În cadrul acestor specificații, dozajele orientative din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar, sunt considerate la m<sup>3</sup> de mortar:

- Ciment Portland 165 Kg;
- Pastă var (consistența 12 cm) 130 Kg;
- Nisip natural 0 - 7 mm cu umiditate 2% 1660 Kg.

### Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei la mortar, pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se vor amesteca pentru cel puțin 5 minute amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește înainte de adăugarea mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

### Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate. Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var,
- în maxim 1 oră de la preparare pentru mortarele de ciment fără întârzieri de priză;
- în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârzieri de priză.

## Accesorii pentru zidării din cărămidă ceramică

### Generalități

#### Obiectul specificației

Acest capitol include specificații pentru accesorii la lucrări de zidărie cuprinzând, ancoraje și piese înglobate.

### Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde și normative.

#### Standarde.

- STAS 908 - 80 - oțel laminat la cald - platbande;
- STAS 438 - 80 - oțel beton OB 37;
- N - I 2967 - 78 - bolțuri de oțel pentru implantat cu pistolul;

### Mostre

Se vor supune aprobării reprezentantului beneficiarului mostre de materiale de zidărie, după cum urmează:

- trei armături longitudinale de 75 cm lungime, din ambele tipuri;
- trei dispozitive de ancorare pentru zidărie, propuse pentru a fi folosite;



### Documentație:

Pentru fiecare accesoriu de zidărie cerut se vor furniza specificațiile producătorului și instrucțiunile de punere în operă. Se vor include date din care să reiasă că materialele sunt corespunzătoare condițiilor specificate.

### Material și produse

#### Armături longitudinale

Armături longitudinale pentru rosturile orizontale în zidărie din oțel beton (oțel rotund)  $\varnothing$  6 mm în segmente de cel puțin 2 m lungime;

Elementele de colț din oțel beton (oțel rotund) 6 mm în formă de "L" cu dimensiunile de cel puțin 50 mm x 500;

Elementele de tip etrier din oțel beton (oțel rotund) 6 mm în formă de "U", cu dimensiunile 5 + 20 + 5 ca pentru ancorarea între ele a armăturilor orizontale, longitudinale la pereții dubli.

#### Ancoraje

Ancore de platbandă de oțel cu lățimea de 2 cm grosime de 1,5 mm cu lungime de minim 20 cm protejate anticoroziv cu miniu de plumb;

Agrafe din sârmă de oțel  $\varnothing$  5, de lungime minim 20 cm conform detaliilor din planșe;

Bolțuri  $\varnothing$  5 mm pentru fixarea agrafelor și ancorarea în pereții sau stâlpii de beton armat. Bolțurile se vor livra cu piulițele și șaibe adecvate.

### LUCRARI DE ZIDARIE

#### 1.1. Zidărie

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile "Instrucțiunilor tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială", indicativ C17/1982.

De asemenea, este obligatoriu ca dimensiunile marca și calitatea cărămizilor, precum și marca mortarului de zidărie să fie conform celor indicate în proiect.

Condițiile de calitate și verificare a calității lucrărilor de zidărie de cărămidă sunt cele arătate în STAS 10109/1-1982 și în "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C56/1985.

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din "Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Se vor executa lucrări de zidărie cu cărămizi pisate pline format 240 x 115 x 63 mm de calitatea I, marca C75 și clasa C3 de densitate cu mortar M50 - 2.

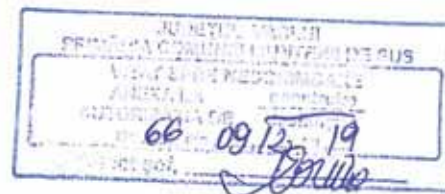
Se interzice execuția lucrărilor de zidărie cu mortar de tencuială.

#### Normativele privind proiectarea și executarea lucrărilor de zidărie și pereți:

- P2/1985 - "Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zidărie";
- STAS 10109/1-1982 - "Lucrări de zidărie, calculul și alcătuirea elementelor"
- C17/1982 - "Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială"
- STAS 5185/2-1986 - "Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri orizontale"
- STAS 1030/1985 - "Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială"
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții nr. IM 006/96 - republicat cu Ordinul 73/N/15.10.1996
- D 290/1977 - "Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor"
- C56/1985 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente"
- C 16/1984 - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente"
- Ordinul MLPTL nr. 9/N15.03.1993 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat prin Ordinul MLPTL nr. 9/N/15.03.1993; B.C. - 5,6,7,8/1993
- P118/99 - "Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului".

## CAP.2. MONTAREA CONSTRUCȚIILOR DIN LEMN

### ( LUCRĂRI DE ȘARPANTE )



- Toți lucrătorii care iau parte la lucrările de demontare și demontări la înălțime, nu pot fi admiși la lucru fără să cunoască metodele de siguranță ale lucrărilor și fără să treacă prin vizita medicală. Ei vor fi echipați cu centură de siguranță cu anexă.

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

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

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

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

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

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

- Nu este permisă folosirea grinzilor tavanelor pentru fixarea de scripeți și macarale la operațiile de ridicare.

- Circulația pe grinzi este interzisă. În lipsa schelei interioare, se vor amenaja pe grinzi căi de circulație speciale cu lățimea minimă de 0,70 m, prevăzute cu balustrade și cu scânduri de margine.

- Nu este permis să se lucreze stând pe astereala dintre grinzele tavanului.

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

- La montarea elementelor de construcții din lemn plane, a panourilor pentru pereți, 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 șorturi.

- Montarea cofrajelor la înălțime se va face de pe schele rezistente, având podine continue cu lățimea de cel puțin 1 m, prevăzute cu balustrade și 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 construcții se va face numai sub supravegherea organului tehnic de șantier sau a conducătorului lucrărilor respective.

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

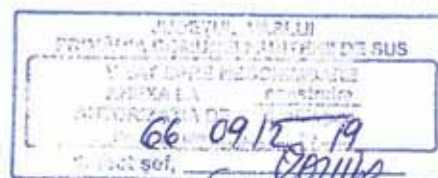
- În toate cazurile când lucrările de dulgherie se execută la înălțimi mari, dulgherii trebuie să poarte centuri de siguranță legate cu frânghii solide de elementele rezistente și fixe ale construcției.

- 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.

## 2. 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. 3. IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA

### ELEMENTELOR DIN LEMN

#### 1. PREVEDERI GENERALE

##### 1. 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 aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.
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.

##### 2. 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.).

##### 3. 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.

## 2. IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

### 1. 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.

## 2. 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 pelicologene (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.

## 3. 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 construcție 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.

## 4. 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.

### 3. 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 întrebuințare, 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 pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

### 4. 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. ~n cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăștierii 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 întrebuințează 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 întrebuințează 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 uneltele 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.

## 5. 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).

#### 6. 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. 4. LUCRĂRI DE TINICHIGERIE LA ÎNVELITORI PE ȘARPANTĂ

##### 1. DOMENIU DE APLICARE

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

- țigla 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.

##### 2. 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 înscrie 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.

### 3. 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.

### 4. 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 brățelele pentru burlane să fie protejate contra coroziunii.

## 5. 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. 5. LUCRĂRI DE IZOLAȚII

### 1. DOMENIUL DE APLICARE

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

### 2. 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 aceluși suport (ex. planșee, pereți, etc.).

3. În 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.), se înregistrează în procese-verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

### 3. IZOLAȚII TERMICE

Prezentul capitol se referă la următoarele categorii de lucrări;

- termoizolarea etajului mansardat
- termoizolarea cu termosistem a construcției la exterior (pereți, soclu, elevații)

#### Termoizolarea etajului mansardat

Termoizolarea etajului mansardat se va realiza în următoarea structură de la interior spre exterior :

- placaj de gips carton rezistent la foc 60 min. montat pe structura de lemn sau metalică
- Bariera de vapori;
- termoizolație de vată minerală bazaltică ( 10 cm grosime x 3 straturi ) montată între rigle în fața capriilor
- astereala
- bariera antivânt din folie de polietilenă
- strat de aer ventilat realizat prin montarea dec sipci peste astereala
- tabla prefaltuită cu prindere ascunsă tip click din oțel vopsit în câmp electrostatic .

Este obligatorie montarea a celui de-al treilea strat de vată minerală bazaltică în fața capriilor pentru evitarea punților termice . Cele trei straturi de vată se aplică pe direcții perpendiculare una peste cealaltă. În funcție de



tipul de vata minerala utilizata se va avea in vedere ca dispunerea riglelor sa se realizeze de aceeași latime cu latimea saltelelor de vata minerala .

Pentru ca termoizolatia sa-si indeplineasca eficient rolul de obturator de aer si de bariera contra vaporilor, racordarile 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 Baumit 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 aderența slaba " umflata "si a zonelor fisurate

- verificarea planeitatii si verticalitatii suprafetei suport

#### **Etapele de executie a termosistemului**

1. Inainte de inceperea lucrarilor ,trebuie verificata calitatea suprafetei existente .Aceasta trebuie sa fie rezistenta ,uscata ,curata ,sa nu existe substante care scada gradul de aderența ,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 .Aderența tencuiei existente se verifica prin lovirea cu ciocanul.

2. Suprafetele care au un grad de absorbtie ridicat ,de exemplu zidurile de BCA trebuie amorsate cu grunduri speciale de amorsaj.

3. 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 .

4. 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 .

5. 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 acesteia

Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor

#### **6. 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

#### **7. 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.

#### **8. 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 .

#### 9. 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

#### 10. 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 )

#### 11. 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 .

#### 12. 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
- Distanța între 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 aderenza 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.
- Nechituiră 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

1. Pe parcursul executării lucrărilor, în afară de executarea problemelor de la PREVEDERILE 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.
2. 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.
3. La recepția preliminară, se procedează, ca și în cazul verificării pe faze: numărul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele inițiale.

#### 4. HIDROIZOLAȚII

1. Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor, în afară de cele prevăzute la PREVEDERILE COMUNE, sunt:
  - a) asperitățile suportului, pentru care se admit abateri maxime de 12 mm, precum și denivelările de planeitate (abaterea admisibilă  $\pm 5$  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 rețelilor 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 amorțat (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 frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-se cu proiectul, prescripțiile tehnice și abaterile admisibile. Rezultatele verificărilor menționate la acest capitol se înregistrează conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse.

#### 4. NORMATIVE ȘI STAS-URI

1.	C. 107/1982	Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri
2.	C. 112/1986	Normativ pentru proiectarea și execuția hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții
3.	C. 191- 85	Instalații pentru izolarea termică a acoperișurilor clădirilor de locuit și social culturale cu cenușă și zgură de termocentrală
4.	C. 209 - 82	Norme tehnice pentru hidroizolarea construcțiilor cu suspensie și emulsie cationică bituminoasă.
5.	C. 207 - 83	Norme tehnice privind alcătuirea și executarea hidroizolațiilor cu folii din PVC plastifiat la acoperișuri.
6.	IGSIC și ICCPDC 1980	Măsuri referitoare la proiectarea și executarea lucrărilor de hidroizolații
7.	NP 39 - 83	Norme tehnice provizorii de folosire a materialelor hidroizolatoare la rece pentru lucrări de întreținere și reparații curente a hidroizolațiilor
8.	NP 42 - 84	Norme tehnice provizorii pentru refacerea hidroizolațiilor degradate, cu spumă poliuretanică prin stropire, la învelitori.
9.	Ordin MLPAT nr.	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții secțiunea "Izolații

	9/N/93	la acoperișuri"
10.	P 104/83	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și realizarea pereților și acoperișurilor din elemente din beton celular autoclavizat.
11.	STAS 5838/1-76	Vată minerală și produse din vată minerală. Condiții tehnice generale de calitate.
12.	STAS 5838/2-78	Vată minerală și produse din vată minerală. Vată minerală.
13.	STAS 5838/3-80	Vată minerală și produse din vată minerală. Saltele din vată minerală.

## CAP.6. 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 vopsele cu vopsea pe bază de ulei.

### Standarde de referință

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

### Montare și testări

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (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/m<sup>2</sup>).

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

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

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

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime  $\pm 2$  mm,
- grosime  $\pm 1$  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**

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

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

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

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

### **Operațiuni pregătitoare**

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

1. Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții de beton;
2. Lucrările de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
3. 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:**

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

#### **Finisaje**

1. Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități;
2. Se repară stratul de grund anticoroziv,
3. 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**

1. Piesele metalice înglobate se vor confecționa și monta conform prevederilor din proiect;
2. 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.
3. Piesele confecționate vor fi riguros curățate și de alte materiale ce ar împiedica buna aderență a lor la beton;
4. Fixarea pieselor se va face corespunzător pentru a nu se produce deplasări în timpul betonării,
5. Recepția poziționării pieselor înglobate se va face odată cu cea a armăturii, consemnându-se într-un proces verbal de lucrări ascunse;



6. Toleranțele admise la poziționarea pieselor înglobate sunt:
- pentru piesele încastrate  $\pm 3$  mm în plan vertical;
  - pentru șuruburile încastrate (buloane de ancoraj)  $\pm 3$  mm în plan vertical 5 mm în plan vertical;
7. 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:

- a) - răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- b) - admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- c) - verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- d) - verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- e) - verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- f) - se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;
- g) - controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
- h) - 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;
- i) - verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,
- j) - verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
- k) - 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;
- l) - se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
- m) - controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;



- n) - 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;
- o) - 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**

- a) - Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor;
- b) - Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare;
- c) - 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:**

- a) - verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (laminat);
  - b) - verificarea materialului de adaos (flux, sârmă, electrozi) privind condițiile de păstrarea a acestora conform prevederilor din norme și caietele de sarcini;
  - c) - verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
  - d) - verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
  - e) - verificarea reglării regimului de sudare;
  - f) - repartizarea surorilor pe tipuri și feluri de suduri, conform aptitudinilor și autorizării acestora;
  - g) - verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
  - h) - verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subansamblelor sudate;
  - i) - 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.

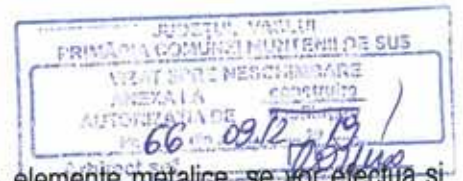
### **CAP. 7. SCĂRI, LOGII ȘI PARAPEȚI**

#### **A. Domeniul de aplicare**

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

#### **B. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor**

- 1. Materialele, semifabricatele și prefabricatele vor fi introduse în lucrare numai dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate;
- 2. În cazul executării lucrărilor din beton, betona armat, semifabricate și prefabricate din beton, se vor face verificările prevăzute de C 56 - 85;



3. În cazul executării lucrărilor din alte materiale decât zidărie, elemente metalice, se vor efectua și verificările prevăzute la capitolul "zidărie";
4. Scările se vor verifica prin examinare vizuală și măsuri locale;
5. Treptele trebuie să fie de înălțime egală și să corespundă ca formă, dimensiuni și mod de finisare cu prevederile proiectului. Între două podeste consecutive treptele trebuie să fie identice, suprafața lor trebuie să fie orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată sau aderentă de suport și să corespundă condițiilor de calitate cerute pardoselii din același material;
6. Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul și nivela cu bulă de aer. Abaterile limită admisibile sunt în anexa XIII - 1;
7. Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau știrbituri. De asemenea, treptelor de beton scivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor știrbituri produse în timpul execuției din cauza unei protejări insuficiente a treptelor. În asemenea cazuri, se va reface îmbrăcămintea pe toată lungimea treptelor;
8. Podestele scărilor trebuie să aibă suprafață plană, fără denivelări între elementele constructive (plăci de mozaic, gresie, granit etc.). verificarea se face cu dreptarul, neadmițându-se denivelări mai mari decât cele arătate în Anexa XIII - 1;
9. Pardoseala podestelor trebuie să satisfacă condițiile de calitate cerute îmbrăcăminții respective, iar dacă ea este din același material ca al treptelor, trebuie să fie executată la fel, afară de cazul când proiectul ar prevedea o altă soluție;
10. Logiile se verifică dacă corespund prevederilor proiectului: pardoseala și scafele vor îndeplini condițiile de calitate cerute, conform prevederilor prevăzute la capitolul pardoseli;
11. Se va verifica dacă este asigurată scurgerea apelor prin pante racordate la gurile aruncătoare de apă, executate din tablă, beton etc. Hidrozolația se va verifica conform prevederilor din cap. "Izolații";
12. Controlul executării corecte a pantelor se va face turnându-se pe pardoseala logiei o cantitate de apă și observându-se dacă scurgerea ei se face complet și corect. Se va verifica existența lacrimarelor și a dispozitivelor de evitarea prelungirii apei pe fațadă;
13. Parapetele să fie verticale pe toată înălțimea, verificarea făcându-se cu firul cu plumb;
14. De asemenea, pe porțiunile de aliniament, parapetele nu trebuie să aibă ondulații, curburi sau denivelări atât în planul orizontal cât și în planul vertical. Verificarea se va face cu dreptarul de 2 m;
15. Pe porțiunile de curbă, parapetele trebuie să se desfășoare cu continuitate pentru a se realiza corect curbele prevăzute în proiect. verificarea se face atât vizual, cât și prin folosirea unor șabloane corespunzătoare;
16. Suprafața parapetelor din beton tencuit și zugrăvit trebuie să corespundă condițiilor de calitate cerute tencuiei și zugrăvelii respective;
17. Parapetele metalice trebuie să corespundă formelor arhitecturale și dimensiunilor din proiect, să fie bine încastrați în vanguri, trepte, podeste, balcoane etc. Verificarea acestor încastrări se face prin clătina și izbirea fiecărui element în parte;
18. La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înădărire să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare și șlefuire cu pâslă.

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

1. Comisia de recepție preliminară a obiectului procedează în cadrul verificării scriptice, examinând toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remedieri sau consolidări, actele de control sau expertizare, avându-se în vedere respectarea cu strictețe a prescripțiilor generale de proiectare în conformitate cu STAS 2965/79;
2. În cadrul verificării directe, comisia de recepție va efectua prin sondaje verificări în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate;
3. De asemenea, se va proceda la verificări de același timp ca cele menționate mai sus, atunci când se consideră că este necesar a se face o verificare a rezistențelor scărilor, balcoanelor, parapetelor;
4. Se aplică regimul de încărcări statice și dinamice la care au fost calculate, la aceste lucrări, controlându-se comportarea lor în ansamblu cât și pe fiecare element în parte;

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

### Anexa XIII - 1

Abateri admisibile la lucrări de scări, balcoane și parapete.

#### 1. Scări

La orizontalitatea treptelor:

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

#### 2. Parapete

- se admite pe toată lățimea parapetului o deviere a verticalității de..... max. 2 mm

### Anexa XIII - 2

Lista prescripțiilor tehnice de bază

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

## CAP. 8. TÂMLĂRIE DIN PVC PENTRU UȘI ȘI FERESTRE

### Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din PVC ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Producatorul tâmplăriei din PVC va respecta următoarele cerințele de performanță:

Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei conform SR EN ISO 9001: 2008 (existența Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corespunzător procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem sau/și de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă).

Certificare sistem de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producere/montaj tâmplărie conform SR OHSAS 18001-2008 (existența Certificatului sistemului demanagement al sănătății și securității operaționale conform SR OHSAS 18001- 2008 asigura autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantier să fie minime).

Se vor atașa la Cartea tehnică a construcției agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse în opera și atestatele de producător sau montator.

La execuție se vor folosi doar materiale și produse atestate conform HG 622/2004 modificata de H.G. nr 167/2012 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, care aplică prevederile Directivei europene 89/106/CEE. Contractorul va înainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (în măsura în care acesta nu este impus de planuri și/sau desene ulterioare), tabelele de calcul și desene detaliate la scară. Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobare a acestora.

Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

### Standarde și normative de referință



Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

- O.U.G. nr.18/2009, cu modificările și completările ulterioare privind creșterea performanței energetice a clădirilor;
- C 107/2-2005 "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cea de locuire";
- RAL GZ 716/1 "Asigurarea calității ferestrelor din PVC" ALPROM-1995.

#### **Materiale și echipamente utilizate. controlul calitatii. livrare, manipulare, depozitare**

#### **Materiale utilizate la realizarea tamplariei PVC pentru uși și ferestre:**

##### **Feronerie:**

- Fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AlMgSi conform cu cerințele RAL RG 607/3 "Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante";
- Ușile de acces cu funcțiune de evacuare în caz de incendiu vor fi prevăzute cu dispozitive anti panică la interior și vor fi obligatoriu cu deschidere către exterior;
- Toate ușile exterioare vor fi echipate cu dispozitive de auto-închidere.

##### **Incuietori:**

- Inchizitorile sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizitorile pentru partile care se deschid vor fi atasate și reglate. Toate inchizitorile vor livrate cu 3 chei.

##### **Geam termoizolator:**

- Geam termoizolator va fi de două tipuri în funcție de locația unde se va monta:
  - Parter și etajul 1: geam termoizolator realizat din două foi de sticlă una laminată cu grosimea de 6,38 mm la exterior și una "float" cu grosimea de 4 mm la interior, distanțate printr-o baghetă de 16 mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon.
  - Geamul laminat de exterior, categ. I, va fi alcătuit din realizat din două foi de sticlă "float" fiecare cu grosimea de 3 mm, separate de o folie de translucentă de polivinil butiral (PVB) în grosime de 6,38 mm. Geamul interior va fi tratat astfel încât să fie "Low-E" (low emission) - pierderi joase de energie.
  - Geamul nu va prezenta zgârieturi, va fi curat și corect sigilat. Furnizorul de geam va poseda Certificat de la producătorul de sticlă cu depunere Low-E că dispune de dotarea necesară procesării acestui tip de geam.
- Ușile și toate ferestrele la care geamurile termoizolatoare se montează până la 80 cm distanța de podea sau pământ, și panourile de ușă care se montează la o distanță de până la 15 cm de podea trebuie echipate cu geamuri securizate. Panourile din sticlă montate la 30 cm pe fiecare parte a ușii și la o distanță de până la 150 cm de podea sau de parter trebuie de asemenea să fie din geam securizat.
- Profilele de separare a ochiurilor de geam sunt de asemenea din aliaj AlMgSi 0,5 și se vor fixa pe întreaga lungime. Geamul termoizolator are o garnitură din cauciuc.
  - Panourile vitrate: panourile vitrate mai mici de 25 cm pot fi din geam obișnuit de 6 mm. Panourile vitrate mai mari de 25 cm trebuie să fie geam securizat de 4 mm sau 6mm, cel de-al doilea tip se folosește pentru panouri vitrate mai mari de 70 cm. Geamuri securizate posibile: Toughened, Laminated & Georgian Wired (turnate sau laminate).

##### **Materiale utilizate la realizarea tamplariei din PVC:**

- Profile PVC albe - sistem pentacameral cu un coeficient de transfer termic  $K = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Înălțimea minimă a profilelor va fi 60 mm iar grosimea pereților principali va fi de 3,0 mm ( $\pm 0,2 \text{ mm}$ );
- Suprafețele exterioare vizibile ale profilului vor prezenta culoare uniformă, fără întreruperi și fără impurități mecanice;
- Profile de rigidizare din oțel zincat cu grosimea de min. 1,5 mm și modul de elasticitate 250 KN/cm;

- Ferestrele și ușile din profile de PVC se livrează complet echipate cu geam, garnituri de etanșare între geam și cercevea și între cercevea și toc;
- Ferestrele exterioare și ușile de balcon se vor livra echipate cu geam termopan, iar profilele vor fi cu rupere de punte termică;
- Ferestrele și ușile din profile PVC pot fi colorate în masă sau de culoare albă sau gri deschis;
- Tâmplăria din PVC se livrează pentru sisteme de deschidere obișnuită, rotire în jurul unui ax vertical, iar ferestrele pot fi echipate cu sistem roto, care se poate comuta alternativ pentru deschidere pe ax orizontal sau vertical;
- Suprafața profilelor din PVC trebuie să prezinte aceeași culoare, o nuanță uniformă, o suprafață netedă fără adâncituri și cu rizuri mai mici de 0,1 mm adâncime;
- Nu se admit fisuri sau nuanțe diferite de culoare în dreptul nodurilor;
- Abaterile la lungimi trebuie să depășească  $\pm 1$  mm la dimensiuni până la 1500 mm, sau 1,5 mm la elemente mai mari de 1500 mm;
- Tâmplăria va fi livrată împreună cu sistemele de montare, prindere, în golurile în care se montează: ex. praznuri din foaie de arc de 1 mm grosime și 30 mm lățime, protejate împotriva coroziunii din fabrică, șuruburi mecanice, șuruburi autofiletante, etc.;
- Comanda tâmplăriei din profile PVC va fi asistată de proiectant, după relevarea golurilor de tâmplărie, alegându-se culori pastel, evitându-se culorile tari sau în nuanțe închise, care pot periclita comportarea tâmplăriei printr-o creștere excesivă a temperaturii produsă de expunerea la razele solare, specificându-se dacă se vor monta jaluzele rulante din PVC, caz în care tâmplăria va fi prevăzută cu profile de ghidaj pentru jaluzele.

#### **Execuția lucrărilor, montarea, instalarea și asamblare**

Tâmplăria se va monta în golurile pregătite în clădirile noi sau în golurile existente în zidărie după demontarea tâmplăriei care va fi înlocuită. Se vor folosi instrucțiunile de supraveghere pentru fiecare sistem pentru a se asigura că sa comandat dimensiunea și modelul adecvat. Ferestrele și ușile sunt finisate, iar golurile trebuie să fie finisate înainte de montare. Golul trebuie să cuprindă pragul, și trebuie admise toleranțe pentru ca fereastra să poată fi montată. Tâmplăria nu trebuie montată până când golul nu este finisat și nu trebuie folosit ca model pentru lucrările de construcție. Pentru a evita zgărirea ramelor este esențial să se evite transportarea de materiale prin ferestre după montarea lor.

Tâmplăria din aluminiu se livrează de către furnizori în stare montată, complet echipată cu toate accesoriile. În cazuri deosebite se poate livra în subansamble care să se înscrie în gabaritele uzuale de transport, urmând a fi montate la fața locului exemplu pereți cortină sau vitrină de aluminiu. Montarea tâmplăriei din PVC se poate face de către producător sau de echipe specializate ale constructorului. La montarea tâmplăriei din PVC se va ține cont de următoarele:

- piesele din oțel care sunt în contact cu profilele de PVC, trebuie să fie zincate sau cadmiate.
- golul în care se montează tâmplăria de PVC să fie finisat pentru a nu stropi cu mortar profilele de PVC, înlăturarea mortarului ar putea zgăria profilele

La tâmplăria de PVC se verifică:

- prinderea tâmplăriei de zidărie, stâlpi sau diafragme de beton;
- funcționarea feroneriei și accesoriilor;
- modul în care s-a realizat montarea garniturilor din neopren;
- existența și conținutul certificatelor de calitate pentru tâmplăria gata confecționată sosită pe șantier;
- corespondență cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs, gata confecționate și sosite pe șantier;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere, închidere, manevre, etc.;

▪ existența pieselor auxiliare (lăcrimare, pazii de tablă) la ferestre pentru îndepărtarea apelor de ploaie. La terminarea lucrărilor se va face recepția calitativă pe faze de lucrări, încheindu-se proces verbal de recepție calitativă verificându-se:

- corespondența cu prevederile din proiect;
- calitatea lucrărilor executate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute în Normativul C56-85 Caietul XV.

#### Lucrari in afara santierului

Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv (otel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectiva).

### CAP.9. TENCUIELI

#### 1. DOMENII DE APLICARE

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcții, având rol de finisaj sau de protecție și executate cu mortar de orice tip. ~n acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

#### 2. PREVEDERI COMUNE

1. Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect.

2. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării execuției acestui suport.

Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

3. Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor: învelitori, planșee, balcoane, instalații, tâmplării pe toc, etc.

Se va verifica dacă o dată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalații: ghermele, praznuri, colțare, etc..

4. Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

5. Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețului.

6. Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 7 % din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de Procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară, această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielilor respective.

#### 3. VERIFICAREA PE FAZE DE LUCRĂRI A TENCUIELILOR

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor se face la fiecare tronson, având în vedere următoarele:

- a) rezistența mortarului;
- b) numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- c) aderența la suport și între două straturi;
- d) planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- e) dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brâie, cornișe).

Aceste verificări se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisia aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/3 din frecvența fazei precedente.



Abateri admise la lucrările de tencuieli				
Denumirea defectului	Tencuiala brută	Tencuiala drișcuită	Tencuiala gletuită	Tencuială fațade
1	2	3	4	5
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare.	Maxim una până la 4 cm <sup>2</sup> /1m <sup>2</sup> .	Nu se admit.	Nu se admit.	Nu se admit.
Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire la stratul de acoperire.	Maxim 2 la 1m <sup>2</sup> .	Nu se admit.	Nu se admit.	Nu se admit.
Neregularități ale suprafețelor - verificare cu dreptarul de 2 m lungime.	Nu se verifică.	Maxim 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 m.	Maxim 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm.	Maxim 3 mm / neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm.
Abateri de la verticală.	Minimum admis pentru elementul suport.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tencuielile interioare maxim 1 mm/1m și maxim 30 mm/ toată înălțimea camerei.</li> <li>La tencuieli exterioare maxim 2 mm/1 m și maxim 20 mm/ la toată înălțimea clădirii.</li> </ul>	Până la 1 mm/ 1 m și maximum toată înălțimea încăperii.	Maxim 2 mm/1 m și maxim 20 mm pe toată înălțimea clădirii.
Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor.	Nu se verifică.	Maxim 1 mm/1m și maxim 3 mm de la o latură la alta.	Până la 1 mm/1m și maximum 2 mm într-o încăpere.	Nu se verifică.
Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii,	Maximum cele admise pentru elemente.	Până la 1 mm/1m și maxim 8mm/element.	Până la 1 mm/1m și maxim 2 mm pe toată înălțimea sau	Până la 2 mm/1 m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj.



brăie, cornișe, solbancuri, ancadramente.			lungimea.	
Abateri față de raza la suprafețe curbate.	Nu se verifică.	Până la 5 mm.	Până la 5 mm.	Până la 6 mm.

#### 4. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI/PLACAJE

1.	C. 18/1983	Normativ privind executarea tencuielilor umede
2.	C. 17/1982	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
3.	C. 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
5.	C. 202/1980	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
7.	STAS 1667/1976	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor de faianță, plăci ceramice smălțuite
8.	STAS 233/1986	Plăci de faianță
9.	STAS 146/1980	Var pentru construcții
10.	STAS 1667/1976	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare.
11.	STAS 7830/1980	Plăci ceramice din argilă arsă

#### CAP. 10. 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 hidratant 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 ruгоase;
- 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 călduros se vor lua unele măsuri de protejare a lucrărilor.

1. 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 șprîț și grund și cu mortar de var - ciment cu praf de piatră aplicat prin stropire mecanică pentru stratul vizibil, similitpiatră, 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 tencuiei 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:

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

## CAP. 11. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI, VOPSITORII

#### Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapete.

#### Standarde de referință și materiale

C3 - 76	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii;
C 4 - 77	Instrucțiuni, tehnici pentru aplicarea tapetelor;
STAS 17 - 70	Ulei de in sicativat;
STAS 18070	Ulei tehnic de in;
STAS 2078 - 70	Ulei tehnic de rapiță,
STAS 2710 - 70	Ulei tehnic de floarea soarelui;
STAS 146 - 70	Var pentru construcții;
STAS 790 - 73	Apă pentru mortare și betoane;
STAS 1581 - 61	Hârtie pentru șlefuire ușoară;
STAS 4593 - 68	Corpuri abrazive cu ceramic;
STAS 232 - 73	Caolin spălat de Argeș;
STAS 545 - 66	Ipsos de construcții și ipsos de modelat;
STAS 4888 - 68	Caolin spălat de Harghita;
STAS 88 - 73	Clei de oase;
STAS 89 - 69	Clei de piele;
STAS 2540 - 73	Gelatină tehnică;
STAS 2706 - 71	Cretă măcinată de Murfatlar - Dobrogea;
STAS 45 - 75	Benzină de execuție;
STAS 3124 - 75	Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei;
STAS 5192 - 75	Grund pentru astupat porii;
STAs 6592 - 75	Chituri pe bază de ulei;
NI 90 - 61	Vopsele, lacuri și emailuri pe bază de ulei; Grund anticoroziv pe bază de minium de plumb;
STAS 44 - 67	White -spirt rafinat;

NI 1703 -78 Grunduri colorate mate;  
NI 1703 -67 Glet de stropit alchidal;  
NI 1703 - 68 Lacuri incolore alchidalice.



Lucrări care trebuiesc terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli toate lucrările și reparațiile de tencuiele, glet, placaje, instalațiile sanitare, electrice și de încălzire, trebuie să fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

Tâmplăria metalică și cea din lemn trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu excepția ducarelor și a șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei. La lucrările de vopsire aplicarea ultimului strat se face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților pardoselilor (curățire, lustruire), luându-se măsuri de protejare a îmbrăcăminții pardoselilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăvire sau vopsire a fațadelor, trebuie să fie complet executate toate lucrările la fațada construcției ca: jgheaburi, burlane, streășini, cornișe, glafuri, socluri, cofrete, etc.

#### **Pregătirea suprafețelor de beton sau tencuiala drișcuită**

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie să fie drișcuite cât mai fin, astfel ca urmele de drișcă să fie cât mai puțin vizibile. În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce în prealabil bavurile și dungile ieșite în relief au fost îndepărtate. Urmele de decofrol se vor freca cu partea de șlefuit sau cu perii de sârmă.

#### **Pregătirea suprafețelor gletuite**

Suprafețele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri; varul folosit trebuie să aibă o vechime de cel puțin 14 zile.

Toate fisurile, neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă. Pasta se va prepara în cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului. După șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos - var, cu compoziție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume).

După uscarea porțiunilor reparate suprafața se șlefuieste cu hârtie de șlefuit, după care se curăță de praf cu peria sau bidinele curate și uscate.

#### **Pregătirea suprafețelor de lemn, PFL, PAL**

Se verifică și corectează suprafețele de lemn ale tâmplăriei astfel ca nodurile să fie tăiate, cuiele îngropate, prelingerile de rășină sau alte murdării, curățate. Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite cu grund anticoroziv și apoi vopsite.

#### **Pregătirea suprafețelor metalice**

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, păcură, grăsimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheață etc. Rugina se îndepărtează prin frecarea cu perii de sârmă, șpacluri de oțel etc.

Petele de grăsimi se șterg cu tampoane muiate în solvenți (White - spirt, terebentină).

Tâmplăria metalică se aprovizionează grunduită cu grund anticoroziv.

#### **Condiții de execuție**

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la o temperatură de minim 5<sup>0</sup> C pentru zugrăveli și de cel puțin + 15<sup>0</sup> C pentru vopsitorii și se vor menține aceste temperaturi pe tot timpul lucrărilor și cel puțin încă 9 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

#### **Aplicarea zugrăvelii**

Spoielile (preparate din lapte de var, fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se vor executa în două, trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și zugrăveală) el creează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare cel mult 2÷4 ore, în caz contrar ștergerea de praf se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală.

La zugrăvirea pereților se delimitează de la început suprafețele care trebuiesc zugrăvite diferit, prin trasarea unor linii subțiri între suprafețele respective (de exemplu între tavan și pereți).

Zona imediat învecinată liniei de demarcație se zugrăvește cu o pensulă.

Zugrăveala se aplică prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura o mai bună aderență de suport primul strat de zugrăveală se poate aplica cu bidineaua. Se admite și aplicarea manuală cu bidineaua a tuturor straturilor zugrăvelii numai pe suprafețe mici. În cazul zugrăvelilor manuale întinderea straturilor se va face purtându-se bidineaua pe direcții perpendiculare, la plafoane ultima netezire se va face pe direcția luminii (spre fereastră) iar pereții în sens orizontal. În timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat se va aplica după uscarea celui precedent.

Zugrăvirea manuală se va face concomitent de către doi zugravi, unul executând zugrăveala părții superioare a peretelui de pe scara dublă, iar celălalt zugrăvind de pe pardoseală partea inferioară a peretelui, pentru a se evita apariția de dungă la locul de îmbinare.

În cazul unor încăperi în care se execută lambriuri în vopsea de ulei (băi, bucătării, spălătorii, săli de clasă, etc.) se zugrăvește mai întâi partea superioară a peretelui împreună cu tavanul, iar apoi se execută lambriuri în ulei. Limita de demarcație se trage cu culoare de apă, așa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizată prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- cu acțiune discontinuă - la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compoziția de zugrăveală este necesară întreruperea lucrului;
- cu acțiune continuă - la care compoziția de zugrăveală este absorbită de pompa aparatului printr-un vas (recipient) alimentat continuu.

Aparatul cu acțiune discontinuă folosit curent este aparatul tip Calimax conform listei uzuale de scule, dispozitive și utilaje. Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele acțiuni pregătitoare:

- se umple rezervorul cu compoziția de zugrăveală așezându-se pe gura rezervorului o sită pentru strecurarea ei;
- se ridică presiunea în rezervor prin pompare manuală, până la 3 +5 atmosfere;
- se deschide robinetul și se reglează jetul;
- se verifică manometrul și legătura furtunului la rezervor și tija diuzei.

Ca aparat de pulverizat cu acțiune continuă se poate folosi aparatul electric de zugrăvit (AEZ. 1) cu compoziția de zugrăveală, strecurată în prealabil, se alimentează continuu un recipient (găleata) separat pe măsura consumului, de unde este absorbită prin furtun în rezervorul de presiune și respinsă prin furtunul de refulare în pulverizator.

Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele operații pregătitoare:

- se prepară compoziția de zugrăveală cu o astfel de consistență încât să asigure posibilitatea de a fi pulverizată și se strecoară prin sită; se umple recipientul de alimentare continuă și se introduce furtunul de absorbție în acest recipient;
- se acționează pompa cu membrană până la presiunea de 5 - 6 atmosfere și se deschide robinetul pulverizatorului;
- se verifică buna funcționare a aparatului (manometrul, legătura furtunului de absorbție cu aparatul, legătura furtunului de refulare cu diuza și cu pulverizatorul, starea de funcționare a pompei și a pulverizatorului, etc.);
- se reglează jetul.

La aparatul electric de zugrăvit, înainte de punerea în funcțiune se va face legătura acestuia cu pământul.

Pentru executarea zugrăvelii cu aparatele de pulverizare se procedează în felul următor:

- se ridică presiunea în pompă până la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator și se începe stropitul;
- jetul sub care compoziția de zugrăveală iese din diuza pulverizatorului trebuie să fie cu stropii fini și în unghi drept față de suprafața care se finisează, iar duza să se afle la o distanță de suprafața de 0,75÷1,00 m, astfel încât compoziția care se pulverizează să nu cadă pe jos și să nu ricoșeze;

- pentru o aplicare a compoziției de zugrăveală, se execută cu diuza pulverizatorului mișcări în spirală,
- fiecare strat se aplică numai după uscarea celui precedent.

După terminarea lucrului se va spăla aparatul atât în interior cât și în exterior precum și furtunul și pulverizatorul, prin introducerea unei cantități de apă în interiorul aparatului, creindu-se din nou presiune.

La zugrăvirea fațadelor pentru a se împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic; aplicarea se va face în primele ore ale dimineții sau după amiază (în lunile de vară).

În cazul când este necesar să se lucreze pe timp însorit, suprafața se va uda cu apă în prealabil.

### Aplicarea zugrăvelii

Se aplică un prim plan de săpun, după care se face repararea defectelor mărunte la tavan și pereți cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de săpun pe porțiunile reparate, după care se va aplica compoziția de zugrăveală în trei straturi, pe întreaga suprafață.

Atât săpunul cât și primul strat de zugrăveală se aplică cu bidineaua. Ultimile două straturi de zugrăveală se aplică mecanizat cu aparate de pulverizat, sau în cazuri speciale, pe suprafețe mici, tot cu bidineaua.

Compoziția de zugrăveală după ce a fost amestecată cu soluția de clei, se va întrebuița în timp de 24÷48 ore, de la preparare, întrucât se alterează în timp, în special vara.

Toate celelalte indicații tehnologice privind aplicarea manuală sau mecanică a zugrăvelii (modul de aplicare a stratului la pereți, unelete necesare, etc.) se execută ca la zugrăvelile cu lapte din var.

### Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

**Caietul IV:** Vopsitorii cu vopsele de ulei, alchidic, polilac, imitație lovituri de ciocan, bronz, aluminiu, pe bază de derivați celulozici, bituminoase, șelac, ceruire.

#### Obiect și domeniu de aplicare

**1.1 Prevederile prezentului caiet stabilesc condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorii de următoarele tipuri:**

- a) vopsitorii cu vopsele de ulei;
- b) vopsitorii cu emailuri și lacuri alchidice;
- c) vopsitorii cu email polilac;
- d) vopsitorii cu email imitație lovituri de ciocan;
- e) vopsitorii cu emailuri bronz aluminiu;
- f) vopsitorii cu emailuri pe bază de derivați celulozici;
- g) vopsitorii cu vopsele bituminoase.

**1.2 Vopsitorii cu vopsea de ulei, emailuri și lacuri pe bază de alchidic, email polilac se aplică:**

- a) la interior - pe suprafețe gletuite cu glet de ipsos-aracet, nisip fin aracet sau din dolomită-aracet (la băi, grupuri sanitare, saloane, culuare de spital, școli, magazine alimentare, etc.)-pe suprafețe din lemn, PFL, PAL, (la tâmplărie, pereți despărțitori, etc.); - pe suprafețe metalice (tâmplărie, parapete, radiatoare, etc.);
- b) la exterior - pe suprafețe din lemn (tâmplărie, solblancuri etc.).

Elaborat de Institutul de cercetări în construcții și economia construcțiilor - INCERC aprobat de IGSC cu Ordinul din 23 februarie 1976.

#### Vopsitorii cu vopsele de ulei

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

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

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

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

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

Plăcile din așchii de lemn (PAL) vor fi chituite și șpăcluite până la completa lor netezire.

Plăcile fibrolemnoase (PFL) dure vor fi în prealabil șlefuite, pentru a transforma suprafața lor într-un suport absorbant, aderent după care vor fi grunduite șpăcluite și vopsite. În cazul când se finisează cu lacuri transparente suprafețele nu vor fi șpăcluite, ci numai șlefuite, grunduite și lăcuite.

Chituirile și șpăcluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu șpaclu (chit de cuțit).

Materialul pentru șpăcluit se prepară din chit de cuțit prin diluare cu diluant special D001-3, sau cu ulei sau vopsea la culoare.

Diluantul special se adaugă la chit până la obținerea consistenței de lucru necesară pentru șpăcluire.

Șlefuirile succesive se fac cu hârtie sau pânză de șlefuit sau piatră de șlefuit, cu granulații din ce în ce mai mici, pentru diferitele straturi, în funcție de rugozitatea suprafeței suport și de calitatea cerută.

În general se vor aplica 1+2 straturi de șpăcluială în grosime de 0,2÷0,5 mm, la lucrările de calitate superioară se vor executa 3 șpăcluiți.

Aplicarea vopselei se face de obicei în două, trei straturi, în funcție de calitatea cerută. În cazul finisării transparente se aplică un strat grund și 1-2 straturi lac de ulei.

Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin site fine (900 ochiuri/cm<sup>2</sup>) și se potrivește la consistența necesară de lucru, prin amestecarea cu un diluant corespunzător cu natura vopselei respective, amestecul făcându-se cu 5-10% diluant.

Vopseaua se aplică într-un strat uniform fără a se lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea și va fi întinsă până la obținerea unei adeziuni de stratul inferior. Se recomandă ca tâmplăria detașabilă să fie vopsită în poziție orizontală. Straturile de vopsea succesive se întind pe direcții perpendiculare unul față de celălalt.

Ultimul strat de vopsea se întinde de preferință astfel:

- de sus în jos pe pereți;
- în lungul fibrelor pe elemente din lemn;
- pe linia de cea mai mare pantă (de la coamă spre streășină) pe acoperișuri.

După aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezește cu pensule speciale cu părul moale, după uscare, suprafața se șlefuește cu hârtie de șlefuit HSBO.

După aplicarea ultimului strat de vopsea, aceasta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi, după cum se indică de către proiectant. În cazul că este necesar, după fiecare strat de vopsea (cu excepția ultimului), se execută șlefuiți sau eventual și chituiți-șlefuiți intermediare. Chituirile se face cu chit de ulei. După fiecare șlefuire se șterge bine praful de pe suprafețe cu pensule moi sau cârpe care nu lasă scame.

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

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

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

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o formă specială cu coadă lungă, pentru a pătrunde între elementele radiatorului. Vopsirea învelitorilor de tablă neagră se face mai întâi prin grunduirea și chituirile cu un grund și chit anticoroziv, după care se aplică 1-2 straturi de vopsea specială pentru învelitori.

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

În cazul în care la terminarea lucrului, în vase rarnane vopsea neconsumată, se toarnă peste aceasta puțin solvent, pentru a se împiedica formarea unei pojghițe tari până la începerea lucrărilor de vopsire. În cazul în care se cere executarea unei vopsitorii mate sau semimate se vor folosi vopsele destinate acestui scop, fără a le dilua pe șantier.

La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua măsuri ca toate lucrările de pregătire a suprafețelor să fie executate cu deosebită grijă. Vopsirea se execută cu compoziții speciale gata preparate pentru vopsirea

mecanizată sau cu compoziții obișnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuală, care se diluează înainte de întrebuintare până la consistența necesară stropirii (sub forma unei pulberi fine și uniforme).

Diluarea se face adăugând diluant în proporție de 10÷15% din cantitatea vopselei.

Înainte de încărcarea rezervorului pistolului de vopsit, vopseaua se strecoară prin site de mătase (900 ochiri/cm<sup>2</sup>).

Vopsirea se execută cu o instalație de pulverizat compusă din: compresor de aer, rezervor de vopsea, furtun de cauciuc, pistol de pulverizat.

Presiunea de lucru va fi cuprinsă între 3÷5 atmosfere. Se pot folosi pistoale cu rezervorul de vopsea de 1 litru atașat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantități mai mari de vopsea.

Lista cu scule, dispozitive și utilaje este cea uzuală. Vopsirea se execută luându-se pistolul la o astfel de distanță de la perete, încât jetul de vopsea să acopere o suprafață cât mai mare posibil, iar ceața formată de stropi să fie cât mai mică; distanța optimă de la pistol la perete este de 15÷20 cm; pistolul se va ține cu jetul perpendicular pe suprafața de vopsit și se va purta în sens spiralat; după fiecare umplere a rezervorului, dacă este necesar, se reglează deschiderea diuzei pulverizatorului și presiunea aerului.

Vopsirea propriu-zisă se execută după terminarea grunduirii și chituirii suprafeței, ca și în cazul vopsitorilor făcute manual; chitul folosit va fi chit de stropit special pentru aplicarea cu pistolul.

Sucesiunea operațiilor și restul prevederilor privind timpul de uscare între straturi, numărul straturilor, păstrarea materialelor și locul de muncă, întreținerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuală. În plus, se va avea grijă ca la orice întrerupere a lucrului și la terminarea lucrului, pistolul să fie bine curățat cu solvent (benzină sau white-spirit), atât în interior prin pulverizarea unei mici cantități de solvent, cât și la exterior.

Suprafețele care trebuiesc vopsite (stropite) vor fi protejate printr-un ecran separator (carton, placaj, tablă).

### Verificarea calității lucrărilor

Se verifică în mod special:

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, în cazuri de importanță deosebită consemnându-se acestea în procese verbale de lucrări ascunse;
- calitatea principalelor materiale;
- corespondența dintre prevederile din proiect și dispozițiile ulterioare;
- aspectul suprafețelor zugrăvite sau vopsite;
- uniformitatea suprafețelor - nu sunt admise pete sau sărituri, suprapuneri depășiri ale desenului;
- aderența zugrăvelilor - o zugrăveală aderență nu trebuie să se ia pe palmă;
- tonul de culoare la vopsele să fie același și cu aspect lucios sau mat, să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, aglomerări de pergamente;
- nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafața de tâmplărie vopsită;
- separațiile dintre vopsitorii și zugrăveli să fie distincte, fără suprapuneri.

## CAP.12. PLACAJ TAVANE DIN GIPS-CARTON

Tavanele cu schelet simplu din gips-carton, sunt tavane despărțitoare neportante care se montează pe șantier. Funcțiile de rezistență și fizica construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă din oțel cu placarea din plăci de gips-carton și straturile izolatoare pozate funcție de necesități.

### 1. CONSTRUCȚIA - MONTAJUL

- Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea axelor tavanelor, a scheletelor autoportante.
- Fixarea de suprafețele suport a profilelor de contur. La tavan și pardoseli se utilizează profile de contur UW iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profile de schelet tip CW.

Înainte de începerea montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se atașează alte materiale de etanșare adecvate.

Planșeele de rezistență care prezintă denivelări mari, vor fi egalizate înaintea montării profilelor.

- Se introduc profilele CW în profile contur.



Profilele verticale ale scheletului trebuie să pătrundă cel puțin 15 mm și trebuie să prezinte la partea superioară toleranță de circa 1 cm.

- Prima placă de gips-carton, se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelului cu bulă de aer. În continuare placa este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid, în așa fel încât să nu existe tensionări. Următoarele plăci se montează în același mod. Distanța de la scheletul de susținere a elementelor la elementele de completare din zona de capăt a tavanului nu trebuie să depășească 62,5 cm, iar în cazul realizării izolației acustice, această distanță nu trebuie să fie mai mică de 50 cm.

La racordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioară, plăcile nu vor fi înșurubate.

- După montarea instalațiilor, în spațiul gol din tavan se va așeza, îndesa și asigura contra alunecării, stratul de vată necesar.

Grosimea normală a izolației nu trebuie să fie mai mare ca spațiul gol dintre plăcile pereților și nu trebuie micșorată sub dimensiunea necesară din condițiile de dimensionare higrotermică.

Îmbinările plăcilor sunt deplasate față de poziția îmbinărilor plăcilor de pe partea opusă.

- Șpăcluirea plăcilor din ipsos-carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi de exemplu cele din acțiunea umidității sau a temperaturii.

Se presupune o temperatură a incintei de montaj și a construcției de cel puțin 5<sup>o</sup> C.

Umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile de utilizare ulterioare) în timpul șpăcluirii, precum și deshidratarea rapidă în scopul uscării, poate duce la formarea de fisuri. În cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitură din fibră de sticlă este posibilă și șpăcluirea cu umplutură pentru rosturi.

## 2. TRATAREA SUPRAFEȚELOR

Plăcile gips-carton sunt comparabile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, plăcuțe, straturi textile și altele asemănătoare. Nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.

Pentru aplicarea ulterioară a unor straturi de tencuială suplimentare sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

La investiția de față, montarea plăcilor de gips-carton la tavane se face fără schelet metalic intermediar, pe elementele structurale ale planșeului de lemn reprezentate de grinzi sau dulapi din lemn, cu șuruburi autofiletante, adaptându-se prevederile anterioare acestui tip de schelet. Scheletul de montaj al plăcilor îl constituie grinzele din lemn ale planșeului la fața inferioară a acestora sau dulapii din lemn ai planșeului în cazul în care acesta este susținut de grinzi din beton, la fața inferioară a dulapilor și între grinzele de beton, astfel încât plăcile de gips-carton să constituie o separare a elementelor combustibile ale planșeului de lemn și podului de restul încăperilor, în scopul protecției acoperișului la foc și întâzierii propagării incendiilor la elementele combustibile spre sau dinspre acesta.

La investiția de față se vor urmări în mod special respectarea următoarelor condiții:

- corpurile de iluminat sau oricare alte accesorii ce necesită montarea de planșeu, ale încăperilor, se vor fixa numai de scheletul de rezistență al planșeului, respectiv grinzele și dulapii de lemn, fiind interzisă încărcarea plăcilor de gips - carton cu orice fel de obiecte agățate;

- la termoizolarea planșeului de pod nu se vor folosi decât sortimentele de vată minerală prevăzute în proiectul de față, care dau încărcări maxime de până la 6,0 kg/m<sup>2</sup> pe suportul de susținere al termoizolației, format dintr-un schelet din șipci și poziționat între termoizolație și plăcile de gisp-carton.

## 3. CONDIȚII DE PUNERE ÎN OPERĂ

Punerea în operă nu va putea fi realizată decât dacă sunt satisfăcute următoarele condiții:

- încăperile trebuie să fie cu tâmplăria montată și racordurile la încălzire;

- limitele de umiditate admisibile sunt situate între 45 % și 70 %, pentru o temperatură cuprinsă între 12<sup>o</sup> C și 24<sup>o</sup> C.

~nainte de montarea plăcilor se face mai întâi o panotare a tavanului stabilindu-se numărul de bucăți.

Se fixează înălțimea tavanului fals și se trasează pe pereții de contur acest reper cu ajutorul unei nivele.

Pe linia nivelului tavanului fals, pe conturul pereților limitrofi sau a grinzilor de beton, se va monta profilul perimetral pe care se vor rezema plăcile de contur.~n cazul de față acesta se poate înlocui cu un profil

incombustibil de închidere a rosturilor, aplicat la sfârșit, după executarea tencuielilor și montarea placajului de gips-carton.

Prinderea acestor profile se va face în funcție de natura peretelui. Prinderea se va realiza din 40 cm în 40 cm.

#### 4. VERIFICAREA PE FAZE A LUCRĂRILOR

Verificarea calității se face la fiecare fază în parte:

- verificarea planeității grinzilor din lemn;
- verificarea modului de realizare a scheletului metalic;
- verificarea prinderii plăcilor de gips-carton și a planeității generale;
- verificarea durtății muchiiilor.



#### 5. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PLACAJE

1.	C 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
2.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
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 - BC 5-6-7-8/1993

### CAP. 13. PARDOSELI

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate în construcții de locuințe și social culturale, cu îmbrăcămînți din piatră naturală și artificială, plăci și covoare din materiale sintetice (plastice).

#### 1. Prevederi comune

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (exemplu: canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

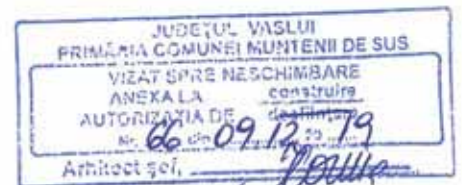
Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența unor pardoseli, nu se vor introduce în lucrare decât dacă în prealabil:

- 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;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer - încercările de calitate;

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

#### 2. Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcămînții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- gresie antiacidă;
- marmură;
- parchet.



### 3. Pardoseli de gresie porțelanată, antiderapantă, mată

Se vor realiza pardoseli din gresie colorată în masă cu aspectul vizibil mat.

Gresia având calități deosebite de rezistență la uzură, absorbție de apă foarte mică, clasa de combustibile Co precum și duritate foarte mare se va alege:

- gresie pentru pardoselile interioare;
- gresie pentru pardoselile exterioare cu rezistență la circulație și la ciclurile de îngheț-dezghet, cât și variație de temperatură - 30 ° + 40 °C;

Pentru impermeabilizarea totală a suprafețelor se recomandă tratarea cu substanțe hidrofobe.

Se optează pentru montarea plăcilor de granitogresie și de gresie porțelanată pe șapa cu mortar adeziv prevăzut de producător.

După fixare se ferește spațiul respectiv de acțiunea factorilor de mediu (ploaie, îngheț, însoțire puternică), cel puțin 24 de ore.

Având în vedere gama foarte largă de astfel de produse se vor solicita agremente tehnice atât pentru gresia porțelanată cât și pentru adenzivii utilizați pentru montajul gresiei precum și dosarele tehnice și caiete de sarcini pentru ambele categorii de produse. Se va acorda atenție condițiilor specifice de utilizare a produsului precum și a prevederilor privind punerea în operă.

### 4. Pardoseli din parchet laminat

#### 4.a. Prescripții generale

a. Parchetul laminat se folosește la sufragerie, dormitoare, holuri, camere de studiu și birouri specificate în planșele de arhitectură.

#### 4.b. Materiale

b. Materialele utilizate la executarea pardoselilor din parchet laminat trebuie să corespundă prevederilor din standardele și normele tehnice ale utilităților producătoare.

Scule necesare pentru montarea podelelor laminate:

- a. podele laminate;
- b. ciocan;
- c. ferăstrău coadă de vulpe;
- d. ferăstrău manual pentru găuri;
- e. echer;
- f. creion;
- g. metru pliant;
- h. lemn pentru bătut adeziv "MEISTER";
- i. burete;
- j. plăci amortizoare din plută;
- k. crinală ;
- l. ic de lemn;
- m. eventual burghiu în spirală și fierăstrău electric;

#### 4c. Condiții necesare pentru montarea îmbrăcăminților

c1. Stadiul lucrărilor pe șantier în momentul începerii lucrărilor de montare a parchetului laminat trebuie să fie următorul:

- lucrările de instalații sanitare, electrice și de încălzire, vor fi terminate și probate;
- tencuieli inclusiv reparațiile după lucrările de instalații vor fi terminate;
- zugrăveli și vopsitoria, precum și toate finisajele pereților cu care se racordează parchetul laminat, vor fi terminate;
- porțiunile de mozaic care se vor afla în contact pe parchetul laminat (pragurile) vor fi turnate și frecate;
- geamurile la ferestre și la ușile de balcoane vor fi montate;

c2. În încăperile în care se execută pardoseala laminată se va asigura următorul climat interior;

- temperatura încăperii să fie de cca. 20°C ( min. 15°C).
- umiditatea relativă a aerului de cca. 40 – 60%.

c3. Stratul suport pe care se va lipi parchetul laminat trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a. – umiditatea (la suprafețe minerale max. 2% umiditate reminescentă);



- b. - starea suprafeței trebuie să fie:
- netedă, solidă și curată;

c4. Șapa suport – placă HDF din clasa Ex.

#### 4d – Tehnologia de montaj parchetului laminat

Montarea parchetului laminat se va face prin așezarea pe folie impermeabilă a părții superioare a plăcii. Se va începe montarea parchetului laminat dintr-un colț al încăperii și se așează primul element de podea astfel încât ambele părți cu uluc să fie la perete. primele elemente de podea trebuie așezate drept și rectangular pentru ca îmbinările din uluc și lambă să fie foarte strânse.

Lipirea ulucului cu lambă se va face cu adeziv special. Pentru o podea de calitate este necesară o lipire bună și făcută în așa fel ca apa să nu poată pătrunde în spațiul dintre uluc și lambă. Se îndepărtează resturile de adeziv de pe lambă care rămâne liberă, astfel pot apărea probleme la îmbinarea podelelor.

Crivalele sunt de ajutor real de montare mai ales la primele rânduri. După montarea parchetului se vor monta baghele de lemn (pervazurile).

#### 4e. Finisarea îmbrăcăminților din parchet laminat

Deși sunt rezistente la abraziune podelele laminate nu trebuie lăsate niciodată prea mult umede, deoarece în zona canturilor poate absorbi ușor apa și-și poate modifica astfel forma și culoarea.

Curățirea zilnică a podelei se face cu aspiratorul și apoi se șterge cu o cârpă umedă bine ștearsă.

Petele care crează probleme (lac de unghii, Eding, etc.) pot fi îndepărtate cu acetonă, benzină și substanțe asemănătoare.

#### 4f. Verificarea pe parcursul lucrărilor

##### f1. –La pardoseli din parchet laminat se verifică:

- dimensiunile panourilor;
- menținerea climatului din încăperi la temperatura de minimum 15°C;
- planeitatea și orizontalitatea pardoselii, abaterea maximă este de  $\pm 3$  mm în cazul planeității suprafeței și de maximum  $\pm 2$  mm în cazul orizontalității pardoselii.
- montarea la același nivel a panourilor alăturate;
- mărirea rosturilor dintre panouri poate fi de maximum 0,5 mm;
- fixarea panourilor pe suport nu se admite ca pardoseala să se miște.

Prin proiect s-a prevăzut utilizarea parchetului laminat cu stratul superior din lemn natural.

Având în vedere gama foarte largă de astfel de produse se vor solicita agrementele tehnice pentru parchet precum și dosarele tehnice și caietele de sarcini cu indicarea explicită a tehnologiei de montaj.

Se va acorda atenție condițiilor specifice de utilizare a produsului precum și prevederilor privind punerea în operă.

#### 4.1. Executarea lucrărilor de pardoseli

Stratul suport se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate.

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;
- în timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;
- în încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura cu minim 48 de ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16° C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni.

#### 5. Șape suport

##### Prevederi generale

Prevederile prezentului capitol se referă la condițiile, modul de alcătuire și modul de executare a șapei suport cu întărire rapidă pentru pardoseli din PVC omogen.



### 5.1. Tehnologia de montaj a șapei suport

Executarea șapei suport se va face numai după terminarea și efectuarea probelor prevăzute sub pardoseli, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc. precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții montaj.

Înainte de executarea șapei suport în încăperile respective se vor monta ferestrele, geamurile, tocurele și căptușelile ușilor.

În cazul când la încăperile vecine sunt executate tipuri diferite de pardoseli, linia de demarcație dintre aceste tipuri diferite de pardoseli va fi mijlocul grosimii foii ușii în poziție închisă.

Toate tencuielile interioare vor fi complet terminate iar eventualele praguri de mozaic din încăperile alăturate, adiacente șapei suport vor fi executate și finisate înainte de executarea șapei suport.

Instalațiile de încălzire, inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalații electrice.

### 5.2. Pregătirea suprafeței planșeelor din beton armat

Suprafețele din beton se vor curăța de toate resturile de praf și moloz.

Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei suport suprafețele din beton vor fi uscate și rugoase iar abaterile de planeitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare.

### 5.3. Executarea șapei suport

După verificarea și pregătirea suprafeței din beton, se va executa trasarea nivelului pentru șapa autonivelatoare. Acest nivel se va marca prin linii trase cu creionul de-a lungul pereților longitudinali din încăperile respective.

Partea fluidă se toarnă începând de la peretele cu fereastră, în grosime de maximum 3 cm, între pereții longitudinali, de-a lungul cărora sunt executați reperii din mortar, sau reperii de inventar (metalici sau șipci din lemn).

Pe suprafața șapei suport se va putea circula cu grijă numai după cel puțin 24 ore de la turnare deși întărirea începe după 3 ... 4 ore de la prepararea pastei.

Înainte de lipire se va măsura umiditatea șapei suport, umiditatea șapei suport nu va trebui să depășească valoarea de 5%.

### 5.4. Condiții tehnice de calitate

Prevederi generale

Șapele suport cu întărire rapidă, fiind suporturi a căror suprafețe nu se mai pot vedea după lipirea îmbrăcămintelor de pardoseli respective, este necesar ca la terminarea execuției lor să se încheie proces-verbal de lucrări ascunse, ținându-se seama că se cere o anumită calitate a suprafețelor șapei și o anumită rezistență față de condițiile de exploatare etc.

Înainte de începerea executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de exemplu învelitori, conducte pentru instalații, tâmplărie, ghermele, praguri, colțare, etc.

Pe parcursul executării lucrării, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

- toate materialele nu vor fi introduse în lucru decât după ce s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare prevederilor din standardele respective;

- respectarea compoziției șapei, inclusiv tehnologia de execuție, precum și aplicarea acestei șape în grosimea prescrisă, indicată în proiect;

- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei suport împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

Recepția șapei suport se va face pe baza următoarelor verificări efectuate cu mijloace simple de verificare:

- grosimile respective (determinate prin sondaje în număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 m<sup>2</sup>);
- planeitatea suprafețelor;
- gradul de netezire a suprafețelor.

Aceste verificări se efectuează înainte executării lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse.

### 5.5. Verificarea aspectului general al șapei suport

Verificarea aspectului general al șapei suport se va face vizual cercetând suprafața acesteia, racordarea la contactul cu pereții.

Această suprafață nu trebuie să prezinte denivelări, ondulații, fisuri, crăpături, urme vizibile de reparații locale, porțiuni cu urme la opri ale lucrului, pete, zgârieturi.

Orice reparație la șapa suport se va face utilizând aceeași compoziție cu care s-a executat inițial șapa suport.

### 6. Condiții de calitate a pardoselii

La pardoseli din piatră artificială, executate în suprafețe continui, verificarea se face conform STAS 2560/1-74 (ciment sclivisit, beton mozaicat turnat):

- aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețele verticale;
- planeitatea și orizontalitatea, abaterea maximă admisă este de două unde, cu săgeata maximă de  $\pm 2$  mm;
- pantele - dacă sunt prevăzute în proiect (abaterea maxim admisă este de  $\pm 2,5$  mm/m și numai în porțiuni izolate);
- aderența la stratul suport se verifică prin ciocănirea cu ciocanul de zidar.

Pardoselile pentru trafic intens vor avea următoarele caracteristici tehnice ce trebuie să le îndeplinească:

Date tehnice		Rezistența chimică	Rezistența bună
Tipul pardoselii	Omogen, un singur strat de vinil	Culori	14
Clasificare		Forma de livrare – Foi (benzi)	Aprox. 20 ml x 200 cm
Grosimea stratului de uzură	2,0 mm	Plăci (cutii)	50 x 50 cm; 24 plăci/cutie = 6,0 mp
Grosimea totală	2,0 mm	Defecte de planeitate	$\leq 0,10$ mm
Greutate / mp	3,5 kg	Flexibilitate	mare
Abraziunea / subțierea	Grup M $\leq 0,20$ mm	Stabilitate dimensională	$\leq 0,40$ %
Defecte de planeitate	Aprox. 0,06 mm	Capacitatea stratului de aderență	$\geq 1,0$ kN / m
Uzura de la scaune	Potrivită	Rezistența chimică	bună
Temperatura pardoselii	Potrivită	Ondularea	$\leq 0,75$ mm
Rezistența electrică	Aprox. $10^{10}$ Ohm	Rezistența culorilor	$\geq 6$
Termorezistența	0,005 mp K/W	Gradul de umezeală	$\leq 0,40$ %
Propagarea flăcării	B 1	Elasticitatea produsului	$\geq 2,0$ MJ / m <sup>3</sup>
Rezistența culorilor	$\geq$ nivel 6	Rezistența la propagarea flăcării	BS 476: Part. 7. 1977: clasa I

La pardoseli executate din piatră artificială arsă sau nearsă din elemente prefabricate (dale din beton, dale din beton mozaicat, gresie) verificarea se execută conform STAS 2560/1-74 și STAS 2560/2-75;

- planeitate și pante;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate;
- aderența la stratul suport (prin ciocănire cu ciocanul de zidar);
- mărirea rosturilor.

La aceste tipuri de pardoseli nu se încheie procese verbale de lucrări ascunse.

**La verificarea pe faze de lucrări se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării:**



- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;
- verificările ce comportă măsurători sau defaceri se fac cu frecvență de 1/4 din cea prescrisă pentru verificările pe parcurs;

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele verbale conform instrucțiunilor respective.

**La recepția preliminară a obiectivului se efectuează:**

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;
- verificări directe și anume: pentru aspect, cel puțin 1/5 din încăperi, dar minim o verificare la 200 m<sup>2</sup>. Pentru cele ce comportă măsurători și defaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvență minimă de 1/4 din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări.

**Normativele privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe:**

NP030 – 98	"Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile aprobat de MLPAT" cu Ordinul 50/N/10.01.1998;
C 35/1982	"Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor" (BC nr. 11/82);
STAS 3430/1982	"Pardoseli. Clasificare";
C 16/1984	"Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente"
C 56/1985	"Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente";
STAS 328/1980	"Lianți hidraulici - Ciment Portland".

Întocmit,

Arh. BRINDUȘESCU BOGDAN

