



**Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși,  
Comuna Margina, județul Timiș**

**Beneficiar: COMUNA MARGINA**

**Amplasament:** sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

## ***Foaie de capăt***

---

**DENUMIRE PROIECT:**

Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna Margina, județul Timiș

**AMPLASAMENT:** sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

**ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR:** Primarul Comunei Margina / Comuna Margina, jud. Timiș

**ORDONATOR DE CREDITE ( SECUNDAR / TERȚIAL ) :** Nu este cazul

**PROPRIETAR:** Comuna Margina

**BENEFICIAR:** Comuna Margina

**PROIECTANT GENERAL:**

**SERMAC CONSTRUCT & DESIGN S.R.L.**

Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709,

J35 / 1577 / 21.04.2008

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:**

**ALLCON STRUCTURAL S.R.L.**

Timișoara, Str. Gheorghe Pop de Băsești, Nr. 39,

J35/2849/2021

CUI 44969437

**FAZA DE PROIECTARE:** Proiect tehnic

**PROIECT NR.:** 6/2023

---

**DATA ELABORĂRII PROIECTULUI :** AUGUST 2023



## Foaie de semnături

Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna Margina, județul  
Timiș

**ȘEF PROIECT  
ARHITECTURĂ**

ARH. MARIN RĂZVAN  
ARH. MARIN RĂZVAN  
ARH. ULUCEAN BOGDAN



**STRUCTURĂ  
INSTALAȚII**

Instalații sanitare, termice  
Instalații electrice

ING. ENE MARIAN  
ING. BRATA SORIN  
ING. BRATA SORIN

*Handwritten signature of Ing. Ene Marian*

ALLCON STRUCTURAL S.R.L.

ADMINISTRATOR

Ing. ENE MARIAN



## CUPRINS

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	5
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1 Denumirea obiectivului de investiții .....	5
1.2 Amplasamentul.....	5
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenție .....	5
1.4 Ordonatorul principal de credite .....	5
1.5 Investitorul.....	5
1.6 Beneficiarul investiției.....	5
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	5
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	6
2.1 Particularități ale amplasamentului, cuprinzând: .....	6
2.2 Soluția tehnică cuprinzând: .....	8
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI .....	12
a) Memoriu de arhitectură	12
b) Memoriu de rezistență	24
c) Memoriu de instalații	25
III. BREVIARE DE CALCUL .....	26
IV. CAIETE DE SARCINI .....	27
a) Caiete de sarcini pe lucrări de arhitectură	27
b) Caiete de sarcini pe lucrări de rezistență	108
c) Caiete de sarcini pe lucrări de instalații	109
V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI .....	110
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE .....	111
BORDEROU PARTE DESENATĂ.....	112

## **I. MEMORIU TEHNIC GENERAL**

### **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

#### **1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna Margina,  
județul Timiș

#### **1.2 Amplasamentul**

sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

#### **1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenție**

Conform H.C.L.

#### **1.4 Ordonatorul principal de credite**

Primarul Comunei Margina / Comuna Margina, jud. Timiș

#### **1.5 Investitorul**

Comuna Margina

#### **1.6 Beneficiarul investiției**

Comuna Margina

#### **1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**

### **PROIECTANT GENERAL:**

#### **SERMAC CONSTRUCT & DESIGN S.R.L.**

Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709,

J35 / 1577 / 21.04.2008

#### **ALLCON STRUCTURAL S.R.L.**

Timișoara, Str. Gheorghe Pop de Băsești, Nr. 39,

J35/2849/2021

CUI 44969437

## **2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție**

### **2.1 Părticularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

#### **a) Descrierea amplasamentului**

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției, cu suprafața de 439mp, se află în intravilanul localității Groși, comuna Margina, proprietar Comuna Margina – domeniul public, conform extrasului C.F. 447 123 Margina. Conform PUG Comuna Margina, amplasamentul se află în zona de locuințe cu alte funcțiuni complementare de interes public.

Vecinatati:

- La Vest terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 186 m;
- La Nord terenul se învecinează cu o locuință individuală situată la o distanță de 12m;
- La Sud terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 87 m;
- La Est terenul se învecinează cu drumul de acces DJ 682J, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 23 m;

#### **b) Topografia**

Din punct de vedere topografic, terenul este relativ plan, realizat prin sistematizarea pe verticală și nu ridică probleme de stabilitate.

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

Condițiile climatice din zonă pot fi sintetizate prin următorii parametri:

Temperatura aerului:

- Media lunară minimă: -1,2 °C – Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21,5 °C – Iulie, August
- Temperatura minimă absolută: -29,2 °C;
- Temperatura maximă absolută: +40,0 °C;
- Temperatura medie anuală: +10,9 °C.

Precipitații:

- Media anuală: 600-700 mm.

Perimetrul cercetat se încadrează la adâncimea de înghet de -0,70 m, conform STAS 6054 – 77.

#### **d) Geologia, seismicitatea**

Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul clădirii se încadrează în zona seismică cu valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.10 \cdot g$  și perioada de colț  $T_c = 0.7$  s.

Stratificatia terenului din amplasament este următoarea:

0,00 m ... -0,30 m – Sol vegetal;



-0,30 m ... -0,70 m – Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie cenușie de tip PUCM, cu vegetație, tare umedă, extinsă în adâncime până la cca. -0,70m adâncime față de nivelul terenului;

-0,70 m ... -5,00 m – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie gălbuie plastic vâtoasă umedă la partea superioară și saturată în adâncime odată cu apariția freaticului strat neepuizat până la adâncimea la care s-a executat cercetarea (-0,50m);

Nivelul hidrostatic – la data efectuării cercetării pe teren freaticul a fost interceptat sub forma de infiltrații la -2,20m prezentând nivel stabilizat la -1,60m.

**e) Devierile și protejările de utilități afectate**

Nu este cazul.

**f) Sursele de apă, energia electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii**

Utilitățile existente în zonă:

- Energie electrică;

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

Accesul se face din drumul DJ 682J.

Vecinatati:

- La Vest terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 186 m;

- La Nord terenul se învecinează cu o locuință individuală situată la o distanță de 12m;

- La Sud terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 87 m;

- La Est terenul se învecinează cu drumul de acces DJ 682J, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 23 m;

**h) Căile de acces provizorii**

Nu este cazul.

**i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Conform informațiilor din Certificatul de urbanism, clădirea nu este înscrisă în lista monumentelor istorice.

## 2.2 Soluția tehnică cuprinzând:

### a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Funcțiune	clădire pentru cultură
Dimensiuni maxime în plan	17,80 x 10,65 m
Suprafața construită	194 mp
Suprafața construită desfășurată	194 mp
Regim de înălțime	P
Înălțime maximă	+7,96m
Categoria de importanță	C
Clasa de importanță	III
Grad de rezistență la foc	III

### b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Obiectivul principal este:

- *Reabilitare termica si modernizare Camin cultural Grosi, Comuna Margina, judetul Timis*

Obiectivele secundare sunt:

- izolare termică a fațadei - partea vitrată - prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente/geamului, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate;
- izolare termică a fațadei – partea opacă, termoizolarea planșeului peste ultimul nivel și a planșeului peste sol cu sisteme termoizolante;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea în totalitate a trotuarului de protecție;
- lucrări de refacere a finisajelor în zonele unde s-a intervenit;
- lucrări de adaptare sau crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități;
- Reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie (energia solară);  
Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;

### c) Trasarea lucrărilor

Nu este cazul, construcție existentă.

### d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe tot timpul execuției lucrărilor până la recepția definitivă și predarea investiției către beneficiar, executantul are obligația de a proteja toate lucrările executate sau în curs de execuție precum și materialele din incinta șantierului, prin amenajarea de zone împrejmuite, eventual prevăzute cu încuietori și pază.



Şantierul şi lucrările vor fi astfel realizate pentru a preveni producerea accidentelor. De asemenea executantul lucrării are obligaţia de a semnaliza prin panouri avertizoare fiecare obiect aflat în execuţie în funcţie de caracteristicile constructive ale acestuia, cu obligativitatea semnalizării execuţiei lucrărilor conform legislaţiei în vigoare.

Constructorul trebuie să asigure lucrările de execuţie, dotările şi materialele împotriva degradării şi furturilor până la recepţionarea lucrărilor de către beneficiar.

De asemenea, executantul trebuie să ia măsuri de protecţie a lucrărilor deja realizate, contra degradării pe perioada de iarnă sau pe timp ploios.

#### **e) Organizarea de şantier**

Organizarea de şantier se va realiza conform proiectului de organizare a execuţiei lucrărilor.

Şantierul va fi prevăzut cu panoul de identificare a obiectivului de investiţii, potrivit Anexei 8 din Norma din 12/10/2009 de aplicare a legii 50/1991, care se va amplasa într-un loc vizibil şi va cuprinde:

- denumirea şi adresa obiectivului;
- numele beneficiarului, proiectantului şi al executantului lucrării;
- numărul autorizaţiei de construire;
- termenul de execuţie al lucrărilor (data de începere şi de finalizare).

Şantierul, reprezentat, de locul în care se vor desfăşura lucrările de construcţii-montaj pentru realizarea investiţiei, va include suprafeţe pentru:

- magazie pentru materiale mărunte, scule şi dispozitive diverse;
- şopron acoperit pentru depozitarea materialelor cu volum sau greutate mare (blocuri BCA, oţel-beton, panouri de cofraj, tâmplărie, schele, s.a.);
- vestiar pentru personalul muncitor;
- spaţii pentru amplasarea schelelor;
- spaţii pentru circulaţie.

Pentru depozitarea materialelor, pentru vestiare şi birouri se pot folosi barăci metalice de inventar, care se pot amplasa în apropierea amplasamentului, sau se pot închiria.

Se va amplasa un WC ecologic în apropierea amplasamentului lucrării.

Incinta şantierului va fi împrejmuită cu panouri de gard re folosibile, astfel încât accesul în interior să fie limitat şi permis numai personalului instruit din punct de vedere al protecţiei muncii.

Şantierul va fi dotat cu mijloace de prevenire şi stingere a incendiilor în conformitate cu cerinţele organismelor abilitate în acest sens precum şi cu panouri avertizoare pentru protecţia muncii şi prevenirea accidentelor.

Se vor lua măsuri de reducere a impactului în şantier şi anume:

- planificarea în şantier;
- ridicarea de bariere eficiente în jurul zonei de activităţi cu praf sau ca limitare a şantierului/sitului;

- elaborarea planului șantierului – utilajele și activitățile generatoare de praf se amplasează departe de receptorii sensibili și de vecinătăți cu activități sociale;
- traficul în șantier;
  - toate vehiculele vor avea motorul oprit – nici un vehicul nu va avea motorul pornit la staționare;
  - curățarea eficientă a vehiculelor și spălarea specifică a roților la plecarea din șantier;
  - toate încărcăturile ce intră sau ies din șantier/sit să fie acoperite;
  - în șantier toate traseele vor fi amenajate astfel încât să nu conducă la derapaje, să nu se producă noroi, băltire de apă, etc.
  - vehiculele și utilajele se vor întreține corespunzător și vor avea reviziile tehnice la zi.
- Lucrări de demolare:
  - utilizarea soluțiilor speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului (cu această soluție se vor stropi căile de acces în șantier, aria șantierului unde se descarcă materialele de construcții, respectiv volumele care se demolează);
  - echipamentul de tăiere să utilizeze apa ca să încorporeze praful sau să existe sisteme de ventilație corespunzătoare locului;
  - deșeurile rezultate din demolări se vor depozita direct în containere; este interzisă depozitarea lor, chiar și temporară, pe sol;
  - minimizarea căderilor de la înălțime pentru a evita împrăștierea materialelor prin folosirea de jgheaburi pentru descărcare deșeuri.
- Activități în șantier:
  - minimizarea activităților generatoare de praf;
  - depozitarea stocurilor de materiale de construcții, în șantier, cât mai puțin timp posibil;
- Tratarea poluărilor accidentale:
  - respectarea legislației în vigoare, privind poluările accidentale, inclusiv informarea Gărzii de Mediu;
  - se va respecta legislația în vigoare, privind paza și stingerea incendiilor;
  - existența obligativității de crearea unor puncte cu materiale de intervenție în cazul poluărilor accidentale;
  - obligativitatea strângerii materialelor reziduale imediat după producerea acestora;
- Alte activități specifice unor activități de demolare și de construcții pot de asemenea genera praf, dacă se realizează fără un control corespunzător. Se vor avea în vedere cele de mai jos:
  - Nisip, pietriș și activități de sablare/șlefuire;
- Se vor utiliza procedee de umezire pe suprafețele care conțin praf și materiale fără conținut de siliciu.



- Tăiere și sablare/șlefuire;
  - Se vor utiliza tehnici de captare a prafului cu exhaustoare sau filtre sau prin pulverizare cu apă.
    - Amenajări;
  - Se vor echipa toate utilajele pentru activități de tencuială și șlefuire cu echipamente speciale de captare a prafului.
  - Se vor aspira toate materialele reziduale.
    - Activități de sudură;
  - Se vor face cu respectarea măsurilor privind legislația în vigoare.
    - Turnarea și utilizarea bitumului;
  - Nu se va supraîncălzi bitumul.
- Se va utiliza bitumul cu mare atenție pentru a pre-întâmpina scurgerile și eventualele incendii.

Întocmit,  
Arh. Stag. Ulucean Bogdan

Verificat,  
Arh. Marin Răzvan



## **II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI**

### **a) Memoriu de arhitectură**

#### **DENUMIREA PROIECTULUI**

**Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna**

**Margina, județul Timiș**

**PROPRIETAR:** Comuna Margina

**BENEFICIAR:** Comuna Margina

**AMPLASAMENT:** sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

#### **1) Necesitatea și oportunitatea investiției**

Prin investiție se propune modernizarea și creșterea eficienței energetice a căminului cultural din localitatea Groși, Comuna Margina. Căminul cultural are, în principal, următoarele obiective:

- organizarea și desfășurarea de activități cultural-artistice și de educație permanentă;
- conservarea și transmiterea valorilor morale, artistice și tehnice ale comunității locale, ale patrimoniului național și universal;
- organizarea sau susținerea formațiilor artistice de amatori, de concursuri și festivaluri folclorice, inclusiv a participării formațiilor la manifestări culturale intercomunale și interjudețene;
- organizarea sau susținerea activității de documentare, a expozițiilor temporare sau permanente, elaborarea de monografii și lucrări de prezentare turistică;
- difuzarea de filme artistice și documentare;
- organizarea cercurilor științifice și tehnice, de artă populară și de gospodărire țărănească;
- organizarea și desfășurarea cursurilor de educație civică și a celor de formare profesională continuă;
- organizarea și desfășurarea activităților de interes comunitar.

Se propune îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

#### **2) Situația existentă**

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției, cu suprafața de 439mp, se află în intravilanul localității Groși, comuna Margina, proprietar Comuna Margina – domeniul public, conform extrasului C.F. 447123 Margina. Conform PUG Comuna Margina, amplasamentul se află în zona de locuințe cu alte funcțiuni complementare de interes public. Conform informațiilor din Certificatul de urbanism, clădirea nu este înscrisă în lista monumentelor istorice.

Vecinatati:

- La Vest terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 186 m;
- La Nord terenul se învecinează cu o locuință individuală situată la o distanță de 12m;
- La Sud terenul se învecinează cu o parcelă proprietate privată liberă de construcții, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 87 m;
- La Est terenul se învecinează cu drumul de acces DJ 682J, cea mai apropiată clădire în această direcție este o locuință individuală situată la o distanță de aproximativ 23 m;

Aria terenului	439 mp
Suprafata construita	194 mp
Suprafata desfasurata	194 mp
Suprafata alei/accese/trotuare	0 mp

#### Corp studiat C1:

Funcțiune	Suprafață
Hol	11,77 mp
Magazie	14,23 mp
Magazie	14,34 mp
Sală	93,56 mp
Scenă	30,37 mp

Conform raportului de expertiză tehnică, structura de rezistență a clădirii este alcătuită din: infrastructura – tălpi continue din beton simplu sub pereții portanți ai suprastructurii; suprastructura – pereți longitudinali și transversali portanți din zidarie de cărămidă neconfinită cu stâlpi din beton armat; planșeul de peste parter din grinzi de lemn, șarpanta din lemn de rășinoase cu descărcare la pereții portanți.

Clădirea se află în clasa RS III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

#### Rezultate obținute în urma investigațiilor din auditul energetic

- Elemente de izolare termică

Clădirea nu este izolată termic. Tâmplăria exterioară este din lemn, aceasta este degradată și nu asigură o etanșeitate corespunzătoare.

- Instalația de încălzire, de preparare a apei calde de consum, instalația de iluminat, ventilare, climatizare

Pentru încălzire sunt folosite sobe din teracotă cu combustibil lemnos. Clădirea nu este prevăzută cu instalații sanitare, pentru alimentare cu apă rece. Clădirea nu dispune de sistem de ventilare mecanică și de sistem de climatizare unitar. Clădirea nu dispune de sisteme de producere energie termică pentru preparare apă caldă de



consum sau încălzire care să utilizeze surse regenerabile. Instalația de iluminat este alcătuită din corpuri de iluminat fluorescente.

**Deficiențe identificate:**

- clădirea studiată are un consum mare de energie;
- învelitoarea degradată, rezultând apariția infiltrațiilor de apă, sistemul de colectare al apelor pluviale deteriorat;
- trotuarul de protecție deteriorat;
- tâmplăria exterioară în stadii de uzură;
- finisajele sunt în stare de degradare;
- instalații electrice, termice, sanitare uzate;

**3) Situația propusă**

Prin investiție se propune modernizarea și creșterea eficienței energetice a căminului cultural din localitatea Groși, Comuna Margina.

Lucrările principale propuse pentru clădirea studiată sunt:

- izolare termică a fațadei - partea vitrată - prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente/geamului, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate;
- izolare termică a fațadei – partea opacă, termoizolarea planșeului peste ultimul nivel și a planșeului peste sol cu sisteme termoizolante;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea în totalitate a trotuarului de protecție;
- lucrări de refacere a finisajelor în zonele unde s-a intervenit;
- lucrări de adaptare sau crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități;
- Reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie (energia solară);
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;

Se recomandă o soluție minimală, constând în eficientizarea (renovarea) energetică moderată sau aprofundată a construcției împreună cu asigurarea nivelului de protecție antiseismică (aducerea construcției la  $R3 = R_t > 0.70$ ) aferent cerințelor de stabilitate și rezistență definite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu precizarea posibilităților reale de execuție. Rezultat: se obține creșterea substanțială a nivelului de protecție seismică, cu menținerea clădirii în clasa de risc seismic  $R_{sIII}$ .

Soluțiile de intervenții propuse pentru asigurarea nivelului de protecție antiseismică (aducerea construcției la  $R3 = R_t > 0.70$ ):

- introducerea unei centuri din beton armat la partea superioară (coronament) a pereților, la nivelul de reazemare al planșeului de lemn și a șarpantei;
- ancorarea corespunzătoare a șarpantei de centura din beton armat nou introdusă.



**Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:**

Se vor reface finisajele interioare în zonele de intervenție.

**Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**

Se va desface grupul sanitar exterior de pe latura nord-vestică.

Se va desface învelitoarea existentă și se vor înlocui elemente ale șarpantei deteriorate.

**Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

**Crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități:**

Pe latura estică a clădirii se propune realizarea unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități.

În jurul construcției se vor realiza trotuare de protecție etanșe din b.s.a. de minim 1.00m latime.

**Refuncționalizări ale spațiilor existente conform normelor în vigoare:**

Se propune realizarea unui grup sanitar pe sexe și toaletă destinată persoanelor cu dizabilități în locul unei magazii. Compartimentările propuse se vor realiza cu partiții sanitare cu panouri PVC.

**Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații:**

Termoizolarea pereților exteriori, reabilitarea termică a fațadei opace prin izolarea termică în structură compactă care va cuprinde: curățarea și spălarea stratului suport; aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; aplicarea masei de șpacu armată cu plasa din fibră de sticlă; realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă. Termoizolația de la nivelul fațadelor va fi din placi de vată minerală, cu următoarele caracteristici minime  $RC=30$  kPa,  $RT=10$  kPa, cu o reacție la foc A1 sau A2-s1,d0, cu o grosime de 10 cm. Șpaletii vor fi termoizolați cu același sistem cu o grosime de 2-3 cm.

- Soclul clădirii se va termoizola cu polistiren extrudat cu grosimea de 5cm,  $R_c=120$  kPa,  $RT_{min}=250$  kPa clasa de reacție la foc min B-s2,d0;
- Placa peste ultimul nivel se va termoizola cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 20cm,  $R_c=50$  kPa,  $RT=10$  kPa clasa de reacție la foc A1sau A2-s1, d0, peste care se va realiza o podină din scândură pentru protecție;
- Placa pe sol se va termoizola cu polistiren extrudat cu grosime de 10cm,  $R_c=120$  kPa,  $RT_{min}=250$  kPa clasa de reacție la foc min B-s2,d0;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare cu tâmplărie eficientă energetic având  $U \leq 1,10$  W/m<sup>2</sup>K și  $R \geq 0,90$  m<sup>2</sup>K/W;
- Înlocuire uși interioare cu uși din PVC;
- Se propune înlocuirea pardoselilor existente cu pardoseli din PVC și gresie antiderapantă pe platformele exterioare de acces în clădire, rezistente la trafic intens;

- Modernizare finisaje pereți, se refac tencuielile existente și se propun zugrăveli lavabile și protejarea pereților cu lac pentru perete, tapet din PVC în grupurile sanitare;
- Înlocuirea elementelor deteriorate ale învelitorii, înlocuirea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitorii, înlocuirea elementelor șarpantei care prezintă degradări, materialul lemnos folosit la șarpanta clădirii și cel folosit la consolidarea/înlocuirea elementelor degradate ale acesteia va fi decojit/ ecarisat, ignifugat și tratat împotriva insectelor, contravântuirea corespunzătoare a șarpantei în ambele direcții, ancorarea șarpantei în structura de rezistență a clădirii, colectarea apelor pluviale de la acoperiș prin jgheaburi și burlane exterioare;
- Refacerea în totalitate a trotuarului de protecție din jurul clădirii.

**Din punct de vedere funcțional, în urma lucrărilor de reabilitare și modernizare a obiectivului vor rezulta următoarele spații:**

<b>Parter</b>	
<b>HOL 11,77 mp</b>	
Finisaj pardoseală: PVC	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	
<b>Grup sanitar 14,23 mp</b>	
Finisaj pardoseală: gresie	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă / faianță	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	
<b>Oficiu 8,81 mp</b>	
Finisaj pardoseală: gresie	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă / faianță	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	
<b>Centrala tehnică 4,80 mp</b>	
Finisaj pardoseală: gresie	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	
<b>Sală 93,56 mp</b>	
Finisaj pardoseală: PVC	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	
<b>Scenă 30,37 mp</b>	
Finisaj pardoseală: Deck lemn	
Finisaj pereți: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Finisaj tavan: tencuială de interior / vopsea lavabilă	
Înălțime utilă: 3,38 m	



<b>Total:</b>	<b>163,54 mp</b>
---------------	------------------

Aria terenului	439 mp
Suprafata construita	194 mp
Suprafata desfasurata	194 mp
Suprafata alei/accese/trotuare	106,23 mp
Spatii verzi	138,77 mp
P.O.T. propus	44,19%
C.U.T. propus	0,44
Numar locuri de parcare	0

**4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată în M.O. 765/2016(30.09.2016)**

***Documentația pentru proiect se va supune verificării la următoarele cerințe: A1, B1, C, D1, E, F.***

**Cerința "A1,, – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:**

Prin funcțiunea sa și numărul total de persoane, în aria totală expusă, clădirea se încadrează în clasa de importanță III, conform codului P100-1/2006.

Categoria de importanță a clădirii este C – (normală), conform HG 766/97.

Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul clădirii se încadrează în zona seismică cu valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.10 \cdot g$  și perioada de colț  $T_c = 0.7$  s.

Conform raportului de expertiză tehnică, structura de rezistență a clădirii este alcătuită din: infrastructura – tălpi continue din beton simplu sub pereții portanți ai suprastructurii; suprastructura – pereți longitudinali și transversali portanți din zidărie de cărămidă neconfinată cu stâlpi din beton armat; planșeul de peste parter din grinzi de lemn, șarpanta din lemn de rășinoase cu descărcare la pereții portanți.

**Cerința "B,, – Siguranța în exploatare pentru construcții**

Cerința de siguranță în exploatare, conform NP 068-02/2002 "*Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare*" și NP 051-2012 "*Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicative NP 051-2012 Revizuire NP051/2000*" presupune protecția utilizatorilor în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță.

**A. Siguranța circulației pietonale;**

**A1. Siguranța circulației pe cai pietonale**

- stratul de uzură al căilor pietonale este din pavaje din piatră compozită, nu prezintă pericol de alunecare nici în cazurile în care este umed, pe perioada iernii este

curățat și stropit cu agenți pentru dezghețare, prezintă penți transversale pentru evacuarea apei de pe platforma trotuarului;

- se respectă condițiile normate referitoare la denivelările de pe traseele de circulații: max. 8% pentru profilul longitudinal, 2,5 % pentru profilele transversale.

#### **A2. Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare**

- dimensiunile treptelor respectă condițiile normate;
- finisajul treptelor va fi realizat cu materiale antiderapante, și cu benzi care să semnalizeze schimbarea de nivel;
- pe treptele exterioare nu staționează apa;
- scările nu prezintă muchi ascuțiți;
- schimbarea de nivel va prezenta marcare distinctă (tactile) pentru persoane cu dizabilități vizuale.

#### **A.3 Siguranța cu privire la împrejurimi:**

- Nu este cazul.

#### **A.4 Siguranța cu privire la accesul în clădire:**

- treptele scărilor de acces în clădire nu sunt conform dimensiunilor normate;
- lățimea liberă a gurilor de ușa este de 1,60m;
- pe latura estică se propune o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități.

#### **A.5 Siguranța cu privire la circulația interioară.**

- stratul de uzură al pardoselilor este realizat din PVC, astfel încât să se evite alunecarea;
- suprafața pereților nu prezintă bravuri, proeminente, muchii ascuțiți, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;
- lățimea coridoarelor este de 2,40m;
- ușile interioare au lățimea liberă 0,85 m;
- din punct de vedere al cerințelor de evacuare, traseul fluxurilor de circulație va fi indicat prin semne conventionale;
- traseul fluxurilor de circulație nu prezintă probleme din punct de vedere al cerințelor de evacuare.

#### **A.6 Siguranța cu privire la schimbare de nivel:**

Clădirea are un regim de Parter.

Denivelările mai mari de 0,30 m față de sol sau de alte părți alăturate din construcție au prevăzute balustrade.

Ferestrele de la parter au parpet conform cerințelor STAS 6131.

#### **A.7 Siguranța cu privire la deplasarea pe scări:**

Raportul între trepte și contratrepte respectă prevederile **NP 068-02/2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare"**, respectiv 2h+l=62-64. Numarul de trepte respectă cerințele minime și maxime. Sunt prevăzute rampe de acces pentru persoane cu dizabilități motorii. Treptele vor fi marcate cu finisaj special pentru persoane cu deficiențe vizuale. Scările vor fi prevăzute cu balustrade conforme. Lățimea scărilor este conform prevederilor P118 și NP 051.

#### **A.8 Siguranța cu privire la iluminarea artificială:**

Iluminatul de siguranță pentru evacuare respectă cerințele prevăzute în NP 068-02/2002.



Este prevăzută evitarea sau limitarea orbirii realizată conform STAS 6646/1.

**B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;**

Nu este cazul.

**C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;**

**C.1 Protecția împotriva riscului de electrocutare**

Tensiunile nominale de lucru respectă cerințele NP 068-02/2002:

$U_n = \max 220 \text{ V}$  pentru corpurile de iluminat

$U_n = \max 400 \text{ V}$  pentru utilajele electrice

Tabloul electric are prevăzute sisteme de protecție la electrocutare care să respecte cerința de rupere la  $I_h = \max 10 \text{ mA}$ .

Rezistența de dispersie a prizei de pământ respectă prevedele I7 și I20:

$R = \max 4 \Omega$  pentru instalație electrică de joasă tensiune;

$R = \max 1 \Omega$  când priza este comună cu instalația de paratrăsnet și instalația electrică de joasă tensiune;

$R = \max 10$  pentru instalația de paratrăsnet.

Toate elementele conducătoare de curent fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare prin:

- izolarea părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase, în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole, care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);

Instalația electrică va respecta măsurile suplimentare ce presupun întreruperea automată a alimentării care se realizează cu dispozitive automate.

**C.2 Protecție împotriva riscului de arsură sau opărire**

Temperatura suprafețelor elementelor de instalații respectă cerințele normate de  $\max 60^\circ$ .

Temperatura apei calde menajere respectă cerința  $\max 60^\circ$ .

Presiunea instalațiilor sanitare este sub 6 bar.

**C.3 Protecția împotriva riscului de explozie**

Nu este cazul.

**C.4 Protecția împotriva riscului de intoxicare**

Debitele de aer proaspăt sunt asigurate prin ventilare naturală, respectând condițiile impuse de **I5** și **NP 008**.

Construcțiile nu prezintă materiale toxice sau radioactive.

Concentrațiile de substanțe nocive respectă normativul **NGPM**.

**C.5 Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire**

Rețeaua de apă potabilă nu prezintă probleme.

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție, respectă prevederile STAS 1342.

**C.6 Protecția împotriva încărcărilor atmosferice.**

Nu este cazul.

**D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;**

**D.1 Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor**

Se respectă cerința înălțimii parapetului de siguranță  $h_{min}=90$  cm. Deschiderea ferestrelor se face în interior.

#### **D.2 Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor**

Nu este cazul.

#### **D.3 Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor**

Acoperișul este tip șarpantă cu învelitoare tip țiglă ceramică :

- Accesul prin chepeng va fi favorizat prin intermediul unor de cleme de siguranță;

- La nivelul învelitorii, la marginea acoperișului sunt prevăzute opritoare de zăpadă.

#### **E. Siguranța la intruziuni și efracții.**

Clădirea respectă cerințele de intruziune și efracție conform cerințelor din NP 068-02/2002.

#### **Cerința "C,, – (securitatea la incendiu)**

Riscul la incendiu mic, având o sarcină termică  $q \leq 420$  MJ/m<sup>2</sup>. Gradul de rezistență la foc este III. Clădirea respectă prevederile normativului P118/99.

#### **Cerința "D,, – (igienă sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului)**

##### **D1. Concentrația de substanțe poluante**

- conținuturile în aer de formaldehidă, monoxid de carbon, bioxid de carbon, alte substanțe toxice, este în parametri normali, materialele de construcție folosite nu emană gaze toxice, în construcție nefiind foc deschis care să faciliteze emiterea de gaze toxice;

- conținutul de vapori este normal;

- conținutul de pulberi este normal;

- nu sunt emisii de mirosuri dezagreabile, provenite de la materialele de construcții, sau de la procesele tehnologice desfășurate în clădire.

##### **D2. Dotarea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și menajeră.**

- clădirea este branșată/racordată la sistemul centralizat de apă și canalizare, apa caldă fiind asigurată din centrală proprie;

- temperatura de distribuție a apei este mai mică de 60°C, presiune medie fiind de 2 bari. Compoziția chimică a apei este în conformitate cu normele în vigoare;

##### **D3. Igiena higrotermică a mediului interior.**

Temperatura mediului interior este în conformitate cu cerințele normate, umiditatea fiind în parametri normați.

##### **D4. Insorirea.**

Ferestrele respectă procentul necesar pentru iluminarea naturală pe întreg parcurs al anului.

##### **D5. Iluminatul.**

Iluminatul respectă nivelul de iluminare, conform cerințelor din I7, atât pe căile de evacuare cât și în sălile de clasă.

##### **D6. Igiena acustică a mediului interior**

Nivelul de zgomot echivalent maxim de fond provenit de la surse exterioare, cât și interioare nu se resimte în clădire mai mult de 60 dB.



Gradul de inteligibilitate din încăperi este conform.

#### **D7. Calitatea finisajelor**

Materialele de finisaj au următoarele calități: lavabile, rezistente la dezinfectanți, să nu rețină praful, să nu permită dezvoltarea paraziților și să prezinte calități estetice.

#### **D8. Igiena evacuării apelor uzate**

Clădirea este echipată cu obiecte sanitare conforme care permit colectarea și deversarea apelor uzate.

Obiectele sanitare au prevăzute sifoane amorsate cu apă, pentru a se evita mirosurile dezagabile provenite din canalizare.

#### **D9. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor**

Clădirea este dotată cu dispozitive igienice de colectare a gunoaielor, formate din coșuri de gunoi.

#### **D.10 Protecția mediului exterior**

Clădirea nu are un impact major asupra mediului.

#### **Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie)**

Conform calculelor din auditul energetic, în urma lucrărilor de reabilitare energetică se va ajunge la un consum de energie primară mai mic decât era inițial. Clădirea fiind termoizolată, nu există posibilitatea de apariție a condensului.

La nivelul acoperișului, șarpanta este din lemn ecarisat în mai multe ape, învelitoarea este din țiglă ceramică. Prin repararea trotuarului de protecție se vor elimina posibilele infiltrații din apa din precipitații.

#### **Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului)**

##### **F1. Izolarea acustică**

Clădirea este prevăzută cu ferestre conforme pentru o protecție acustică corespunzătoare.

##### **F1. Izolarea antivibrală**

Nu este cazul.

#### **Cerința G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale;**

Odată cu lucrările de termoizolare se va reduce emisiile de gaze cu efect de seră și reducerea consumului final de energie, prin creșterea eficienței energetice și creșterea ponderii surselor regenerabile în totalul mixului energetic.

Întocmit,  
Arh. Ulucean Bogdan

Verificat,  
Arh. Marin Ravan





Proiect nr. 6/2023

## PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER

### DENUMIREA PROIECTULUI

Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna  
Margina, județul Timiș

**PROPRIETAR:** Comuna Margina

**BENEFICIAR:** Comuna Margina

**AMPLASAMENT:** sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

Proiectant general: **SERMAC CONSTRUCT & DESIGN S.R.L.**

Reprezentat de: .....

Executant: .....

Reprezentat de: .....

În conformitate cu Legea 10/1995, privind calitatea în construcții, art. 22, litera e),  
Ordinul MLPTL nr. 31/N/1995, HGR 766/1997 și normativele tehnice în vigoare, se  
stabilește de comun acord programul pentru controlul calității lucrărilor pe șantier:

Nr. crt.	Operatia ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documentele scrise	Documentul scris care se încheie: - P.V.L.A.-proces verbal de lucrari ascunse - P.V.R. - proces verbal de recepție calitativă - P.V. - proces verbal	Cine întocmește: I - I.C.Jud. .... B - beneficiar E - executant P - proiectant	Numărul și data actului încheiat
<b>ARHITECTURĂ</b>				
1.	Predare, primire amplasament		B+E+P	
2.	Verificare strat suport pardoseli și platforme	P.V.L.A.	B+E+P	
3.	Izolații hidrofuge	P.V.L.A.	B+E+P	
4.	Izolații termice	P.V.L.A.	B+E+P	
5.	Tencuieli, vopsitorii	P.V.	B+E+P	
6.	Placaje	P.V.	B+E+P	
7.	Tâmplărie interioară/exterioară	P.V.	B+E+P	
8.	Verificare învelitoare	P.V.	B+E+P	
9.	Recepție la terminarea lucrărilor	P.V.R.T.L.	I+B+E+P	
Faze suplimentare la alegerea inspectoratului				

Notă:

- 1) Beneficiarul va completa denumirea și adresa executantului după contractarea lucrării;
- 2) Executantul va informa în timp util inspecția, beneficiarul și proiectantul despre recepția sau autorizarea fiecărei faze;
- 3) Este interzisă continuarea execuției în faza următoare, înainte de recepția sau autorizarea fazei precedente;
- 4) La recepția lucrării, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR:



EXECUTANT:

DIRIGINTE:

VIZAT I.S.C. INSPECTOR ȘEF:



**b) Memoriu de rezistență**

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROSU, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>REZISTENȚĂ</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosu, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>ALLCON STRUCTURAL S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>



**c) Memoriu de instalații**

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROSU, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosu, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>S.C. CIVIL CREATIVE CONSTRUCTION S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROSU, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE SI DE INCINTA, INSTALATII DE INCALZIRE</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosu, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>S.C. CIVIL CREATIVE CONSTRUCTION S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>

### **III. BREVIARE DE CALCUL**

Conform anexă.

## **IV. CAIETE DE SARCINI**

### **a) Caiete de sarcini pe lucrări de arhitectură**

#### **DENUMIREA PROIECTULUI**

**Reabilitare termică și modernizare Cămin cultural Groși, Comuna Margina, județul Timiș**

**PROPRIETAR:** Comuna Margina

**BENEFICIAR:** Comuna Margina

**AMPLASAMENT:** sat Groși, comuna Margina, jud. Timiș, CF 407123, nr. cad 407123

### **CAIET DE SARCINI GENERALE PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ARHITECTURĂ**

#### **1) Generalități**

Prevederile cuprinse în acest „Caiet de sarcini general pentru executarea lucrărilor de arhitectură” numit de acum înainte CSGA, sunt aplicabile și obligatorii la lucrările de arhitectură, cuprinse în proiect.

Sunt cuprinse caiete de sarcini pentru lucrările de arhitectură, cum ar fi: elemente de închidere și compartimentare ale clădirii, pentru finisaje – denumite în continuare lucrări de arhitectură.

În caietele de sarcini privind lucrările de arhitectură care urmează se fac trimiteri la aceste prevederi generale și sunt cuprinse prevederi specifice fiecărei categorii de lucrări.

Construcția, funcție de gradul de importanță conferit obiectului reclamă respectarea unui anumit nivel de calitate în realizarea lucrărilor și impune în consecință o activitate riguroasă de urmărire permanentă pe tot parcursul execuției.

Se va putea asigura astfel o corectă verificare și recepționare a fazelor intermediare și a celei finale.

Antreprenorul, conform condițiilor generale și speciale de contractare, are obligația să studieze documentația pusă la dispoziție de investitor. Să obțină ori ce alte informații considerate de el necesare prin condițiile și dificultățile de execuție a lucrărilor de arhitectură.

Pe durata execuției, antreprenorul va lua toate măsurile care se impun pentru a respecta condițiile de realizare a lucrărilor de arhitectură în conformitate cu cerințele impuse de documentațiile de contractare.

Detaliile de execuție, calitatea materialelor și tehnologiile de punere în operă se vor realiza conform planurilor, caietelor de sarcini și eventualelor precizări făcute de proiectant.

Înainte începerii lucrărilor antreprenorul, poate prezenta și o altă propunere de tehnologie de execuție față de cea prevăzută în proiect, dar va trebui să o supună spre aprobare proiectantului și investitorului. Noua tehnologie, propusă și aprobată, va respecta condițiile de calitate impuse de lucrarea respectivă.

Investitorul și proiectantul își rezervă dreptul ca, înainte sau după începerea lucrărilor să opereze adaptări sau modificări față de proiect, în vederea asigurării calității, ca urmare a apariției unor materiale sau tehnologii noi.

În toate activitățile de pe șantier vor fi respectate norme de protecția muncii și cele de prevenire a incendiilor.



## **2) Materiale și produse**

Materialele și produsele trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie de foarte bună calitate, cu aspect corespunzător, în condiții de preț optim și cu garanție de lungă durată dată de furnizor;
- producătorul să poată asigura constanța calităților fizico-chimice (stabilitate chimică, dimensională, etc) și vizuale (culoare, textură, etc.)
- să corespundă specificului funcțional al spațiilor unde sunt aplicate;
- să fie agrementate tehnic în condițiile stipulate de legea nr.10/1995;
- producătorul să furnizeze date complete privind tehnologia de punere în operă (unde este cazul);
- să existe forță de muncă specializată pentru lucrări cu astfel de materiale.

Se va organiza și urmări cu rigurozitate controlul calității materialelor intrate în șantier pentru certificarea lor înainte de punere în operă.

## **3) Mostre și testări**

Antreprenorul va prezenta una sau mai multe mostre de produse însoțite de certificatele de calitate de la furnizor (care vor fi supuse avizării de către proiectant) pentru toate categoriile de lucrări prevăzute în proiect.

Pentru materialele sau produsele din import este obligatorie existența: certificatului de calitate emis de unitatea importatoare sau de cea care asigură desfacerea. Cu această ocazie se va face echivalarea cu materialele prevăzute în proiect luându-se în considerare toți parametrii de calitate, după care se va obține avizul proiectantului și investitorului.

## **4) Livrare, manipulare și depozitare**

Livrarea materialelor și produselor se va face conform recomandărilor din capitolele respective ale normativelor specifice în vigoare și va fi însoțită de certificat de calitate.

În cazul în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificate de garanție corespunzătoare loturilor livrate.

Depozitarea și manipularea produselor și materialelelor prevăzute în proiect trebuie să se facă separat, pe tipuri de materiale în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care ar putea conduce la deprecierea lor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară.

Se vor respecta instrucțiunile scrise ale producătorului, privind manipularea, depozitarea și protecția materialelor și produselor respective.

## **5) Executarea lucrărilor**

Antreprenorul va executa lucrarea conform proiectului și acestor caiete de sarcini, ținând cont de normativele specifice categoriei de lucrări și de prescripțiile tehnice în vigoare.

Se vor respecta de asemenea instrucțiunile scrise ale producătorului, privind execuția lucrărilor respective.

Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise la o anumită categorie de lucrări se vor executa operațiunile pregătitoare necesare și anume:

- Verificarea lucrărilor ce trebuie complet terminate înainte de executarea respectivei lucrări. Dacă situația concretă nu este conformă cu proiectul se va solicita reexaminarea soluției de către proiectant.
- Execuția lucrărilor va fi asigurată de personal calificat și înalt calificat pentru fiecare specialitate și urmărită de cadre tehnice având cunoștințe de nivel superior în practicarea profesiei.
- Nu se admit modificări de soluției tehnice sau de părțiu fără acordul expres al proiectantului de specialitate. Dispozițiile de șantier emise de proiectant, și respectarea normelor legale, au aceeași putere ca și proiectul de execuție din toate punctele de vedere, inclusiv al verificării calității.
- Precizările și recomandările cuprinse în caietul de sarcini nu sunt limitative, antreprenorul putând lua orice măsură pe care o consideră necesară și eficientă și care se înscrie în prevederile actuale, normative, în vederea asigurării sau creșterii calității lucrărilor.
- Pe parcursul execuției va fi respectat programul de control al calității lucrărilor pe șantier cuprins în proiectul de execuție al fiecărui obiect și care precizează fazele determinate la care vor fi convocați din timp delegații beneficiarului și ai inspecției teritoriale pentru calitatea în construcție.
- Se vor întocmi de către organele de control ale beneficiarului procese verbale de calitate a execuției lucrărilor ascunse.
- Pe întregul parcurs al lucrărilor se vor face verificări privind corespondența întocmai a acestora cu soluțiile și prevederile proiectantului și cu specificațiile tehnice specifice, în limitele indicatorilor de calitate, abaterilor și toleranțelor admisibile prevăzute de aceștia.

#### **6) Verificări în vederea recepției lucrărilor**

Se va verifica realizarea lucrării conform proiectului, prevederilor caietelor de sarcini respective cu respectarea instrucțiunilor scrise ale producătorului de material sau ansamblu (unde este cazul), în vederea asigurării condițiilor de calitate cerute.

Respectarea condiției tehnice de calitate trebuie urmărită permanent de antreprenor (prin șefii formațiilor de lucru) și de investitor (prin personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, în cadrul activității de îndrumare și supraveghere).

##### **Se vor efectua verificări:**

Pe parcursul execuției pentru toate categoriile de lucrări, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu alte categorii de lucrări destinate a rămâne vizibile.

La terminarea unei faze de lucru;

La recepția preliminară a obiectelor

Se vor întocmi de către organele de control ale beneficiarului procese verbale de calitate a execuției lucrărilor ascunse.

Pe întregul parcurs al lucrărilor se vor face verificări privind corespondența întocmai a acestora cu soluțiile și prevederile proiectantului și cu specificațiile tehnice specifice, în limitele indicatorilor de calitate, abaterilor și toleranțelor admisibile prevăzute de aceștia.

Rezultatul verificărilor și recepțiilor de lucrări ascunse, precum și concluziile privind posibilitatea continuării lucrărilor se consemnează într-un registru, care este un document oficial semnat deopotrivă de antreprenor și investitor.

Remedierile mai importante, sau privind lucrări de tehnicitate ridicată, se vor executa numai cu avizul proiectantului și consemnate ca atare în registrul de procese verbale.



Comisia de recepție preliminară va avea la dispoziție registrul de procese verbale de lucrări ascunse, la cererea președintelui comisiei, antreprenorul va prezenta o notă de sinteză cu date asupra întocmirii pentru întregului obiect a proceselor verbale, buletinelor de încercări, remedierilor, etc., cu frecvențele prescrise.

La baza activității de verificare și control al lucrărilor stau următoarele acte normative generale:

legea 10/1995 – Calitatea în construcții normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente – indicativ C 56-85 – publicat în Buletinul Construcțiilor I-2/1986 și modificările la instrucțiuni în BC 4/1976 și BC 4/1977. IGSC 28/7.II.1976 IGSIC 20/4.IV.1977

Beneficiarul va asigura completarea și păstrarea Cărții tehnice pentru fiecare obiect de construcții în parte, conform normativului C 167-77 „Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cartii tehnice a construcțiilor” și modificările la C 167-77 în BC 5-6/1983, IGSIC și ICCPDC 17/14.VIII.1983

#### **7) Măsurători și decontare**

Nu se vor putea deconta de către beneficiar acele lucrări pentru care nu se vor prezenta procesele verbale care să ateste elocvent că lucrări respective sunt de calitate conformă cu proiectul și prescripțiile tehnice în vigoare sau că (în urma remedierilor făcute) au fost aduse în această situație.

#### **8) Standarde de referință**

Sub acest titlu vor fi menționate standardele, normativele și alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste și verificări.

La acestea se adaugă următoarele, cu aplicabilitate generală:

#### **9) Acte normative privind calitatea**

LEGEA 10/1995 – Legea calității în construcții;

Legea nr.8, privind „Asigurarea durabilității și siguranței în exploatare, funcționalității și calității construcțiilor”.

HG 925/1995 „Regulamentului de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”

Norme pentru utilizarea formularelor tipizate în activitatea de control tehnic de calitate în construcții-montaj publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 8/1987.

C.56-85, Normative pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. (BC -2/1986)

C16-84 - " Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente ", Precizări în BC 7/1986 ;

#### **10) Măsuri de tehnica securității muncii**

La care se adaugă și prevederile specifice fiecărei categorii de lucrări, menționate în normativele care o guvernează.

„Regulamentului de protecția și igiena muncii, în activitatea de construcții” aprobată de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1995;

Norme de protecția muncii în construcții - montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul 7/7. 11.1978.

Norme departamentale de protecția muncii în construcții executate la înălțime.



Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții indicativ I.M.006 – 96, aprobate cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.73/N/15.10.1996.

Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele și eșafodaje, indicativ I.M.007 / 96 aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.73/N/15.10.1996.

#### **11) Măsuri de protecție contra incendiului**

C 300 aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 20N/1994

HGR 51/1997 privind avizarea, autorizarea PSI;

OGR 60/1998 privind organizarea apărării împotriva incendiilor, completată cu OGR 114/2000;

HGR 571/1998 – aprobarea construcțiilor care se supun autorizării;

Ordin MI 775/1998 – pentru aprobarea „Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor”;

P 118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

DG PSI 005/2001 – Dispoziții generale PSI privind activitatea de apărare împotriva incendiilor, aprobată cu Ordinul MI 138/05.09.2001.

La realizarea investiției, vor fi respectate ultimele versiuni, în vigoare, ale actelor normative menționate.

## CAIET DE SARCINI – LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

### 1) Generalități

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zidarie, cât și specificatiile mortarului pentru lucrari de zidarie.

### 2) Materiale și echipamente utilizate. Controlul calității. Livrare, manipulare și depozitater.

Materiale:

SR EN 771 Specificații ale elementelor pentru zidărie.

P2 - 85 Normativul pentru alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zidărie.

STAS 10109 /1 - 82 Proiectarea și execuția lucrărilor de zidărie.

Se vor folosi cărămizi numai de calitate I.

Lungimea de suprapunere și aranjarea zidăriei va fi de în concordanță cu capitolul 13 din P2 - 85.

Calitatea cărămizilor trebuie să în conformitate cu datele din tabelul 1+2 din P2 - 85.

a) Caramizi presate pline. Caramizile utilizate vor fi numai de calitate I, marca 100 și vor corespunde prevederilor SR EN 771.

b) Caramizi ceramice cu goluri veticale. Caramizile ceramice cu goluri verticale vor fi numai de calitate I, marca 100 și vor corespunde prevederilor SR EN 771.

c) Panouri ceramice conform NTR 9059-80 sau similar aprobat.

d) Blocuri pline din beton conform ASTM C 129 sau similar aprobat;

e) Blocuri cu goluri din beton conform ASTM C 129 sau similar aprobat;

f) Blocuri din BCA conform P 104-1983;

g) Blocuri din gips pentru pereți de compartimentare cu sau fara goluri;

h) Caramizi refractare pentru cosuri de fum;

i) Elemente ceramice pentru conducte de ventilatie verticale;

j) Armături din OB 37 și PC 52 0 = 8 - 12 mm. Armăturile vor corespunde prescriptiilor STAS 438/1 - 89;

k) Armături din STNB 0 = 5,6 mm, corespunzatoare prescriptiilor STAS 438/2 - 91;

l) Mortare și betoane conform marcilor din proiect;

m) Adezivi pentru blocuri celulare de zidarie din beton.

### **Mostre și testări**

Înainte de comandarea și livrarea pe santier a materialelor necesare executiei zidariilor, se vor pune la dispozitia Investitorului, spre aprobare, urmatoarele mostre:

a) Caramizi presate pline sau Blocuri Pline din Beton;

b) Caramizi și panouri ceramice cu goluri verticale sau orizontale, blocuri de teracota;

c) Blocuri cu goluri din beton;

d) Blocuri din BCA;

e) Caramizi refarctare;

f) Elemente ceramice pentru conductele de ventilație.

### **Specificații pentru mortare**

#### **Generalități**

Mortarul va respecta:

- C17 - 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială

- P2 - 85, Tabelul 2.

Marca mortarului: M 50Z Materiale

A) Lianți:

- var hidratat conform STAS 3201 - Var hidratat și pulbere pentru construcții
- var pastă conform STAS 146 - Var pentru construcții

#### B) Agregate

Nisipul natural de carieră sau de râu poate fi parțial înlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale;

Aceste nisipuri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din normele în vigoare.

Proporția în care se vor utiliza în amestecul de mortar va avea un conținut de cel puțin 50% nisip natural.

#### C) Armături

Armăturile trebuie să fie în conformitate cu STAS 438/1 - 89 și 438/2 - 91.

Betonul trebuie să fie cel puțin tip C8/10.

#### D) Apa

Se va utiliza apa de la rețeaua de alimentație în cazul utilizării altei surse, apa trebuie să corespundă condițiilor SR EN 1008:2003.

E) Cement conform specificațiilor de la capitolul - Betoane.

#### F) Aditivi

1. Plastificanți în cazul mortarelor de ciment se poate utiliza ca aditiv plastifiant antrenor de aer "Disanul".
2. Acceleratori de întărire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru mortare de zidărie, de ciment și ciment var de marcă 50 sau mai mari, la lucrările executate pe timp friguros.

### Compoziția mortarelor de zidărie

Dozajele uzuale pentru mortarele de zidărie pe bază de var și ciment care pot fi utilizate fără încercări preliminare în cazul folosirii nisipurilor naturale sunt specificate în tabelul următor:

Marca mortarului și notația	Tipul mortarului	Materiale pentru 1		mc mortar			
		Ciment		Var hidratat var pastă sau șlam de carbid (mc)	Var pastă sau șlam de carbid (kg)	(mc)	(kg)
		F 25 (kg)	M 30 (kg)				
M 50 Z	Ciment - var	230	219	0,090	115	1,18	1600

Mortare pentru pereți din elemente armate:

- Mortar de poză din ciment și nisip (1:3 părți în volume) și apa până la realizarea unui mortar de consistență vâtoasă (determinată cu conul etalon);
- Mortar pentru umplerea rosturilor verticale circulare din ciment și nisip (1: 3 părți în volume) și apă până la realizarea unui mortar de consistență fluidă (determinată cu conul etalon).

### Prepararea mortarelor

Prepararea mortarelor pe bază de ciment și var hidratat se face numai prin proceduri mecanice, asigurându-se următoarele condiții:

- dozarea grosimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de  $\pm 2\%$  pentru lianți și  $\pm 3\%$  pentru agregate;
- amestecarea îngrijită a mortarului până la omogenizarea completă.

### Controlul calității mortarelor:

Determinarea caracteristicilor mortarelor de zidărie și tencuială se va face conform metodelor prescrise în SR EN 1015 "Metode de încercare a mortarelor de zidărie".

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele vor fi conform normativelor în vigoare.

### Mortar de ciment și mortar de ciment cu var



În funcție de înălțimea pereților, numărul etajelor și nivelul de intensitate seismică mortarele folosite la lucrările de zidărie, exceptând blocurile din BCA pentru zidărie vor fi mortare marca M 50 Z și M 100 Z, pentru ultimul se folosește cimentul Portland. Mortarele vor corespunde normativului C 17 - 82.

Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurându-se următoarele condiții: dozarea exactă a componentilor mortarului, amestecarea mortarului pentru omogenizare și obținerea unei cât mai bune durabilități.

Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor în conformitate cu SR EN 1015 "Metode de încercare a mortarelor de zidărie".

Mortare sau adezivi speciali pentru blocurile din BCA.

Mortarele trebuie să fie în concordanță cu specificatiile Producătorului pentru blocurile din BCA.

Pasta de îmbinare pentru blocuri de compartimentare din gips.

Mortarul trebuie să aibă o consistență care să permită îmbinarea adecvată pe orizontală și verticală a blocurilor de compartimentare.

### **Verificarea calității materialelor**

Aceste verificări trebuie efectuate înainte începerii execuției lucrărilor pe lotul de materiale aflate în depozit sau soproane și de fiecare dată când se aprovizionează șantierul cu un nou lot de materiale. Se vor face verificări pentru:

- a) Calitatea caramizilor presate pline și caramizile ceramice cu goluri verticale conform STAS 10109/1 - 82; SR EN 771.
- b) Calitatea panourilor ceramice cu goluri orizontale;
- c) Calitatea blocurilor din beton pline sau cu gauri;
- d) Calitatea blocurilor din BCA ;
- e) Calitatea caramizilor refractare;
- f) Calitatea elementelor ceramice prefabricate pentru conductele de ventilație;
- g) Compoziția, consistența și calitatea mortarului de zidărie;
- h) Compoziția, consistența și calitatea betonului din stâlpișori, centuri , buiandrugi etc. conform STAS 10109/1 - 82 și Normativul C 140 - 79.
- i) Calitatea armăturilor conform STAS 438/1,2 – 89,91.

### **Livrare, Manipulare, Depozitare**

Caramizile și blocurile se vor aproviziona în containere, evitându-se spargerea lor. Nu se admit caramizi/blocuri sparte sau fisurate sau cele ce nu corespund condițiilor impuse prin caietul de sarcini. Se va asigura depozitarea lor sub soproane, în cantități suficiente asigurării unui flux continuu de execuție.

Cimentul va fi livrat în saci de 50 kg, transportat și depozitat fără posibilitatea de umezire și îngheț.

Armăturile se vor livra evitându-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeală.

Materialele sensibile la umezeală și îngheț vor fi depozitate sub soproane sau magazii special amenajate.

Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât punerea în opera a mortarelor să se facă în maximum 10 ore de la preparare.

### **3) Executarea lucrărilor. Montare, instalare, asamblare**

#### **Zidăria de umplutură și portanță**

Pentru zidăria de umplutură și portanță se pot folosi următoarele tipuri de caramizi și blocuri:

- caramizi din argila arsă cu sau fără goluri;

- blocuri de teracota mari cu goluri;
- blocuri cu gauri din beton;

Pentru zidaria de umplutura și portanta pentru caldirile fara etaj sau cu un etaj, se pot folosi alternativ:

- blocuri din BCA, tip YTONG, HEBEL sau similar aprobate.

### **Caramizi din argilă și blocuri din beton**

Cand se folosesc caramizi standard din argila arsa se vor folosi numai caramizi calitatea I, marca 100, dimensiuni 240x115x88 pentru caramizi pline și 240x115x63 pentru caramizile ceramice cu goluri verticale.

Mortarul folosit pentru lucrarile de zidarie este mortarul var-ciment M 50Z.

Pentru pereții exteriori nu se vor folosi caramizi sau blocuri pline, pentru a obtine valoarea R necesara de 2,0 m<sup>2</sup>K/W pentru zidaria izolata în exterior (6cm polistiren extrudat) pe mbele părți. Valoarea k corespunzatoare va fi de 0,46 W/m<sup>2</sup>K.

Caramizile/blocurile pline se pot folosi pentru pereții exteriori la cladirile monumente istorice cu o captuseala de izolatie interioara.

Pentru obtinerea unei aderente cât mai bune între caramizi și mortar, caramizile/blocurile se vor uda bine cu apa înainte de punerea lor în lucrare.

Rosturile orizontale, verticale și transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toata grosimea zidului, lasandu-se neumplute numai pe o adincime de 1 cm de la față exterioara a zidului.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 randuri succesive pe inaltime, atat la camp cât și la interspatii, ramificatii și colturi sa se faca pe minim % caramida în lungul zidului și pe % caramida/blocul per grosimea lui. Terasa se va face obligatoriu la fiecare rand - grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm.

Orizontalitatea rindurilor de caramizi se obtine utilizand rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie, fixate la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa între extremitatile zidariei.

Intreruperea executiei zidariei se va face în trepte, fiind interzisa intreruperea în strepi.

Legaturile dintre ziduri, la colturi, intersectii și ramificatii se face alternativ și anume: primul rand de caramizi se executa continuu la unul din ziduri și se intrerupe la cel de-al doilea în dreptul intersectiei. Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu și se intrerupe la primul zid la intersectii și asa mai departe. Detaliile de alcatuire a legaturilor la colturi, ramificatii și intersectii sunt cele aratate în Normativul P 2 - 85 figurile 58 - 63. Teserile se vor face având grija sa se obtina legatura de cel puțin % caramida.

Taierea caramizilor/blocurilor necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii se face cu ciocanul de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv.

Ancorarea zidariei de umplutura de structura existenta a cladirii se face cu ajutorul mustatilor de otel beton Ø 8 mm având o lungime de 60 cm l = 50 cm, fir cu agrafe Ø 8 mm l = 50 cm fixate cu bolturi impuscate în beton la cca 60 cm (Normativ P 2 - 85 figura 65).

Potiunile de zidarie situate în stanga și dreapta golurilor de usi și ferestre având lungimea de peste 1 m se vor ancora ca zidaria plina (aratat mai sus); cele cu lungimea egala sau mai mica de 1 m se vor ancora conform Normativ P 2 - 85, figura 64b, cu bare Ø 8 mm.



Înainte de executarea zidăriei între elementele de beton armat pe suprafața respectivă se aplică un strat de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidărie și elementele de structură va fi umplut complet cu mortar M 100 Z.

Protecția barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în mortar minim marca M 50 Z.

Pentru asigurarea conlucrării pereților care se intersectează se va prevedea la colțurile și ramificațiile exterioare, în cazul în care nu sunt prevăzuți stalpișori din beton armat, armatura orizontală din OB 37 2 x 0 6mm de 100 cm lungime.

Stalpii verticali din beton vor fi legați cu centuri de ancorare conform prevederilor și normelor legate de măsurile antisismice în lucrările de zidărie.

La fiecare gol de ușă se vor înzidi câte 4 (patru) gheremele de o parte și alta a golului și 3 (trei) sau 2 (două) gheremele la fiecare gol de fereastră, în funcție de înălțime.

Gheremelele de lemn vor fi impregnate în carbolineum sau cufundate de 2 - 3 ori într-o baie de bitum topit fierbinte.

Verificarea calității zidăriilor se va face pe tot timpul execuției lucrărilor iar rezultatele verificărilor se înscriu în Caietul de procese-verbale de lucrări ascunse.

#### **Pereți despărțitori din zidărie**

Se vor folosi aceleași tipuri de cărămizi/blocuri, mortare și armături ca în cazul pereților portanți. Blocuri pline pentru pereții despărțitori de 15 cm grosime sau blocuri de 12,5 cm grosime se pot folosi, mai ales când este necesară o clasă de combustie mai mare (rezistență la foc).

Pentru pereții despărțitori fără o clasă de combustie specială, cât și pentru zidăria de protecție a hidroizolației verticale pe partea exterioară a pereților subsolului se pot folosi panouri ceramice, de 7,5 cm grosime, cu goluri orizontale.

Pereții despărțitori se fixează la partea inferioară în pardoseala încăperii și la cea superioară prin impanarea cu mortar de ciment marca M 100 Z. Pereții despărțitori se rigidizează pe direcția perpendiculară planului lor prin solidarizarea lor cu pereții structurali prin tesere și ancorare cu bare de oțel OB 370 8/60 cm în rosturile orizontale.

Sporirea rigidității lor se obține și prin armarea lor cu bare din oțel amplasate în rosturile orizontale la distanța de 4 așize.

Întreruperea zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Pereții despărțitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar marca M 50 Z și vor fi armați conform Normativului P 2 - 85 pct. 8.5.2. Pereții despărțitori se vor ancora de elementele structurale (stalpi sau diafragme) ca și pereții portanți plini sau cu goluri de timbrerie (Normativ P 2 - 85, pct. 13.1.8).

Pereții de compartimentare din blocuri de gips trebuie ancorate în structura portantă adiacentă.

Verificarea calității zidăriei, a verticalității, orizontalității randurilor se face pe tot parcursul execuției lucrărilor și rezultatele verificărilor vor fi înscrise în procese verbale de lucrări ascunse.

#### **Elemente nestructurale din zidărie**

Tubulatura de ventilație se va executa din:

- cărămizi presate pline sau cărămizi cu goluri verticale numai calitatea "A" și marca 100;
- din prefabricate speciale.

Cărămizile cu goluri verticale se vor zidi cu mortar fluid (cu consistență 10 - 11 cm) iar golurile cărămizilor se vor umple cu mortar.



Tubulatura de ventilatie se va alcatui din caramizi intregi, fractiunile de caramizi se vor folosi numai pentru realizarea legaturilor din caramida. Zidaria va fi executata cu rosturile orizontale și verticale bine umplute cu mortar. Rosturile zidariei ghenelor se vor tesa folosind mortat M 100 Z.

Se vor monta numai caramizi care nu prezinta defecte sau crapaturi, fisuri.

Executia va fi ingrijita, astfel ca suprafata interioara a ghenelor sa fie neteda.

Pe parcursul executiei lucrărilor se vor face verificari ale calitatii, verticalitatii, orizontalitatii randurilor zidariei și vor fi consemnate în procese-verbale.

#### **Executarea lucrărilor pe timp friguros**

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții C 16 - 84".

#### **Executarea lucrărilor de reparații ale zidărilor.**

Exista doua categorii de reparatii ale zidariilor . în functie de gradul de degradare se va stabili tipul de interventie , care va fi descrisa în proiect .

Reteserea zidăriei

- se decopertează tencuiala existentă
- se desface zidăria existentă în zona avariata
- se curată suprafata de contact a zidăriei existente
- se vopsește suprafata de contact cu lapte de ciment cu adaos de aracet
- se instalează zidăria nouă asigurându-se țeserea cu cea existentă

#### **Repararea prin injectare cu mortar**

- se decopertează tencuiala existentă
- se curată suprafata peretelui prin frecare cu perii de sarmă
- se suflă cu aer comprimat și se spală cu jet de apă
- se aplică pe ambele fețe ale peretelui, în zonele unde se va injecta, un strat de mortar de 3-4 cm
- concomitent, se introduc în fisuri ștuțuri (PVC) cu diametrul de 8mm, la intervale de cca. 1m. Se astupă ștuțurile.
- se așteaptă întărirea mortarului
- se efectuează injectarea cu mortar fluid M50 cu ajutorul pompelor ( $p < 3\text{atm}$ ). Se incepe de jos în sus, tinând desfacut stutul prin care se injectează și cel imediat următor. Când mortarul refulează pe la ștuțul de sus, se închide cel de jos, prin care s-a făcut injectarea și se desface următorul. Operațiunea se repetă pe tot traseul fisurii.

#### **4) Controlul calității. Abateri admise**

Verificarea calitatii lucrărilor se va face atat la terminarea unor etape (nivele), cât și la receptia lucrarii, prin verificarea:

- a) Verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc.) la elementele realizate.
- b) Aspectul general și starea fiecarui element în parte.
- c) Inventarierea tuturor procevelor-verbale de lucrari ascunse.
- d) Corespondenta celorlalte elemente, dintre proiect și execuție (goluri, gheremele, buiandrugi, etc.)

Cand datele din proiect și prescriptiile nu au fost respectate total sau parțial, investitorul si/sau Dirigintele lucrarii va decide demolarea și refacerea elementelor de zidarie necorespunzator executate față de proiect și caietul de sarcini.

Verificarea înainte de inceperea zidariei

- Verificarea proiectului și a detaliilor de executie;

- Verificarea etapelor executate anterior ( PV receptie structura realizata anterior);
- Verificarea trasării zidariei.

Verificarea în timpul executiei zidariei

- Ca operatiune initiala trebuie verificate materialele component:
  - o caramizile - procentul de fractiuni sa fie max 15%, fara praf, fara impuritati;
  - o mortarul - se verifica respectarea retetei din proiect, precum și consistenta fiecărei sarje;
  - o gheremelele - respectarea formei, dimensiunilor și a gradului de protectie impotriva umiditatii;
- Pe parcursul executiei zidariei se va verifica:
  - o dacă este respectata procedura tehnica de execuție proprie contractorului;
  - o calitatea materialelor în momentul punerii în opera; o dacă se respecta proiectul tehnic;
  - o se respecta orizontalitatea rindurilor și uniformitatea rosturilor;
  - o dacă se realizeaza ancorarea zidariei de structura de rezistenta;
  - o dacă se realizeaza teserea rosturilor; o dacă verticalitatea zidariei este corespunzatoare; o dacă se monteaza gheremele în locurile indicate; o dacă se realizeaza planeitatea suprafetelor.

Verificari la terminarea lucrărilor de zidarie

- Se vor efectua urmatoarele verificari:
  - o aceleasi verificari ca în timpul executiei, dar cu o frecventa de 1/4.
  - o dacă executia zidariei s-a incadrat în abaterile admisibile.
  - o dacă s-au intocmit Procesul verbal de lucrari ascunse și Procesul verbal de receptie calitativa, corespunzatoare acestei etape.

#### **Abateri admise (devieri de la cotele din planuri)**

- a) Grosimea zidurilor:
  - pereți din caramida: 4 - 10mm.
  - pereți din BCA: 5 - 10mm.
- b) Marimea golurilor:
  - pentru ziduri din caramizi: 10mm
  - pentru ziduri din BCA: 20mm.
- c) Planeitatea suprafetelor:
  - pentru ziduri portante: 3mm/m
  - pentru ziduri neportante: 5mm/m
- d) Verticalitatea suprafetelor și muchiilor:
  - pentru ziduri portante: 3mm/m
  - pentru ziduri neportante: 5mm/m

#### **5) Proceduri tehnice de execuție specifice**

- lucrari de execuție zidarie
- lucrari de reparatii fisuri la zidarie



## CAIET DE SARCINI – POLISTIREN

Proprietăți fizice și chimice, de aspect, de calitate de toleranță, probe, teste și alte asemenea pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor

Toate materialele și semifabricatele care intră în componența unor izolații vor fi introduse în lucrare numai dacă ce în prealabil:

- s-a verificat de către conductorul tehnic a lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederile proiectului, înlocuiri de materiale nu sunt permise, decât cu acordul scris al investitorului și proiectantului
- materialele folosite să fie verificate înainte de punerea în operă prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidității etc. , în conformitate cu prevederile din normele în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile.

Livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse

Se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor, conform prescripțiilor respective și amplasarea utilajelor aproape de locul execuției.

Se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor.

Adezivul se livrează în saci de hârtie de 25 kg, paleți de 1050 kg (42 saci). Se vor depozita pe europaleți în locuri uscate pentru maxim 12 luni.

Polistirenul se livrează în plăci ambalate în pachete învelite în folie de polietilenă. Plăcile trebuie transportate și stocate evitând contactul cu apa și orice alte deteriorări.

Plasa din fibră de sticlă se ambalează în role de 50 m liniari/55 m<sup>2</sup>, ambalate individual. Paleți cu 33 de role. Se vor depozita pe europaleți în locuri uscate.

Tencuiala decorativă se ambalează în galeți de 30 kg, paleți de 720 kg (24 galeți). Se depozitează în locuri uscate ferite de îngheț și temperaturi ridicate, pentru maxim 12 luni.

Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării.

- profilul de soclu, din aluminiu (oțel inoxidabil), se montează la baza sistemului prin prindere mecanică cu dibluri, în poziție orizontală, având rol de susținere. Este prevăzut cu lăcrimar pentru scurgerea apei de ploaie asigurându-se astfel evitarea infiltrării apei în zona soclului;
- profilul de colț este un profil metalic din aluminu perforat combinat cu plasă de fibre de sticlă, fiind utilizat la armarea suplimentară a muchiilor.
- adeziv pentru șpaclu – mortar adeziv mineral permeabil la vaporii de apă și impermeabil la apă, utilizat atât la lipirea plăcilor termoizolante de fațadă, cât și pentru șpacluarea acestora;
- plăci termoizolante pentru soclu, din polistiren extrudat ignifugat, cu rezistență la compresiune minim 120 kPa și conductivitate termică min 0,004 W/mk, rezistență la tracțiune min. 240 kPa. Plăcile au dimensiunea de 1000 x 500 mm având o abatere dimensională de sub  $\pm 0,3\%$ . Clasa de reacție la foc B - s2, d0.
- dibluri, realizate din material plastic cu lungime de minim 17cm.
- plasă din fibră de sticlă, având rol de armare a masei de șpaclu care se aplică pe suprafața exterioară a plăcii de polistiren. Se recomandă utilizarea plasei din fibră de sticlă de minim 145 gr / mp;
- grundul de amorsare :amorsa lichidă pentru tencuială decorativă;



- tencuială decorativă, are proprietăți fizico-chimice și mecanice superioare: rezistență la șocuri, zgâriere, variații de umiditate, agenți corozivi, raze ultraviolete și îngheț-dezgheț;

Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

Condiții de începere a lucrărilor

Executarea izolațiilor termice se va face numai după terminarea și controlarea lucrărilor prevăzute în proiect sub stratul termoizolator precum și a tuturor lucrărilor de construcții-montaj aferente, a căror executare ulterioară ar putea dăuna termoizolației prin circulația muncitorilor, transport și depozitare de materiale.

Se va asigura protecția împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei. Se va asigura protejarea tâmplărilor și ferestrelor cu folie pentru a preveni stropirea sau pătarea.

Condiții de temperatură

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi sub 50C, pe suport înghețat sau în caz de pericol de îngheț la minim 24 de ore de la aplicare. Se va evita punerea în operă a straturilor finale de finisaj atunci când temperaturile depășesc +350C și sub acțiunea directă a razelor soarelui sau a ploii.

Pregătirea stratului suport

Lucrările de izolație termică exterioară se execută la pereții din beton, zidărie de cărămidă, BCA, cu sau fără tencuială;

- stratul suport trebuie să fie uscat, curat, fără pete de grăsime, desprăfuit, cu o rezistență mecanică corespunzătoare, și să nu aibă denivelări mai mari de 10mm. Pentru neregularități mai mari de 10 mm, se recomandă aplicarea suplimentară a unei tencuieli de uniformizare;
- dacă stratul suport prezintă fisuri, acestea trebuie reparate în prealabil; în cazul suporturilor din beton, acestea trebuie să aibă o vârstă mai mare de 45 zile și să nu prezinte urme de materiale de decofrare;
- pentru suporturile de zidărie tencuită fără vopsitorii sau zugrăveli, se verifică dacă suprafața este portantă (prin ciocănire), iar zonele în care tencuiala prezintă dezagregare, se îndepărtează și se repară;
- în cazul suprafețelor zugrăvite, dacă zugrăvelile sunt poroase și nu prezintă exfolieri, se pot trata cu un grund de aderență și fixare;
- toate tipurile de strat suport amintite se curăță și se amorsează corespunzător înainte de aplicarea sistemului de izolație termică;

Metoda de aplicare

Punerea în opera a sistemului nu prezintă dificultăți deosebite dacă se face de către personal calificat și se respectă condițiile și procedurile de aplicare.

Etapele execuției termoizolației

Lipirea placilor termoizolante

- pentru lipire se folosește adeziv pentru șpaclu.
- mod de preparare: se toarnă conținutul sacului (în stare pulverulentă) în apă curată (5-6,5 l apă / sac) și se amestecă până la obținerea unei paste omogene; se lasă pasta în repaus 5 minute pentru maturare, după care se mai amestecă lent încă 2 minute. Prepararea se poate realiza și în betoniere, cu respectarea dozajului de apă și a timpilor de malaxare și maturare.
- punerea în operă: se montează profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distanțiere între profil și perete, îmbinările dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legătură. Suplimentar, profilul de soclu poate fi lipit



- cu adeziv pentru profile. Pentru sistemul de termoizolare la soclu se va utiliza polistiren extrudat și mortar adeziv special hidrofovizat;
- soluția de susținere a plăcilor termoizolante din polistiren extrudat pentru soclu va fi adaptată modului de realizare a acestuia și a infrastructurii construcției;
- stratul termoizolant, inclusiv stratul de protecție se va poza și la partea superioară a aticelor;
- mortarul adeziv pentru șpaclu se aplică pe marginea plăcilor sub forma unui cordon perimetral cu o lățime de cca. 6 cm și în mijlocul plăcii, în min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafață de contact cu suportul de minimum 40%.
- plăcile se clădesc de jos în sus, cu latura mai lungă așezată la orizontală. Primul rând de plăci termoizolante se așează în profilul de soclu, prin mișcări ușoare de apăsare.
- în zona colțurilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind să depășească colțul golului atât pe verticală cât și pe orizontală;
- plăcile se așează în șiruri orizontale, cu rosturile țesute (inclusiv la colțurile clădirii). În rosturile dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru a nu forma punți termice. Rosturile dintre plăci mai mari de 4 mm se vor umple cu straifuri (pene) din polistiren. Rosturile mai mici de 2 mm pot fi închise cu spumă poliuretanică termoizolantă. Marginile plăcilor care depășesc colțurile fațadelor se vor tăia după min. 24 ore de la lipire. Se verifică planeitatea la fiecare 2 mp de izolație termică aplicată. După întărirea adezivului de lipire se va face o șlefuire a plăcilor în dreptul rosturilor;

#### Dibluirea

- pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare plăcile termoizolante se dibluiesc, utilizând dibluri din material plastic (min. 6 dibluri /m<sup>2</sup>), la 24 de ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga min. 2 dibluri pe placă dispuse în interiorul unei fâșii cu lățime de max. 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să patrundă în zidăria de BCA sau cărămidă min. 45mm, iar în beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren. Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu min. 12 ore înainte de șpacluarea plăcilor termoizolante, pentru a preveni apariția petelor din cauza absorbției diferite a diblurilor față de masă de șpaclu.

Se pot folosi 2 variante de dibluire:

- dibluirea tuturor punctelor de intersecție dintre rosturile verticale și cele orizontale și câte un diblu în mijlocul fiecărei plăci
- câte 3 dibluri pe placă. Distanța diblurilor față de marginea plăcilor se va alege astfel încât sub fiecare diblu să se găsească mortar adeziv;
- Spacluarea și armarea
- pentru șpacluare se folosește adezivul pentru șpaclu iar pentru armare plasa din fibră de sticlă. După min. 24 de ore de la lipirea plăcilor de polistiren și min. 12 ore de la șpacluarea capetelor diblurilor se face o șlefuire a plăcilor de polistiren. Se asigură o planeizare suplimentară a suprafeței obținute în urma plăcii cu polistiren. Dacă timp de două săptămâni nu se aplică stratul de armare, plăcile vor trebui din nou șlefuite și curățate de impurități.
- se aplică masa de șpaclu adezivă cu șpaclul cu dinți, apoi se pune în masa de șpaclu proaspătă, plasa din fibră de sticlă în fâșii verticale, netezind cu latura netedă a șpaclului întreaga suprafață. Grosimea minimă a masei de șpaclu armate este de 2 mm iar cea maximă de 4 mm. Fâșiile de plasă se suprapun lateral și longitudinal pe minim 10 cm. La colțurile ferestrelor sau în alte zone



unde pot apărea tensiuni ce pot provoca fisuri în zidărie, se recomandă aplicarea suplimentară, înainte de armarea generală, a unor straifuri din fibră de sticlă prinse cu adeziv pentru șpaclu, montate la 450 (20/40 cm).

- plasa din fibră de sticlă nu trebuie să se mai vadă după șpăcluire și trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului de adeziv. Nu este admisă aplicarea masei de șpaclu peste plasa din fibră de sticlă aplicată direct pe suprafața de polistiren. La muchiile fațadei se recomandă aplicarea de profile din PVC cu plasă din fibră de sticlă integrată. Stratul de masă de șpaclu va sta la uscat min. 4 zile înaintea aplicării finisajului sau până la 7 zile în funcție de condițiile meteo.
- lăcrimările se realizează folosind profile metalice speciale cu plasă cu picurător, care se montează înainte de armarea generală. Muchiile interioare se execută similar celor exterioare fără profil, cu minimum 10 cm suprapunere. După întărire, masa de șpaclu poate fi șlefuită, având însă grijă să nu se deterioreze plasa din fibră de sticlă.

Aplicarea finisajului

- grundul este folosit ca amorsă atât pentru tencuiala decorativă de fațadă cât și pentru tencuiala de soclu..
- mod de preparare: se aplica ca atare după o amestecare lentă și uniformă până la omogenizare (min. 4 minute).
- punere în operă: peste adezivul de șpaclu uscat, cu trafaletul sau bidineaua, pe toată suprafața ce urmează a se finisa; după amorsare suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă, timpul de uscare este de min. 24 de ore.
- tencuiala decorativă este un amestec fluid, de consistență păstoasă, conținut de granule cuarțoase gata preparat, în găleți
- mod de preparare: se aplică ca atare după o amestecare lentă și uniformă până la omogenizare (min. 5 minute).
- punere în operă: tencuiala se întinde cu fierul de glet inoxidabil, de jos în sus, prin apăsare energetică într-un strat de cca. 2-3 mm. După aplicarea tencuielii se va drișcui cu mișcări liniare verticale sau circulare cu o drișcă din material plastic. Pentru evitarea apariției îmbinărilor în câmpul finisat se recomandă aplicarea continuă pe fâșii orizontale, în scară, de sus în jos. Primul câmp de finisaj se va executa de preferință pe o parte a fațadei cu vizibilitate mai redusă, întărirea tencuielii are loc la aproximativ 24 ore de la punerea în operă, interval în care se vor evita atingerea, zgârierea și umezirea suprafeței.
- echipele de lucru vor fi neapărat instruite în ceea ce privește exigențele de aplicare ale materialului.

Standarde, normative și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări.

C 142-85 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații (Buletinul Construcțiilor nr.9-1985)

C 107-82n - Normativ pentru proiectarea și executarea izolațiilor termice la construcții civile și industriale (Buletinul Construcțiilor nr.1-1983)

P 42-71 - Normativ pentru executarea construcțiilor din panouri mari (Buletinul Construcțiilor nr.5-1971)

STAS 6472/2-83 - Higrotermica. Parametrii climatici exteriori

STAS 6472/3-89 - Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcții ale clădirilor



STAS 6472/4-89 - Termotehnica. Comportarea elementelor de construcții la difuzia vaporilor de apă

STAS 6472/5-73 - Higrotermica. Principii de calcul și de alcătuire pentru acoperișuri ventilate

STAS 6472/6-88 - Fizica construcțiilor. Proiectarea termotehnică a elementelor de construcții cu punți termice

STAS 6472/7-85 - Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcție

STAS 6472/10-85 - Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala

C107/1-1997 - Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la clădirile de locuit

C107/2-1997 - Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu alte destinații decât cele de locuit

C107/3-1997 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

C107/4-1997 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit

C107/5-1997 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul

Ordinul nr. 2055/2005 ptr. aprobarea Reglementări tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicative C107-2005

GT 040-2002 - Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădirile existente, în vederea reabilitării termice

N.P.200-89 - Instrucțiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitatea termică a elementelor de închidere a clădirilor

STAS 7190-86 - "Termotehnica Construcțiilor. Terminologie, simboluri și unități de măsură"

SR ISO 7345:1994 - Izolație termică. Mărimi fizice și definiții

737/10-87 - Sistemul internațional de unități (SI) Unități ale mărimilor caracteristice fenomenelor calorice

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.06.2006.

Condiții de recepții, montaj, probe, teste, verificari.

Verificări în vederea recepției

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolații se va face în cadrul verificării executării suportului respective (de exemplu planșee, pereți). Este strict interzisă a se începe lucrarea oricăror lucrări de izolații dacă suportul –în întregime sau pe porțiuni-nu a fost în prealabil verificat, conform instrucțiunilor pentru lucrări ascunse.

În cazurile în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forme de racorduri, umiditate, etc. ,precum și montarea în prealabil a unor piese , dispozitive, sau a unor straturi de protecție anticorozivă sau contra vaporilor, etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (de exemplu straturile successive ale izolației propriu-zise, racordurile, piesele înglobate etc.) se înscriu în procesele verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor, se va verifica dacă sunt îndeplinite și următoarele condiții:

- termoizolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau din fracțiuni tăiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele să nu depășească limita admisă
- densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare ca și grosimile plăcilor sau blocurilor să corespundă prevederilor proiectului, pentru materialele tasabile, grosimea inițială se majorează cu valoarea corespunzătoare tasării materialului (indicată în proiect) pentru materialele în vrac, grosimea se măsoară după pilonare
- dechiderea rosturilor să fie de minimum 2mm
- nu s-au produs goluri în și între plăci
- s-au respectat dimensiunile pozițiilor și formele punților termice, prevăzute în proiect, în limitele abaterilor admisibile. Nu se admit alte punți termice, neprevăzute în proiect.
- barierele contra vaporilor să fie continue și să fie executate elementele de acoperire demontabile, acolo unde este cazul.

Toate aceste verificări se vor efectua bucată cu bucată și se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

La verificarea pe faze de lucrări se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcurs, comparându-l cu proiectul și prescripțiile tehnice respective, în limitele abaterilor admisibile.

În plus se va verifica prin sondaj corectitudinea înregistrărilor făcute pe parcurs, numărul sondajelor va fi de cel puțin 1/10 din cele prescrise pentru faza premergătoare sau de executare a lucrărilor

La recepția preliminară se va prevedea ca și în cazul verificării pe faze, însă numărul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele inițiale.

În plus la recepția preliminară sau dacă aceasta nu este posibilă –cel mai târziu la recepția finală, se va verifica pe obiect în condițiile de climă interioară proiectate în anotimpurile de vârf și cu instalația de încălzire (iarna) sau de condiționare (vara) funcționând în stare de regim dacă:

- parametrii climatici interiori (temperatura, umidități relative) corespund cu proiectul, în limitele abaterilor admisibile cum sunt: pentru temperatură interioară :  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ .
- temperatura și suprafața interioară a elementelor de închidere în câmp și în zona punților termice, măsurată la parametri nominali ai aerului interior și exterior, să corespundă valorilor indicate în STAS 6472/3-89, în funcție de destinația clădirii
- nu apare condens în dreptul punților termice proiectate sau în alte zone.
- Lucrările de termoizolație fiind în general lucrări ascunse pe parcursul execuției se va proceda în permanență la verificarea lor de către organele de control ale executantului (C.T.C.) și ale beneficiarului în conformitate cu Legea nr. 10, privind calitatea în construcții, urmărindu-se și consemnându-se în procesele verbale de lucrări ascunse
- îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului (să fie uscat și curat, să nu prezinte denivelări și asperități, periclitând continuitatea și integritatea barierei contra vaporilor)
- calitatea și umiditatea materialelor termoizolante ce intră în operă, conform standardelor sau normelor de produs, pe baza avizelor de expediție și a certificatelor de calitate a producătorilor, precum și a determinărilor laboratorului de șantier (densitate, umiditate, abateri dimensionale)



- -montajul termoizolației cu rosturi strânse între plăci existente și asigurarea comunicării cu atmosfera a canalelor de ventilare, respectarea prevederilor proiectului privind grosimea termoizolației și tratarea punților termice, canale de ventilare.

Materialele necorespunzătoare se vor înlocui și lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului se vor reface.

La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate.

Măsurătoare și decontare

Termoizolațiile se vor plăti la mp respectiv la mc conform planșelor, antemăsurătorilor și listelor de cantități de lucrări cuprinse în proiectul tehnic.



## CAIET DE SARCINI – VATĂ MINERALĂ

**Proprieteti fizice și chimice, de aspect, de calitate, de toleranță, probe, teste și alte asemenea pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor**

Toate materialele și semifabricatele care intră în componența unor izolații vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil:

- s-a verificat de către conductorul tehnic a lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederile proiectului, înlocuiri de materiale nu sunt permise, decât cu acordul scris al investitorului și proiectantului;
- materialele folosite să fie verificate înainte de punerea în operă prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidității etc. , în conformitate cu prevederile din norme în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile;

### **Livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse**

Se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor, conform prescripțiilor respective și amplasarea utilajelor aproape de locul execuției.

Se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor.

Adezivul se livrează în saci de hârtie de 25 kg, paleți de 1050 kg (42 saci). Se vor depozita pe europaleți în locuri uscate pentru maxim 12 luni.

Plasa din fibră de sticlă se ambalează în role de 50 m liniari/55 m<sup>2</sup>, ambalate individual. Paleți cu 33 de role. Se vor depozita pe europaleți în locuri uscate.

Tencuiala decorativă se ambalează în galeți de 30 kg, paleți de 720 kg (24 galeți). Se depozitează în locuri uscate ferite de îngheț și temperaturi ridicate, pentru maxim 12 luni.

### **Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării.**

- profilul de colț este un profil metalic din aluminu perforat combinat cu plasă de fibre de sticlă, fiind utilizat la armarea suplimentară a muchiilor.
- adeziv pentru șpaclu – mortar adeziv mineral permeabil la vaporii de apă și impermeabil la apă, utilizat atât la lipirea plăcilor termoizolante de fațadă, cât și pentru spăcluirea acestora;
- plăci termoizolante pentru fațadă, din vata minerală, cu rezistență la compresiune minim Rc 30 kPa și Rt 10 kPa și conductivitate termică min. 0,004 W/mk. Plăcile pot avea o abatere dimensională de sub  $\pm 0,3\%$ . Clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1d0.
- dibluri, realizate din material metalic cu lungime minimă de 22cm.
- plasă din fibră de sticlă, având rol de armare a masei de șpaclu. Se recomandă utilizarea plasei din fibră de sticlă de minim 145 gr / mp;
- grundul de amorsare (amorsa lichidă pentru tencuială decorativă);
- tencuială decorativă, are proprietăți fizico-chimice și mecanice superioare: rezistență la șocuri, zgâriere, variații de umiditate, agenți corozivi, raze ultraviolete și îngheț-dezghet;

### **Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării Execuția lucrărilor**

Executarea izolațiilor termice se va face numai după terminarea și controlarea lucrărilor prevăzute în proiect sub stratul termoizolator precum și a tuturor lucrărilor de construcții-montaj aferente, a căror executare ulterioară ar putea dăuna termoizolației prin circulația muncitorilor, transport și depozitare de materiale.

Se va asigura protecția împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei. Se va asigura protejarea tâmplăriilor și ferestrelor cu folie pentru a preveni stropirea sau pătarea.

### **Condiții de temperatură**

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi sub 5°C, pe suport înghețat sau în caz de pericol de îngheț la minim 24 de ore de la aplicare. Se va evita punerea în operă a straturilor finale de finisaj atunci când temperaturile depășesc +35°C și sub acțiunea directă a razelor soarelui sau a ploii.

### **Alcătuirea termoizolației**

- stratul suport al termoizolației;
- mortar-adeziv flexibil pentru lipirea vatei minerale;
- vată minerală bazaltică;
- dibluri cu rozetă din plastic cu cui metalic;
- plasă de ranforsare din fibră de sticlă;
- mortar adeziv flexibil pentru armare;
- grund de amorsaj;
- tencuială decorativă;

### **Etapele execuției termoizolației**

#### Pregătirea peretelui:

- peretele trebuie să fie curat, uscat, lipsit de elemente care să reducă aderența;
- nu se vor accepta denivelări mai mari de 10 mm;
- pentru neregularități mai mari de 10 mm este necesară realizarea în prealabil a unei tencuieli de uniformizare;

#### Aplicarea stratului de mortar adeziv:

- prepararea adezivului (4,2 kg mortar/1l apă); se toarnă adezivul (în stare pulverulentă) în apă curată și se amestecă până la obținerea unei paste omogene;
- se lasă în repaos 5-10 min. pentru maturare;
- timpul de aplicare este de 2 ore;
- adezivul se întinde pe placa de vată minerală cu gletiera cu zimți, în benzi perimetrice cu lățimea de 50 mm și grosime de 20 mm respectiv în 3-5 puncte pe suprafața plăcii, asigurându-se o suprafață de contact cu stratul suport de minim 40%;

#### Montarea plăcilor:

- montarea plăcilor se face de jos în sus cu latura mai lungă așezată la orizontală;
- rosturile verticale se decalează cu ½ din lungimea unei plăci;
- în zona muchiilor plăcile trebuie să fie montate țesut la fiecare rând;
- rosturile nu trebuie să fie mai mari de 2 mm;
- în zona colțurilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind să depășească colțul golului atât pe verticală cât și pe orizontală;



- în rosturile dintre plăci nu se va aplica adeziv pentru a nu forma punți termice;
- plăcile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugi, se aplică după montarea plăcilor de fațadă;
- marginile plăcilor care depășesc colțurile fațadelor se vor tăia după minim 24h de la lipire;
- se va verifica planeitatea la fiecare 2 m<sup>2</sup> de izolație termică aplicată;
- pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare se vor folosi dibluri cu rozetă din plastic, diametrul rozetei va fi de min. 13 cm, min. 6 dibluri/m<sup>2</sup>, fixate prin înșurubare sau batere, fixarea mecanică făcându-se după întărirea mortarului (48h); diblurile trebuie să pătrundă în zidărie (BCA, cărămidă) min. 45 mm iar în beton 35 mm, talerele diblurilor trebuie să îngropate până la fața exterioară a plăcilor iar adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv;
- vata minerală va fi șlefuită folosindu-se o bandă abrazivă pentru obținerea unei nivelări bune, dacă în 14 zile nu se efectuează montajul plasei din fibră de sticlă se reia operația;

#### Armarea:

- folosind gletiera cu dinți se aplică adezivul la grosimea de 2 – 4 mm;
- plasa din fibră de sticlă se înglobează în adeziv, în fâșii verticale, iar îmbinările se petrec 10cm;
- se așteaptă uscarea completă a masei de șpaclu pentru continuarea operațiilor;
- la muchii armarea se face cu profil de colț din aluminiu iar în zona de colț al golului de fereastră se face o armare suplimentară în diagonală 50/30 cm;
- plasa din fibră de sticlă nu trebuie să se mai vadă după șlefuire și trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului de adeziv;
- nu este permisă aplicarea masei de șpaclu peste plasa din fibră de sticlă aplicată direct pe suprafața de vată minerală;
- pentru finisare se va slefui folosindu-se bandă abrazivă până la obținerea unei suprafețe netede;

#### Aplicarea finisajului:

- înainte de aplicarea tencuielii decorative, peste adezivul uscat se va aplica cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafața care urmează a fi finisată un grund de amorsaj, care se aplică ca atare după o amestecare uniformă până la omogenizare, timpul de uscare fiind de minim 24h;
- tencuiala decorativă se aplică ca atare după o amestecare uniformă până la omogenizare, se aplică cu fierul de glet inoxidabil, de jos în sus, într-un strat cu grosimea de cca. 2 mm;
- după aplicare tencuiala se va drișcui;
- pentru evitarea apariției îmbinărilor în câmpul finisat se va folosi aplicarea continuă pe fâșii orizontale în scară de sus în jos;
- întărirea tencuielii are loc la aproximativ 24h de la punerea în operă, interval în care se vor evita atingerea, zgârierea și umezirea suprafeței;

**Standarde, normative și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări.**

- C 142-85 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații (Buletinul Construcțiilor nr.9-1985)
- C 107-82n - Normativ pentru proiectarea și executarea izolațiilor termice la construcții civile și industriale (Buletinul Construcțiilor nr.1-1983)
- P 42-71 - Normativ pentru executarea construcțiilor din panouri mari (Buletinul Construcțiilor nr.5-1971)
- STAS 6472/2-83 - Higrotermica. Parametrii climatici exteriori
- STAS 6472/3-89 - Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcții al clădirilor
- STAS 6472/4-89 - Termotehnica. Comportarea elementelor de construcții la difuzia vaporilor de apă
- STAS 6472/5-73 - Higrotermica. Principii de calcul și de alcătuire pentru acoperișuri ventilate
- STAS 6472/6-88 - Fizica construcțiilor. Proiectarea termotehnică a elementelor de construcții cu punți termice
- STAS 6472/7-85 - Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcție
- STAS 6472/10-85 - Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala
- C107/1-1997 - Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la clădirile de locuit
- C107/2-1997 - Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu alte destinații decât cele de locuit
- C107/3-1997 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- C107/4-1997 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit
- C107/5-1997 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul
- Ordinul nr. 2055/2005 ptr. aprobarea Reglementări tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicative C107-2005
- GT 040-2002 - Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădirile existente, în vederea reabilitării termice
- N.P.200-89 - Instrucțiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitatea termică a elementelor de închidere a clădirilor
- STAS 7190-86 - "Termotehnica Construcțiilor. Terminologie, simboluri și unități de măsură"
- SR ISO 7345:1994 - Izolație termică. Mărimi fizice și definiții
- 737/10-87 - Sistemul internațional de unități (SI) Unități ale mărimilor caracteristice fenomenelor calorice
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.06.2006.

### **Condiții de recepție, montaj, probe, teste, verificări.**

#### **Verificări în vederea recepției**

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolații se va face în cadrul verificării executării suportului respective (de exemplu planșee, pereți). Este strict interzisă a se începe lucrarea oricăror lucrări de izolații dacă suportul – în întregime sau pe porțiuni – nu a fost în prealabil verificat, conform instrucțiunilor pentru lucrări ascunse.



În cazurile în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forme de racorduri, umiditate, etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, sau a unor straturi de protecție anticorozivă sau contra vaporilor, etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (de exemplu straturile successive ale izolației propriu-zise, racordurile, piesele înglobate etc.) se înscriu în procesele verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor, se va verifica dacă sunt îndeplinite și următoarele condiții:

- termoizolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau din fracțiuni tăiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele să nu depășească limita admisă
- densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare ca și grosimile plăcilor sau blocurilor să corespundă prevederilor proiectului, pentru materialele tasabile, grosimea inițială se majorează cu valoarea corespunzătoare tasării materialului (indicată în proiect) pentru materialele în vrac, grosimea se măsoară după pilonare
- dechiderea rosturilor să fie de minimum 2 mm
- nu s-au produs goluri în și între plăci
- s-au respectat dimensiunile pozițiilor și formele punților termice, prevăzute în proiect, în limitele abaterilor admisibile. Nu se admit alte punți termice, neprevăzute în proiect.
- barierele contra vaporilor să fie continue și să fie executate elementele de acoperire demontabile, acolo unde este cazul.

Toate aceste verificări se vor efectua bucată cu bucată și se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

La verificarea pe faze de lucrări se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcurs, comparându-l cu proiectul și prescripțiile tehnice respective, în limitele abaterilor admisibile.

În plus se va verifica prin sondaj corectitudinea înregistrărilor făcute pe parcurs, numărul sondajelor va fi de cel puțin 1/10 din cele prescrise pentru faza premergătoare sau de executare a lucrărilor

La recepția preliminară se va prevedea ca și în cazul verificării pe faze, însă numărul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele inițiale.

În plus la recepția preliminară sau dacă aceasta nu este posibilă –cel mai târziu la recepția finală, se va verifica pe obiect în condițiile de climă interioară proiectate în anotimpurile de vârf și cu instalația de încălzire (iarna) sau de condiționare (vara) funcționând în stare de regim dacă:

-parametrii climatici interiori (temperatura, umidități relative) corespund cu proiectul, în limitele abaterilor admisibile cum sunt: pentru temperatură interioară :  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ .

-temperatura și suprafața interioară a elementelor de închidere în câmp și în zona punților termice, măsurată la parametri nominali ai aerului interior și exterior, să corespundă valorilor indicate în STAS 6472/3-89, în funcție de destinația clădirii

-nu apare condens în dreptul punților termice proiectate sau în alte zone.

Lucrările de termoizolație fiind în general lucrări ascunse pe parcursul execuției se va proceda în permanență la verificarea lor de către organele de control ale

executantului (C.T.C.) și ale beneficiarului în conformitate cu Legea nr. 10, privind calitatea în construcții, urmărindu-se și consemnându-se în procesele verbale de lucrări ascunse.

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului (să fie uscat și curat, să nu prezinte denivelări și asperități, periclitând continuitatea și integritatea barierei contra vaporilor)

- calitatea și umiditatea materialelor termoizolante ce intră în operă, conform standardelor sau normelor de produs, pe baza avizelor de expediție și a certificatelor de calitate a producătorilor, precum și a determinărilor laboratorului de șantier (densitate, umiditate, abateri dimensionale)

- montajul termoizolației cu rosturi strânse între plăci existente și asigurarea comunicării cu atmosfera a canalelor de ventilare, respectarea prevederilor proiectului privind grosimea termoizolației și tratarea punților termice, canale de ventilare.

Materialele necorespunzătoare se vor înlocui și lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului se vor reface.

La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate.

#### **Măsurătoare și decontare**

Termoizolațiile se vor plăti la mp respectiv la mc conform planșelor, antemăsurătorilor și listelor de cantități de lucrări cuprinse în proiectul tehnic.



## CAIET DE SARCINI – TENCUIELI

Prevederile prezentului capitol se referă la tencuielile drișcuite aplicate pe pereți și tavane, precum și la tencuielile exterioare drișcuite și speciale (similipiară), buciardate, pieptănate, utilizate la clădirile de locuințe și social-culturale.

Nu intră în prevederile acestui capitol lucrările cu rol direct de hidroterme sau fonoizolație sau cele pentru protecția contra agenților agresivi.

Tencuielile se execută cu mortare preparate pe șantiere, în centrale sau stații de preparare a mortarului conform normativului C17-82.

Proprietăți fizice și chimice, de aspect, de calitate, de toleranță, probe, teste și alte asemenea pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor Ciment F 25 – STAS 1500 – 96

Ciment F35 – STAS 386 – 68

Pastă de var conform STAS 146 – 80, folosită după 60 zile de la stingerea varului, diluându-se cu apă și trecându-se prin sita cu ochiuri de 1 mm.

Nisipul natural conform STAS 1667-76 având următoarele dimensiuni ale granulelor:

- pentru stratul de grund, nisip cu granule până la 3 mm, dar cu 20 .. 40% (greutate) nisip până la 1 mm.
- pentru stratul vizibil nisipul cu granule până la 1 mm.

Agregate speciale utilizate la prepararea mortarelor pentru stratul vizibil al tencuielilor decorative:

- piatră de mozaic STAS 1134-71 cu dimensiunile granulelor cuprinse între 0,3 ... 6 mm, cu o colorație uniformă, pentru granulele de gris;
- praful de piatră cu granule mai mici de 0,3 mm, în general sub 0,15 mm.
- sticlă pisată cu granule de 1,5 ... 2 mm, în mortarul tencuielilor decorative.
- foiță de mică bucațele de sidef, mozaic de cărbune antracit, în mortarul tencuielilor decorative.

Adaosuri plastifiante (aditiv plastifiant) care pot fi utilizate la prepararea mortarelor de tencuieli:

- varul gras
- calcarul fin măcinat
- nisipul de cuarț

### **Adaosurile hidraulice, la prepararea mortarelor de tencuială:**

- materiale fin măcinate: roci sedimentare diatomitice sau de natură vulcanică (tras, piatră ponce, cenusă vulcanică și puzzolane), zgură granulată de furnal, praf de cărămidă sau țiglă, etc. aceste adaosuri se vor adăuga în ciment sau var pentru a-i mări caracterul hidrofob.

Întârziator de priză la prepararea mortarelor de ciment sau ciment-var, conform Normativ NE012-99.

Coloranții - se utilizează numai pentru deschiderea culorii mortarelor sau pentru a da acestora diverse culori;

- praful de piatră obținut prin cernerea prin sită de 900 ... 1600 ochiuri pe cm<sup>2</sup> a deșeurilor rezultate din concasarea marmurelor sau a calcarelor de diferite culori;
- pigmenți artificiali;
- dozajul pigment - liant - nisip, se va stabili prin încercări preliminare; în nici un caz adaosul de pigment nu va depăși 15% din greutatea amestecului uscat.

Aracet E 50 pentru prepararea mortarelor cu aracet conform STAS 7058-910.

Ipsos de construcții: conform STAS 545/1-80, la prepararea pastei GIPAC.

Aracet D 50 sau DP 25 conform STAS 7058-91, la prepararea pastei GIPAC.

Clei de oase conform STAS 88.90, la prepararea pastei GIPAC.  
Apa conform STAS 790-84.

### **Livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse**

Prepararea mortarelor pentru tencuieli se poate face manual sau mecanizat, în instalații centralizate sau necentralizate.

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

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

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

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

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

Mijloacele de transport vor fi curățate și spălate:

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

Descărcarea mortarului din autobasculante sau autoagitatoare se face în:

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

- buncărul de transfer, din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, bene speciale pentru transportul pe verticală sau în tomberoane basculante;
- lăzi de primire, de unde se împarte în găleți ce urmează a fi transportate cu dispozitive speciale de agățare, tip candelabru.

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

Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ.

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

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var fără întârziator;
- în maxim 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var fără întârziator.

Punerea în operă a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea tencuielilor.

### **Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea executiei lucrarii.**

Tabelul 2. DOZAJE UZUALE PENTRU MORTARE DE TENCUIALĂ CU CIMENT, VAR ȘI CENUȘĂ DE CENTRALĂ TERMoeLECTRICĂ (CONSISTENȚA LA CON ETALON = 10cm)



Marca mortarului și notația	Materiale pentru 1 m3 mortar							Apă (l informativ)
	Ciment F 25	Ciment M 30	Cenușă centrală termoelectrică (kg)	Var hidratat, var pastă sau șlam de carbid (m3)	Var pastă sau șlam de carbid (kg)	Nisip sort 0...3 mm		
						(m3)	(kg)	
M 10 CT-T	110	-	165	0,200	260	1,06	1300	315
M 25 CT-T	140	-	140	0,200	260	1,06	1300	300
M 50 CT-T	225	-	170	0,085	110	1,02	1250	325
M100 CT-T	-	295	220	0,045	60	0,98	1200	320
M100 CT-T	-	280	210	-	-	0,98	1200	320

Tabelul 3. DOZAJE UZUALE PENTRU MORTARE DE TENCUIALĂ CU ARGILĂ ȘI CIMENT

Marca betonului	Tipul mortarului	Materiale pentru 1 m3 mortar					
		Ciment		Argilă pastă		Nisip	
		F 25 (kg)	M 30 (kg)	(m3)	(kg)	(m3)	(kg)
M 4 T	argilă	-	-	0,300	500	1,15	1400
M 10 T	argilă-ciment	145	138	0,190	325	1,20	1500
M 25 T	ciment-argilă	180	171	0,150	260	1,20	1500
M 50 T	ciment-argilă	290	275	0,060	110	1,25	1550
M 100T	ciment-argilă	-	385	0,035	60	1,25	1550

Dozajele uzuale pentru mortarele pe bază de ipsos, utilizate la lucrările tencuială sunt indicate în tabelul 4.

Dozajele indicate pentru mortarele de tencuială sunt stabilite pentru cazul utilizării nisipului natural sort 0...3 mm, cu umiditate de 2% sau mai mare și densitatea aparentă în grămadă de circa 1220 kg/m3. În tabelul 1 pentru calculul dozajelor s-a considerat varul pastă calitatea I cu consistența 12 cm și densitatea aparentă de 1300 kg/m3.

Tabelul 4. DOZAJE UZUALE PENTRU MORTARE DE TENCUIALĂ PE BAZĂ DE IPSOS

Marca mortarului	Tipul mortarului	Materiale pentru 1 m <sup>3</sup> mortar				
		Ipsos (kg)	Var pasta sau şlam de carbid		Nisip	
			(m <sup>3</sup> )	(kg)	(m <sup>3</sup> )	(kg)
40	ipsos-var	300	0,170	220	1,00	1325
25	ipsos	490	-	-	1,07	1400
50	ipsos	750	-	-	0,84	1090
50	pastă de ipsos	1000	-	-	-	-

Obs. În mortarele de marca 25 sau 50, în pasta de ipsos, pentru o mai bună elasticitate şi comportare în timp, se poate introduce pasta de var sau şlam de carbid în proporţie de 0,5 părţi la 1 parte ipsos.

În cazul în care se utilizează nisipuri care nu provin din balastiere omologate (nisip din exploatări locale, nisip de mare etc.), sau atunci când se urmăreşte reducerea consumului de lianţi sau precizarea proporţiei de aditivi, stabilirea compoziţiei mortarelor se va face pe bază de încercări prelimare. La definitivarea compoziţiilor se va avea în vedere realizarea condiţiilor tehnice prevăzute în STAS 1030-70, cu menţiunea că pentru rezistenţele mecanice valorile medii obţinute în încercările de laborator trebuie să depăşească cu minim 20% pe cele prescrise.

Cantitatea de apă adăugată la prepararea mortarelor variază în funcţie de consistenţa indicată pentru tipul mortarului şi felul lucrării.

Mortarul M 10-T se foloseşte numai în încăperi cu umiditate până la 60% în încăperi cu umiditate peste 60% se va folosi mortarul M 25-T.

### **Ordinea de executie, probe, teste, verificari ale lucrarii**

#### **Operaţii pregătitoare**

Verificarea calităţii suportului pe care se aplică tencuiala (zidărie, betoane, etc) este strict interzis a se începe executarea oricaror lucrări de tencuială înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porţiune ce urmează a fi tencuită, să fi fost verificat, şi recepţionat, conform prevederilor Normativului pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente C 56-85.

Controlul şi pregătirea stratului suport, trasarea şi amorsarea suprafeţelor de tencuit, executarea grundului, executarea stratului vizibil se vor executa conform Normativ pentru executarea tencuielilor groase şi subţiri NEOO 1-1996.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieli este necesar a se verifica, dacă au fost executate şi recepţionate, toate lucrările destinate a le proteja (invelitori, planşee, etc) sau lucrări a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte pentru instalaţii, ţimplărie, etc.), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporturi, colţare, etc).

#### **Condiţii climatice**



De regulă nu se execută lucrări de tencuieli pe timp friguros la o temperatură mai mică de 50C.

În cazul când totuși este necesar a se lucra la o temperatură mai mică de + 50C se vor lua măsuri speciale conform "Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros C 16 - 84".

### **Descrierea lucrărilor**

După controlul și pregătirea stratului suport se va executa trasarea suprafețelor ce urmează a fi tencuite.

Se va executa amorsarea suprafețelor de beton (tavane) și ale zidărilor, după ce au fost în prealabil stropite cu apă, prin stropire cu un șpriț care se aplică în grosime de 3 mm.

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii (5 ... 20 mm grosime) se va aplica cel puțin 24 ore de la aplicarea șprițului, în cazul suprafețelor de beton și după o oră în cazul suprafețelor de cărămidă, pe suprafețele de zidărie de cărămidă care sunt amorsate numai prin stropire cu apă, grundul se poate aplica imediat. În cazul când suprafața șprițului este prea uscată sau pe timp foarte călduros, această suprafață se va uda în prealabil cu apă, înainte de a se aplica grundul.

Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat într-una sau două reprize, grosimea totală fiind de circa 20 mm.

În timpul executării grundului se va urmări obținerea unui strat cu o grosime care să se încadreze în limitele admise și se va verifica dacă s-a realizat o suprafață verticală și plană, care să ascundă și să rectifice toate defectele stratului suport; de asemenea se va verifica ca suprafața grundului să nu prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, neregularități, cârpituri, etc.

Șprițul și grundul se vor aplica pe fațadele clădirii de sus în jos, de pe schele de fațadă, montate, la circa 50 cm față de suprafața fațadelor.

Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat, care să se poată stinge ulterior în contact cu umiditatea din stratul de grund și din stratul vizibil (aplicat ulterior) și să provoace în acest mod împuscături pe suprafețele tencuite.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var-pastă și cu nisip fin până la 1 mm, sau, în cazuri speciale, numai cu ciment și praf de piatră.

Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2 ... 5 mm), mortarul de "tinci" se va arunca cu mistria la anumite intervale de timp (cca 5 minute) astfel ca între aceste intervale să se niveleze cu drișca.

Stratul vizibil se va prelucra în funcție de materialele utilizate, precum și în funcție de sculele utilizate, tencuielile respective purtând următoarele denumiri: driscuite, gletuite, stropite, sclivisite, decorative, din materiale speciale, etc.

Tencuielile interioare gletuite se vor realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subțire (cca 1 mm) de pastă de var cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca 2 mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos) netezită fin.

Pentru gletul de var, în pastă de var se va adăuga circa 100 kg ipsos la 1 m<sup>3</sup> de var pastă, pentru a se accelera întărirea gletului.

Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate (nu este perfect uscat) în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului.

### **Protecția lucrărilor în perioada de execuție**

Aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide, prin acoperirea suprafețelor respective, pe care s-a aplicat grundul, cu rogojini umezite sau alte mijloace.

Este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețele înghețate, sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire.

După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru întărirea mortarului de următoarele acțiuni.

Umiditatea mare, care întârzie întărirea mortarului și îl alterează.

Uscarea forțată, care provoacă pierderea bruscă a apei din mortarul de pe suprafața tencuită, uscare care poate proveni din curenți de aer, expunerea îndelungată la razele soarelui, supraîncălzirea încăperilor, instalarea sobelor și a cocsierelor în imediata apropiere a pereților proaspeți tencuiți, etc. Lovituri, vibrații, provenite din darea în exploatare a clădirilor respective și înainte de termen, înghețarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

### **Standarde, normative și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări.**

Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri (NE001-1996). Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială (C17-82).

Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat (NE012-99).

Instrucțiunii tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială C 17-82.

Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 56-85.

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.06.2006.

### **ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA**

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica, dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise; de asemenea, este necesar a se urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

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 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în procese verbale de lucrări și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară, această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

Recepția pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte: rezistența mortarului; numărul de straturi aplicat și grosimile respective (determinate prin sondaje în numărul stabilit de comisie iar cel puțin câte unul la fiecare 200 m<sup>2</sup>); aderența la suport și între straturi cu aceeași frecvență; planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată);



dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, brâie, cornișe, etc) bucată cu bucată. Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvirii sau vopsirii, iar rezultatele se înscriu în registre de procese verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări.

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvelilor sau vopsitoriei, iar rezultatele se înscriu în registre de procese verbale de lucrări ascunse.

Abaterile admisibile sunt următoarele:

#### ABATERI ADMISE LA RECEPȚIA CALITATIVĂ A TENCUIELILOR

Denumirea defectului	Tencuială brută	Tencuială drișcuită	Tencuială gletuită	Tencuieli la fațadă la clădiri civile	Tencuieli industriale	Fețe văzute la lucrări de artă
Umflături, ciupituri, (împușcături), fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor la pervazuri, plinte obiecte tehnico-sanitare .	maximum una de până la 4 cm <sup>2</sup> la fiecare m <sup>2</sup>	Nu se admit	Nu se admit	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.	Maximum 2 la 1 m <sup>2</sup>	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor la verificarea cu dreptarul de 2m lungime.	Nu se verifică	Maximum două neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm	Maximum două neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm	Maximum două neregularități pe 1m <sup>2</sup> în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm	Maximum 3 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm	Nu se admit
Abateri de la verticală a tencuielilor pereților	Maximum cele admise pentru elementul suport	La tencuieli interioare maximum 1 mm/m și maximum 3 mm pe toată înălțimea încă-perii: la tencuieli exterioare	Până la 1 mm/m și maximum 2 mm pe toată înălțimea încăperilor	Maximum 2 mm/m și maximum 20 mm pe toată înălțimea clădirii	Maximum cele admise pentru elementul suport	Nu se admit

		maximum 2 mm/m și maximum 20 mm pe toată înălțimea clădirii				
Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor	Nu se verifică	Maximum 1 mm/m și maximum 3 mm de la o latură la alta	Până la 1 mm/m și maximum 2 mm într-o încăpere sau în limitele supra-feței orizontale marcate de grinzi nervuri, centuri	Nu se verifică	Nu se verifică	Nu se admit
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, ornamente, pilaștri, coloane, muchii, brăie, cornișe, solbancuri, ancadramente etc.	Maximum cele admise pentru elementul suport	Până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe toată înălțimea sau lățimea	Până la 1 mm/m și maximum 2 mm pe toată înălțimea sau lățimea	Până la 1 mm/m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj	Până la 3 mm/m	Nu se admit
Abateri față de rază, la suprafețe curbe	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 3 mm	Până la 5 mm	Până la 6 mm	Nu se admit

### **Condiții de recepție, montaj, probe, teste, verificări.**

#### **Verificări în vederea recepției**

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac una câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>. La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie, aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/3 din frecvența precedentă.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual de către comisia de recepție, cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, scafelor și profilurilor. Suprafețele netencuite trebuie să fie uniforme ca prelucrare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături provocate de granulele de var nestins, urme vizibile de reparații locale. De asemenea, se va controla corespondența mortarului (cu praf de piatră, gris de marmură, terasit, etc) precum și a modului de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau cu mostre aprobate (tencuieli cu glet, buciardate, șpițuite, etc).



Verificarea suprafețelor tencuite ale scafelor pentru lumina indirectă se va face seara, cu ajutorul unei lampi electrice așezată în imediata apropiere a suprafeței, pentru a scoate în evidență toate defectele.

Muchiile de racordare a pereților cu tavanele, colțurile, șpaletii ferestrelor și ușilor, glafurile ferestrelor, etc., trebuie să fie vii, sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în spatele radiatoarelor, etc.

Suprafețele tencuielilor decorative trebuie să prezinte porțiuni de prelucrare, culoare și nuanțe neuniforme, cu urme de opriri ale lucrului, cu fisuri, pete, zgârieturi, etc.

Solbancurile și diferitele profiluri trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă lăcrimarului.

Verificarea planeității suprafețelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime, prin așezarea acestuia în orice direcție pe suprafața tencuită și măsurarea golurilor între dreptar și tencuială.

Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor (cu excepția tencuielilor pe bolți înclinate, pe cupole, etc) și a muchiilor, se va face cu dreptarul, bolobocul și cu firul cu plumb. Abaterile nu trebuie să depășească pe cele admisibile.

Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la tencuieli gletuite și se va aprecia prin plimbarea pe suprafețele respective.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin baterea unor cuie la zonele respective sau prin sondaje speciale, care se face în locurile mai puțin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuielilor prin reparații ulterioare.

Aderența straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica în general numai prin ciocănirea cu un ciocan de lemn: un sunet "gol" arată desprinderea tencuielilor și necesitatea de a se reface întreaga suprafață dezlipită, în cazuri speciale aderența la suport a tencuielilor se va face și prin extrageri de carote din tencuiala.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Recepția lucrărilor se va face numai după uscarea completă a straturilor de pastă.

### **Măsurătoare și decontare**

Tencuielile se vor plăti la metru pătrat de tencuială și mortarele la metru cub conform planșelor, antemăsurătorilor și listelor de cantități de lucrări cuprinse în proiectul tehnic.

## CAIET DE SARCINI – ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

Prevederile prezentului capitol se refera la toate lucrarile de zugraveli și vopsitorii interioare și exterioare ale cladirilor, indiferent de compozitia lor și de natura suprafetelor pe care se aplica.

Proprieteti fizice și chimice, de aspect, de calitate de toleranta, probe, teste și alte asemenea pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor

Materialele prevazute în proiectul tehnic și cele puse în opera vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor specifice. Conducatorul tehnic al lucrarii va verifica dacă materialele au fost verificate cu certificat de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective și prevederile proiectului. Inlocuirea de materiale nu este permisa decat cu acordul scris al investitorului și proiectantului.

### **Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea executiei lucrarii.**

Nu este cazul.

### **Ordinea de executie, probe, teste, verificari ale lucrarii**

#### **Vopsea lavabila**

Produsul lavabil este o vopsea pe bază de polimeri acrilici, utilizat la zugrăveli interioare și exterioare, care determină o zugrăveală elastică pentru pereți, cu mare rezistență la temperaturi calde sau reci, la salinitatea marină, poluarea industrială și urbană, nu este afectată în conținut și aspect, astfel își păstrează calitățile și proprietățile un timp îndelungat.

Livrarea se face în ambalaje etanșe din material plastic (găleți) de 2,5; 5; 14 litri.

Produsul lavabil îndeplinește criteriile de performanță cerute de Normativul privind metodele de determinare a nivelurilor criteriilor de performanță ale finisajelor utilizate la clădiri.

Avantaje:

- aderență mare la stratul suport, peste 0,5 N/mp
- rezistență la mediu alcalin din punct de vedere al rezistenței la goluri de aer fac parte din clasa B (nu prezintă bășicări după 7 zile)
- au o mare putere de acoperire a suprafeței suport
- au un aspect frumos de peliculă lucioasă, mătăsoasă
- nu au conținut de substanțe toxice, inflamabile, explozibile
- nu suferă modificări de comportare și aspect după 100 cicluri de îmbătrânire
- sunt rezistente la mijloace de curățare după murdărie cu praf și funingine.

Produsul lavabil se diluează în funcție de efectul de suprafață ce se dorește să fie obținut – cu apă curată. Punerea în operă se face conform instrucțiunilor fabricantului ținând cont și de prevederile din C 3-76.

Se pot produce diferite efecte ale suprafețelor, în funcție de procentul de diluare cu apă și de modul de tratare a ultimului strat.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli trebuie să fie terminate toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet, placaje, instalații sanitare, electrice și de încălzire, inclusiv remedierile și probele acestora.

De asemenea vor fi terminate pardoselile reci (betoane mozaicate, gresie etc.), exclusiv lustruirea.

În încăperile prevăzute cu pardoseli din parchet sau din mase plastice, zugrăvelile se vor executa înaintea aplicării îmbrăcăminteii pardoselii. La executarea zugrăvelilor se vor lua măsuri pentru protejarea stratului suport al îmbrăcăminteii, pentru



a-l feri de umiditate și de murdărie, care poate compromite aderența îmbrăcăminții, în special în cazul aplicării acesteia prin lipirea cu adezivi.

Tâmplăria din lemn și cea metalică trebuie să fie montate definitiv; accesoriile metalice la tâmplărie trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată, cu excepția drucărelor și a șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

### **Pregătirea suprafețelor**

În vederea finisării toate reparațiile necesare trebuie să fie executate îngrijit, terminate și uscate (ex. euroglet).

În cazul suprafețelor plane și netede (de exemplu: panouri mari), toate găurile survenite de la transport, montaj ori fixare (în cazul șuruburilor), se vor umple cu glet ptr. rigips, după ce în prealabil bavurile și dungile ieșinde în relief au fost îndepărtate, astfel ca să rezulte suprafețe netede.

Suprafața se va curăța bine de praf, pentru a se asigura aderența stratului de finisaj pe suprafața suport.

### **Condiții de execuție**

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant, de cel puțin +50 C, în cazul zugrăvelilor pe bază de apă.

Acest regim se va menține în tot timpul executării lucrărilor și cel puțin încă 8 ore pentru zugrăveli.

Compozițiile trebuie să aibă o astfel de consistență, încât acoperirea suprafețelor să se poată face corect, fără să curgă și fără să rămână urme vizibile de bidinea, pensulă sau rolă.

În cazul lucrului în spații închise, trebuie să se lucreze cu ferestrele și ușile deschise.

Pentru muncitorii care lucrează la înălțime se vor verifica și asigura stabilitatea podinelor, scărilor de acces, eșafodajelor etc.

### **Condiții tehnice de calitate și verificarea lucrărilor**

Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar și proiectant, urmărindu-se respectarea prevederilor din prezentul procedeu.

Pe parcursul executării lucrărilor de zugrăveli se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru):

- a) îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport; în cazuri de importanță deosebită consemnându-se acestea în procese-verbale de lucrări ascunse;
- b) calitatea principalelor materiale ce intră în operă, conform standardelor și normelor interne de fabricație respective;
- c) respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- d) corectitudinea execuției.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Recepția lucrărilor de zugrăveli se va face numai după uscarea lor completă.

Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică următoarele:

- a) corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului și dispozițiile ulterioare, spre a constata concordanța lucrărilor executate cu prevederile acestora;
- b) aspectul suprafețelor zugrăvite; trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr sau urme de la pensulă, bidinea

sau rola; urmele de bidinea sunt admise numai dacă sunt vizibile până la o distanță de cel mult 1 m de la suprafața zugrăvită; nu se admit corecturi sau retușuri locale care distonează cu tonul general, chiar la distanțe mai mici de 1 m;

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală aderentă nu trebuie să se ia pe palmă.

Se admit la un perete cel mult două niveluri izolate, care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm.

Depozitarea materialelor pentru zugrăveli se va face în depozite închise sau acoperite și ferite de umezeală sau îngheț.

În timpul depozitării se va urmări ca ambalajul să fie ermetic închis, pentru a se evita scurgerea, uscarea sau murdărirea produsului.

### **Vopsitorii cu vopsele de ulei**

Vopsitoria de ulei se aplica pe glet de ipsos sau pe suprafete de lemn sau metal după terminarea lucrărilor pregătitoare. Pe glet de ipsos se aplica un grund de imbibare incolor. Tamplaria de lemn simetalica se furnizează pe santier gata grunduită cu grund de imbibare și respectiv grund anticoroziv. În cazul unor elemente de lemn sau metal, care au fost confecționate pe santier, acestea se vor grundui pe santier 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 de suport. După grunduire se execută chituiră defectelor locale, slefuirea locurilor chituite și stergerea de praf după uscarea; apoi în cazul unor lucrări de calitate superioară, se execută una sau două spaclui complete ale suprafețelor, urmate de slefuiri după uscare și stergerea prafului rezultat.

Chituirea și spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclu(chit de cutit).

Materialul pentru spacluit se prepară din chit de cutit prin diluare cu un diluant special D 001-3 sau cu ulei, sau cu vopsea la culoare.

Diluantul special se adaugă la chit până la obținerea consistenței de lucru necesare pentru spacluire.

Slefuirile succesive se fac cu hartie sau panza de slefuit sau cu piatra de slefuit, 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 spacluială în grosime de 0.2...0.5mm, la lucrări de calitate superioară se vor executa 3 spaclui.

Aplicarea vopselei se face de obicei în 2-3 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 se face cu 5...10% diluant.

Vopseaua se va aplica într-un strat uniform fără a se lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea și va fi întinsă până la obținerea unei bune adeziuni de stratul inferior. Se recomandă ca tamplaria 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 de lemn;



-pe linia de cea mai mare panta(de la coama spre streasina, pe acoperisuri).

Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezeste cu pensule speciale cu parul moale ; dupa uscare , suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit HS 80.

Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea, aceasta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi, dupa cum se indica de catre proiectant.

In cazul ca este necesar , dupa fiecare strat de vopsea (cu excepti ultimului) se executa slefuiri sau eventual și chituri-slefuii intermediare. Chituirea se face cu ulei. Dupa fiecare slefuire se sterge bine praful de pe suprafata, cu pensule moi sau carpe care nu lasa scame. Slefuirea și aplicarea unui nou strat se face numai dupa minim 24 de ore de la aplicarea stratului precedent , dupa uscarea acestuia.

Incaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf și bine aerisita, insa fara curenti puternici aer.

In cazul incaperilor în care se produc vapori de apa (bai,bucatarii,spalatorii) se recomanda ca suprafetele vopsite sa nu se tufuiasca acestea trebuind sa ramana netede pentru o mai buna intretinere.

Radiatoarele , dupa grunduire cu grund anticoroziv, se vopsesc în 2-3 straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare(rezistente la caldura).

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o forma speciala cu coada lunga, pentru a patrunde între elementele radiatorului.

Vopsirea invelitorilor de tabla neagra se face mai intai prin grunduirea și chituirea cu un grund și chit anticoroziv, dupa care se aplica 1-2 straturi de vopsea speciala pentru invelitori.

Foile de usi, cercevelele ferestrelor și alte elemente detasabile, pot fi vopsite și înainte de montarea lor, cu conditia ca efectuarea lucrărilor de vopsire a acestora și depozitarea elementelor vopsite sa se faca într-o incapere lipsita de praf și de curenti.

In cazul în care la terminarea lucrului , în vase ramane vopsea neconsumata , se toarna peste aceasta puțin solvent, pentru a se impiedica formarea unor pojghite tari pana la inceperea lucrărilor de vopsire.

In cazul în care se cere executarea unei vopsitorii mate sau semimate, se vor folosi vopsele destinate acestui scop, fara a face diluarea pe santier.

La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua măsuri ca toate lucrarile de pregatire a suprafetilor sa fie executate cu deosebita grija.

Vopsirea se executa cu compozitii speciale gata preparate pentru vopsire mecanizata , sau cu compozitii obisnuite de ulei preparate pentru vopsea manuala, care se dilueaza înainte de intrebuintare pana la consistenta necesara stropirii(sub forma unei pulberi fine și niforme).

Diluarea se face adaugand diluant în proportie de 10...15% din cantitatea vopselei. Înainte de incarcarea rezervorului pistolul de vopsit , vopseaua se strecoara prin site de matase (900 ochiuri/cm<sup>2</sup>).

Presiunea de lucru va fi cuprinsa între 3-5 atmosfere. Se pot folosi pistoale cu rezervorul de vopsea de 1 litru atasat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantitati mai mari de vopsea.

Vopsirea se executa tinandu-se pistolul la o astfel de distanta de la perete, incat jetul de vopsea sa acopere o suprafata cât mai mare posibil, iar ceata formata de stropi sa fie cât mai mica; distanta optima de la pistol la perete este de 15...20 cm ; pistolul se va tine cu jetul perpendicular pe suprafata de vopsit și se va purta în sens spiralat; dupa fiecare umplere a rezervorului , dacă este necesar, se regleaza deschiderea duzei pulverizatoului și presiunea aerului.

Vopsirea propriu-zisă se execută după terminarea grunduirii, chituirii și slefuirii, ca și în cazul vopsitoriilor executate manual; chitul folosit va fi chit de stropit special pentru aplicarea cu pistolul. Succesiunea operațiilor și restul prevederilor privind timpul de uscare între straturi, numărul straturilor, pastrarea materialelor la locul de lucru, întreținerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuală. În plus se va avea grijă la orice întrerupere a lucrului și la terminarea lucrului, pistolul să fie bine curățat cu solvent (benzină sau white-spirit), atât la interior prin pulverizarea unei mici cantități de solvent, cât și la exterior.

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

### **Vopsitorii cu emailuri și lacuri alchidice**

Vopsitoriile alchidice cu emailuri colorate și lacuri transparente se execută atât manual cât și mecanizat. Modul de lucru este același ca în cazul vopsitoriilor cu vopsele de ulei, folosindu-se însă produsele alchidice.

Succesiunea straturilor este următoarea:

a). Pe suprafețe de lemn sau din glet de ipsos;

Finisarea cu email :

-grund de imbibare;

-chit de cutit (chit de stropit);

-grund mat colorat;

-email (1-2 straturi);

Finisare cu lac:

-grund de imbibare;

-lac diluat, cu unul din diluanții indicați pe pct.2. în proporție de 10...15%

-lac (1-2 straturi);

b). Pe suprafețe metalice se aplică aceleași straturi ca la finisarea cu email pe suprafețe de lemn sau din glet de ipsos, grundul de imbibare fiind înlocuit cu un grund anticoroziv.

La executarea vopsitoriilor cu produse alchidice, ultimul strat nu necesită operația de netezire cu pensule fine sau operația de tufuire ca la vopsirea cu vopsea de ulei, deoarece produsele alchidice au proprietatea de a se întinde superficial și de a uniformiza ultimile urme de pensulă.

În vederea aplicării, emailul se va dilua în așa fel, încât să nu fie prea subțire și să curgă din pensulă și nici prea gros ca să rețină pensula la întindere. Se va folosi diluant D 005-11 gata preparat și numai în lipsa acestuia white spirit sau terebentină.

La terminarea lucrului se vor închide bine capacele bidoanelor pentru a se evita formarea de pojghite la suprafață. Deoarece vopselele pe bază de alchidă încliază puternic parul pensulelor, acestea se vor curăța de 2-3 ori pe zi cu unul din diluanți precum și la încheierea lucrului. În nici un caz nu se vor lăsa pensulele sau vasele de lucru să se usuce murdare de email sau lac alchidă.

### **Vopsitorii cu email polilac**

Aplicarea polilacului se face manual cu pensula sau mecanizat cu pistolul cu aer comprimat, în mod similar ca la aplicarea vopsitoriei de ulei.

După terminarea operațiilor de pregătire a suprafețelor și stergerea prafului rezultat în urma pregătirii suprafețelor, se aplică un prim strat de polilac sau de vopsea de ulei colorată la fel cu emailul polilac ce se va aplica ulterior.

După 24 de ore se aplică al doilea strat de polilac. La aplicarea manuală, al doilea strat se va aplica pe direcție perpendiculară față de primul. Ultimul strat trebuie



sa fie aplicat pe pereți gletuiti de sus în jos, iar pe suprafete de lemn , de-a lungul fibrelor.

Emailul se poate aplica în strat subtire, cca 100g/m<sup>2</sup>, pentru un strat, fara a micsora calitatea finisajului.

Emailul polilac, fiind preparat pe baza de rasini alchidice, se va dilua cu white spirt, atat la aplicarea manuala cât și la aplicarea mecanizata. Procentul maxim de solvent admis este acelasi ca la vopsitoria pe baza de alchidal.

#### **Vopsitorii cu vopsea pe baza de derivati celulozici**

Se verifica dacă suprafata a fost pregatita în prealabil. Pe suprafetele de lemn sau tencuiala gletuita se aplica intai un grund de imbibare pe baza de ulei sau alchidal, iar pe suprafetele metalice un grund anticoroziv de ulei sau alchidal.

Pe suprafetele grunduite se aplica un chit, care se slefuieste dupa uscare, dupa primul strat de chit de spaclu se aplica un sprit-chit, care se slefuieste cu hartie de slefuit fina (HS 180...220) dupa uscare. Apoi se aplica 2...6 straturi de email ( în functie de calitatea ceruta). Ultimele straturi de email se pot slefui dupa uscare cu pasta și lichid de slefuit pe baza de nitroceluloza. Dupa slefuire, se sterge suprafata cu un tampon de vata sau pislea.

Aplicarea emailurilor se face mecanizat prin stropire cu instalații de vopsire cu aer comprimat.

Timpul de uscare pentru un strat de chit este de 24 de ore. Timpul de uscare a unui strat de email este de 1 ora.

În cazul cand stratul de email se lustruiește cu pasta de lustruit sau apa de lustruit, acestea se lasa sa se usuze 24 ore.

Aplicarea vopselei decorative în relief se face mecanizat prin stropire cu pistolul instalatiei de aplicat tencuiala stropita și masa de spaclu.

Vopseaua decorativa în relief poate fi diluata, pentru aplicare cu apa, pana la o cantitate de maximum 5%.

Standarde, normative și alte prescriptii, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste, verificari.

C3-76 – Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugraveli și vopsitorii  
Legea 319/14.06.2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

#### **Conditii de receptii, montaj, probe, teste, verificari.**

Zugravelile, vopsitoriile, se vor plati la metru patrat conform planselor, antemasuratorilor și listelor de cantitati de lucrari cuprinse în proiectul tehnic.

## CAIET DE SARCINI – TÂMLĂRIE DIN PVC

### GENERALITĂȚI

#### Documente corelate:

Desenele și prevederile generale ale contractului de execuție, inclusiv documentația de licitație, au aplicabilitate în acest capitol. Prevederile acestui capitol nu înlocuiesc și nu au prioritate față de orice prevederi ale contractului de execuție și documentelor de licitație. În cazul unei contradicții evidente între prevederile menționate aici și contractul de execuție sau documente de licitație, antreprenorul va anunța proiectantul în scris. Proiectantul va interpreta sau decide asemenea probleme în concordanță cu prevederile aplicabile ale contractului de execuție și documentelor de licitație.

#### Capitolul cuprinde:

Specificatii tehnice necesare pentru tamplarii exterioare și accesorii pentru tamplarii, conform indicațiilor din proiectul de execuție.

În cazul în care din reglementările următoare rezulta prestații care nu au fost separate prevăzute în descrierea lucrărilor sau nu sunt menționate în normativele și standardele respective ele vor fi clasificate drept prestații suplimentare și vor intra în calculul pretului ofertei.

#### Definiții:

##### Terminologie pentru tâmplării și accesorii conform:

Legea 10/1995 Calitatea în construcții; STAS466-79 Usi din lemn pentru construcții civile, secțiuni; STAS 9322-73 Tamplarie pentru construcții civile și industriale.

##### Terminologie:

STAS 4670-74 Modularea construcțiilor. Goluri pentru usile și ferestrele clădirilor de locuit și social-culturale;

STAS 1637-73 Usi și ferestre. Denumirea convențională a fetei usilor și ferestrelor, a sensului de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică. Tocurile metalice la usile interioare vor fi conform NI de producție.

Normative: C 185-78; C186-79; C 199-79; C 47-86.

STAS 1587-88 Balamale semiîngropate pentru usa;

STAS 1548-86 Creioane pentru usi și ferestre;

STAS 2419-88 Manere, silduri și rozete obișnuite pentru ferestre și usi; STAS 3778-87 Zăvoare aplicate pentru ferestre;

STAS 2676-67 Zăvoare pentru usi cu două sau mai multe canaturi; STAS 1547-86 Balamale îngropate pentru ferestre și usi.

#### Cerințe de performanță a ansamblurilor:

Se vor utiliza materiale și detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate și agrementate de către un laborator de încercări atestat.

#### Propuneri transmise spre aprobare:

Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele, conform documentelor contractuale și capitolului 1.1:

-Date tehnice pentru fiecare tip de tamplarie specificat;



- Se vor include desene de fabricatie aratand alcatuirea tamplariei (planuri, elevatii, sectiuni, ancoraje și contravantuiri, etc);

-Certificari ale materialelor, semnate de producatorul materialelor, care sa certifice ca acestea corespund cu cerintele specificate și agremente tehnice pe plan local.

#### **Asigurarea calității:**

Materialele și accesoriile necesare fiecarui tip de tamplarie se vor procura de la un singur producator. Antreprenorul va prezenta proiectantului spre aprobare cate o mostra pentru fiecare tip de tamplarie cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare, etc.

#### **Rezistența la foc:**

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care indeplinesc cerintele de rezistența la foc prevazute atat de reglementarile în vigoare cât și de caietele de sarcini ale proiectului.

#### **Livrare, depozitare și manipulare:**

Se vor asigura pentru toate tipurile tamplarie cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tamplarie specificat astfel incat sa se permita executarea lucrărilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra în ambalajele de origine, containere sau pachete purtand marca și identificarea producatorului sau furnizorului.

Tamplaria se va livra incheiata, finisata pregatita pentru montaj. La usi și ferestre, foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai manerele, sildurile și cheile, livrate în ambalajul original.

Piese de feronerie și accesoriile se vor livra în ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie.

Tamplaria se va aduce la santier cu feroneria gata executata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere și zavoare).Se vor monta ulterior drugarele și sildurile la usile interioare.

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

În mijlocul de transport, tamplaria va fi asezata pe suport, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Dupa incarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci și tampoane asezate între acestea și pereții vehiculelor.

Depozitarea se va face în incaperi uscate, ferite de ploaie și raze solare, ferite de vant și degradari prin lovire și în conditiile cerute de producator.

#### **Condițiile proiectului:**

Se vor asigura și mentine conditiile de mediu necesare pentru montajul tamplariei conform normelor și normativelor în vigoare și recomandarilor producatorului.

#### **Coordonare și programare:**

Se va coordona montajul tamplariei cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorării și murdaririi în perioada de execuție ramasa.

**Garanții:**

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului și producătorului, prin care se angajează să repare și / sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată de 5 ani. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

Atât profilele cât și toate sistemele de garnituri sunt garantate pe toată durata de viață a construcției;

**TÂMLĂRII DE EXTERIOR****Materiale:**

Tamplarie din PVC și geam termopan, conform tablourilor de tamplarie.

**Cerințe de calitate:**

Grosimea profilului este cea rezultată din calcul pe baza desenelor de execuție astfel încât să reziste la încărcările date de vânt, mișcarea seismică a structurii de rezistență a construcției, variațiilor de temperatură și dilatare și altor încărcări date de condițiile normale de exploatare ale clădirii.

Tamplaria din PVC / aluminiu va fi verificată la seism să fie aptă și în zone de grad IX. Profilele sunt prevăzute cu un sistem de garnituri elastice ce permit preluarea eforturilor bidimensionale. Tamplaria din PVC / aluminiu să ofere timpi minimi de rezistență la foc conform normelor și normativelor în vigoare.

Posibilități multiple de deschidere pe orizontală și/sau pe verticală, culisare conform tablourilor de tamplarie; Sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlată a condensului și a apei către exteriorul construcției.

Se va prevedea sort de butil la partea inferioară a tamplariei exterioare împotriva infiltrațiilor.

**EXECUȚIE****Examinare:**

Ofertantul va executa relevul golurilor, înainte de a face proiectul de execuție a tamplariei.

Montarea se face în goluri finisate.

Se va face: verificarea calității lucrărilor executate anterior și care pot influența operațiunile de montaj a tamplariei.

**Tehnologie de execuție**

Se va face trasarea și verificarea axelor de montaj a tamplariei, funcție de elementele de prindere existente sau pentru poziționarea acestora.

Etansarea rostului între toc și perete se va face cu spumă poliuretanică. Montajul tamplariei și accesoriilor acesteia se va executa conform recomandărilor producătorului tamplariei și în acord cu reglementările în vigoare și proiectul de execuție.

Se va avea în vedere imbinarea corectă și estetică cu părțile de construcție adiacente.

**Reglaj, curățare și protejare:**

Se vor regla, ajusta și verifica toate părțile mobile ale tamplariei conform instrucțiunilor scrise ale producătorului.

Se va îndepărta excesul de spumă poliuretanică și alte materiale reziduale.



Se va proteja tamplaria pe parcursul executarii altor lucrari de finisaj pana la receptia finala cu folii de polietilena astfel incat sa nu se murdareasca sau sa se deterioreze. Se va pastra pe cât posibil folia de protectie originara.

#### **Manual de întreținere:**

Producatorul tamplariei va preda beneficiarului 2 copii complete ale manualului de intretinere a tamplariei care sa contina: descrierea materialelor, dispozitivelor și procedurilor ce trebuie urmarite pentru curatarea și intretinerea tamplariei. Vor fi descrise toate materialele ce intra în componenta tamplariei tipul de esenta lemnoasa, materiale de finisaj, garnituri de etansare și alte componente importante.

### **FERONERIE**

#### **Generalități:**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru feronerie la tamplarie interioara și exterioara.

#### **Înlocuiri și propuneri transmise spre aprobare:**

Cererile de inlocuire trebuie facute în scris cu 10 zile înainte pentru a putea fi analizate de proiectant. Dacă se propune o inlocuire, se vor prezenta impreuna datele tehnice ale produsului propus și cele ale produsului specificat, indicandu-se avantajele.

Se vor transmite spre aprobare cât mai devreme 3 (trei) exemplare ale tabloului de feronerie. Se vor include urmatoarele informatii: tipul, functiunea, marimea, cantitatea și finisajul pentru fiecare articol; denumirea și producatorul pentru fiecare articol; suruburile și alte informatii pertinente, amplasarea, cu trimiteri reciproce la indicatiile de pe desene, atat de pe planurile generale cât și din tabloul de tamplarie; explicarea tuturor abrevierilor, simbolurilor și codurilor cuprinse în tabloul de feronerie; cote de montaj; datele tehnice și instructiunile de montaj ale producatorului dispozitivelor electronice; extrase din catalogul de produse.

Se vor furniza producatorilor de usi sabloanele necesare pentru ca acestia sa poata pregati din fabrica montarea feroneriei.

#### **Asigurarea calității:**

Se va procura fiecare tip de feronerie (broaste și incuietori; balamale; dispozitive de autoinchidere; etc) de la un singur producator, chiar dacă sunt mai multi producatori care ofera produse corespunzatoare specificatiilor.

Usile de evacuare trebuie sa se poata deschide din interior în orice moment fara a fi necesara o cheie, cunostinte speciale sau depunerea unui efort.

Se va coordona montajul sistemelor de securitate dacă acestea sunt prevazute cu proiectantul acestora și se vor furniza date tehnice și de montaj subantreprenorilor implicati. La terminarea montarii feroneriei electronice de securitate, se va verifica dacă toate componentele lucreaza corect și se va consemna în actele de garantie ca a fost efectuata aceasta verificare.

#### **Livrare, depozitare și montaj:**

Fiecare piesa de feronerie va fi ambalata separat, impreuna cu suruburile și celelalte accesorii, marcate clar la exterior pentru a identifica continutul și amplasarea specifica în lucrare.

Piese de feronerie și accesoriile se vor livra în ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Piesele de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie.

Tamplaria se va aduce la santier cu feronerie gata executata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere și zavoare). Se vor monta ulterior drugarele și sildurile la usile interioare.

Se vor depozita conform cerintelor producatorului.

**Condițiile proiectului:**

Se va coordona feronerie cu celelalte lucrari. Se vor furniza articole de feronerie concepute adecvat utilizarii pe tamplarie de grosimile, profilul, securitatea deschiderii și alte cerințe similare, necesare montarii și functionarii corecte, fara a se tine seama de eventuale omisiuni sau conflicte în documentele contractuale.

La cerere, se vor verifica desenele de fabricatie ale tamplariei pentru a se lua măsurile necesare montarii corecte.

**Garanții:**

Se vor obtine garantii ale producatorului pentru:

Dispozitive de autoinchidere: zece ani;

Toate celelalte articole: doi ani.

**Materiale și produse:**

Articolele de feronerie vor fi alese cu avizul arhitectului.

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calitatii constructiei, stilul, aspectul și finisajul cu cele care apar în catalogul producatorului și vor avea o constructie robusta.

Fiecare cilindru final va fi prevazut cu 3 chei.

**Condițiile proiectului:**

Zavoarele incuietorilor vor patrunde în toc minimum 15 mm. Zavoarele foilor fixe ale usilor duble, etc vor patrunde în pardoseala, etc minimum 25 mm.

Tipul de cilindru va fi aprobat de beneficiar.

Balamalele vor fi ingropate. Balamalele usilor exterioare cu deschidere exterioara vor avea axe ne-amovibile.

Se vor prevedea cate 3 balamale pe foaie la usile pana la 2,25 m inaltime și cate o balama în plus pentru fiecare 75 cm sau fractiune de 75 cm în plus.

Anumite usi din cladire vor fi prevazute cu dispozitive de autoinchidere conform cerintei beneficiarului lucrarii și cu avizul proiectantului. Dispozitivele de autoinchidere aparente vor fi de tip roata și pinion cu capac neferos amovibil. Se vor amplasa spre interiorul cladirii, scarii, incaperilor. Dispozitivele de autoinchidere vor fi reglabile. Dispozitivele de autoinchidere pentru usile exterioare vor fi reglate sa se deschida la o presiune de maximum 3,8 kgf, pentru cele interioare fara cerințe de rezistenta la foc 2,2 kgf, pentru cele interioare cu cerințe de rezistenta la foc 5,4 kgf.

Toate suruburile vor fi ascunse. În mod exceptional se admit suruburi vizibile cu cap decorativ.

Se vor prevedea pufere pe toate tocurile interioare, cate 3 la usile simple, cate 2 la usile duble.

Nu se prevad în cazurile în care se prevad etansari.

Repererele din aluminiu vor fi finisate identic cu materialul adiacent predominant. Etansarile vor fi coordonate cu culoarea tocului.



Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli, prin învelirea lor în folie de polietilena. Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tamplarie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

Toate suruburile vor fi ascunse. În mod excepțional se admit suruburi vizibile cu cap decorativ.

Se vor prevedea pufere pe toate tocurele interioare, câte 3 la ușile simple, câte 2 la ușile duble.

Nu se prevad în cazurile în care se prevad etansari.

Reperetele din aluminiu vor fi finisate identic cu materialul adiacent predominant. Etansările vor fi coordonate cu culoarea tocului.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli, prin învelirea lor în folie de polietilena. Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tamplarie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

### **EXECUȚIE**

#### **Amplasarea feroneriei:**

Balamaua inferioara: 25 cm de la partea inferioara a usii la partea inferioara a balamalei.

Balamaua superioara: 12,5 cm de la partea superioara a usii la partea superioara a balamalei.

Balamaua centrala: centrata între balamaua inferioara și balamaua superioara.

Balama suplimentara: 15 cm de la partea inferioara a balamalei superioare la partea superioara a balamalei suplimentare.

Incuietoare: 95 cm de la ax la pardoseala finita. Zavor: 110 cm de la ax la pardoseala finita.

#### **Montaj:**

Fiecare piesa de feronerie va fi montată conform instrucțiunilor și recomandărilor producătorului. Nu se vor monta piese de feronerie aplicate înainte de terminarea finisării suportului. Piese se vor monta perfect vertical, orizontal și aliniat.

#### **Reglaj:**

Fiecare piesa de feronerie va fi reglată și verificată pentru a se asigura funcționarea corectă. Se vor înlocui piesele care nu pot fi reglate.

#### **Verificarea în vederea recepției:**

Feroneria trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgărieturi sau deformări. Elementele de închidere, trebuie să funcționeze ireprosabil, fără greutate și să asigure închiderea etansă a tamplariei.

Piese de feronerie și accesoriile, care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect.

Se vor unge balamalele cu vaselina pentru a se evita uzura în timp. Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul se va remonta în condițiile specificate.

## CAIET DE SARCINI – EXECUTARE PEREȚI ȘI TAVANE GIPS-CARTON

### 1.GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatiile ce trebuie respectate la executia tavanelor și a pereților despărțitori din gips carton.

### 2.STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La lucrarile de executare de tavane și pereți de gips-carton se vor avea în vedere urmatoarele Standarde și Normative.

- **SR EN 520:2005** Placi de gips-carton. Definitii, specificatii și metode de incercare.
- **SR 13495-1:2006** Accesorii pentru utilizare cu placi de gips-carton. Profile din tabla de otel.
- **SR 13495-2:2006** Accesorii pentru uitlizare cu placi de gips-carton. Suruburi cu fixare rapida.
- **SR 13495-3:2006** Accesorii pentru utilizare cu placi de gips-carton. Cuie.
- **SR 13495-4:2006** Accesorii pentru utilizare cu placi de gips-carton. Cleme.
- **-SR EN 13963:2005** Materiale de rostuirre pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definire. Conditii și metode de încercare.
- **SR EN 15195:2005** Componentele structurii metalice pentru sisteme de gips carton. Definire. Conditii și materiale de încarcare.

### 3.MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE

- placi gips carton cu grosimea indicata în proiect
- suruburi de montaj rapid
- profile de contur
- profile de schelet
- diblu - tub filetat
- banda de etansare
- profil de protectie a muchiilor
- pasta de finisare
- straif de hârtie de acoperire a rosturilor

### 4.EXECUȚIA PEREȚILOR DESPĂRȚITORI DIN GIPS-CARTON

Înainte începerii lucrărilor de realizare a pereților din gips carton se va verifica incheierea lucrărilor de montare a instalatiilor ascunse, efectuarea probelor de etanseizare și presiune, obturarea penetrarilor prin plașee, executarea tencuielilor ude la pereții adiacenți, receptionarea structurii de rezistenta, incheierea lucrărilor de termoizolare (la pod).

Operatia de montaj incepe cu masurarea și trasarea pe planseul portant a axelor pereților, a scheletelor autoportante, a usilor și a altor deschideri. Dupa aceasta, operatiunea se continua pe pereți și tavane. Apoi se fixeaza de suprafata-suport profilele de contur. La planseul de rezistenta și la tavan se utilizeaza profile de contur, iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profilele de schelet.

Înainte începerii montarii, pe aceste profile se lipesc benzi de etansare sau se ataseaza alte materiale de etansare adecvate. Plașeele de rezistenta, care prezinta denivelari mari, vor fi egalizate înaintea montarii profilelor. În continuare se introduc profilele schelet în profilele de contur.



Profilele verticale ale scheletului trebuie sa patrunda cel putin 15 mm și trebuie sa prezinte la partea superioara o toleranta de circa 1cm. Se incepe montarea placilor de gips-carton. Prelucrarea placilor incepe cu trasarea liniei de taiere pe față placii, apoi se taie cu un cutit. Se rupe placa pe taietura, pe o margine de masa, apoi se taie cartonul pe spatele placii. Dupa separare se indreapta muchia placii cu rindeaua respectiva iar pentru spacluirea imbinarii muchiilor se safraneaza cu rindeaua de falt sau cu un cutit.

Prima placa de gips-carton se pozeaza parțial pe schelet și se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer. în continuare , placa este fixata de scheletul suport cu ajutorul suruburilor cu montaj rapid, în asa fel incat sa nu existe tensionari. Urmatoarele placi se monteaza în acelasi mod. Distaanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona de capat a peretelui nu trebuie sa depaseasca 60 - 62,5 cm (in functie de specificatiile producatorului). în cazul placarii duble, al doilea rind de placi va fi insurubat dupa primul rand, prin decalarea imbinarilor. în cazul unor exigent marite, la protectia contra incendiilor sau contra zgomotului, imbinarile primului rind de placi trebuie spacluite.

Spacluirea placilor din gips-carton poate demara numai dupa consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi , de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj și a constructiei de cel putin 5 grade Celsius. Umiditati exagerate ale aerului (in comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) în timpul spacluirii, precum și deshidratarea rapida sau încălzirea în scopul uscarii pot duce la formarea de fisuri. în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hirtie sau din fibra de sticla, este posibila și spacluirea cu umplutura pentru rosturi. în cazul în care apare necesitatea ca spacluirea sa fie slefuita, trebuie evitata aparitia asperitatilor pe carton (sa nu se zgirie cartonul ). în cazul racordarilor la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie.

## **5.CONDIȚII DE TRANSPORT ȘI MANIPULARE, DEPOZITARE**

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute în standardele în vigoare și vor fi insotite de documente de calitate, de conformitate și de Agremente Tehnice (acolo unde este cazul).

Manipularea și transportul vor asigura nedeteriorarea. Placile se depoziteaza în pozitie plana și se protejeaza impotriva umiditatii. Deasemenea se vor proteja colturile și muchiile impotriva deteriorarilor.

## **6.VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Verificarea calitatii lucrărilor se va face atat la lucrarile ce devin ascunse cât și la final.

Astfel :

- se verifica pozitia și cotele axelor de trasare , a scheletului autoportant, a usilor și a altor
- deschideri
- aspectul plăcii ( nu prezintă urme de deteriorare , nu s-a decolorat în timpul depozitării).
- montarea corectă a benzilor de etansare.
- montarea corectă a structurii portante (pozitie, fixare, planeitate, orizontalitate, etc.).

- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de susținere
- executarea corectă a rostuirii plăcilor de gips-carton.
- executarea corectă a finisajelor.

## **7.RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Pentru controlul calitatii lucrărilor executate se vor avea în vedere următoarele acte normative,

ce reglementează această activitate :

- -normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, C56-2002 (BC 1-2/86);
- -instrucțiuni pentru verificare calitatii și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente, C56/2002 (BC 4/76);
- -Legea 10/1995;

## **8.MĂSURI NTS ȘI PSI**

La executarea lucrărilor de izolații se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului : P118-99
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de constr. și inst. C 300-94
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.

## **9.OBSERVAȚIE**

Proiectantul își rezervă dreptul completării și modificării prezentului caiet în condițiile oferirii unor soluții din partea executantului propuse spre aprobare și însușite precum și în cazul implementării în timp util a altor soluții noi eficiente economic.

Prezentului caiet de sarcini i se pot atașa sau nu anexe nenumerotate pentru operativitatea consultării continuând toleranțe, abateri admisibile, extrase din „Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente” C56-2002.



## CAIET DE SARCINI – Hidroizolații

### GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru hidroizolații cu materiale bituminoase și a unor lucrări aferente acestora, în scopul protecției construcțiilor subterane și supraterane.

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcții cu rolul de a împiedica patrunderea umezelii și a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în interiorul clădirii sau în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

Capitolele înrudite:

- Reabilitare termică;
- Lucrări de tinichigerie

### MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE.

#### VERIFICAREA CALITĂȚII.

#### LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

##### Materiale

##### Materiale cu membrane gudronate:

- Cartoane gudronate tip CA 300, CA 400, conform STAS 138 - 80.
- Impaslitura din fibre sticlă gudronate tip IA 110, IB 1200, IBF 1200, conform STAS 7916 - 80.
- Impaslitura din fibre sticlă gudronate tip IA 1000 R, IBP 1100 R, conform STAS 8067-85;
- Panza gudronată cu bitum aditivat IAA 1200, conform STI 17-86;
- Panza gudronată tip PI 50, PI 40, P A 55 și P A 45, conform STAS 1046-78;
- Tesatură din fibră de sticlă gudronată tip TSA 2000, conform STAS 10126-80;
- Tesatură din fibră de sticlă gudronată, acoperită cu folie de aluminiu tip TBAL, conform NTR 9041-80;
- Membrane hidroizolante cu bitum aditivat, conform STI 29-86.

##### Materiale bituminoase pentru amorsare, fixare și izolare:

- Bitum pentru lucrările de hidroizolație tip H 68/75 și H 80/90, conform STAS 7064-78;
- Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/1 05, conform ST AS 10546-76;
- Soluție de bitum tip CITOM, conform STAS 6800-63;
- Emulsie cationică gudronată, conform STAS 11342-79;
- Emulsie anionică gudronată, conform STAS 11342-79;
- Emulsie bituminoasă tip Hidrobet, conform NTR 4978-72;
- (SUBIF) suspensie de bitum cu filer granulat, conform STAS 558-85;
- (CELOCHIT) suspensie de bitum cu filer granulat, chit, conform STAS 661-71.

##### Materiale auxiliare:

- Filer de calcar, conform ST AS 539-79;
- Filer de talc, conform STAS 1901 -77;
- Micro-asbest, conform ST AS 3315-75;
- Spirit alb, conform ST AS 44-84;
- Tabla din plumb de 1, 2, 3mm grosime, conform ST AS 491 -70;
- Tabla zincată, conform ST AS 2028-80;
- Carton imbibat CI 300, conform ST AS 138-80;

- Panza din fibra de sticla non-gudronata tip I 50, conform ST AS 8050-79;
- Placi din beton prefabricat și alte materiale de protectie (nisip, pitris) de 7 ... 15 mm);
- Camine de drenaj din plastic (cum ar fi tipul TAGCM de la Oradea și TLSIT);
- Materiale diferite și părți de imbinare pentru lucrarile aferente la membrane hidroizolanta.

#### **Livare, Manipulare, Depozitare**

- Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute în standardele în vigoare și vor fi insotite de certificate de calitate.
- Manipularea și transportul materialelor bituminoase se va face cu atentie, pentru a nu le deteriora, pe distante cât mai scurte.
- Toate materialele în suluri pentru hidroizolatii se vor depozita cel puțin sub soproane și vor fi ferite de lovituri.
- La depozitare se vor lua măsuri de paza contra incendiilor, conform normelor în vigoare.

### **COMPOZIȚIA MEMBRANEI HIDROIZOLANTE**

#### **Caracteristici tehnice ale membranei hidroizolante**

##### Lucrari de acoperire beton

Proceduri de verificare:

- a) Masuratori, verificare directa a corespundentei cu proiectul și cu normele valide
- b) Existenta și validitatea documentelor de certificare a calitatii materialelor folosite
- c) teste de randament cerute de proiect și de prescripetii tehnice trecute în procesul verbal pentru lucrari ascunse
- d) Verificarea existentei și continutului documentatiei și a procesului verbal, inspectiei și concluziile
- e) verificare directa, inspectii, teste aditionale.

Urmatoarele trebuie luate în considerare cand se executa lucrarile:

- Conditii de realizare;
- Verificarea calitatii lucrarilor;
- Instructiuni de intretinere și utilizare;
- Măsuri pentru protectia muncii și prevenire a incendiilor pe categorii de lucrari

#### **Condiții de lucru la membranele hidroizolante**

Membrane hidroizolanta se vor monta la temperaturi de peste +5°C, sunt interzise lucrarile pe vreme ploioasa.

#### **Amorsa**

Se realizeaza din solutie bituminoasa pe un suport din beton uscat și bine curatat, doar cand sunt temperaturi exterioare de pana la + 18°C și cu emulsie pe suport umed la temperaturi de peste +8°C.

#### **Straturi pentru difuzie vapori**

Sunt din panze gudonate IPB 1200 sau IPB 1100, sub barierele pentru vapori deasupra incaperilor cu umiditate sub 60% sau sub hidroizolatie aplicata pentru izolatia termica



sensibila la umiditate, cu acoperiri din beton, sulul perforat va fi aplicat fara a se lipi, cu suprapuneri de 5 cm, localizate pe suport cu partea protejata.

Straturile de difuzie nu se aplica în și pe o raza de 25 cm în jurul gurilor de drenare și penetrare.

### **Bariera impotriva vaporilor**

Se va aplica pe un suport din beton peste stratul de difuzie, fixat și acoperit cu mastic bituminous, cu suprapuneri de 7-10 cm și trebuie acoperita partea inferioara a stratului de izolatie termica.

Cand se monteaza, placile termoizolante se vor aplica cu partea neprotejata în masticul bituminous cald pentru a acoperi bariera impotriva vaporilor, care va depasi + 150°C, cand se aplica.

### **Membrana Hidroizolatoare**

Pentru aplicarea hidroizolatiei, sulurile gudronate se vor desface pe suprafata suport, vor fi curatate prin periaj energic și vor ramane nemiscate pana se indreapta. Sulurile gudronate vor fi fixate prin rostogolire succesiva și compactare peste stratul de mastic bituminous, evitand formarea de pungi de aer. Suprapunerile la suluri gudronate vor fi de 7- 10 cm longitudinal și de minim 10 cm frontal și vor fi presate cu un dispozitiv cu încălzire locala (se accepta ca 10% din suluri sa aiba suprapuneri de minimum 5 cm pe lungime și cel puțin 7cm pe latime).

Al doilea și al treilea strat se vor aplica cu imbinari între suprapunerile sulurilor (aplicarea la marginea acoperisului o fasie de 50 cm latime la membrane hidroizolatiei în 2 straturi și de 33 cm la membrane hidroizolanta în cateva straturi).

Straturile se vor aplica incepand de la jgeaburile de scurgere sau caminele de drenare, astfel incat suprapunerile sa se realizeze în directia de drenarea a apei. Pentru pantele de pana la 7%, aplicarea sulurilor se face perpendicular sau paralel cu panta. Dupa aplicare, suprafata fiecarui strat va fi examinata prin ciocanire, defectele gasite se vor repara pana la realizarea urmatorului strat.

Hidroizolatia elementelor verticale: executate prin intinderea fasiilor, taiate la dimensiunile necesare, de jos în sus. La sageac suprapuneri cu membrane hidroizolanta orizontala se vor pune în zone de 20 cm. La mansarde, pana la 60 cm inaltime, membrane hidroizolanta se va intoarce pe partea orizontala a masardei pe minim 10 cm.

Protectia membranei hidroizolante: elementele verticale se vor proteja cu mortar M 100 - T de 3 cm grosime cu tencuiala pe plase sudate 04, 06 mm / 25x25 cm. Plasa se va ancora în perete. Pentru inaltimei mai mari, se vor folosi ancore speciale care se previna scurgerea apei în punctele de fixare. Pentru executarea hidroizolatiei verticale în exteriorul cladirii și pentru protectie peretelui vezi subcapitolul 13.4.4 de mai jos.

Canalele de drenare din tabla zincata de la mansarde se vor fixa cu mastic bituminous între starturile aditionale de tesatura gudronata și membrane hidroizolanta. Protectia membranei hidroizolatiei se va face din pietris de 7-15 mm pusa pe un strat uniform de 4 cm grosime.

Pentru balcoane, terasele accesibile și acoperisuri tip terasa, se pot folosi alte materiale pentru finisaje decat pietris (cum ar fi asfalt din mastic, sapa din ciment sclivisit, placi pentru tavare din ciment prefabricat).

### **Compoziția membranei hidroizolante de protecție împotriva umidității din pământ**



Efectul de capilaritate al apei se întâlnește la pereții de rezistență, la pedestalul exterior al clădirilor, sub pardoseli incaperilor localizate la parter, și la pardoselile și pereții incaperilor umede.

Hidroizolația orizontală de sub pereții - parter este stipulată pentru întreaga grosime, stratificarea fiind făcută din 2 straturi din cartoane gudronate CA 300 prinse cu 2 straturi de mastic bituminos 70 - 95°C.

Hidroizolația exterioară a soclului

Gips hidroizolant sau un strat de panza gudronată P A 45 și un strat de carton gudronat CA 300 protejat de gips armat extins sub nivelul trotuarului.

Hidroizolația incaperilor supratere

Hidroizolația incaperilor umede supratere folosită continuu va include straturi PA 45 + CA 300 prinse cu mastic bituminos pe orizontală și la plinte 30 cm înălțime pe verticală. Suportul a fost aplicat cu emulsie bituminoasă de minim 300g/m<sup>2</sup>.

### **Compoziția membranei hidroizolante supuse presiunii apei**

Sunt prevăzute împotriva umidității pământului cauzată de ploii care nu pot fi colectate și evacuate, localizate deasupra nivelului apei de suprafață găsită.

Hidroizolația pe orizontală se va aplica pe beton de egalizare și va consta din gudronare cu emulsie bituminoasă, două straturi P A 45 și un strat CA 300, prinse cu mastic bituminos IB 70 - 95°C.

Hidroizolația pe verticală a pereților se aplică din exterior pe perețele din cărămidă tencuită și va fi alcătuită din: amorsa din emulsie bituminoasă, 2 straturi P A 45 și un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 - 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat. Izolația va fi protejată cu zidărie plină pe întreg perimetrul.

### **Condiții de execuție pentru membrane hidroizolante împotriva umidității pământului și apei fără presiune hidrostatică**

#### **Lucrările de hidroizolație pentru construcții pentru ape fără presiune.**

Conform STAS 2355/2-8 prevederile trebuie luate în considerare ca și cataloagele valide detaliate și prevederile proiectului.

Lucrările de hidroizolații a construcțiilor subterane trebuie să ia în considerare următoarele:

- Micșorarea și menținerea nivelului apei de suprafață la minim 30 cm sub altitudinea joasă a fundației în timpul construcției. Suprafețele suport trebuie să fie rigide și cu figuri geometrice simple, și șafele cu margini rotunde cu rază de 5cm.
- La șafe și margini, membrane hidroizolante va fi întărită cu fasii din panza sau texturi gudronice de 50.. 100 cm lățime.
- La îmbinări și penetrări, membrana hidroizolantă va fi întărită cu straturi adiționale din panza sau texturi gudronice de minim 50 cm lățime.
- La membrane hidroizolante instalate în spații închise, se recomandă ca stratul de amorsa să fie din emulsie bituminoasă, și pentru aceasta trebuie luate măsuri de ventilație și pază împotriva incendiilor.

Masticurile se vor aplica doar pe suprafețe uscate, emulsiile doar la temperaturile suportului la minim +15°C, masticul bituminos se va aplica doar la o temperatură de 160-180°C pe timpul verii și cu 10-20°C mai mult pe timpul iernii.

Membrana hidroizolantă instalată pe verticală la pereți se va începe de la șafe și se va finaliza pe întreg conturul construcției până la 2m înălțime. În cazul unor înălțimi mai mari, legătura dintre straturi trebuie făcută în trepte la cel puțin 10 cm de



suprapunere. Acest tip de hidroizolație ar trebui protejată cu un perete din cărămidă solidă sau cu alte panouri protective așezate în centură.

## **EXECUȚIA LUCRĂRILOR. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ**

### **La terase, acoperisuri și grupuri sanitare**

La lucrările de hidroizolație se pot folosi atât membranele hidroizolante cât și tehnologia clasică, acolo unde sunt necesare numai lucrări de reparații ale hidroizolației existente executate pe sistem clasic. La membranele hidroizolante se vor respecta instrucțiunile producătorului. Acolo unde se folosește tehnologia clasică trebuie respectate următoarele instrucțiuni:

- Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste + 5°C. Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16 - 84.
- Temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi de 160°C - 220°C.
- Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund STAS 2355/3 - 87 și condițiilor de la pct. 3.5 din normativul C 112 - 86 privind controlul pantelor, eliminarea asperităților, starea de întărire și de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tablă și alte lucrări similare.
- Bariera contra vaporilor și stratul de difuzie sau hidroizolația se vor aplica pe suport din beton sau mortar de ciment, după amorsarea cu emulsie sau cu soluție de bitum cu minimum 300 g/m<sup>2</sup>.
- Stratul de amorsare cu soluție de bitum se executa pe suport bine curățat și uscat, numai în perioade de timp cu temperatura exterioară minimă de + 6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura de peste + 8°C.
- Straturile pentru difuzia vaporilor alcatuite din impaslitura bitumată perforată IBP 1200 sau 1100, prevăzute sub bariera contra vaporilor, peste încaperi cu umiditate mai mare de 60% sau sub hidroizolații aplicate pe termoizolații, sensibile la umiditate, prevăzute cu sape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm și așezate cu partea blinde pe suport.
- Straturile de difuzie nu se aplica la dolii și pe o rază de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere și a străpungerilor.
- Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele aticelor se va realiza din fasii de impaslitura bitumată perforată (IBP) de 50 cm lățime, așezate la 1 m distanță.
- Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite și acoperite cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7 - 10 cm și trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de izolație termică.
- Protecție cu foi bitumate a Plăcilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa în atelier sau fabrici, prin lipirea Plăcilor cu minimum 1,5 kg/mp mastic de bitum cald, întins cu peria pe foile bitumate.
- În montarea pe acoperis, Plăcile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejată în masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depăși temperatura de 150°C în timpul lipirii.
- Hidroizolația alcatuită din straturi multiple pentru terase și acoperisuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toată suprafața, cu

- masticuri din bitum preparate cu maximum 30% filer mineral, cu punctele de inmuiere 1b în functie de panta (pana la 20% bitum H 80/90).
- Pentru executarea hidroizolatiei în campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport și se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient, pentru relaxare și indreptare a foilor.
  - Tehnologia și conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sunt cele din normativul C 112 - 86 art. 3.20.2 - 3.20.6.
  - Hidroizolatiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.) se vor executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald, incepand de jos în sus; la srafe suprapunerile se vor realiza în trepte de 40 - 50 cm.
  - La colturi, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element și foaia bitumata, cu lipirea imediata și presarea cu canciocul, controlandu-se aderenta și continuitatea etansarii în aceste locuri.
  - La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 10 cm iar în cazul unor elemente verticale inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm și se va fixa cu platbanda și bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.
  - Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la trasee circulabile și necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu plase otel-beton 0 6 mm la 25x25 cm.
  - Etansarea la strapungeri se va face în functie de diametrul elementului și solicitarilor fizice și mecanice astfel:
  - strapungeri reci și fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flanse sudate și se va strapunge cu flanse mobile cu suruburi. o strapungeri reci și fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm și fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansanare cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum și matisare pe element cu sarma sau colier. o rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa și izola conform C 112 - 86 punctele 3.24 - 3.24.2.
  - Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb și montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform aceluasi normativ, punctele 3.25, 3.26 - 3.26.7
  - terase necirculabile, protectia grea (la exterior) din pietris cu granule de 7 - 15 mm, se va executa prin asezare în strat uniform de 40 mm grosime.
  - modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge la terasa: numarul de straturi, tipul de panaza, impaslituri, sape, se vor detalia în cadrul proiectului special pentru izolatii.

Celelalte elemente de constructie ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termica, sape protectie, tabla etc.)

#### **La elementele subterane**

La lucrarile de hidroizolatie a constructiilor contra apelor, cu sau fara presiune, trebuie sa se respecte prevederile STAS 2355/2 - 87, ale normativului C 112 - 86 cap. 4.8 și ale detaliilor respective ale proiectului.



Protectia hidroizolatiei verticale se va realiza din zidarie de caramida plina, minimum 12,5 cm grosime. Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge sub cota terenului este precizata, prin planurile de executie ale proiectului.

### **VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR. ABATERI ADMISE**

Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea supotului - rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor în vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatii conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea și ancorarea pieselor metalice (dacă este cazul);
- calitatea amorsajului și lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- strangerea flanselor și platbandelor aferente stapungerilor;
- Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanșeitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) și sunt bine ancorate și lipite cu falturi corect executate; ca gaurile de scurgere au gratar și functioneaza normal la turnarea apei în locurile cele mai inalte ale terasei.

#### **Verificari înainte de inceperea lucrărilor de hidroizolatii**

Înainte de inceperea lucrărilor de hidroizolatii trebuie facute urmatoarele verificari:

- Verificarea terminarii etapei executata anterior (PV receptie calitativa strat suport);
- Verificarea planeitatii stratului suport, fiind admisa o singura denivelare de  $\pm 5$  mm. pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m în orice directie;
- Existenta rosturilor de dilatare de 2 cm. latime pe conturul și în campul sapelor, peste termoizolatiile noi;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materialele și semifabricatele care intra în componenta hidroizolatiilor;
- Existenta agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi;
- Calitatea materialelor livrate și corespondenta cu prevederile proiectului;
- Calitatea stratului suport prin verificari ale planeitatii, porozitatii și curatirii acestuia;
- Existenta pantelor stratului suport catre gurile de scurgere.

#### **Verificari pe parcursul executiei lucrărilor de hidroizolatii**

Dupa verificarea planeitatii , dacă se constata anumite denivelari se va face corectarea lor cu mortar de ciment , iar termoizolatiile se vor proteja cu foi bitumate sau cu pelicula de mortar special . Înainte de aplicarii stratului de hidroizolatii se va verifica starea de umiditate a stratului suport (pentru care la fiecare 1000 mp., se fac 5 probe prin desprinderea unei fasii de carton bitumat de 5 x 20 cm lipita de suport, care dupa 2 ore trebuie sa se rupe prin carton sau prin stratul de bitum sau se verifica cu aparate pentru verificarea umiditatii).

În timpul executiei trebuie verificat:

- lipirea corecta a foilor;
- latimea de petrecere a foilor (7-10 cm. longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10 % din foi cu petreceri de minim 5 cm longitudinal și min 7 cm. frontal);

- respectarea direcției de montare a foilor; până la 20 % panta se pot monta paralel cu streasina, dar peste 20 % numai în lungul liniei de cea mai mare panta;
- menținerea, în cazul izolațiilor subterane, nivelului apelor freatice la min. 30 cm sub nivelul cel mai coborât al lucrării respective;
- racordarea corectă a izolațiilor verticale cu cele orizontale;
- tinichigeria ferentă acoperisurilor trebuie racordată cu hidroizolația și bine fixată de elementele de construcție;
- realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine, sau tuburi;

#### **Verificări la terminarea lucrărilor**

- Etanșeitatea hidroizolațiilor prin inundarea cu apă timp de 72 ore a acoperisurilor cu panta până la 7 % inclusiv. Nivelul apei va depăși cu minimum 2 cm . punctul cel mai ridicat ;
- Etanșeitatea camerelor unde inundarea va fi efectuată timp de 72 ore, grosimea stratului de apă fiind de 3,6 cm ;
- La construcțiile supuse presiunii hidrostatice a apelor subterane, după asigurarea măsurilor de contrapresiune, se opresc epuismențele, lăsând hidroizolația timp de 48 ore sub presiune maximă;

În cazul în care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocănire și eventuale sondaje în punctele dubioase;

#### **MĂSURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR**

Următoarele măsuri de protecția a muncii trebuie luate în considerare când se execută lucrările de hidroizolație:

- Normele naționale pentru protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și de Ministerul Sănătății prin Ordinul nr. 34/1975 și 60/75;
- Reglementările privind protecția muncii și igiena de muncă în construcții, aprobate de MLP A T prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993;
- Normele de protecția a muncii MICH, capitolele 10 și 11 privind depozitarea, manipularea și împachetarea și transportul cisternelor de gaz lichefiat.
  - Când se execută membrane hidroizolante din bitum, următoarele măsuri pentru prevenirea incendiilor trebuie luate în considerare:
- Norme generale ale protecției muncii împotriva incendiilor la construcții și instalații conform Deciziei nr. 290/1 977;
- Măsuri specifice de protecție împotriva incendiilor privind oprirea continuării membranei hidroizolante la rosturile de dilatație, panouri etc. stipulate la Articolele 7 și 8 din Normele Generale și articolele 5.3 și 6.11 din Noemele Tehnice P 188-83;
- Norme pentru prevenirea și stingerea incendiilor și norme pentru echiparea cu mecanisme, instalații, utilaje, aparate, echipamente de siguranță și substanțe chimice pentru prevenirea și stingerea incendiilor în unități, aprobate prin Ordinul nr. 742/D-1981.
- Norme naționale pentru protecția muncii NRPM 75.
- Instrucțiuni generale pentru protecția muncii PE006/8 I.
- Muncitorii trebuie să fie legați cu o centură de siguranță sau trebuie să existe o sarmă care să reziste la greutatea muncitorului.



- Trebuie sa existe acces de siguranta la acoperis, se interzic accesele imbunatatite.
- Materialele trebuie ridicate intr-un container sigur.
- Dispozitivele de catarare trebuie sa fie complete și trebuie verificate din toate punctele de vedere și trebuie manipulate doar de personal calificat.  
Se va monta o balustrada de siguranta în jurul terasei.

#### **PROCEDURI TEHNICE DE execuție SPECIFICE**

- execuție hidroizolatii de protectie impotriva umiditatii din pamant și apei fara presiune hidrostatica
- execuție termohidroizolatii la terase, acoperisuri

## CAIET DE SARCINI – PARDOSELI

### GENERALITĂȚI

#### Condiții tehnice care se impun executantului

Lucrările de execuție trebuie obligatoriu bazate pe respectarea strictă a documentației tehnico-economice elaborată de proiectant.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai produse și procedee prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există acorduri tehnice, astfel încât să se realizeze cerințele de calitate.

Orice modificare legată de nivelul dotărilor și posibilităților tehnologice de execuție trebuie să fie însoțită de proiectant și acceptată de beneficiar.

#### Principii privind executarea pardoselilor

Pardoselile se execută de personal specializat efectuându-se sub controlul pe faze de execuție la:

- o straturile intermediare;
- o strat suport;
- o stratul de uzură.

Prevederile vor trebuie să țină seama de reglementările tehnice în vigoare, precum și de datele furnizate de acordurile tehnice ale materialelor utilizate.

Executarea lucrărilor pe timp friguros pentru fiecare tip de pardoseală prezentat în caietele de sarcini se va face în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru identificarea pământului de fundație" se va face în conformitate cu prevederile din STAS 1243 "Teren de fundație. Clasificarea și identificarea pământurilor, realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C16.

Condițiile de umiditate necesare executării straturilor ce alcătuiesc pardoselile sunt specificate în caietul de sarcini, pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Atât la transport, depozitare cât și la punerea în operă, până la darea în exploatare, trebuie să se asigure condițiile de microclimat specifice fiecărui tip de material, în conformitate cu reglementările specifice sau indicațiile producătorilor de materiale, precum și cu precizările din anexa prezentului caiet.

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare și de încălzire) precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

#### Pardoseli executate pe planșee

Pregătirea stratului suport se va face prin curățarea și spălarea suprafețelor de beton cu apă de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială;

Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari etc. se vor chitui, după caz, cu mortar de ciment.

- Armăturile care ies eventual din planșeul de beton armat, vor fi tăiate sau îndoite;
- conductorii electrice care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosime strict necesară pentru protejarea lor- șapa prevăzută prin proiect este de 3 cm grosime



- conductele de încălzire care se montează în polistirenul extrudat de la pardoseală trebuie verificate la etanșeitate înainte de realizarea șapei de egalizare și acoperire
- conductele de instalații, care străpung planșeul se verifică dacă sunt izolate corespunzător (pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala).

### **Execuția stratului suport și a celor intermediare pentru toate tipurile de pardoseli**

Realizarea acestor straturi, pentru fiecare tip de pardoseală, se va face în conformitate cu proiectul de execuție, cu următoarele precizări;

- în cazul materialelor pulverulente sau sub formă de mortar se va efectua dispunerea acestora pe toată suprafața sau între elementele de reazem ale stratului de uzură, cu luarea de măsuri de atenuare a șocurilor transmise de stratul de uzură;
- în cazul materialelor sub formă de plăci se va asigura umplerea rosturilor cu materiale adecvate care să preia șocurile și să împiedice deplasarea acestora sub efectul sarcinilor.

### **Executarea șapei din mortar de ciment**

Se va efectua cu următoarele mențiuni:

1. șapa de egalizare se va realiza dintr-un mortar de ciment clasa M<sub>T</sub>10, având consistența de 5 cm, măsurată pe conul etalon;
2. mortarul de ciment se va prepara în cantități strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizei;
3. mortarul de ciment, preparat cu nisip 0...7 mm se va întinde pe suprafața respectivă și se va nivela cu dreptarul tras pe fâșii de ghidaj din mortar de ciment sau pe șipci de ghidaj, fixate în prealabil la nivelul indicat în proiect;
4. turnarea șapei se va face în șah, în panouri de 2,0-2,5 mp, prevăzându-se rosturi longitudinale și transversale.

### **Șapele autonivelante**

În cazul în care este prevăzută prin proiect o suprafață foarte netedă se va proceda la aplicarea unei șape autonivelante. S-au prevăzut șape autonivelante sub pardoselile din mochetă. Șapele autonivelante se găsesc sub formă de pulberi – mortar uscat, pe bază de ciment, cu nisip de șapă și cu diverși aditivi. Pentru punerea lor în operă se vor respecta instrucțiunile tehnice date de producător. În general pulberile de șape autonivelante se utilizează proporția de 5,5l apă la 25kg pulbere, nu necesită timp de maturare, iar timpul de lucrabilitate este de 30 minute. Șapa este circulabilă după 2 ore. Grosimea stratului nu va depăși 3mm grosime.

Aplicarea straturilor ulterioare se vor face după minim 24 ore de la punerea în operă a șapei autonivelante.

Depozitarea șapei autonivelante se face numai în locuri uscate, protejate de îngheț, pe suporturi de lemn.

Materialul trebuie să fie însoțit de certificat de calitate.

Condiții de punere în operă: Temperatura aerului, materialului și suportului în timpul punerii în operă și a perioadei de priză trebuie să fie de minim +5°C.

Suportul : trebuie să fie portant, lipsit de praf, nivelat, umed.

În cazul aplicării pe suporturi puternic absorbante – cum sunt șapele vechi, se recomandă ca amorsă aplicarea în prealabil a unei amorse din emulsie adezivă.

Punere în operă: masa de nivelare se amestecă într-un vas curat cu apă, cu un malaxor electric, până la obținerea unei mase omogene. Se recomandă amestecarea conținutului unui sac întreg. Amestecul obținut se toarnă uniform pe amorsa în propaspăt, (amorsa nu trebuie să se usuce) și se nivelează cu un fier de glet, preferabil de dimensiuni mai mari ( 50 cm ) , la grosimea necesară.

Norme de protecția muncii\_ materialul fiind din categoria celor iritante, se va evita contactul cu pielea, deci se vor purta mănuși de protecție, iar hainele de lucru îmbibate cu material se vor schimba imediat.

5. abaterile de la planeitate ale stratului autonivelant nu vor depăși 2 mm față de dreptarul de 2 m lungime.

### **Asigurarea calității pardoselilor**

Realizarea unei calități corespunzătoare a pardoselilor trebuie să se înscrie în prevederile Legii nr. 10/95.

Pentru asigurarea calității pardoselilor sunt necesare următoarele acțiuni:

- verificări pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli (verificarea calității stratului pe care se poziționează pardoseala. Verificarea calității stratului suport și a eventualelor straturi intermediare, verificarea stratului de uzură);
- recepția pardoselilor;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și procedeelelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice care conduc la realizarea cerințelor;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- orice modificare a prevederilor din proiect se poate face numai după obținerea acordului scris al proiectantului și investitorului;
- supunerea la recepție numai a lucrărilor care corespund cerințelor de calitate;
- aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de pardoseli.

Verificări pentru asigurarea calității pe parcursul executării lucrărilor – prevederi generale

#### *a) În timpul execuției:*

- la stratul suport: se verifică ca abaterile de la planeitate să se încadreze în limitele admisibile prevăzute ;
- pe parcursul executării lucrărilor se va urmări obținerea unui strat cu o grosime cât mai uniformă, care să se încadreze în limitele admise; grosimea șapei se va



verifica prin baterea unor cuie în zone determinate prin sondaje într-un număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 m<sup>2</sup>; sondajele se vor face în locuri mai puțin vizibile, pentru a strica aspectul, urmând ca reparațiile ulterioare să se facă utilizând aceeași compoziție a mortarului, cu care s-a executat inițial șapa;

- se va efectua verificarea suprafeței șapei de egalizarea din punct de vedere al orizontalității, planeității, gradului de netezire și umidității, după cum urmează;
- suprafața nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, neregularități, ciupituri, etc.; eventualele rizuri, bavuri, asperități, se vor corecta printr-o ușoară șlefuire manuală cu piatră de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 mm; atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (max. 1,5 cm). În cazul unor adâncituri izolate, este suficientă o chituire locală;
- se va efectua verificarea rezistenței mortarului utilizat (la zgărierea cu un cui să nu rămână urme mai adânci de 1 mm);
- umiditatea suprafeței trebuie să fie de max. 4% sau cea indicată de producătorul de pardoseli;
- se va urmări ca să nu se întrerupă lucrul la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările lucrului pot produce diferențe de nivel supărătoare pentru aplicarea ulterioară a îmbrăcăminților de pardoseli;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei împotriva uscării forțate sau înghețării;
- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie să fie bine încastrate în perete, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect;
- se va urmări ca șapa să fie aderentă la suprafața pe care este aplicată; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, trebuie să prezinte un sunet plin;
- stratul de uzură nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementările din caietul prezentului normativ sau de către producător.

#### *b) La recepția lucrărilor:*

- îndeplinirea cerințelor stabilite de proiectant în funcție de destinația construcției, prin caietele de sarcini;
- dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbrăcămintă de pardoseală, precizate în caietele prezentului normativ;

La terminarea executării lucrărilor ascunse e vor încheia procese verbale, privind constatarea calității lucrării.

Termenul de garanție va fi stabilit prin caietul de sarcini, în funcție de materialele utilizate și/sau pe baza certificatului producătorului.

### **MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚĂ LA FOC**

La proiectarea și executarea pardoselilor prevăzute în caietele acestui normativ se vor respecta prevederile reglementărilor tehnice specifice, cum sunt:

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului – indicativ P 118;
- Normativul de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – indicativ C 300, aprobate cu ordinul MPLAT nr. 20/N/1994;

- Normele republicane de protecția muncii, probate de Ministerul Sănătății și Ministerul Muncii: 60/1975 și 34/1975 cu modificările conform ordinelor 39/1977 și 110/1977;

Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/1993. Pentru categoriile de lucrări care necesită asigurarea unor condiții speciale, se vor respecta și măsurile indicate în caietele prezentului normativ.

### **Pardoseli covor PVC, cu plinta PVC**

#### **Standarde de referință:**

GP037-98 Normativ pentru proiectarea, executia și asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile - pardoseli calde (linoleum covor sau dale și mochetete).

STAS 228-78 Pervaz profilat din lemn stejar/plinte din pvc.

STAS 1500 -78 Ciment M30 sau PA 35 STAS 790-73 Apa pentru mortare.

#### **Pregătirea materialelor:**

- Este important ca rolele de covor sa fie depozitate în spațiile unde vor fi instalate cu 24-48 h înainte de instalare, asigurandu-se o temperatura de minim 15°C, pentru aclimatizarea acestora;
- Aceasta temperatura (minim 15°C) trebuie mentinuta pe tot parcursul procesului de instalare, iar umiditatea relativa a aerului trebuie sa fie de 50-60%;
- Rolele se depoziteaza în picioare, într-o pozitie sigura, într-un loc uscat, ferit de caldura, frig și umiditate, și nu stivuite;
- Se verifica rolele pentru defecte/daune atat înainte cât și intimpul instalarii;
- Se utilizeaza role din acelasi lot de productie pentru fiecare suprafata continua;
- Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:
  - fâșiile de covor se vor amplasa paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;
  - fâșiile tăiate se vor așeza în poziție de montare și se vor lăsa desfășurate, timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită șederii în sul a covorului.

#### **Pregătirea stratului suport, punerea în opera a materialelor:**

- Montajul covorului pvc se face pe substrat plan, neted, uscat, curat, lipsit de orice impurități;
- În funcție de santier, putem intalni doua situatii:
  - Instalarea covorului se va face pe un strat suport nou, deci se va realiza o sapa de egalizare noua peste care se va aplica o sapa autonivelanta;
  - Instalarea covorului se va face pe o pardoseala existenta, în cazul reamenajarilor, turnand pe suport doar sapa autonivelanta;
- Suprafata pentru montaj se va curata și se va trata cu amorsa iar apoi se va aplica sapa autonivelanta;



- Punerea în opera a amorsei și a sapei autonivelante se va face conform fiselor tehnice și reglementarilor tehnice în vigoare;
- Montajul covorului pvc se face prin lipire pe sapa autonivelanta cu adeziv, conform fisei tehnice;
- Înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și spatele fâșiilor de covor, se vor curăța bine de praf, cu ajutorul unor perii și al unei cârpe. De asemenea, se va curăța bine încălțăminte muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează;
- fâșiile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu marginile longitudinale petrecute pe o lățime de cea 2 cm. Începând cu ultima fâșie așezată, se apucă unul din capetele fâșiilor și se așează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate;
- aplicarea adezivului, se va face cu ajutorul unui șpaclu dințat care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform; nu se admit aglomerări de adeziv;
- după lipirea tuturor fâșiilor de covor, pardoseala se va presa cu un rulou metalic; eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecarea cu o cârpă aspră și uscată; dacă curățarea nuse face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată;
- Alegerea adezivului este impusa de natura stratului suport și structura dosului covorului pvc;
- Alegerea adezivului este impusa de natura stratului suport și structura dosului covorului pvc;
- Imbinarea rolelor se face prin sudura la cald cu cordon sudura, pregatirea și executarea imbinarilor facandu-se numai dupa intarirea adezivului
- Montarea și lipirea plintelor se face cu un adeziv de contact, cu dubla aplicare adica prin pensulare pe suport dar și pe spatele plintelor.

**După instalare: IMPORTANT!** Așteptați 48 până la 72 de ore înainte de a permite orice circulație sau deplasare de mobilier.

#### **Protectia pardoselii:**

Dacă după instalare se execută lucrări de construcție, podeaua trebuie protejată în permanență prin acoperirea cu plăci dure sau foi de placaj. Nu trebuie să se lipească bandă de acoperire direct pe podea. Nu supuneți niciodată pardoseli recent instalate la trafic masiv pe roți în etapă timpurie, întrucât aceasta va împinge adezivul de sub pardoseală.

#### **Curățenia inițială a locului:**

Se recomandă întotdeauna o curățare inițială a locului înainte de punerea în folosire a noii pardoseli. Resturile de aeziv trebuie îndepărtate cu alcool metilic și un material curat. Podele ușor murdare: aspirați, măturați sau curățați umed zona pentru a elimina impuritățile desprinse și praful acumulat. Un aparat combinat este foarte eficient pentru zone ample (perie/uscător combinat cu perii cilindrice pentru pardoseli de siguranță).

### **Executarea șapei din mortar de ciment**

Pardoselile se realizează pe o sapa din mortar M 100 T cu consistența de 5 cm pe conul etalon. Mortarul se prepară numai în cantitățile ce se pot pune în opera înainte ca mortarul să facă priza. Tumularea se face în sah, în panouri de 2,0- 2,5 mp, prevăzându-se rosturi longitudinale și transversale. Suprafața va fi sclivisită pentru realizarea unei suprafețe foarte netede. Dacă stratul suport nu îndeplinește condițiile admisibile (maximum 10 mm sub dreptarul de 2 m, abaterile mai mari vor fi rectificate prin înlăturarea ieseșurilor sau acoperirea intrinșurilor astfel ca grosimea finală a sapei să fie cit mai uniformă.

### **Executarea pardoselilor covor PVC**

În încăperile în care se montează covor de pvc se va asigura cu minimum 48 ore înainte o temperatură de 16 grade celsius și o umiditate relativă a aerului de maximum 65%, condiții care se vor menține pe tot timpul execuției și cel puțin 30 de zile după terminarea lucrărilor.

Fisiile se vor așeza paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile îndreptate în direcția de circulație maximă și dacă e posibil în direcția principalelor surse de lumină. Rosturile perpendiculare pe perețele care cuprinde usa nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii dacă în două încăperi alăturate se montează același tip de covor, fisia nu se întrerupe în dreptul ușii. În dreptul nișelor, spațiilor de usa, țevilor de instalații etc., covorul se va ajusta după conturul respectiv.

Covorul de pvc se va lipi cu adeziv 0,7 kg/mp (cite 0,35 Kg/mp pentru stratul suport cit și pentru fisia de covor).

Pervazurile prevăzute în proiect se vor realiza numai după finisarea pereților, iar suprafața peretelui trebuie să fie netedă și plană (maximum 2 unde cu săgeata de 1 mm sub dreptarul de 2 m., uscată și fără pete. Pervazurile din lemn se montează cu cuie în dibluri de lemn fixate la distanța de 50 cm unul de altul, iar pervazul din masele plastice sau din mocheta se lipește cu adeziv.

### **Condiții de verificare a calității**

Materialele vor fi corespunzătoare condițiilor tehnice, criteriilor și nivelurilor de performanță prevăzute de legea calității privind rezistența și stabilitatea, siguranța în exploatare, igiena și sănătatea oamenilor, izolația termică și hidroizolația precum și protecția împotriva focului, prevăzute în normativ.

În cazul covorului de linoleum se vor folosi materiale cu lățimea de 4 m; în cazul în care totuși apar rosturi, acestea vor fi în direcția de circulație și în nici un caz în dreptul ușii.

Se verifică suprafața sapei, din punct de vedere al orizontalității, planității, gradului de netezire și al umidității.



Suprafata nu trebuie sa prezinte asperitati pronuntate, zgirieturi, neregularitati, ciupituri, etc. Eventualele bavuri, asperitati vor fi slefuite cu piatra de polizor. Sub dreptarul de 2 m se admit cel mult doua unde cu sageata maximă de 1 mm. Se va verifica rezistenta mortarului utilizat (la zgirierea cu un cui sa nu ramina urme mai adinci de 1 mm).

Umiditatea sa fie de maximum 4% 9 sau cea prevazuta de producatorul de pardoseli) Diblurile, pentru prinderea pervazurilor sa fie bine incastrate în perete.

Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care se aplica (sa prezinte sunet plin la verificarea prin ciocanire usoara cu ciocanul de zidar).

Stratul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite de normativ sau producator. Dupa lipire suprafata de linoleum/mocheta se va curata de eventualele resturi și impuritati.

Pe suprafata de linoleum se va aplica un strat subtire de ceara de parchet.

Se vor lua măsuri de protejare a sapei în timpul lucrărilor de finisaj, pentru a nu fi deteriorate sau murdarite cu substante care ar impiedica aderenta adezivului.

Nu se admit aglomerari de adeziv pe intradosul mochetei, sau dezlipiri ale covorului și plintei la colturi.

Nu se admit rosturi > 0,5 mm între fasii și nici denivelari la rosturi.

Racordarile cu alte pardoseli trebuie sa fie bine pasuite prin croire și vor fi acoperite cu bagheta metalica alamita, fixata cu suruburi în sapa.

## Calet de sarcini - PLACAJE FAIANTA

### 1. Generalitati

#### • Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru placaje la pereti interiori, executate cu placi de faianta sau gresie ceramica.

#### Concept de baza

Placile de faianta sau gresie ceramica vor fi aplicate în special pe peretii încăperilor unde se desfasoara procese umede, unde se cere mentinerea unei stari de igiena deosebita, asa cum se indica în proiect sau acolo unde va fi indicat de catre Consultant (bucatarii, grupuri sanitare, spatii tehnice).

#### • Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contraindicatii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru constructii.
2. SR EN 159 : 1996 – Placi de faianta.
3. STAS 388-95 – Ciment Portland gri.
4. STAS 545/1-80 – Ipsos pentru constructii.
5. STAS 790-84 – Apă pentru betoane si mortare.
6. STAS 1500-78 – Ciment Pa35, ciment M30.
7. STAS 1667-76 – Nisip silicos din nan san de canieră, bine spălat, grănn~os
8. STAS 5939-80 – Placi de gresie ceramică.
9. STAS 7055-87 – Ciment Portland alb.
10. STAS 7058-91 – Aracet DP25 sau D50.
11. SR EN 159 : 1996 – Placi ceramice CESAROM.
12. STAS 9201-80 – Var hidratat în pulbere.
13. SR EN 159 : 1996- Placi de majolica.

Normative

1. C 6-86 – Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolică si plăci ceramice smaltuite CESAROM.
2. C 223-86 – Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faianță, majolică si plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.



### 1.3. Mostre si testari

Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

Înainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate în trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a plăcilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

Pentru încăperile unde prin proiect sunt prevăzute obiecte sanitare, furnizorul plăcilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie.

#### Extra material

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

### 3. Materiale si produse

#### • Materiale:

Placi de faianta, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute în proiect si conform SR EN 159 – 1996.

Plăci de gresie tip S (natur) sau tip F (gresie fină), de formă patrata sau dreptunghiulara, la dimensiunile, culorile si calitățile prevazute în proiect si conform STAS 5939-80.

Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si plăci de alte dimensiuni si formate în conditiile indicate în standardele celor doua materiale (faiantă si gresie).

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico – chimice:

– coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta si max. 2,5% pentru plăcile de gresie.

– la încercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;

– la încercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramâne nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta pete de culoare închisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm<sup>2</sup> la max. 2% din esantion, fisuri în glazură, îngrosări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghetat" sau cristalin si zone aspre.

Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru plăcile de faianta :

– la grosime nominala de 5,5 mm – +/-10% iar pentru grosimea de 5 mm – 0.. +10%

– la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%

– sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari

Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricatie pentru placile de gresie ceramica:

– la grosimi nominale: +/-10%

– la lungimi si latimi nominale: +/-2%

– săgeata: 0,35mm pentru gresie fină si 0,5 mm pentru gresie natur masurata pe diagonală si raportata la lungimea laturii mari.

#### • **Livrare, depozitare, manipulare**

Placile de faianță sau gresie vor fi depozitate în locuri ferite de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plană sau pe rafturi.

Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decât cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate în locuri neadecvate.

Plăcile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

Placile de faianță sau gresie se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

In mijloacele de transport cutiile se vor aseza în stive, luându-se masuri pentru împiedicarea deplasarii stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si împrastierea plăcilor.

#### • **Mortare pentru pozarea placilor la pereti**

Generalitati:

1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adaugarea apei.
2. Se va adauga cantitatea necesară de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
4. Din timp în timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adăuga ingrediente.

Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.

Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) în dozaj volumetric de 1:2.

Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la m<sup>3</sup>nisip



(granulație 1...3 mm) în dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).

Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apă suficientă pentru un amestec omogen.

Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, în dozaj volumetric 2:1:1.

- **Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti**

Generalități:

1. Stratul de amorsă va fi o soluție de Aracet DP25 (D50) cu apă, în dozaj volumetric de 1:3.
2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apă în

proporție volumetrică 5:2: 1:2...3.

3. După amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adaugă componentii lichizi

(Aracetul cu apă 1,5... 2 parti).

4. La prepararea compoziției pastei adezive se va folosi ciment PA35.

#### 4. **Execuția placajului pe suport**

Dacă nu se specifică altfel, montajul placajului se va face cu placi de faianță sau de gresie, cu mortare sau paste adezive.

- **Operațiuni pregătitoare**

Înainte de începerea operațiunilor de placare cu placi de faianță sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj după cum urmează:

1. Încăleșirea clădirii, cu executarea scurgerilor în soluția definitivă, astfel încât suprafețele pe care se execută placarea să fie ferite de acțiunea precipitațiilor atmosferice;
2. Montarea tocurilor la ferestre și a tocurilor și captuseliilor la uși, în afara pervazurilor care se vor monta după executarea placajelor.
3. Tencuirea tavanelor și a suprafețelor care nu se plachează, în încăperile unde se vor executa placaje.
4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de încălzire, îngropate sub placaj și probarea acestora sub presiune.
5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.

6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, plăci mozaicate, placi de gresie, marmură, etc.).
7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

Nu se va începe lucrul până ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.

Înainte de începerea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placcate. Nu se va începe lucrul până ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticală si orizontală cât si eventuale vicii sau degradari aparente).

Aplicarea placilor de faiantă sau gresie se va face numai pe suprafete uscate, pregatite în prealabil si care se înscriu în abateri de la planeitate cuprinse între 3 mm/m pe verticala si

2 mm/m pe orizontala.

Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adâncituri).

În cazul când aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depaseasca 1-2 cm.

Înainte de începerea lucrarilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:

- îndepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc.
- rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adâncime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cât mai bine pe aceste suprafete.
- pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un spirit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.

### **Generalitati**

Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C.

Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.

Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si în nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.

Se va evita pe cât posibil taierea placilor, astfel încât printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie tăiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa.

Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate.



Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât și pe orizontală și vor avea aceeași dimensiune – cca. 2 mm – pe ambele direcții.

Abaterile admise pentru suprafețele finisate vor fi de  $\pm 2$  mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

- **Trasarea suprafețelor pentru placare**

Trasarea suprafețelor care urmează a se placi se va face atât față de orizontală cât și față de verticală.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime și cu ajutorul repenelor alcătuite din bucăți de faianță sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafața respectivă a tencuiei, în imediată vecinătate a suprafeței care se plachează.

Firul cu plumb, lăsat la fața reperelor trebuie să reprezinte linia suprafeței placajului care urmează să se execute.

- **Execuția lucrărilor de placare**

După terminarea operațiilor de trasare se poate trece la executarea aplicării placajului în următoarea succesiune de operații.

Pentru pereți din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):

- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip cu consistență fluidă (10-12 cm) pe toată înălțimea peretelui și drăcuirea sa de la tavan până la linia despartitoare a zonei ce se plachează;

- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip cu consistență mai mare (6 cm) pe zona ce se plachează;

- aplicarea pastei adezive și a placajului;

- executarea scafei de racordare;

- aplicarea gletului pe zona superioară a peretelui;

- aplicarea vopselei de ulei.

Pe pereți din zidărie de cărămidă sau blocuri din beton:

- aplicarea spritului, grundului și tinciului pe suprafața ce rămâne tencuită;

- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip și grundului din mortar de ciment-nisip pe suprafața ce urmează a fi placată;

- executarea placajului.

Pe pereți din elemente din b.c.a.:

1. a) Pe elemente plane din b.c.a.:

–aplicarea spritului din ciment în grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 în dozaj 1:3:0,15 și apa până la consistența de 12-14 cm;

–aplicarea grundului din mortar adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, în dozaj volumetric 2:4:2:0,50 și apa până la consistența de

10-12 cm;

–executarea placajului.

1. b) pe zidarie din blocuri mici de b.c.a.:

–aplicarea spritului de ciment în grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, în dozaj 1:4:0,3 și apa până la consistența de 11-13 cm;

–aplicarea grundului din mortar de fixare a placilor, preparat cu aceeași compoziție ca la sprit, cu consistența 7-8 cm și grosimea stratului de 20 mm;

–aplicarea mortarului adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, în dozaj 2:4:2:0,50 și apa până la consistența 10-12 cm;

– executarea placajului.

Suprafața grundului va fi zgâriată cu ariciul.

Plăcile de faianță sau gresie se vor curăța de praf și impurități, se vor ține în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea placării și apoi se vor scurge de apă timp de 5 – 10 minute.

Nu se vor folosi pentru placare plăcile ude.

Asezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grijă să corespundă rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifică altfel și corelându-se placajul (reglat perfect la orizontală) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.

Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul plăcii a mortarului

sau a pastei adezive, după caz și aplicarea placilor prin apăsare pe stratul suport. După asezarea fiecărui rând de plăci se va curăța mortarul în surplus și se va turna, în golurile rămase în spatele placilor, lapte de ciment.

Se controlează de fiecare dată cu dreptarul.

### • Rostuirea

După cca. 5-6 ore de la terminarea executării placajului, rosturile dintre plăci se vor curăța prin frecare. După această operație, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, dacă nu se specifică altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executării placajului pe întreaga suprafață din încăperea respectivă.



- **Protejarea lucrărilor**

Spatiile în care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi închise si se vor pastra astfel pâna la uscarea perfecta a lucrarii.

Placajele vor fi protejate de deteriorari pâna la receptia lucrarii.

În timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânza de sac în fâsii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanenta umezite.

## **5. Controlul calitatii lucrarilor**

### Verificarea la receptia lucrarilor

Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, si se va admite cel mult o unda cu săgeata de maximum 2 mm.

Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri între panourile montate si nici în cadrul aceluiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.

Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.

Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Pozitionarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.
3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.
4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stâlpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.

Se vor înlocui aceste placi cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.
6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor până la receptie: fisurari ale plăcilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.

Amploarea remedierilor sau înlocuirilor va fi hotărâta de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

## **6. Masurare si decontare**

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

## **7. Receptia lucrarilor**

### **7.1 Receptia preliminara**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

### **7.2. Receptia finala**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

## **8. Prevederi finale**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

## **9. Corespondenta cu proiectul a capitolului**

Acest capitol se va citi impreuna cu plansele: Stereotomii.



## Calet de sarcini - GRESIE CERAMICA

### 1. Generalitati

- **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placi din gresie ceramica.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pardoseli"

Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolatiei aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spatii umede: bai, bucatarii, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul "Hidroizolatii la pardoseli si fundatii".

- **Concept de baza**

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulatie, etc.) sau în orice alt spatiu indicat în proiect.

### 1.3. Standarde si normative de referinta

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

Standarde:

1. STAS 388- 80 – Ciment Portland
2. SR 388- 95 – Apa pentru mortare si betoane.
3. STAS 1500-78 – Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.
4. STAS 1667- 76 – Agregate grele naturale pentru mortane si betoane.
5. STAS 5939- 80 – Placi din gresie ceramica.
6. STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland
7. STAS 8171-84 Folie de polietilena.

Normative.

1. C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

### Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi – ca dimensiune si culoare.

### **1.3. Mostre si testari**

Se vor pune la dispozitia Consultantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi însoțite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

### **2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati**

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va aface cu maturi si perii.
- Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

### **3. Materiale si produse**

- **Produse**



Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.
2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrifiata ( $>1180^{\circ}$ ). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:
  - coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.
3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:
  - lungimea si latimea nominala a laturii:  $\pm 2\%$  maximum din lungimea laturii;
  - grosimea nominala a placilor : maximum  $\pm 10\%$ ;
  - abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
  - deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

### **3.2. Materiale**

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

- **Livrare, depozitare, manipulare**

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

## **4. Executia pardoselilor**

### **4.1. Operatiuni pregatitoare**

Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se întareasca timp de cel puțin doua saptamâni.

Sapa se va aplica pe hidroizolatie executata conform specificatiilor de la capitolul "Hidroizolatii la pardoselisi fundatii".

Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.

Înainte de fixarea placilor, suprafața pe care acestea urmează să fie fixate va fi uscată.

Imediat înainte de așezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.

Placile de gresie ceramică pentru pardoseli vor fi lăsate în apă curată timp de 15-30 minute înainte de fixare, după care vor fi lăsate să se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Înainte de începerea executării pardoselii, se vor executa următoarele operațiuni de finisaj:

1. Executarea hidroizolației și a sclivisiei sub cada de baie.
2. Montajul cazii de baie și toate lucrările ascunse sub cada de baie.
3. Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

Înainte de începerea lucrărilor se vor încheia alte lucrări cum sunt:

1. rectificări la elementele de beton armat;
2. rectificări la zidării;
3. montarea tocurilor tâmplăriei interioare;
4. montarea instalațiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela și sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte tăiate.

- **Generalități**

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafețele placilor vor fi centrate și echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile tăiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

- **Stratul suport**

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei părți de nisip, după volum, și nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru părți nisip, după volum.

Apă va fi introdusă în amestec în cantitate suficientă pentru a se obține lucrabilitatea necesară (consistență moale, densă), dar în cantitate minimă, necesară. După compactare, apa nu va patrunde la suprafață. Mortarul va avea consistența necesară



compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii și suficient de tare pentru a sustine și menține placa în planul corespunzător.

Dacă nu se specifică altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniformă de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.

Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

- **Pozarea placilor**

Placile vor fi așezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de așezarea placilor.

Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

- **Rosturi**

Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi așezate în săh, astfel încât o suprafață să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului.

Poziția placilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

În timp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priza suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu cinient alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grasimi etc. și se vor umple după consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curățirea placilor: după fixare și umplerea rosturilor, placile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de pânză curată și uscată.

Toate suprafețele adiacente placilor de pardoseală vor fi lăuate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

## 2. Controlul calitatii lucrarilor

### Verificari în vederea receptiei

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.

### Conditii de calitate pentru receptie

Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de  $\pm 3,25\text{mm}$ , la fiecare  $2,5\text{m}$ .

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate si înlocuite, *asa cum va hotărâ* Consultantul.

Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

## 3. MASURARE SI DECONTARE

Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de  $\text{m}^2$  de placi indicat în planse.

In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

Întocmit,

Arh. Ulucean Bogdan

Verificat,

Arh. Marin Răzvan





**b) Caiete de sarcini pe lucrări de rezistență**

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROSU, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>REZISTENȚĂ – CAIETE DE SARCINI</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosu, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>ALLCON STRUCTURAL S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>

**c) Caiete de sarcini pe lucrări de instalații**

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROS, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>INSTALATII ELECTRICE – CAIETE DE SARCINI</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosi, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>S.C. CIVIL CREATIVE CONSTRUCTION S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>

**FOAIE DE CAPĂT**

<b>DENUMIRE PROIECT:</b>	<b>REABILITAREA TERMICA SI MODERNIZARE CAMIN CULTURAL GROS, COMUNA MARGINA, JUDETUL TIMIS</b>
<b>OBIECT:</b>	<b>INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE SI DE INCINTA, INSTALATII DE INCALZIRE – CAIETE DE SARCINI</b>
<b>AMPLASAMENT:</b>	<b>CF 407123, Grosi, Comuna Margina, Judetul Timis</b>
<b>FAZA:</b>	<b>D.T.A.C. / P.Th. + DDE</b>
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>UAT MARGINA</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>SERMAC CONSTRUCT &amp; DESIGN S.R.L.</b> Lugoj, Str. Paul Chinezu, Nr. 11, Jud. Timis, Tel. 0723 929 709, J35 / 1577 / 21.04.2008
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b>	<b>S.C. CIVIL CREATIVE CONSTRUCTION S.R.L.</b>
<b>Proiect nr.:</b>	<b>127/2023</b>



## **V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI**

**a) Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1)**

Conform anexă.

**b) Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2)**

Conform anexă.

**c) Listele cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3)**

Conform anexă.

**d) Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4)**

Conform anexă.

**e) Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5)**

Conform anexă.

**f) Listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier)**

Conform anexă.

## **VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE**

Conform anexă.



## BORDEROU PARTE DESENATĂ

Arhitectură	
0	Plan de încadrare
1	Plan DTOE
2	Plan de situație existent
3	Plan de situație propus
3.1	Plan construcții subterane - propus
3.2	Plan sistematizare verticală - propus
4	Plan parter - existent
5	Plan învelitoare - existentă
6	Secțiune S-01 - existentă
7	Fațada principală și fațada lat. dreapta - existent
8	Fațada posterioară și fațada lat. stanga - existent
9	Plan parter – propus
10	Plan învelitoare - propusă
11	Secțiuni S-01, S-02 - propuse
12	Fațada principală și fațada lat. dreapta - propus
13	Fațada posterioară și fațada lat. stanga - propus
14	Detaliu împrejmuire
15	Tablou tamplarie - uși
16	Tablou tamplarie - ferestre
17	Tablou tamplarie - confecții
18	Detaliu de travee
19	Detalii de execuție 1
20	Detalii de execuție 2
21	Detalii de execuție termosistem
Rezistență	
R1	Plan parter demolări
R2	Plan parter – lucrări propuse
R3	Plan cofrare centuri propuse
Instalații electrice	
IE 01	Instalații electrice - Plan de situație
IE 02	Instalații electrice - Plan parter
IE 03	Instalații electrice - Scheme monofiliare TEG
Instalații sanitare/canalizare	
I.S. 01	Instalații sanitare - Plan de situație
I.S. 02	Instalații sanitare – Plan parter
I.S. 03	Instalații sanitare – Schema funcțională
Instalații termice/ventilare	
I.T.01	Instalații termice - Plan parter
I.T.02	Instalații termice – Schema funcțională

Data:  
AUGUST 2023

Proiectant,  
ALLCON STRUCTURAL S.R.L.  
ADM. ING ENE MARIAN

