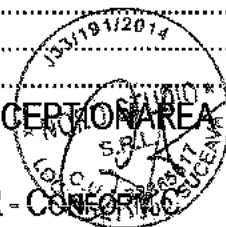
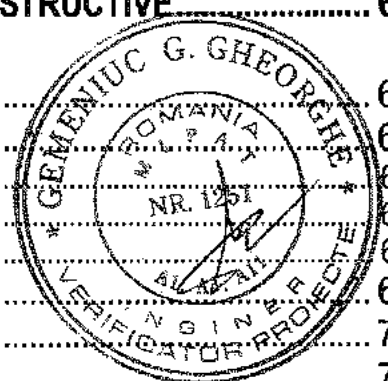


# **CAIET DE SARCINI**

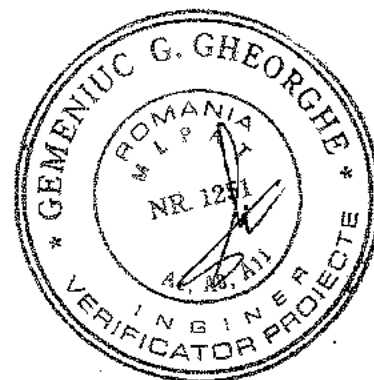
**- ARHITECTURA -**

## A. CUPRINS

<b>1.</b>	<b>DEMOLARI.....</b>	<b>4</b>
1.1.	GENERALITATI .....	4
1.2.	STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.....	4
1.3.	CONTINUTUL NORMELOR.....	4
1.4.	EXECUTIA LUCRARILOR - GENERALITATI .....	4
1.5.	DEMOLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE.....	5
<b>2.</b>	<b>PROTECTIA LA LA FOC A ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE.....</b>	<b>6</b>
2.1.	GENERALITATI .....	6
2.2.	STANDARDE DE REFERINTA.....	6
2.2.1.	STANDARDE ROMANESTI.....	6
2.2.2.	STANDARDE STRAINE .....	6
2.2.3.	AGREMENTE TEHNICE .....	6
2.3.	MATERIALE.....	6
2.4.	EXECUTIA LUCRARILOR.....	7
2.5.	RECEPTIA LUCRARILOR.....	7
2.6.	MASURATORI SI DECONTARE .....	7
<b>3.</b>	<b>TENCUIELI EXTERIOARE.....</b>	<b>8</b>
3.1.	GENERALITATI .....	8
3.2.	STANDARDE DE REFERINTA.....	8
3.3.	MATERIALE UTILIZATE .....	8
3.4.	LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI UTILIZARE.....	8
3.4.1.	CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE .....	8
3.4.2.	CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI .....	8
3.5.	EXECUTIA LUCRĂRILOR.....	8
3.5.1.	OPERATIUNI PREGATITOARE .....	8
3.5.2.	EXECUTIA AMORSARII.....	9
3.5.3.	EXECUTAREA GRUNDULUI.....	9
3.5.4.	EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL.....	9
3.6.	CONDITII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR SI RECEPTIA LOR	9
3.7.	ABATERI ADMISE LA RECEPTIA CALITATIVA A TENCUIELILOR - CONFORMAT 56/85	10
<b>4.</b>	<b>VOPSITORIE CU DISPERSIE ACRILICA (VINILICA) .....</b>	<b>11</b>
4.1.	GENERALITATI .....	11
4.2.	STANDARDE SI NORME DE REFERINTA PENTRU MATERIALE .....	11
4.3.	PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR PENTRU APLICAREA VOPSITORIILOR .....	11



4.3.1.	SUPRAFETE GLETUITE.....	11
4.3.2.	SUPRAFETE DE GIPS-CARTON .....	11
4.4.	SPECIFICAȚII PRIVIND EXECUȚIA.....	11
4.5.	CONDIȚII DE EXECUȚIE .....	12
4.6.	RECPTIA LUCRARILOR .....	12
4.7.	MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE .....	12
<b>5.</b>	<b>VOPSITORIE CU VOPSELE DE ULEI.....</b>	<b>14</b>
5.1.	GENERALITĂȚI .....	14
5.2.	STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ PENTRU MATERIALE .....	14
5.3.	SPECIFICAȚII PRIVIND EXECUȚIA.....	14
5.3.1.	PREGATIREA SUPRAFETELOR PENTRU APLICAREA VOPSITORIEI .....	14
5.3.2.	ĂPLICAREA VOPSITORIEI .....	15
5.4.	RECEPTIA LUCRARILOR.....	16
5.5.	MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE .....	16
<b>6.</b>	<b>SISTEME DE TERMOIZOLAȚII PENTRU FAȚADE- TERMOSISTEM.....</b>	<b>17</b>
6.1.	GENERALITĂȚI .....	17
6.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE .....	17
6.3.	MATERIALE UTILIZATE .....	17
6.4.	LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT .....	17
6.5.	CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE .....	17
6.6.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR.....	17
6.7.	CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL .....	20
<b>7.</b>	<b>VATA MINERALA.....</b>	<b>21</b>
7.1.	OBTINERE .....	21

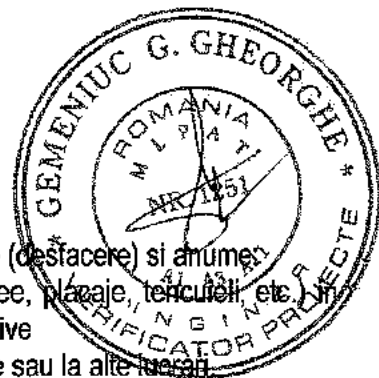


# 1. DEMOLARI

## 1.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de demolare (desfacere) si anume:

- demolari parțiale ale elementelor cladirilor (acoperisuri, ziduri, planșee, plaze, tencuieli, etc.) in vederea inlocuirii lor sau executarii lucrarilor de reparatii la elementele respective
- recuperarea la maximum a materialelor pentru refolosirea lor in lucrare sau la alte lucrari



## 1.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Toate lucrarile se considera ca se executa in conformitate cu prevederile si prescriptiile tehnice, precum si cu normele de protectia muncii aflate in vigoare.

- NP 55-88 - Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor.
- Reglementari privind protectia si igiena muncii in constructii (inlocuiesc normele republicane de protectia muncii).
- Norme generale de protectia impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

## 1.3. CONTINUTUL NORMELOR

In normele din acest capitol se cuprind toate operatiile necesare executarii unei unitati de lucrare specificate in cadrul fiecarei norme si anume:

- montarea, demontarea si mutarea jgheburilor de evacuare a deseurilor si a schelelor simple si de inventar (pe capre, scari, etc.)
- executarea lucrarilor propriu-zise de demolari si desfaceri
- manipularea materialelor rezultate din demolare si desfacere, sortarea si stivuirea acestora in depozitul de santier de langa obiectul la care se executa lucrarile de demolare, precum si depozitarea deseurilor in vederea evacuării lor pe santier.

Nu sunt cuprinse:

- executarea schelelor grele, si a esafodajelor importante care se vor evalua separat

## 1.4. EXECUTIA LUCRARILOR - GENERALITATI

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

In fisa tehnica de executie a lucrarilor de demolare se vor prevedea numai acele mijloace care asigura evitarea degradarii materialelor si elementelor de constructii.

Inainte de inceperea lucrarilor, obiectele propuse pentru demolare vor fi verificate amanuntit, dupa care se intocmeste un proces verbal in care se descrie situatia de fapt a cladirii si partile care vor fi demolate, sau masurile de consolidare provizorie sau definitiva.

Pe baza procesului verbal se intocmeste proiectul de organizare a lucrarilor de demolare a constructiei care va fi aprobat de conducerea tehnica a santierului.

Conducerea lucrarilor de demolare va fi incredintata unui tehnician cu experienta in astfel de lucrari care va raspunde de executia corecta a lor. Conducatorul responsabil va aduce la cunostinta muncitorilor planul de demolare si metodele de executare a lucrarilor, locurile cele mai periculoase si masurile de prevenire a accidentelor.

Inainte de inceperea lucrarilor de demolare, conducatorul lucrării va lua urmatoarele masuri:

- va imprejmui constructia ce urmeaza a fi demolata, iar la punctele de acces spre locul de demolare, va pune placarde de avertizare
- va afisa placarde de interzicere a accesului persoanelor straine pe teritoriul santierului
- va intrerupe legaturile conductelor retelelor de apa, gaze, electricitate, termice si canalizare, luand masuri pentru a nu fi deteriorate

- va lua masurile indicate contra prabusirii posibile a diferitelor parti ale constructiei ce se demoleaza.

Demolarea partilor componente ale cladirilor trebuie astfel executate incat demolarea unei parti din cladire sau a unui element de constructie sa nu atraga prabusirea neprevazuta sau degradarea altei parti sau altui element.

In cursul lucrarilor de demolare se vor lua masuri pentru a se evita praful (de exemplu prin stropirea cu apa a portiunilor de cladire care se demoleaza).

Gropile ramase dupa demolare vor fi astupate sau imprejmuite. Materialele ramase dupa demolare vor fi depozitate pentru a nu constitui un pericol pentru trecatori.

In cazul unui front unic de lucru sau al existentei unei rezistente si stabilitati insuficiente ale elementelor ce se demoleaza, muncitorii vor fi legati cu centuri de siguranta de elementele fixe si rezistente al constructiei, elemente care nu se demoleaza.

Se interzice:

- demolarea concomitenta a elementelor de constructie si a constructiilor pe mai multe etaje
- utilizarea retelei electrice a cladirii sau constructiei demolate pentru iluminatul locului de lucru.

Inainte de demolare se va amenaja o retea electrica separata, care sa nu aiba nici un fel de legatura cu constructia care se demoleaza.

## **1.5. DEMOLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE**

Demolarea elementelor de constructie se va face in doua etape succesive:

- dezechiparea elementelor ce trebuiesc demolate de dotari, instalatii si echipamente
- demolarea propriu-zisa.

Dezechiparea elementelor de constructie se face cu luarea tuturor masurilor necesare pentru sortare, pachetizare si de manipulare in vederea transportului si depozitarii, tinand seama de prevederile normelor in vigoare

Dezechiparea se va face dupa asigurarea tuturor masurilor de evacuare a materialelor si elementelor rezultate din demolare, prin demontarea mai intai a elementelor de instalatii functionale ale cladirii si apoi demontarea elementelor de finisaje interioare si exterioare.

## **2. ROTECTIA LA LA FOC A ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE**

### **2.1. GENERALITATI**

Prezentul capitol se refera la protejarea elementelor metalice si inchiderea golurilor pentru coloane de instalatii in vederea asigurarii protectiei la foc.

Inchiderile vor fi realizate cu placi rezistente la foc tip Ridurit sau similare, montate cu suruburi sau cleme astfel incit sa se obtina o rezistenta la foc a inchiderii conform specificatiilor din proiect.

### **2.2. STANDARDE DE REFERINTA**

#### **2.2.1. Standarde romanesti**

Lucrarile executate cu panouri de Ridurit se vor conforma conditiilor de performanta cerute de legislatia in vigoare in Romania

STAS 6156, STAS 6472(1...11).

C.16-84. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C.56-85. Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

P. 118-99. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977;

Normele Generale de protectia impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977;

Normele de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj aprobate de M.C.Ind.cu ordinul 1233/D/1980.

#### **2.2.2. Standarde straine**

Caiet de sarcini privind "Practica montajului uscat" - editat de BPB Gypsum Company - Rigips Romania SRL

Standard Austria B3415 - "Reguli pentru prelucrarea panourilor de gips-carton"

"Sisteme standard Rigips" - editat de BPB Gypsum Company - Rigips Romania SRL

#### **2.2.3. Agremente tehnice**

Nu se vor utiliza in acest contract decit materiale si sisteme agrementate conform legislatiei in vigoare in Romania.

Furnizorul materialelor, accesoriilor si produselor din gama celor utilizate pentru realizarea lucrarilor cu sisteme de gips-carton va prezenta la cerere consultantului documentele din care sa rezulte conformitatea din punct de vedere al calitatii cu cerintele respective din Agrementele tehnice.

### **2.3. MATERIALE**

Placi rezistente la foc Ridurit sau similar, 1200x2000x20mm

Suruburi rapide Ridurit sau similar

Pasta de spacluire Ridurit sau similar

Profil cornier 30x30mm pentru fixarea placilor

Profil cornier 40x40mm pentru protectia colturilor

## **2.4. EXECUTIA LUCRARILOR**

Se pregateste zona de lucru prin indepartarea tuturor deseurilor si se curata suprafetele de contact de asperitati.

Se va verifica daca elementele metalice ce urmeaza a fi protejate sunt grunduite si vopsite.

Se vor verifica ancorele si bratarile de fixare a traseelor de instalatii precum si etansarea in jurul conductelor la traversarea prin elementele de constructie.

Dupa trasare se monteaza cornierul metalic 30x30mm pe conturul de contact cu peretii adiacenti din beton sau zidarie. Apoi se realizeaza taierea placilor la dimensiunile necesare cu fierastraul electric circular cu pinza vidia si aspirare a prafului, Se pot face si ajustari cu fierastraul „coada de vulpe”. Placile se prind intr ele cu suruburi rapide Ridurit de 55mm lungime la 20cm interax, in cantul placii.

Muchiile iesite se protejaza cu profil coltar si se etansaza rosturile cu pasta de spacluire Ridurit.

Muchiile intrate si rosturile de legatura cu celelalte elemente de constructie se etansaza cu pasta de spacluire Ridurit.

Inadirea placilor pe lungime se realizeaza cu straif de Ridurit montat pe dosul placilor principale si fixat cu suruburi.

## **2.5. RECEPTIA LUCRARILOR**

Se vor respecta toate conditiile de receptie valabile pentru tencuielile umede - tolerante, abateri, etc.

Atat constructorul prin aparatul sau de verificatori cat si consultantul vor efectua verificarile de calitate a materialelor si executiei compartimentariilor in conformitate cu regulile stabilite in standardele de referinta.

Toate defectiunile semnalate de proiectant fata de norme se vor remedia prin inlocuirea materialelor necorespunzatoare.

## **2.6. MASURATORI SI DECONTARE**

Lucrarile de inchideri din panouri tip Ridurit se vor masura si deconta la suprafata efectiv executata, conform cotelor din proiect. Se cuprind in pretul lucrarii toate materialele, produsele si accesoriile inglobate in lucrare, inclusiv chituirea si slefuirea.

Suprafata plafonului cand lucrarea este gata, trebuie sa primeasca fara alte lucrari direct stratul de finisaj.

### **3. TENCUIELI EXTERIOARE**

#### **3.1. GENERALITĂȚI**

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice privind execuția tencuielilor exterioare aplicate pe suprafețele fațadei, pe suport de zidarie din caramida, b.c.a. sau beton.

#### **3.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ**

SR 388-801/95	- Ciment Portland SR 1500/96 – Ciment compozite uzuale Tip II, III, IV, V
STAS 1667 – 76	- Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
STAS 1134 – 71	- Piatră de mozaic (praf și griș de piatră)
SR ENV 459/1,2/97	- Var pentru construcții
SR 7055/96	- Ciment Portland alb

#### **3.3. MATERIALE UTILIZATE**

1. Ciment Portland STAS 1500/96 și ciment P35A, SR 388/95
2. Nisip de râu sau de carieră, bine spălat
3. Piatra de mozaic – praf de piatră, griș de piatră
4. Var pastă SRENU 459/1,2/97
5. Ciment Portland alb, vezi SR 7055/96

#### **3.4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE**

##### **3.4.1. Condiții de livrare, transport și depozitare**

Cimentul se va transporta în saci de 50 Kg și se va depozita astfel încât să nu fie posibilă udarea, murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazii sau șoproane, ferite de îngheț;

Materiale speciale pentru tinci (praf de piatră, piatra de mozaic) se transportă de la furnizori și depozitează astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare, sunt:

- la mortar de var-ciment M25 T până la 10 ore maximum;
- la mortar de ciment-var M50 T și M 100 T fără întârziator maximum 10 ore și cu întârziator până la maximum 16 ore.

##### **3.4.2. Condiții tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli**

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai dacă după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișe care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora;

#### **3.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

##### **3.5.1. Operațiuni pregătitoare**

Operațiile ce trebuiesc efectuate înainte de începerea execuției tencuielilor exterioare.

Terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară cu execuția tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora

Suprafețele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri mari ca cele admise

Suprafețele suport să fie curate, plasa de rabiț să fie bine întinsă și legată

Rosturile zidăriei să fie curățate pe 3-5 mm, iar suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă



Pe suprafețele exterioare ale pereților, trasarea se va face prin repere de mortar (stâlpișori)

Se vor fixa repere de mortar la toate colțurile clădirii, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor și ușilor exterioare ce se vor executa din același mortar ca și grundul.

### **3.5.2. Execuția amorsării**

Suprafețele de beton ale zidărilor de cărămidă se stropesc cu apă, apoi se amorsează cu un sprit de ciment și apă

Pe suprafețele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar ciment-var, compoziție 1:0,25:3 (ciment, var, nisip)

Pe suprafețele de plasă de rabiț se va aplica direct smirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund

Amorsarea se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

### **3.5.3. Executarea grundului**

Grundul în grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafețele de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea spritului (smirului) și după, cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă

Grundul va fi la tencuielile din praf de piatră din mortar M50 T, iar la tencuielile tip similipiatră din mortar de ciment – var marca M100 T

Smirul prea uscat se udă cu apă înainte de executarea grundului

Pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră grundul va fi de 10-11 mm grosime din mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip – 3 mm)

Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stâlpișori) și se va verifica obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități, neregularități, goluri

Interzis aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire

Grundul (ca și spritul) se va aplica pe fațadele clădirilor de sus în jos, de pe schela de fațadă independentă, montată la cca 50 cm față de suprafața fațadelor

Înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var năstins.

### **3.5.4. Executarea stratului vizibil**

La tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil de 10-12 cm grosime se va executa drișcuit și pariat cu mortar var-ciment marca M25 T, confecționat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment, va fi ciment Portland alb.

La tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100 T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip; finisat bucerdat sau pieptănat în asize

Tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar pregătită în prealabil pentru evitarea diferenței de culoare

Întreruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe

Nu se vor executa tencuielile exterioare la o temperatură mai mică de + 5°C

După executarea tinciului se vor lua măsuri de protecția suprafețelor proaspăt tencuite

## **3.6. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR**

Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate și recepționate conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

În timpul execuției se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive, în grosimea prescrisă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului în termen de 48 ore de la obținerea buletinului, pentru fiecare lot de mortar.

Incercările de control, la care rezultatele sunt sub 50 % din marca prescrisă, conduc la refacerea lucrărilor, cazuri ce se înscriu în registrul de procese-verbale

Recepția pe faze de lucrări, se face în cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:

a – rezistenței mortarului

b – număr de straturi aplicate și grosimilor respective, cel puțin un sondaj la 100 mp

c – aderenți la suport și între straturi (sudaj ca la pct.b)

d – planeității suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata)

e – dimensiunilor, calității și pozițiilor elementelor decorative și anexe (solbancuri, brise, cornișe, etc. pe fațadă) bucată cu bucată

Abaterile admisibile sunt cuprinse în anexă.

La recepția preliminară a lucrărilor se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu frecvența de minimum 1/5 din frecvența precedentă

Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor intrând și iesind

Suprafețele vor fi uniforme, ca prelucrare și culoare fără denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme de reparații locale. Se va controla corespondența mortarului (praf de piatră, similipiatră etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

Muchiile de racordare, spaleții și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior precum și o execuție corectă a lacrimarului

Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, în orice direcție pe suprafața tencuită

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile

Aderența stratului de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arată calitatea necorespunzătoare și necesită refacerea întregii suprafețe dezlipite.

### 3.7. ABATERI ADMISE LA RECEPȚIA CALITATIVĂ A TENCUIELILOR - Conform C 56/85

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațada posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
1. Umflături, ciupituri (împușcături) crăpături, fisuri, lipsuri la gleturi, solbancuri, coșuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
2. Zgrunțuri mari (până la 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
3. Neregularități ale suprafețelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime)	Max.2 neregularități pe mp în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm	Max.2 neregularități pe mp în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm
4. Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștrii, coloane, muchii, brise, cornișe, solbancuri, ancadramente, asize, rosturi adâncite, mituri, etc.	Până la 2 mm/m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj	Până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe înălțimea unui etaj
5. Abateri față de raza la suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

## **4. VOPSITORIE CU DISPERSIE ACRILICA (VINILICA)**

### **4.1. GENERALITĂȚI**

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile și modul de execuție a vopsitoriei cu dispersie acrilică sau vinilică aplicat la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos sau pe suprafețe de gips-carton, în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereți și tavane.

**Înainte de începerea lucrărilor executantul va realiza probe pentru materialele ce vor fi puse în opera. Lucrările vor putea începe numai după aprobarea probelor respective de către proiectant. Până la recepția finală a lucrărilor un exemplar din proba acceptată, va rămâne în posesia biroului tehnic al șantierului.**

### **4.2. STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ PENTRU MATERIALE**

STAS 7359/89	-Vopsea Vinarom, pe bază de poliacetat; de vinil în dispersie.
STAS 790/84	-Apă pentru construcții.
STAS 545/1/80	-Ipsos pentru construcții.
SR 1581/2/94	-Hârtie pentru șlefuire uscată.

### **4.3. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR PENTRU APLICAREA VOPSITORIILOR**

#### **4.3.1. Suprafețe gletuite**

Suprafețele de tencuieli gletuite, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se spacluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituitură: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici.

După uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

#### **4.3.2. Suprafețe de gips-carton**

După terminarea executării panotajului cu panouri Rigips, pe suprafața plană obținută se pot realiza finisajele prevăzute în proiect, în funcție de specificații.

Pentru asigurarea unei bune conlucrări cu panoul suport se va pregăti finisarea printr-o pregătire a placilor de gips carton și apoi grunduirea acestora, în strictă concordanță cu precizările producătorului.

Se îndepărtează stropii de mortar sau alte asemenea neregularități ale suprafeței. Zonele prelucrate cu spaclul sau gletul trebuie să fie uscate și, de la caz la caz, șlefuite pentru a se obține o suprafață netedă.

La șlefuire nu trebuie atins cartonul de lângă zonele spacluite pentru a nu-l distruge.

La vopsitorii, care necesită o suprafață suport specială se va spaclui (gletui) întreaga suprafață cu pasta "Varic".

Aplicarea grundului se face pentru a compensa diferențele de capacitate de absorbție a suprafeței de carton și a zonelor spacluite. Pentru grunduire se poate folosi grund combinat Ri-kombigrund sau similar (care poate fi subțiat cu apă);

După aplicarea grundului se va lăsa să se usuce înainte de a continua prelucrarea suprafeței.

### **4.4. SPECIFICAȚII PRIVIND EXECUȚIA**

Vopsitoria cu vopsea dispersie acrilică se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos sau pe suprafețe de gips-carton gata pregătite.

Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș.

La reauarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare):

-îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport

-calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;

-respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;

-corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor menționate.

Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia.

Pentru obținerea nuanțelor de culoare specificate în proiect vor fi procurate, de preferință, bidoane cu vopsea gata preparată de producător.

În cazul în care acest lucru nu este posibil se poate prepara vopseaua, cu acordul consultantului, la fața locului. Vor fi folosiți numai pigmenți compatibili, recomandați de producător, iar prepararea se va face în sarje suficient de mari pentru a evita diferențe de nuanță. Nu va fi începută aplicarea vopsitoriei fără aprobarea probelor de culoare de către proiectant.

#### **4.5. CONDIȚII DE EXECUȚIE**

Vopsitoriile cu dispersii apoase se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Vopsitoria cu vopsea dispersie acrilică se aplică conform prescripțiilor fabricantului, respectându-se procentele de diluție recomandate pentru fiecare strat în parte.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C., regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20°C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolfaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C, pentru evitarea condensării vaporilor.

Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depășit.

#### **4.6. RECPTIA LUCRARILOR**

Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică:

-corespondența acestora cu proiectul;

-Aspectul suprafețelor zugrăvite: să aibă un ton de culoare uniformă, fără pete, scurgeri, cojiri, fire de păr, urme de bidinea, corecturi sau retușuri locale ce distonează cu tonul general.

-Aderența zugrăvelilor se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală aderentă, de calitate, nu trebuie să se ia pe palmă.

-Rectiliniaritatea liniaturii de separație se verifică vizual și dacă este cazul și cu un dreptar de lungime potrivită având o lățime uniformă și fără înădături: se admite o deviere izolată, care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm.

#### **4.7. MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE**

Zugravelile la pereți și tavane se calculează la metru pătrat suprafață de calcul pentru decontare.

Sunt incluse in valoare toate lucrarile pregatitoare ale suprafetelor, aprovizionarea, prepararea si aplicarea materialelor, precum si retusurile si corecturile necesare pentru asigurarea calitatii lucrarii conform specificatiilor proiectului.

## **5. VOPSITORIE CU VOPSELE DE ULEI**

### **5.1. GENERALITĂȚI**

Se cuprind în acest capitol specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie pe suprafețe interioare gletuite cu glet de ipsos, la interior și exterior pe tâmplărie de lemn și metalică, balustrade, grile, alte elemente metalice etc.

**Înainte de începerea lucrărilor executantul va realiza probe pentru materialele ce vor fi puse în opera. Lucrările vor putea începe numai după aprobarea probelor respective de către proiectant. Pana la recepția finală a lucrărilor un exemplar din proba acceptată, va rămâne în posesia biroului tehnic al șantierului.**

### **5.2. STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ PENTRU MATERIALE**

L 23-Lacuri, vopsele, emailuri (vopsea de ulei).  
SR 18/94-Ulei tehnic de în.  
STAS 6592/80 -Chituri pe bază de ulei.  
STAS 45/86-Benzină de extracție.  
STAS 5192/79 -Grund de astupat porii.  
SR 1581/2/94 -Hârtie pentru șlefuire uscată.  
STAS 4593/84 -Corpuri abrazive cu liant ceramic.  
STAS 454/1/80-Ipsos pentru construcții.  
STAS 3124/75 -Diluant special pentru produse pe bază de ulei.

### **5.3. SPECIFICAȚII PRIVIND EXECUȚIA**

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

Încăperile în care se execută vopsitorii trebuie să fie lipsite de praf și bine aerisite, fără curenți puternici de aer.

#### **5.3.1. Pregătirea suprafețelor pentru aplicarea vopsitoriei**

**Suprafețe gletuite**

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

Toate fisurile și neregularitățile se chituesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte 1pate de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.

După uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

**Suprafețe de lemn**

Tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate degradările acolo unde este cazul, din transport sau montaj.

Vopsitorul verifică și corectează suprafețele de lemn astfel ca nodurile să fie tăiate, cielele îngropate și bine curățate.

Umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatul electric tip "Hygromette".

Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

#### Suprafețele metalice

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, spacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto.

Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

Pe glet de ipsos se aplică un grund de îmbinare. Tâmplăria de lemn și metalică se livrează pe șantier gata grunduită cu grund de îmbinare și respectiv grund anticoroziv.

Grundul se va aplica întotdeauna manual, cu pensulă pentru a asigura o legătură mai bună a vopsitoriei cu suprafața suport.

După grunduire se execută chituiră defectelor locale, șlefuirea locurilor chituite și ștergerea de praf după uscare; se execută două șpăcluiuri complete ale suprafețelor, urmate fiecare de șlefuire după uscare și ștergerea prafului rezultat.

Chituirea și șpăcluirea se face cu chit de ulei pentru aplicare cu șpaclu (chit de cuțit). Materialul pentru șpăcluit se prepară cu chit de cuțit la consistența necesară prin diluare cu diluant special, cu ulei sau cu vopsea la culoare.

Șlefuirea succesivă de 0,2-0,5 mm grosime, se face cu hârtie de șlefuit, cu granulație din ce în ce mai mică, pentru diferitele straturi, pentru obținerea unei rugozități reduse a suprafețelor.

### 5.3.2. Aplicarea vopsitoriei

Aplicarea vopselei se face în trei straturi. Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin sită fină (900 ochiuri/m<sup>2</sup>) se aduce la consistența de lucru prin amestecarea de 5-10% cu un diluant corespunzător vopselei respective.

Vopseaua se aplică într-un strat uniform, fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea și va fi întinsă până la obținerea unei bune adeziuni de stratul inferior. Tâmplăria detașabilă se va vopsi în poziție orizontală.

Straturile de vopsea succesive se întind pe direcții perpendiculare, unul față de celălalt.

Ultimul strat se va întinde astfel:

pe pereți, de sus în jos;

pe elemente de lemn, în lungul fibrelor;

După aplicarea primului strat de vopsea, acesta se netezește cu o pensulă specială cu părul moale, după uscare suprafața se șlefuește cu hârtie de șlefuit, granulozitate 80.

Pentru obținerea unei vopsitorii de calitate superioară, după primele două straturi se execută chituirea și chitui-șlefuiuri. Chituirea se face cu chit de ulei.

După șlefuire se șterge praful cu pensula moale.

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

În încăperile cu vapori de apă (umiditate peste 60%) vopsitoria va fi executată neted.

Radiatoarele, după grunduire cu grund anticoroziv se vopsesc în trei straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare (rezistente la căldură).

Foile de uși, cercevelele ferestrelor și alte ementele detașabile pot fi vopsite în primele două straturi și înainte de montarea lor. Efectuarea lucrărilor și depozitarea lor se va face într-o încăpere lipsită de praf și curent.

Balustradele, grilele și alte confecții metalice, grunduite cu grund anticoroziv se vopsesc în trei straturi pe locul de montaj.

La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua toate măsurile pentru asigurarea unor lucrări de calitate superioară, în condițiile respectării succesiunii operațiilor timpul de uscare, numărul

straturilor ca cele indicate la vopsea manuală precum și întreținerii instalațiilor respective conform recomandărilor fabricantului.

Suprafețele care trebuie să fie protejate vor fi protejate printr-un element separator (carton, hârtie specială etc.).

#### **5.4. RECEPTIA LUCRARILOR**

Se controlează dacă s-a format o peliculă rezistentă, ce se constată prin ciocănire ușoară a vopsitorilor cu degetul în mai multe puncte.

Se verifică vizual aspectul vopsitorilor și anume:

vopsitorii de ulei trebuie să prezinte pe toată suprafața același ton de culoare și aspect lucios sau mat (cum este specificat în proiect);

vopseaua trebuie să fie aplicată și să se prezinte în condiții foarte bune, perfecte, fără straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, crăpături, fisuri, care pot genera desprinderi, aglomerări de coloranți, neregularități din chiturire sau șlefuire, fire de păr, urme de vopsea insuficient amestecată și altele asemenea;

vopsitoria aplicată pe tâmplărie se va verifica vizual acoperirea foarte bună cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metal bine chituite și șlefuite; se va controla cu drucerele, sildurile, cremoane, oliviere să nu fie pătate de vopsea;

nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele vopsite;

Verificarea respectării tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățire, șlefuire, chiturire rosturi etc.) se va face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă vopseaua până la stratul suport;

se verifică vizual vopsirea țevilor, radiatoarelor etc. dacă sunt vopsite în culoarea prescrisă sau vopseaua este de culoare uniformă, fără pete, urme de pensulă sau alte defecte; de asemenea, se va controla dacă pregătirea pentru vopsire s-a făcut și pe fețele laterale și pe spatele acestora, ca elementele respective, nu au locuri neacoperite sau necurățate de mortar și zugrăveală; pentru verificarea spatelui conductelor radiatoarelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafețe corect pregătite și succesiunea indicată.

Liniatura, frizurile, bordurile trebuie să fie de lățime egală pe toată lungimea; să nu prezinte curburi, frânturi pe același aliniament, iar înădirile sau nu fie vizibile de la distanță mai mare de 1 m;

Separările între vopsitorii și zugrăveli pe același perete și cele dintre zugrăveala pereților și tavanelor, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații etc.; verificarea rectilinității liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime cât mai mare; pe întreg peretele să nu existe mai mult de o denivelare izolată și care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm.

#### **5.5. MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE**

Vopsitorii la pereti si tavane se decontează la metru pătrat suprafață de calcul pentru decontare:

Vopsitorii pe tâmplărie de lemn se decontează la metru pătrat suprafață de calcul pentru decontare:

Vopsitorie pe tâmplăria metalică, inclusiv tocurile se decontează la metru pătrat.

Vopsitorii la balustrade, grile și parapeți metalici, se decontează la metru pătrat.

Vopsitorii la elemente de instalații; se decontează la metru pătrat și la m.

Vopsitoria elementelor de tablă zincată, se decontează la metru pătrat.

Sunt incluse în valoare toate lucrările pregătitoare ale suprafețelor, aprovizionarea, prepararea și aplicarea materialelor, precum și retusurile și corecturile necesare pentru asigurarea calității lucrării conform specificațiilor proiectului.



## **6. SISTEME DE TERMOIZOLAȚII PENTRU FAȚADE- TERMOSISTEM**

### **6.1. GENERALITĂȚI**

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc).

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

### **6.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE**

- C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede
- C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

### **6.3. MATERIALE UTILIZATE**

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (finci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

### **6.4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT**

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

### **6.5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE**

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

### **6.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

#### **Evaluarea suprafeței existente**

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, biturile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuiei existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

#### **Amorsarea suprafețelor absorbante**

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

#### **Fixarea profilelor de soclu**

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepid, teodolitul laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

#### **Pregătirea mortarului adeziv**

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleți
- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul își va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

#### **Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante**

##### **Metoda patului de adeziv**

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimțate
- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

##### **Metoda prin puncte**

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

#### **Fixarea plăcilor termoizolante**

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

#### **Verificarea poziționării plăcilor**

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

### **Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante**

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

### **Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri**

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expansiune în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie  $> 0,2$  KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi șpacuite

### **Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor**

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la  $45^\circ$  (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

### **Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termoizolație**

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

### **Formarea marginilor**

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

### **Masa de șpaclu finală**

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuește cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

### **Amorsarea**

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor silicatică amorsarea se va face cu grund

### **Pregătirea tencuielii minerale**

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

#### **Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice**

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementate existenți pe piața materialelor de construcții din România.

#### **Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”**

- Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

#### **Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera**

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

#### **Combinarea tencuielilor de culori diferite**

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

#### **Aplicarea tencuielilor mozaicate**

- În zonele expuse murdăriei și scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicați o tencuială mozaicată. Pe suprafața grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteți nivela cu gletiera.

### **6.7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL**

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

## 7. VATA MINERALA

### 7.1. Obtinere

Vata minerala are la baza un material anorganic, cu structura silicioasa, ce se obtine prin topirea si, ulterior, fibrilarea pietrei de bazalt. Topitura obtinuta intr-un cuptor cu gaz este transformata prin centrifugare in fibre; concomitent cu fibrilarea se aplica prin pulverizare, asupra fibrelor generate, un liant de rasina sintetica combinat cu o cantitate de ulei mineral emulsionat. Rezultatul se supune unui tratament termic, in urma caruia rasina se solidifica, asigurand produsului capacitatea de a-si pastra forma si dimensiunile chiar si dupa solicitari mecanice, iar emulsia de ulei impiedica degajarea de praf din produs. Urmeaza taierea marginilor si debitarea la dimensiuni, apoi lipirea foliilor de caserare (unde este cazul). Caracteristicile materialului Este un material anorganic din fibre cu o distributie uniforma, fina, cu structura deschisa. Este un produs incombustibil, neutru din punct de vedere chimic, nu dauneaza naturii si nu este coroziv. Are stabilitate dimensionala, nu se contracta. Placile, saltelele si rulourile din vata minerala Swisslan sunt produse termoizolante si fonoabsorbante. Vata minerala are urmatoarele proprietati:

Proprietati generale ale vatei minerale Swisslan

- Substanta anorganica cu fibre de silicat
- Structura fibroasa deschisa; fibrele minerale au o distributie uniforma, fina.
- Diametrul fibrelor minerale elastice, flexibile: 6-10.
- Categoria de inflamabilitate: neinflamabil.
- Neutru din punct de vedere chimic, protejeaza mediul, nu corodeaza substantele cu care a venit in contact.
- Capacitate excelenta de izolare termica (coeficientul de conductibilitate termica la temperatura medie de 10+ grade Celsius, masurata in conditii de laborator 0,031-0,034 W/mK, depinzand de densitate).
- Proprietati fonoabsorbante excelente.
- O buna capacitate de amortizare a vibratiilor.
- Rezistenta redusa la difuzia vaporilor (coeficientul de difuzie a vaporilor (d) este de 0,029-0,032 x 10<sup>-9</sup> kg/msPA, depinzand de densitate).
- Stabilitate dimensionala; nu se contracta.
- Durata de viata este identica cu durata de viata a materialelor de constructie cu caracter de silicat.
- Rezistent fata de putrezire, nu este atacat de ciuperci, insecte, rozatoare.
- Croiala, taiere, folosire cat se poate de simple.
- Rezistenta la caldura a placii, a paslei, a preformatelor si a cochiliilor este de 250 grade Celsius. Vata minerala neliata (in vrac sau in plapuma cusuta) rezista pana la 650 grade Celsius.

### Gama tipo-dimensionala

Vata bazaltica SWISSLAN se prezinta sub forma de:

Placi semirigide PLS		Placi circulabile usoare PL CU		Placi circulabile grele PL CG	
Grosime placa	m <sup>2</sup> /pach.	Grosime placa	m <sup>2</sup> /pach.	Grosime placa	m <sup>2</sup> /pach.
30	3,60	30	3,60	30	3,60
40	3,60	40	3,60	40	3,60
50	3,00	50	3,00	50	3,00

60		3,00		60		3,00		60		3,00	
Placi usoare PL U				Placi autopurtante PL A				Placi necirculabile PL N			
Grosime placa		m2/pach		Grosime placa		m2/pach		Grosime placa		m2/pach	
30		6,25		30		6,25		30		6,25	
40		5,00		40		5,00		40		5,00	
50		5,00		50		5,00		50		5,00	
60		3,75		60		3,75		60		3,75	
80		2,50		80		2,50		80		2,50	
100		2,50		100		2,50		100		2,50	
120		2,50		120		2,50					

### Rulouri normale RN

Grosime	m2/pach
30	15,00
40	12,00
50	10,00
60	10,00
80	5,00
100	5,00
120	5,00

Saltele cusute cu palsa rabbitz SC PR

Saltele lamelare cu folie de aluminiu SL AL

Cu diametrul interior intre 18 si 350 mm, necasera sau caserate cu folie de aluminiu.

Nr. crt.	Caracteristica	U.M.	norma de verificare	Nivel de performanta declarat, conform catalogului producatorului/performanta obtinuta (prin masurari directe)								Executan t
				Placi						Saltele SC-PR	Rulouri RN	
				PL-U	PL-A	PL-N	PL-S	PL-CU	PL-CG			
1	Densitate aparenta											
	- in stare libera	kg/m <sup>3</sup>		35-45	50-65	80-100	110-130	133-145	155-165	90	35-40	
	- sub sarcina de 100 Pa		STAS 5838/1	40-3	50-5	84,4	103,9			53,8	43,2	INCERC

	- sub sarcina de 100Pa		STAS 5838/1	45,4	58,9	86,0	106,4	132,9	179,8	96,7	74,5	INCERC
	- sub sarcina de 200Pa		STAS 5838/1	60,5	60,5	86,7	108,1	133,5	179,6	117,2	90,7	INCERC
2	Tasare sub sarcina de 200Pa	%	STAS 5838/1	0,9	2,5	0,7	1,4	0,5	0,0	54,1	52,3	INCERC
3	Coefficient de revenire		STAS 5838/1	0,97	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	0,72	0,76	INCERC
4	Higroscopicitate	%	STAS 5838/1	0,15	0,26	0,28	0,23	0,29	0,21	0,19	0,20	INCERC
5	Continut de liant	%	STAS 5838/1	0,9	2,1	4,5	4,6	5,2	5,7	0	1,3	INCERC
6	Continut de picalui reci	%	STAS 5838/1	7,2	6,9	7,9	5,4	6,4	10,3	6,1	9,5	INCERC
7	Diametrul mediu al fibrelor	um	STAS 5838/1	5,9	5,7	5,8	5,9	6,2	6,0	6,2	6,0	INCERC
8	Conductivitate termica la											
	0 grade Celsius	W/mK	STAS 5912	0,039	0,038	0,035	0,036	0,037	0,039	0,037	0,035	INCERC
	+10 grade Celsius			0,040	0,039	0,036	0,037	0,038	0,040	0,038	0,036	INCERC
-30 grade Celsius			0,042	0,041	0,038	0,039	0,040	0,042	0,040	0,038	INCERC	
9	Modul de elasticitate dinamic	Mpa	ISO 9092/1			0,272	0,296	0,425	0,406			INCERC
10	Clasa de combustibilitate		STAS 10046/2	CO	CO			C1	C1		**	INCERC

\* Inand seama de faptul ca sariile sunt neluate, produsul poate fi incadrat in clasa de combustibilitate CO

\*\* Intrucal produsul are are densitate similara cu PU-U si continut mic de liant, poate fi incadrat in clasa de combustibilitate CO

## Conductivitatea termica

Reprezinta cantitatea de caldura transmisa intr-o secunda printr-un m<sup>2</sup> din materialul respectiv cu o grosime de 1 m, timp de o ora, la o diferenta de 1 grad Kelvin intre suprafata sa interioara si cea exterioara. Aceasta este principala caracteristica a vatei minerale ce reflecta capacitatea de izolare termica.

## Capacitatea de difuzie a vaporilor

Este proprietatea materialului de a permite trecerea vaporilor de apa; la produsele necaserate rezistenta opusa difuziei vaporilor de apa este foarte redusa. La produsele caserate, folia de aluminiu determina aceasta capacitate, deoarece are o rezistenta mai mare la difuzia vaporilor decat vata minerala.

## Combustibilitate

Produsele termo-fonoizolante din vata minerala se incadreaza in clasele de combustibilitate C0 si C1 conform STAS 11357/90.

## Comprimare

Este o cerinta a placilor PL-S, ca microrarea grosimii placilor sa fie limitata, atunci cand suprafetele acestora sunt supuse unor sarcini.

## Rezistenta la desprindere in straturi

Capacitate a placilor PL-N, aceasta rezistenta trebuie sa fie de min. 1,0 Pa, la care placa sa nu se desprinda in straturi sau sa se forfece.

## Rezistenta la rupere

Caracteristica importanta a placilor PL-A; valoarea optima este minim 10 kPa.

## Rezistenta la aderenta

Aderenta este un criteriu important la produsele caserate. Valorile solicitate la aderenta sunt:

VM	Aderenta min. kPa
PL-U	0.5
PL-A	0.8
PL-N, PL-S, PL-CU, PL-CG	1.0

Produsele izolatoare din vata bazaltica, cu fibre fine, lungi si elastice, cu structura deschisa, sunt adecvate pentru izolati acustice.

## Avantaje

<b>Protectia constructiei la foc</b>	Proprietate prezenta datorita incadrarii materialelor noastre izolatoare in clasa de combustibilitate C0 (A1 -DIN 4102).
<b>Confort fonie</b>	Vata minerala este piedica ideala in calea propagarii zgomotului din mediul exterior cat si din mediul interior.
<b>Protectia mediului</b>	Rezultata din reducerea noxelor produse in urma arderii unei cantitatii mai mari de combustibil pentru incalzirea casei dumneavoastra.
<b>Economisirea banilor dumneavoastra</b>	Reducerea la minim a cheltuielilor necesare pentru obtinerea si mentinerea confort termic sporit.

## Domenii de utilizare

<b>Pereti interiori si exteriori</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· produse cu densitatea &lt; 65 Kg m<sup>3</sup> ca strat de umplutura (fara incarcari statice);</li><li>· produse cu densitatea &gt; 65 Kg m<sup>3</sup> , ca strat intermediar ce poate fi</li></ul>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



supus la incarcari statice < kPa;

Observatie: Pentru incarcari statice mai mari, produsele vor fi folosite numai cu luare a de masuri speciale.

#### **Terase, pardoseli**

· produse cu densitatea < 65 Kg m<sup>3</sup> fara incarcari statice ( de ex.: intre grinzisoare la pardoseli);

· placi cu densitate >100 Kg m<sup>3</sup> , sub incarcari statice <2kPa;

#### **Acoperisuri cu sarpanta din lemn**

· produse cu densitatea < 65 Kg m<sup>3</sup> (fara incarcari statice sau dinamice).

#### **Plafone suspendate**

· produse cu densitatea < 65 Kg m<sup>3</sup> , ca strat de umplutura la tavane fonoizolatoare;

#### **Placaje termoizolante**

· produse cu densitatea < 80 Kg m<sup>3</sup>, fara incarcari statice;

· produse cu densitatea > 80 Kg m<sup>3</sup> , cu incarcari statice < 2kPa.;

#### **Conducte si agregate din instalatii, cu temp. max. de 250 grade Celsius**

· saltele cusute pe baza de rabit;

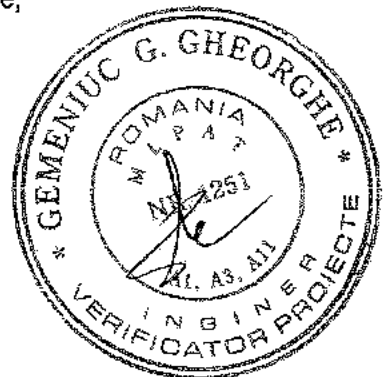
· rulouri necasurate sau casurate cu folie de aluminiu si hartie kraft.

### **Mod de aplicare**

Tehnologia de punere in opera trebuie sa respecte prevederile din Normativul pentru executia lucrarilor de izolatii termice C-107 si Normativul pentru proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice C-125.

### **Aplicatii**

- peretele oblic si planseul mansardei;
- pe planseu de pod intre suporturile de pardoseala sau pe planseu fara sarcini;
- pe planseu intre etaje, intre suporturile de pardoseala;
- pe planseu de pivnita intre suporturile de pardoseala, jos in cadrul de sipci;
- ca termoizolatie cu aerisire a peretilor de fatada cu acoperire de zidarie;
- in cadrul orizontal al peretilor de fatada cu acoperire



Vizat : Inspectoratul în Construcții Suceava

**PROGRAM / RAPORT  
PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER  
ARHITECTURA**

**"REABILITARE TERMICA SI DOTARE A SCOLII CU CLASELE I-VIII DIN  
COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA"**

Sat Zamostea, com. Zamostea, jud. Suceava

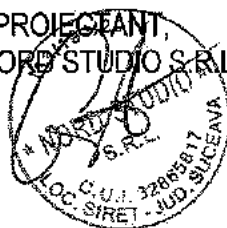
Proiect nr. 81 / 2018  
Proiectant general: S.C. NORD STUDIO S.R.L.  
Beneficiar: COMUNA ZAMOSTEA  
Executant:

În conformitate cu LEGEA NR. 10 / 1995, H.G. NR. 272/1994, NORMATIV C56/85, instrucțiuni, ordine, ordonanțe, hotărâri emise de MLPAT București și GUVERN precum și norme tehnice (stas-uri, normative, caiete de sarcini) în vigoare la data execuției, de comun acord, stabilesc prezentul program pentru controlul lucrărilor pe șantier.

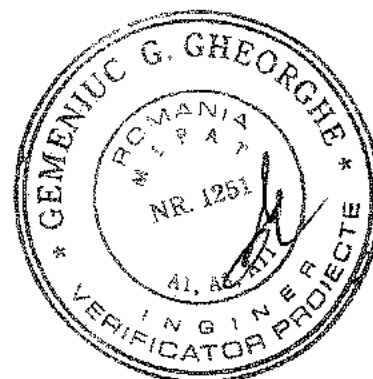
Nr. Crt.	Lucrarea ce se controlează, verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris ce se încheie: PVFD – proces verbal de verificare în fază determinantă PVTL – proces verbal de trasare lucrări PVRC – proces verbal de recepție calitativă PVLA proces verbal lucrări ascunse PV – proces verbal LA – lucrări ce devin ascunse	Cine întocmește: I-Inspectoratul în construcții B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant	Programat Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Verificare montării pardoseli - planimetrie și gabarite (podina protecție izolație pod)	P.V.	B+E+P	
2.	Verificare execuție ignifugare a elementelor de lemn- podina și acoperișului	P.V.	B+E+P	
3.	Recepția finală a finisajelor exterioare și a termoizolației	P.V.	B+E+P	

BENEFICIAR,

PROIECTANT,  
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



EXECUTANT,




Obiectivul: REABILITARE TERMICA SI DOTARE A SCOLII CU CLASELE I-VIII DIN  
 COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA  
 Beneficiar: COMUNA ZAMOSTEA, judetul Suceava

Proiectant:  
 S.C. NORD STUDIO S.R.L.

**Formularul F1 - CENTRALIZATORUL**  
 cheltuielilor pe obiectiv

Nr. crt.	Nr. cap. / subcap. de viz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor / obiect, exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii Lei	Mii Euro	Mii Lei	Mii Euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
7	3.1	Studii teren				
8	3.3	Protectare si inginerie				
9	4.1	Construcții si instalatii				
10	4.1.1	Ob. 1 Cladire Scoala				
12	4.2	Montaj utiliaj tehnologic				
13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj				
14	4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport				
15	4.5	Dotari				
16	4.6	Active necorporale				
17	5.1	Organizare de santier				
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>						
Taxa pe valoarea adaugata:						
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):</b>						

Intocmit:  
 S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Obiectivul: REABILITARE TERMICA SI DOTARE A SCOLII CU CLASELE I-VIII DIN  
COMUNA ZAMOSTEA, JUDETUL SUCEAVA

Beneficiar: COMUNA ZAMOSTEA, Judetul Suceava

Proiectant:  
S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Obiectul 1: Cladire Scoala

**Formularul F2 - CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

Nr. crt.	Nr. cap. / subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii Lei	Mii Euro
0	1	2	3	4
1	I	<b>Lucrari de constructii</b>		
2	1	<i>Arhitectura</i>		
3		<b>TOTAL I</b>		
4	II	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>		
5		<b>TOTAL II</b>		
6	III	<b>Procurare</b>		
7	1	Utilaje si echipamente tehnologice		
8	2	Utilaje si echipamente de transport		
9	3	Dotari		
10		<b>TOTAL III</b>		
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>				
<b>Taxa pe valoarea adaugata:</b>				
<b>TOTAL VALOARE:</b>				

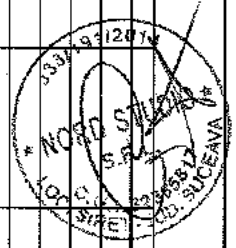
Intocmit:  
S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Obiectivul: REABILITARE TERMICA SCOALA CU CLASELE I-VIII ZAMOSTEA  
 Obiectul: Cladire scoala  
 Devizul: Arhitectura

### Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA						
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Material (Lei)	Manopera (Lei)	Utiliaj (Lei)	Transport (Lei)	Pretul total (Lei)
1	RPC132B#	Desfacere elem componente aarpanta acoperis.inclus sortare mater rezulii m	mp	48.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
2	RP1E17B %	Desfacerea metalizatorilor Jgheaburi si burfane din tabla	ml	40.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
3	RPCX505A	Desfaceri trotuare	mp	130.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
4	RPCJ50A1	Reparatii la lenculei exterioare driscuite, pe zidarie de carămidă sau beton de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ciment-iar marca 50-T pentru sprit și mortar de var-ciment marca 25-T pentru grund și stratul vizibil, în câmp continuu	mp	120.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
5	RCSJ37A %	Desfaceri de fenculei interioare sau exterioare driscuite, la pereti sau tavane	mp	120.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
6	CE19D1	Pazii și streșini streasina infundata din scinduri geluite pe o parte si faltuite	m	94.00 Material: Manopera: Utiliaj: Transport:						
6.1	2003830	Scandura raslin lunga (iv cis C 95) = 24mm L = 3,00m s 942	mc	3,78						



7	CN09D1 (asim)	Vopșitorii pe elementele de lemn cu lac de ulei (lazur) în două straturi;	mp	Material: Transport:	94,00					
				Material:						
				Manopera:						
				Utilaj:						
				Transport:						
8	CE14A1	Burlane din tablă zincată de 0,5 mm, înadită prin petrecere pe circa 8 cm și lipite, fixate în zid prin bratari din oțel zincat inclusiv coturi rotunde, cu D= 15,4 cm	m	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	80,00					
9	EE10B#	Corp de iluminat de siguranță monobloc cu baterii sau acumulator montat pe dibluri din material plastic	buc	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	15,00					
9.1	5102842	corp iluminat LED, 2x8 w	buc	Material: Transport:	15,00					
10	ZF31A+	SISTEM pentru termoizolarea fatadelor (polistiren expandat de 10 cm, EPS 80)	mp	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	850,00					
11	20012606	Polistiren extrudat rugos XPS pentru tamplarie cu dimensiunile 120 x 65 x 3 cm	mp	Material: Transport:	83,00					
12	20012608	Polistiren extrudat rugos XPS pentru soclu cu dimensiunile 120 x 65 x 5 cm	mp	Material: Transport:	89,00					
13	CB47A1	Scheală metalică tubulară lucrată pe suprafețe verticale până la 30 m înălțime inclusiv ;	mp	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	940,00					
14	ZF71B+ (asim)	Sistem de izolare termică la planșeu beton - pod, cu vată minerală de 20cm grosime	mp	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	540,00					
14.1	20018315	Săleaa vata minerala, grosime 10 cm	mp	Transport:	1 107,00					

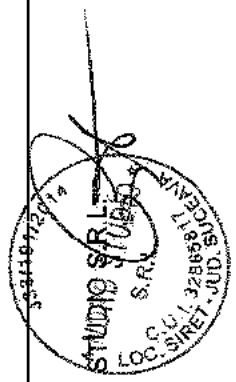
15	RPCH24A1	(aslm) Podina lemn protectie termoizolatie, executată din scânduri de rășinoase (doar manopera)	mp	540,00	Materiale: Transport:
					Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
16	20011925	Lemn ecarisat de brad (dulap)+podina scandura rasinoase)	mc	24,00	Materiale: Transport:
					Materiale: Transport:
17	RCSP25C	Elemente metalice de solidarizare, orizontale si verticale, din placute metalice 40x40x25 cm, 2 mm grosime	buc	330,00	Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
					Materiale: Transport:
18	CL17A%(a similarat)	Confecții metalice diverse	kg	200,00	Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
18.1	273572501170	confecții metalice diverse	kg	200,00	Materiale: Transport:
19	CN54A+(as similarat)	Ignifugare lemn	mp	2 071,00	Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
					Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
20	RMC17A#	Glafuri si coperține din tabla din zinc, lățime desfășurată 0-30 cm	ml	63,00	Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
					Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
20.1	3550097	Tabla din zinc s 498 Zn 99.9 0,30x 1000	kg	171.81	Materiale: Transport:
					Materiale: Transport:
21	RCSS01A	Trotuare din dalie de beton clasa Bc 10/6 (B 150), turnat pe loc, pe strat de nisip sau balast de 10 cm grosime, fara sciviseala, cu rosturile umplute cu nisip, avand dimensiunile de 50x50x6 cm	mp	130,00	Materiale: Manopera: Utilaj: Transport:
					Materiale: Transport:
22	IZF20A	Etanșarea rosturilor de dilatare și tasare la planșee, pereți și schelet de beton armat, prin umplerea parțială a golurilor,	m	120,00	Materiale: Transport:
					Materiale: Transport:

23	TRA01A20	spre exterior sau interior cu calzi de cănepe bitumată, ilpiți cu mastic de bitum	Material: Manopera: Utilaj: Transport:						
		Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobuscultura pe dist = 20 km.	Material: Manopera: Utilaj: Transport:	92,00	tona				

<b>Total manopera (ore)</b>									
<b>Total greutate materiale (tone)</b>									

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
<b>Cheltuieli directe</b>						

<b>Total General fara TVA</b>						
<b>TVA (19%)</b>						
<b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>						



Intocmit:  
S.C. NORD STUDIO SRL