

**CAIET DE SARCINI SI LISTE DE CANTITATI**

**“Lucrari de reparatii la Cabinet Medical Scolar”  
in Orasul Otelu Rosu, judetul Caras Severin**

**BENEFICIAR**

**ORAS OTELU ROSU, JUDETUL CARAS SEVERIN**

**PROIECTANT**

**S.C. NMV OPTIM CARMEN SRL**

**FISA DOCUMENTATIEI. LISTA DE SEMNATURI**

Proiect nr. 58/2023

**Beneficiar:** ORAS OTELU ROSU, JUDETUL CARAS SEVERIN  
**Adresa:** Str. Rozelor, nr.2, Otelu Rosu  
**Faza:** LISTE DE CANTITATI SI CAIET SARCINI  
**Obiectiv:** “Lucrari de reparatii la Cabinet Medical Scolar” in Orasul Otelu Rosu, judetul Caras Severin  
**Proiectant:** S.C. NMV OPTIM CARMEN S.R.L.  
Obreja, nr. 644, jud. Caras Severin

**Lista de semnaturi:**

-Sef proiect :  
Ing. Nichiciu Carmen

## BORDEROU

### PIESE SCRISE:

1. Fisa documentatiei. Lista de semnaturi
2. Borderou
3. Memoriu tehnic
4. Caiete de sarcini
5. Liste cu cantitati de lucrari
6. Graficul general de realizare a investitiei publice

Intocmit  
ing Nichiciu Carmen



## MEMORIU TEHNIC

### “Lucrari de reparatii la Cabinet Medical Scolar” in Orasul Otelu Rosu, judetul Caras Severin

#### 3. DATE GENERALE

1.2. **Denumirea obiectivului de investiții:**

“Lucrari de reparatii la Cabinet Medical Scolar” in Orasul Otelu Rosu, judetul Caras Severin

2.2. **Amplasamentul:**

Romania, judetul Caras Severin, Oras Otelu Rosu, B-dul Republicii, nr.10 in incinta Liceului Banatean Otelu Rosu

3.2. **Titularul investitiei:**

Oraș Otelu Rosu, str.Rozelor, nr.2, Tel./Fax 0255 – 530.803

4.2. **Beneficiarul investitiei:**

Oraș Otelu Rosu, str.Rozelor, nr.2, Tel./Fax 0255 – 530.803

5.2. **Elaboratorul proiectului:**

S.C. NMV OPTIM CARMEN S.R.L.

Obreja, nr. 644, jud. Caras Severin

#### 4. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

Prin tema se solicita elaborarea unei documentatii pentru realizarea lucrarilor de amenajare a unui dispensar medical, în incinta Liceului Banatean Otelu Rosu, judetul Caras Severin.

In momentul actual în incinta Liceului Banatean Otelu Roșu exista amenajat un cabinet medical de medicina interna, destinat asistentei medicale elevilor liceului, cabinet ce ar trebui adus la standardele necesare autorizarii acestuia. De asemenea trebuie marit pentru a asigura și asistenta stomatologica necesara elevilor.

1.2. **Descrierea lucrarilor:**

**Amplasamentul:**

Lucrarea este amplasata in judetul Caras Severin, oraș Otelu Rosu.

Localitatea Otelu Roșu este situata în sud-vestul Romaniei nord-estul judetului Caras – Severin pe culoarul Bistra care face legătura între Transilvania și Banat.

Teritoriul administrativ al orașului Otelu Rosu se invecineaza :

- la V, comuna Glimboca
- la NE, comuna Rusca Montana

- la N, Muntii Poiana Rusca
- la E, localitatea Zavoi
- la S, Muntii Godeanu și Tarcu

Localitatea este așezată într-o zonă de deal, având un regim meteoric moderat, cu vânturi predominante pe direcția SE – NV, uneori cu modificări diurne de-a lungul versanților. Zona este străbătută în perioadele de primăvară/toamnă de torenți episodici, capacitatea lor erozivă fiind franată de numeroasele praguri formate de blocurile de piatră antrenate anterior.

Orașul Oțelu Roșu este traversat de drumul național DN68. De asemenea pe teritoriul orașului se desfășoară traseul drumului comunal DC3 care face legătura cu localitatea Mal aparținătoare orașului Oțelu Roșu. La limita orașului are legătura cu DJ683 pornind din DN68 spre Poiana Marului.

### **Topografia:**

Ca poziție geografică orașul este așezat la confluența dintre Valea Bistrei și Bistra Marului, strajuit la nord de Muntii Poiana Rusca iar la sud de Muntii Godeanu și Tarcu.

Teritoriul administrativ al orașului Oțelu este alcătuit din două localități: Oțelu Rosu și sat Mal.

Orașul se află pe Culoarul Bistra culoar ce face legătura între Transilvania și Banat.

Culoarul Bistra este un sant tectonic aproape rectiliniu cu direcția vest-est, sant în care s-a fixat apa Bistrei. Muntii care strajuiesc localitatea prezintă un relief domol cu varfuri masive și cu înălțimi medii ce rareori trec de 1100 m. Vaile sunt adânci și înguste.

### **Clima și fenomenele naturale specifice zonei:**

Mezoclimatul zonei Păltiniș, este caracterizat de parametri climatici corespunzători tipului de tranziție : alpin – stepic, cu valorile :

Temperatura aerului (°C):

- media multianuală 10,9 °C
- temperatura lunară minimă - 16,6 °C
- temperatura lunară maximă +31,6 °C
- minima absolută -26,8 °C (ianuarie 1963)
- maxima absolută +39,6 °C (iulie 2000)

Precipitații (mm):

- cantitatea medie multianuală 806,7 mm
- iarna 147,5 mm
- primăvara 220,7 mm
- vara 261,1 mm
- toamnă 177,4 mm
- media lunară minimă 41,7 mm (ianuarie)
- media lunară maximă 102,0 mm (iunie)

Direcția dominantă a vânturilor locale:

SE- NV – 61,8% cu grad maxim de intensitate 4, pe scara Beaufort

SV – NE – 11,3% .

Adâncimea maximă de îngheț, pentru zona Otelu Rosu, fără strat protector de zăpadă pe sol, se va considera de cca. 0,80 m – 1,10 m.

### **Geologia, seismicitatea:**

Din punct de vedere geologic, orasul este așezat la confluența dintre Valea Bistrei și Bistra Marului, străjuit la nord de Munții Poiana Rusca iar la sud de Munții Godeanu și Tarcu.

Teritoriul administrativ al orașului Otelu este alcătuit din două localități: Otelu Rosu și sat Mal.

Orașul se află pe Culoarul Bistra culoar ce face legătura între Transilvania și Banat.

Culoarul Bistra este un sant tectonic aproape rectiliniu cu direcția vest-est, sant în care s-a fixat apa Bistrei. Munții care străjuiesc localitatea prezintă un relief domol cu varfuri masive și cu înalțimi medii ce rareori trec de 1100 m. Vaile sunt adânci și înguste.

Cel mai mare râu care străbate teritoriul orașului Otelu Roșu este Bistra. Raul Bistra mai primește ca afluenți pe teritoriul localității Otelu Roșu pe partea dreapta, paraiele Rugu și Valea Ohabii.

Seismicitatea Conform Normativ P.100 – 2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR=100 ani este  $ag = 0,10g$ , iar perioada de colt este  $Tc=0,70$  sec.

### **Prezentarea proiectului pe specialitati:**

Voluș nr. 1 - Documentație tehnică piese scrise, Caiete de sarcini, liste de cantități

### **Devierile și protejarile de utilități afectate:**

Nu sunt necesare devieri sau protejări de utilități; prin traseul ales nu sunt afectate utilitățile existente.

### **Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii:**

Apă tehnologică necesară la organizarea de santier va fi preluată din sursele existente în localitate.

Energia electrică necesară pentru organizarea de santier, va fi preluată din rețeaua existentă, în soluția indicată de S.C. Electrică S.A., în urmă solicitării constructorului.

### **Caile de acces permanente, caile de comunicații și altele asemenea:**

Pentru realizarea investiției se utilizează caile de acces existente.

### **Trasarea lucrărilor:**

Se va face de către executant, după predarea amplasamentului de către reprezentantul beneficiarului. Se va păstra amplasamentul actual al acceselor.

### **Antemasuratoarea:**

Cantitatile pentru lucrarile de amenajare a dispensarului sunt prezentate in listele de cantitati atasate.

## **2.2. Memorii tehnice pe specialitati:**

### **NECESITATEA INVESTITIEI**

In momentul actual în incinta Liceului Banatean Otelu Roșu exista amenajat un cabinet medical de medicina interna, destinat asistentei medicale elevilor liceului, cabinet ce ar trebui adus la standardele necesare autorizarii acestuia. De asemenea trebuie marit pentru a asigura și asistenta stomatologica necesara elevilor.

În cabinetul medical existent accesul se face din curtea liceului el fiind compus din:

- ▶ hol intrare - 3,00 mp
- ▶ cabinet tratament – 8,36 mp
- ▶ cabinet consultatii – 7,65 mp
- ▶ sala așteptare – 12,54 mp
- ▶ grup sanitar – 3,61 mp

Necesitatea amenajarii unui cabinet medical marit cu sala destinata cabinetului stomatologic este urgenta pentru a asigura asistenta medicala elevilor liceului în condiții de maxima siguranta.

Cabinetul medical existent este format din hol, doua sali de consultatii și tratament, o sala de așteptare și un grup sanitar. Sala de așteptare comunica printr-o ușa blocata la aceasta data cu încăperile fostei spălătorii a liceului. Incaperea adiacenta cabinetului va fi amenajata ca și cabinet stomatologic. Pentru a face legătura între cabinetul existent și aceasta încăpere se va debloca ușa, iar pentru a obtine o încăpere separata de fosta spalatorie se va realiza zidarie de caramida în cele doua goluri existente. Nivelul acestei încăperi este la -0,45 cm fata de cabinet. Pentru a ajunge la nivel se va realiza umplutura de piatra sparta, peste care se va turna un strat de 10 cm beton pe folie de polietilena si se va monta polistiren extrudat de 3cm. Tencuielile din încăpere se vor desface urmând a se tencui din nou pereții.

În încăperile existente se va desface gresia și faianta, se va închide cu zidarie ușa dintre cabinetul de tratament și grupul sanitar, urmând ca grupul sanitar sa aibă o singura ușa de acces din sala de așteptare.

Se vor repara tencuielile existente unde se necesita.

În întregul cabinet medical obținut se vor desface ușile și ferestrele existente și se vor inlocui cu uși și ferestre din PVC.

Având în vedere înălțimea incaperilor și existența tevilor dezafectate de la baza tavanului se va realiza coborarea tavanelor cu ajutorul unei structuri metalice la înălțimea de 2,40 m. Pe structura metalica se vor monta placi de gips carton.

Întreaga suprafata a cabinetului (pereți și tavane) se va gletui.

Pe întreaga suprafața a pardoseli se va realiza un strat suport de egalizare de 3 cm.

Pardoseala se va realiza din covor PVC antimicrobian de trafic greu pentru cabinete medicale.

Se vor inlocui obiectele sanitare cu obiecte sanitare noi.

În cabinetul stomatologic în funcție de dotările necesare acestuia și de comun acord cu medicul stomatolog se vor monta tevi PPR pentru legarea aparaturii la rețeaua existentă.

Zugravelile se vor realiza cu vopsea superlavabila cu ioni de argint, utilizata împotriva microbilor.

Instalația electrică și termică se va menține cea existentă.

În urma lucrărilor executate se va obține o suprafața totală a cabinetului medical de 61,16 mp:

- ▶ hol intrare - 3,00 mp
- ▶ cabinet tratament – 8,36 mp
- ▶ cabinet consultatii – 7,65 mp
- ▶ sala așteptare – 12,54 mp
- ▶ grup sanitar – 3,61 mp
- ▶ cabinet stomatologic – 26,00 mp

Pe parcursul derularii lucrărilor se va păstra curățenia în cadrul șantierului, nu se vor lăsa materiale rezultate din desfaceri pe amplasamentul lucrării.

La executarea lucrărilor, executantul și beneficiarul vor respecta toate prevederile specifice naturii lucrărilor cuprinse în normele departamentale.

Se vor respecta întocmai dispozițiile Legii nr.319 din 14/07/2006 publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 646 din 26/07/2006.

Întocmirea documentației pentru protecția muncii, siguranța și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor, cade în sarcina executantului și se face în cadrul proiectului de execuție a organizării lucrărilor.

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului ca înaintea începerii lucrărilor de orice fel să se obțină toate datele existente privind lucrările ce pot fi întâlnite pe zona lucrării (conducte subterane, canale de protecție pentru cabluri, canale de scurgere, etc.) pentru asigurarea tuturor măsurilor de protecție a acestora.

Se vor respecta toate prevederile cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc., specificate în caietele de sarcini care însoțesc prezenta documentație.

Intocmit:  
Ing. Nichiciu Carmen





**CAIETE DE SARCINI**  
ANEXAT

**LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI**  
ANEXAT

**GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE**  
Durata de executie a lucrarilor se propune a fi de 6 luni.

## LUCRARI DE BETONARE

In capitolul prezent sunt prezentate precizarile generale privind lucrarile de betonare a elementelor de constructii, acestea se completeaza, in capitolul 6, cu precizarile specifice pentru elementele care se realizeaza pentru consolidarea constructiei(fundatiei, diafragme, cadre, plansee)

### 1.1 Pregatirea turnarii betonului

Executarea lucrarilor de betonare,atit pentru betonul simplu cit si pentru betonul armat, pot sa inceapa numai daca au fost indeplinite urmatoarele conditii:

- s-au verificat si receptionat calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armare precum si instalarea pieselor care vor ramane inglobate in beton sau care servesc pentru crearea de goluri;
- au fost intocmite procesele verbale de lucrari ascunse care sa confirme ca lucrarile efectuate sunt in concordanta cu normele tehnice si datele din proiect;
- a fost curatita suprafata betonului turnat anterior si intarit, care va veni in contact cu betonul proaspăt, de pojghita superficiala de lapte de ciment si de betonul slab compactat, indepartindu-se materialul prin spalare sau cu aer comprimat;
- au fost curatite cofrajele si armaturile de eventualele corpuri straine, rugina neaderenta, etc. si au fost inchise ferestrele de curatare;
- a fost realizata udarea cu apa a betonului vechi si a zidariilor, de mai multe ori, cu 2-3 ore inainte si imediat inaintea turnarii betonului;
- a fost intocmita si acceptata de beneficiar fisa tehnologica pentru betonare iar utilajele si dotarile necesare prevazute in fisa exista si sunt in stare de functionare;
- sunt stabilite si asigurate masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul unor accidente tehnice precum si locul unde se realizeaza eventualele rosturi de lucru;
- a fost asigurata conducerea nemijlocita si permanenta a betonarii de catre seful punctului de lucru care va supraveghea respectarea Normativului C 140-86, a fisei tehnologice si a proiectului;
- s-a verificat de catre conducatorul punctului de lucru ca betonul livrat are certificatul de calitate sau fisa de transport din care sa rezulte ca este corespunzator calitatii prescrise in proiect si in prescriptiile tehnice;
- sunt luate masurile necesare pentru prelevarea de probe si efectuarea incercarilor prevazute in prescriptiile tehnice.

### 1.2 Prepararea si transportul betonului

Avand in vedere cantitatile de betoane care se vor folosi la executarea elementelor de constructii (subbetonari, fundatii, diafragme, cadre, plansee si grinzi) se impune realizarea betonului intr-o statie sau centrala de betoane si achizitionarea lui ca beton marfa.

Prepararea si verificarea caracteristicilor betonului se face la centrala conform precizarilor din Normativul C 140-86, livrarea fiind insotita de documente care sa ateste ca betonul este corespunzator calitatii prescrise in proiect.

Trasportul betonului se va face cu autobetoniere care sa asigure o lucrabilitate de L3-L4, iar timpul de transport, considerat din momentul inceperii incarcarii mijlocului de transport si sfarsitul descarcarii lui, nu va depasi valorile din tabelul de mai jos ,decat daca se utilizeaza aditivi intarzieri de priza .

Temperatura (C)	Durata maxima de trasport ( min )			
	Cimenturi de marca 35		Cimenturi de marca 40	
	Autoagitatoare	Autobasculante	Autoagitatoare	Autobasculante

Temperatura (°C)	Durata max de transport			
	Cimenturi de marca 35		Cimenturi de marca 40	
	Autoagitatoare	Atobasculante	Autoagitatoare	Autobasculante
>30	45	30	30	15
10...30	60	45	45	30
sub 10	90	75	60	45

Transportul local al betonului se face cu jgheaburi si roabe sau se va descarca direct in lucrare, pentru turnarea fundatiilor si cu autopompa, pentru turnarea cadrelor, diafragmelor si a planseelor.

Betonul trebuie pus in lucru in maximum 30 de minute, in cazul cand durata transportului a fost sub o ora si in maximum 15 minute, la durata peste o ora; durata totala de preparare, transport si punere in opera nu va depasi 2 ore la cimenturi cu adaosuri si 1,5 ore la cimenturi fara adaosuri.

Daca betonul nu se incadreaza in calitatea impusa, limitele de lucrabilitate sau prezinta segregari va fi refuzat.

### 1.3 Turnarea betonului

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

-descarcarea betonului se face in jgheaburi, pentru turnarea fundatiilor si in pompa de beton pentru celelalte elemente astfel incat manipularile sa fie cat mai reduse;

-inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 1,5 m; la inaltimei mai mari turnarea se face prin ferestre laterale sau cu tuburi tronconice alcatuite din tronsoane avand capatul inferior la maximul 1,5 m de zona de betonare;

-betonul se va raspandi uniform in straturi orizontale de maximum 30..40 cm; acoperirea cu un strat nou se face inaintea de inceperea prizei cimentului din stratul inferior;

nu se admite intinderea betonului prin tragere cu grebla sau prin azvarlire cu lopata la distante mai mari de 1,5 m;

-se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia din proiect, iar daca se constata producerea acestor defecte ele vor fi corectate in timpul turnarii;

-se va urmari cu atentie inglobarea completa in beton a armaturilor, respectandu-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu proiectul (1 cm la placi si diafragme; 2,5 cm la grinzi si stalpi; 3,5 cm la fundatii );

-in nodurile si zonele cu armaturi dese se va urmarii cu toata atentia umplerea completa a sectiunii prin compactarea betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea;

betonarea elementelor de fundatii din beton armat se va realiza pe un strat de beton simplu de 5 cm;

-se interzice lovirea sau scuturarea armaturilor in timpul turnarii, cu scopul de compactare, precum si asezarea vibratorului pe armatura;

-circulatia muncitorilor si a utilajelor de transport in timpul betonarii se face pe puncti speciale care sa nu reazeme pe armaturi, fiind interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe cofraje; - - instalarea podinilor pe planseu precum si depozitarea pe ele a schelelor si cofrajelor pentru etajele superioare este permisa numai dupa 24...36 de ore in functie de temperatura exterioara si cimentul folosit;

-betonarea se va face, de regula, continuu pana la rosturile de lucru prevazute in fisa tehnologica sau proiect; durata maxima de intrerupere a betonarii, nu va depasi timpul de incepere a prizei cimentului, iar in cazuri exceptionale cand intreruperea este mai mare reluarea este permisa numai dupa pregatirea suprafetelor;

-la turnarea placilor se vor folosi repere de grosime dispuse la maximum 2,0 m; turnarea grinzilor si a placilor va incepe la 1-2 ore de la terminarea turnarii stalpilor sau a peretilor pe care reazama pentru a se asigura incheierea procesului de tasare a betonului din acestea;

-grinzile si placile care vin in legatura se vor turna de regula in acelasi timp sau daca se toarna separat se lasa un rost la 3...5 cm sub nivelul placii; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5...1/3 din deschiderea placii si turnarea ulterioara a partii centrale a acesteia;

pe timpul turnarii si compactarii betonului se va urmari comportarea cofrajelor si a sustinerilor.

#### **1.4 Compactarea betonului**

Compactarea se face manual sau mecanic.

Compactarea manuala se admite concomitent cu baterea cofrajului in urmatoarele cazuri:ant vibrarea externa nu este eficienta iar folosirea vibratorului de interior este impiedecata de desimea armaturii sau dimensiunea elementului;Se defecteaza vibratorul sau se intrerupe curentul;se prevede prin reglementari speciale.

Compactarea betonului se va face prin vibrare mecanica cu vibratoare omologate pentru care se cunosc caracteristicile tehnice si functionale si se dispune de prescriptii de utilizare si intretinere.

Personalul care efectueaza vibrarea betonului trebuie sa fie instruit asupra modului specific de vibrare a elementelor din lucrare.

Alegerea tipului de vibrare si a vibratoarelor se face in functie de dimensiunile elementelor si de posibilitatile de intrare a buteliei vibratorului intre barele de armatura.

Betoanele compactate prin vibrare obisnuita interioara se recomanda sa fie cu lucrabilitate L3 sau L3/L4 iar timpul de vibrare este de 5...30 secunde. Distanța între două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este  $1,4r$  ( $r$  = raza de actiune a vibratorului). Când nu este posibilă respectarea acestei distanțe se vor utiliza concomitent mai multe vibratoare, distanța între ele depășind  $2r$ ; distanța maximă este 1m.

Grosimea stratului compactat nu va depăși  $\frac{3}{4}$  din lungimea buteliei; butelia trebuie să patrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se face la elementele cu suprafață mare (placi) cu grosime optimă 3...20 cm, realizate cu betoane cu lucrabilitatea L2. Durata vibrării va fi de 30...60 secunde, iar grosimea stratului de beton necompactat va fi de 1,1..1,35 ori mai mare decât grosimea finală, funcție de lucrabilitatea betonului. Distanța între două poziții succesive ale plăcilor și riglelor vibratoare se stabilește astfel încât să se asigure acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton iar suprapunerea a două poziții succesive va fi cel puțin 5 cm.

Vibrarea externă se aplică la elemente prefabricate sau monolite cu grosimi mici și armături dese și la betoane cu lucrabilitate de min.L3.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat sunt:

betonul nu se mai tasează;

suprafața devine orizontală și ușor lucioasă;

încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

## 1.5 Rosturi de lucru

În măsura în care este posibilă turnarea betonului se va efectua prin evitarea rosturilor de lucru.

Dacă evitarea rosturilor nu se poate realiza, acestea vor fi realizate conform datelor din proiect sau în lipsa acestora se vor stabili de către executant înainte de începerea betonării.

La stabilirea poziției rosturilor se vor avea în vedere următoarele :  
prevederea lor în zonele de solicitări minime;

La stalpi se vor prevedea rosturi la baza lor, în cazuri tehnologice speciale se poate prevedea un rost la 3..5 cm sub intradosul grinzilor sau imediat sub vutele acestora ;

La grinzi nu se recomandă, dar în cazuri extreme vor fi amplasate în zona de moment minim; când grinzile se betonează separat de plăci, se poate lăsa un rost la 3...5 cm sub nivelul inferior al plăcii;

La plăci rostul va fi paralel cu armatura de rezistență sau cu latura cea mai mică și se situează la  $\frac{1}{5}$ ... $\frac{1}{3}$  din deschidere.

La realizarea rosturilor se vor respecta urmatoarele:  
rosturile, la stalpi si grinzi si fundatii continue, vor fi perpendiculare pe axa elementului, iar la placi si pereti perpendicular pe suprafata lor;

Durata maxima de intrerupere a betonului pentru care nu sunt necesare masuri speciale la reluarea betonarii este de 2 ore la betonul cu cimentul cu adaos si 1,5 ore la betonul cu ciment fara adaos;

Reluarea betonarii dupa o durata mai mare, decat cea precizata anterior, se va face numai dupa ce betonul a atins rezistenta de minimul  $12 \text{ daN/cm}^2$  si dupa pregatirea suprafetei rostului prin curatarea betonului de pojghita de lapte de ciment si a betonului ce nu a fost compactat; imediat inainte de turnarea betonului proaspat suprafata rostului va fi umezita abundant cu apa.

## 1.6 Tratarea betonului dupa turnare

Tratarea betonului dupa turnare se face in concordanta cu conditiile atmosferice exterioare respectandu-se prevederile din normativele C16 si C140.

Prin realizarea tratarii se au in vedere urmatoarele:  
asigurarea mentinerii umiditatii betonului si evitarea evaporarilor bruste timp de minimum 7 zile prin acoperire cu diferite materiale, folosirea de pelicule de protectie sau stropire cu apa;  
evitarea antrenarii pastei de ciment de catre precipitati abundente prin acoperirea suprafetei;

Executarea unui control riguros si permanent a mijloacelor de protectie in cazul turnarii pe timp friguros astfel incat sa se evite orice fel de fenomene de inghet pe toata durata de "preintarire a betonului".

## 1.7 Decofrarea betonului

La decofrarea betonului se vor respecta prevederile din C 140\86 avindu-se in vedere si urmatoarele:

Operatia va fi supraveghiata de conducatorul punctului de lucru ;  
evitarea preluari bruste a incarcarilor de catre elementele decofrate si mentinerea unor popi de siguranta la elemente cu deschidere mare ;  
evitarea ruperii muchiilor elementelor, a cofrajelor si sustinerilor.

Decofrarea se poate efectua numai dupa verificarea rezistentei betonului pe probe pastrate in aceiasi conditii ca si elementul in cauza.

Indeprtarea elementelor de cofraj se face in concordanta cu rezistenta atinsa (procent din rezistenta la 28 zile ) asa cum este prezentat in tabelul de mai jos .

Elemente de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton (m)		
	$L < 6$	$6 < L < 12$	$12 < L$
1. Părțile laterale	Rezistența minimă $2,5 \text{ N/mm}^2$ astfel încât fețele și muchiile elementului să nu se deterioreze		

95%110%115%2 . Fețele interioare cu menținerea popilor de siguranță	70%	85%	115%
--	-----	-----	------

### 3. Popii de siguranță

Popii de susținere se vor poziționa astfel :

la grinzi până la 6m deschidere se lasă un pop la mijlocul grinzii ; la deschidere mai mare numărul popilor se va stabili astfel încât distanța între ei sau de la ei la reazem să fie mai mică de 3m

la plăci se lasă un pop la mijlocul lor și cel puțin un pop la 12mp de placă ;  
popii de siguranță pe înălțimea etajelor se vor așeza unul sub altul .

## 1.8 Verificarea și recepția lucrărilor din beton

După decofrarea fiecărei părți din construcție se va proceda la examinarea amănunțită a acestora de către executant, reprezentantul beneficiarului și eventual proiectant încheindu-se un proces verbal de constatare.

Examinarea are în vedere:

aspectul elementelor cu semnalizarea eventualelor defecte (segregari, goluri, rosturi, beton necompactat, etc. ) ;

dimensiunile secțiunilor transversale și planitatea suprafețelor și muchiilor;

distanțele dintre elemente și poziția lor ;

poziția golurilor de trecere ;

poziția armaturilor ce urmează a fi înglobate în elementele ce se toarnă ulterior

Abaterile limită la dimensiunile elementelor executate monolit, în cazurile curente și când nu există prescripții speciale, sunt:

a) pentru lungimea ( deschideri, lumini ) grinzilor, plăcilor și peretilor  
 până la 3.0 m = 16 mm,  
 între 3.0 m și 6.0 m = 20 mm,  
 peste 6.0 m = 25 mm ;

b) pentru dimensiunea secțiunii transversale  
 grosimea peretilor și plăcilor = 3mm la grosimi până la 10 cm, = 5 mm la grosimi peste 10 cm;

lățimea și înălțimea grinzilor și stălpilor = 5 mm la dimensiuni până la 50 cm, = 8 mm la dimensiuni peste 50 cm;

c) pentru fundații  
 dimensiuni în plan = 20 mm,  
 înălțimi până la 2,0 m = 20 mm,  
 înălțimi peste 2.0 m = 30 mm;

pentru abaterea de la forma ( conf. STAS 7384-85 ) a muchiilor și suprafețelor 4 mm la 1 m lungime de muchie respectiv 1 mp de suprafață;

e) pentru lungimea totală a muchiilor ( L ) respectiv suprafața totală ,cu latura cea mare L ( indiferent de tipul de element )

L până la 3.0 m 10mm,

L = 3.0 ... 9.0 m	12mm,
L = 9.0 ... 18.0 m	16mm,
L peste 18.0 m	20 mm.

f) pentru inclinarea muchiilor si suprafetelor, conform tabelului urmator

g) pentru abateri limita de pozitii

axe in plan orizontal la

fundatii, stalpi, grinzi, pereti 10 mm;

h) pentru cote de nivel

fundatii de structuri 10 mm,

placi si grinzi cu deschideri pana la 6.0 m 10 mm,

placi si grinzi cu deschideri peste 6.0 m 18 mm,

reazeme intermediare (constr. Etajate) 10 mm.

Defectele limita admisibile la elementele din beton se refera la deficientele urmatoare

a) rupturi si stirbituri la colturi

pana la fata exterioara a armaturilor - cel mult 20 cm/m;

pana la fata interioara a armaturilor principale - cel mult una de max. 5 cm lungime la 1m;

cu adancime mai mare decat cele precedente si max.  $\frac{1}{4}$  din dimensiunea cea mai mica a sectiuni, cel mult una de max. 2 cm lungime la 1 m;

cu adancime mai mare de  $\frac{1}{4}$  din dimensiunea cea mai mica a sectiunii , nu se admit;

b) segregari si lipsuri de sectiune, vizibile sau nu la fata elementului

pana la fata exterioara a armaturii principale, maximum 400 cmp.la 1 mp.,

pana la fata interioara a armaturii principale, cel mult una de max.40 cmp. la 1 mp.,

cu adancimi mai mari decat cele precedente,dar pana la max.  $\frac{1}{4}$  din dimensiunea cea mai mica a sectiunii max. 20 cmp./mp., la placi de plansee si acoperisuri, max.30 cmp./mp. La fundatii masive, max. 5 cmp./mp., la grinzi si stalpi, max. 10 cmp./mp., la diafragme.

c) fisuri

pentru elementele incarcate cu mai putin decat incarcarea de explotare nu se admit fisuri decat cele superficiale de contractie cu adancime max. pana la fata exterioara a armaturilor principale,

pentru elementele sollicitate la incarcarea de exploatare se admit fisuri cu deschideri maxime in limitele date de STAS 10107-90;

d) sparturi ale betonului dupa intarirea lui, indiferent in ce scop inclusiv pentru instalatii

numai in limitele de la punctele a) si b) fara a taia sau intrerupe armaturile de rezistenta .

Defectele admise se vor remedia conform cu instructiunile din C 149-87; in cazul unor defecte mai mari solutia se stabileste de proiectant sau se avizeaza de acesta, in scris, iar remedierea se face cu o stricta supraveghere si se va consemna intr-un proces verbal .

Este interzisa orice lucrare sau operatie de remediere inainte de examinarea elementelor si incheierea procesului verbal de constatare .



Calitatea betonului se apreciază atât pe baza examinărilor vizuale și a actelor de livrare cât și pe baza încercărilor epruvetelor executate pe șantier. În situații incerte se va apela la încercări suplimentare nedistructive sau semidistructive.

### **1.9. Verificări de calitate**

Verificarile de calitate a lucrărilor pentru realizarea elementelor și structurilor din beton armat sunt prevăzute pe faze ( cofraje, armături, betonare ) și sunt cele prezentate la punctele 1.3, 2.6, 3.8

Pe lângă verificările menționate anterior pentru receptia lucrărilor se vor efectua verificări suplimentare scriptice și directe .

Verificarile scriptice constau din examinarea :

- existența tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse, a buletinelor de încercări prescrise în proiect și în prescripții și normative în vigoare precum și în dispozițiile de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control;
- conținutul și rezultatele înscrise în documente;
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări , pentru a se stabili dacă acestea au fost executate în toate cazurile când au fost necesare, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare.

Verificarile directe constau din examinarea vizuală, bucată cu bucată , a elementelor structurale cu luarea în considerare a tuturor defectelor și abaterilor cu efectuarea sau prescrierea, în cazul depășirii valorilor admise sau de dubiu, a unor încercări și verificări suplimentare cum ar fi :

- încercări prin metode nedistructive simple sau combinate ( sclerometru, ultrasunete, metode combinate, pahometru ) pentru determinarea rezistenței betonului , a defectelor interioare sau a existenței și poziției armăturii;
- slituri în stratul de acoperire pentru stabilirea tipului de armatură, a diametrului, numărului de bare și a grosimii stratului de acoperire cu beton;
- masurare lungimi, deschideri și eventual a adâncimii fisurilor;
- încercări prin încărcare statică în situ;
- orice alte încercări pentru formarea convingerii comisiei asupra calității structurii realizate și al corespondenței cu proiectul și cu actele normative în vigoare.

### **1.10. Norme de protecția muncii și PSI**

La execuția lucrărilor pentru realizarea elementelor din beton vor fi respectate toate măsurile generale de protecția muncii și paza contra incendiilor prevăzute în actele normative.

Măsurile specifice se referă la lucrările de cofrare- decofrare, armare și turnare și impun mai multe cerințe dintre care se menționează :

- îndreptare, descolacirea și fasonarea barelor de armatură pe un teren de lucru separat și împrejmuț, la distanță de spațiile de circulație;
- taierea și fasonarea barelor de armatură se face cu utilaje și dispozitive în stare bună ;

in timpul curatirii armaturilor de rugina muncitorii vor purta ochelari de protectie iar rugina si praful vor fi indepartate cu perii sau mături;

- nu se circula pe armaturi si nu se executa de pe cutia cofrajului montarea armaturilor in grinzi sau alte elemente izolate; trebuie amenajate la partea laterala a cofrajului schele de lucru cu balustrade;
- montarea armaturilor si a cofrajelor se face de pe podini bine consolidate si cu latime de min.70 cm si prevazute cu balustrade;
- cand nu este posibil a se realiza parapete de siguranta si protectie muncitorii vor folosi centuri de siguranta;
- stationarea in partea opusa bascularii, sau scurgerii betonului din bena, in timpul bascularii benelor de beton;
- manevrarea vibratoarelor numai de personal instruit in acest scop si echipat corespunzator;
- sustinerile si esafodajele cofrajelor se vor contravantui, atat in plan orizontal cat si in plan vertical, pe ambele directii,
- verificarea sustinerilor cofrajelor ca sa poata prelua incarcarea din oameni si armatura pe durata montarii acestora;
- manevrarea vibratoarelor numai de personal instruit in acest scop si echipat corespunzator; - curatarea sau desfundarea benelor, buncarelor, roabelor,etc. se face numai in pozitie stabila, la sol;
- decofrarea este admisa numai dupa intarirea suficienta a betonului fiind interzis muncitorilor sa stea sub panourile in curs de demontare;
- golurile ramase in plansee sau alte goluri interioare trebuie sa fie inprejmuite sau acoperite cu panouri rezistente;
- agatarea, manipularea si depozitarea cofrajelor si armaturilor in stricta concordanta cu masurile de securitate specifice;
- luarea masurilor de electrosecuritate la executarea sudurilor, la montarea si manipularea armaturilor si cofrajelor in apropierea linilor electrice aflate sub tensiune;

### **1.11. Acte normative**

- C 140-86 - Normativ privind executarea lucrarilor de beton si beton armat ;
- C170-87 -Instructiuni tehnice pentru protectia elementelor din beton si beton precomprimat subterane in medii agresive naturale si industriale;
- C56-85 -Normativ privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si de instalatii aferente;
- C 149 - 87 -Instructiuni tehnice privind procedele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat;
- STAS 1759/88 -Incerari pe betoane.Incerari pe beton proaspat. Confectionare de epruvete;
- STAS 1790 -Constructii din beton, beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii;

- C167-77 -Norme privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiei;
- NE 012/2 –2022 – Cod de practică pentru execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente; Ord.IGSC 28/7.02.1976, 20/4.04.1977.
  - Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor. Decret nr. 290/1977;
- C 300-94- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora ;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor . M.I. 381/1993, MLPAT 7/N/1993;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii. MLPAT 9/N/1993;
- IM 007-96- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje;

## **ZIDARIE DIN CARAMIZI PLINE SI BLOCURI CERAMICE CU GOLURI**

### **1. PREVEDERI GENERALE**

- 1.1. Prevederile cuprinse in prezentul caiet se aplica la caramizi pline si la caramizi si blocuri ceramice cu goluri.
- 1.2. Prezentul capitol nu face referiri la zidarii pentru cosuri de fum independente, cupoare.

### **2. MATERIALE SI PRODUSE**

- 2.1. Caramizi pline STAS 457 – 80 (240 x 115 x 88)
- 2.2. Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale STAS 5185/2 (290 x 140 x 88)
- 2.3. Mortarele folosite la executarea zidariei trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 1550 – 85.
- 2.4. Marcile caramizilor si ale blocurilor ceramice sunt stabilite in functie de inaltimea cladirilor si in functie de gradul de protectie anteseismica a constructiei. Marca caramizi 75. Marca mortar 25.
- 2.5. Tipurile si marcile de armatura ce se vor utiliza la armarea zidariei vor fi urmatoarele:
  - a. pentru armaturi de rezistenta: otel beton OB 37 si PC 52 conform STAS 438/1 – 80.
  - b. pentru armaturi constructive: otel beton OB 37 si OB 30 conform STAS 438/1 – 80.
- 2.6. In elementele din beton armat inglobat in zidarie (centuri, buiandrugi, stalpisorii) se va utiliza beton de marca minima 150. Armaturile de rezistenta, determinate pe baza de calcul din elementele de beton armat vor fi din otel beton OB 37, PC 52 si PC 60, iar cele constructive din otel beton OB 37.

### **3. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

- 3.1. Receptia caramizilor cu gauri verticale precum si cele presate pline se face conform STAS 456/57.
- 3.2. Clasele de caramizi, calitatile acestora, transportul, depozitarea, precum si protejarea fata de intemperii se gasesc in colectia de STAS-uri – Materiale de constructii VOL. 1 ed. 1964 (STAS 5185/59, 457/57).

### **4. EXECUTIA LUCRARILOR**

## ***ALCATUIREA SI ANCORAREA ELEMENTELOR NESTRUCTURALE***

Executarea elementelor nestructurale, a rigidizarilor, dispozitivelor de rezemare si ancorare ale acestora se vor face urmarind evitarea deteriorarilor si eventualelor cedari ale elementelor nestructurale care ar putea periclita vietii omenesti sau degrada elemente ale structurii de rezistenta.

### 4.1. Cosuri, atice, parapete, frontoane

a. Cosurile de fum sau de ventilatie ce se executa peste ultimul nivel al cladirilor, parapetele, aticele, frontoanele etc. din zidarie se vor ancora in planseul pe care reazema sau in centurile acestuia si in stalpisorii din beton armat ai nivelului inferior, prin legaturi metalice – de regula bare din otel beton.

4.2. In vederea asigurarii rezistentei si stabilitatii cosurilor de fum si ventilatii la actiunea marilor seismice, se vor lua urmatoarele masuri:

a. zidaria cosurilor din caramizi se va executa cu mortar de ciment – var marca 30.

b. cosurile vor fi prevazute cu armaturi verticale dispuse pe centuri, legate cu bare orizontale (etrieri si agrafe) ce vor fi acoperite cu un strat de mortar de ciment var marca 50 de minimum 3 – 5 cm grosime. Armaturile vor fi ancorate in planseul ultimului nivel al cladirii.

4.3. Aticele si frontoanele de zidarie vor avea grosimea minimum  $\frac{1}{2}$  caramida.

4.4. Aticele si frontoanele se vor rigidiza cu stalpisorii si centuri continue din beton armat prevazute la partea lor superioara.

Stalpisorii din beton armat vor fi prevazuti la distante de maxim 6,00 m la cladirile proiectate.

Armaturile stalpisorilor se vor acora:

a. la partea inferioara in centurile planseului, la colturile si ramificatiile peretilor portanti.

b. la partea superioara in centurile continui din beton armat.

La frontoanele cu inaltime mai mari de 2,00 m, se prevede si o centura intermediara.

### 4.5. Console orizontale

Console cu dimensiuni mari (tip copertine etc) vor fi amplasate la nivelul planseelor cladirii si vor fi ancorate in acestea. In mod exceptional se admite incastrea acestora numai in zidarie, verificand prin calcul stabilitatea lor in ipoteza incarcari minime cu sarcini verticale a peretelui portant in care se incastreaza.

## ***SUBANSAMBLURI ASEZATE PE CONSTRUCTII***

4.6. Sarpantele pe scaune se vor ancora in centurile din beton armat la nivelul ultimului planseu al cladirilor. In cazurile impingerii orizontale, zidurile respective vor fi rigidizate si ancorate in centurile ultimului planseu prin centuri si stalpisorii din beton armat.

### **Peretii despartitori**

4.7. Peretii despartitori executati din zidarie se vor fixa la partea inferioara in pardoseala prin executarea pardoselilor dupa cea a peretilor si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment fata de plansele superioare.

4.8. Peretii despartitori se vor rigidiza pe directie perpendiculara planului lor prin:

a. solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere sau ancorare cu bare de otel beton  $\varnothing$  6/60 cm pe inaltime, in rosturile orizontale;

b. prevederea de elemente din beton armat – stalpisorii din beton armat legati de zidurile respective cu bare orizontale din otel beton de 6/60 cm plasate in rosturi;

c. solidarizarea prin tesere – cu pereti despartitori perpendiculari ce vor avea lungimea pana la primul gol minimum 1/5 din inaltimea peretelui respectiv.

Sporirea rigiditatii peretilor despartitori se poate obtine si prin armarea lor cu bare de otel beton  $\varnothing$  6 mm, sau sarma  $\varnothing$  4-3 mm plasate in rosturile orizontale la distante de 4 asize.

4.9. Peretii despartitori care nu ajung pana la planseul superior vor fi prevazuti la partea superioara cu centuri din beton armat si vor fi rigidizati pe verticala fie cu contraforti din zidarie, fie cu stalpisorii din beton armat ancorati la partea inferioara si superioara in plansee; in mod obligatoriu marginile zidurilor vor fi prevazute cu astfel de stalpisorii.

4.10. Peretii despartitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar marca 50, iar cei de 12,5 cm grosime cu mortar de marca minimum 25.

#### **Cornise si brauri**

4.11. Cornisele si braurile care depasesc planul peretilor pe care sunt executate, se vor realiza in conformitate cu prevederile STAS 10109/0 – 80 pct. 4.4.

#### 4.12. Hidroizolatii orizontale sub pereti

Impiedicarea migrarii umiditatii prin capilaritate in peretii structurali din zidarie portanta (de exemplu din elementele infrastructurii) se va realiza prin prevederea de hidroizolatii orizontale rigide executate cu mortar de ciment cu adaosuri impermeabilizatoare. Hidroizolatiile rigide vor asigura o legatura intre peretele structural si elementul de care acesta trebuie hidroizolat cel putin la fel de rezistent cu un rost orizontal curent al zidariei.

Hidroizolatiile rigide se vor executa in mai multe straturi in conformitate cu prescriptiile de specialitate.

In cazul peretilor structurali se pot utiliza pentru izolarea pe orizontala si solutiile curente de hidroizolatii.

## **EXECUTAREA ZIDARIILOR DIN CARAMIZI SI BLOCURI CERAMICE**

### **ZIDARIA SIMPLA**

4.13. Zidaria se alcatuieste din caramizi sau blocuri asezate pe lat sau pe cant (cu exceptia celor cu goluri verticale, care se aseaza numai pe lat) in randuri orizontale si paralele. La alcatuirea zidariilor din caramizi pline si cu goluri verticale,

pe langa caramizile intregi se folosesc si fractiuni, necesare realizarii teserii legaturilor, ramificatiilor si colturilor. La ziduri cu grosimea de  $\frac{1}{2}$  caramizi si de o caramida se admite folosirea caramizilor sparte (jumatati sau mai mari) in proportie de cel mult 15%.

Se recomanda ca inaltimele zidurilor sa fie multiplul inaltimei blocurilor. In cazul in care la zidaria din blocuri ceramice rezulta la ultima asiza dimensiuni mai mici decat inaltimea unei asize, completarile se vor face fie cu caramida nespata de inaltime corespunzatoare, fie prin marirea inaltimei centurii de beton, la zidaria din caramizi si blocuri cu goluri orizontale, la intersectii, ramificatii si colturi se folosesc jumatati produse in fabrica, precum si caramizi cu goluri verticale.

4.14. Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea caramizilor din doua randuri succesive pe inaltime, atat in camp cat si in intersectii, ramificatii si colturi sa se faca pe minimum  $\frac{1}{4}$  caramida in lungul zidului si pe  $\frac{1}{2}$  caramida pe grosimea acestuia. Tasarea se va face obligatoriu la fiecare rand.

4.15. Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar a celor verticale va fi de 10 mm. Abaterile admisibile la grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10109/1 – 82.

4.16. Legaturile la colturi intre zidurile de caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face cu caramizi de  $\frac{3}{4}$ .

4.17. Legaturile la ramificatii de ziduri din caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face cu caramizi de  $\frac{1}{2}$  si  $\frac{3}{4}$  caramida.

4.18. Zidurile portante se vor alcatui din caramizi sau blocuri cu aceeasi inaltime; in cazul in care acest lucru nu este posibil, legatura intre zidurile respective se va realiza fie prin tesere la doua randuri, fie prin intercalarea unui stalpisor de beton armat.

### **ZIDARIE DE UMPLUTURA**

4.19. Zidaria de umplutura la cladirile cu structuri de beton armat va fi impanata la partea superioara si ancorata de elementele portante ale constructiilor dupa cum urmeaza:

a. Zidaria plina (fara goluri de usi sau ferestre) se va ancora la cladiri de o parte si de alta a stalpului la care circa 60 – 80 cm distanta pe verticala in functie de inaltimea asizei si distantei dintre plansee, astfel ca sa se realizeze o distribuire cat mai uniforma a ancorajelor pe inaltime.

b. Portiunile de zidarie situate de o parte sau alta a golului de usi sau ferestre, cele cu lungime egala sau mai mica de 1m se vor ancora pentru toate gradele de protectie antiseismica.

c. In traveile alcatuite din parapet si gol de fereastră neincadrat de zidarie, ancorarea zidariei parapetului se va face de o parte si alta a stalpilor cate doua bare la distanta de cate 20 cm pe verticala de marginea inferioara a golului de fereastră si de planseu in cazul asizelor de 10 si 20 cm si la cate 30 cm in cazul asizelor de 15 si 7,5 cm.

Ancorarea zidariei se va face cu mustati de otel beton de 6 mm, cu lungimea de 50 cm, scoase din stalpi sau diafragme. In cazul portiunilor de zidarie cu latimea sub 5 cm se vor folosi bare de ancorare de lugime corespunzatoare.

4.20. Pentru realizarea legaturilor dintre cei doi pereti la fiecare al patrulea rand se aseaza cate o caramida transversala, la intervale de maximum 1m in lungul zidului. Caramizile asezate transversal alterneaza pe inaltimea zidului.

4.21. La cel mult un metru pe inaltimea zidului se executa un rand continuu de legatura din caramizi asezate transversal.

### **Cornise**

4.22. Cornisele si braiele care depasesc planul zidului cu cel mult jumătate din grosimea lui, se pot realiza prin scoaterea treptata in consola a caramizilor, in trepte de cel mult  $\frac{1}{4}$  de caramida la fiecare rand.

### **TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A ZIDARIILOR**

4.23. Dimensiunile, marca si calitatea caramizilor, precum si marca mortarului de zidarie vr fi obligatoriu cele prevazute in proiect. Compozitia mortarului va fi cea aratata in STAS 1030 – 85 si in Instructiunile tehnice C 17 – 82.

4.24. Consistenta mortarului, determinata cu conul etalon pentru zidaria din caramizi pline va fi de 8... 13 cm, iar pentru zidarie din caramizi si blocuri cu goluri verticale sau orizontale va fi de 7... 8 cm.

4.25. Caramizile, inaintea de punerea lor in lucru se vor uda bine cu apa.

4.26. La zidaria din caramizi pline si cu goluri verticale, rosturile orizontale si verticale vor fi bine umplute cu mortar dar lasandu-se neumplute pe o adancime de 1... 1,5 cm de la fata exterioara a zidului.

4.27. Orizontalitatea randurilor de caramizi sau blocuri se obtine utilizand rigle de lemn sau metal gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie. Riglele se fixeaza la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa intre aceste rigle.

4.28. Intreruperea executiei zidariei se face in trepte, fiind interzisa intreruperea cu strepi.

4.29. Legaturile intre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se fac alternativ in functie de tipul de caramizi si blocuri ceramice utilizate si anume: primul rand de caramizi se face continuu la unul din ziduri si se intrerupe la cel de-al doilea in dreptul intersectiei. Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se face continuu, intrerupand pe cel de la primul zid s.a.m.d.

Taierea caramizilor pline sau cu goluri verticale necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii etc. se va face cu ajutorul ciocanului de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv. La zidaria din blocuri cu goluri orizontale, se folosesc jumatati de blocuri care se livreaza odata cu cele intregi sau caramizi cu goluri verticale. Se interzice taierea blocurilor cu ciocanul.

4.30. Ultimul rand al zidariei peste care urmeaza sa se monteze elemente prefabricate, se va executa cu caramizi asezate in lung.



4.31. Ancorarea zidariei de umplutura cu structura cladirii (stalpii sau diafragmele de beton armat) se face fie cu ajutorul mustatilor de otel beton, fie cu agrafe fixate pe bolturi impuscate cu pistolul.

Inainte de executarea zidariei de umplutura, pe suprafetele respective ale stalpilor sau diafragmelor se va aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementul de structura va fi umplut complet cu mortar.

4.32. La excutarea zidariei armate, se va acorda o atentie deosebita pozitionarii corecte a barelor de armatura si realizarii grosimii necesare mortarului de acoperire a armaturii in rosturile orizontale.

4.33. La zidurile cu grosimea de cel putin o caramida, se vor zidi de o parte si de alta a golului cate 3 ghermele la fiecare gol de usa si cate 2 ghermele la fiecare gol de fereastră. Ghermelele din lemn vor fi impregnate cu carbolineum sau cufundate de 2...3 ori intr-o baie de bitum fierbinte.

4.34. Rosturile zidariei cosurilor se vor tese la fiecare rand si vor fi complet umplute folosindu-se mortar de aceeasi marca ca la zidaria peretilor.

Se vor monta olane si tuburi de beton care nu prezinta defecte.

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

Cosurile pe portiunea din podul cladirilor se vor tencui si se vor spoi cu var. La executarea cosurilor se va tine seama si de prevederile STAS 6793 – 82 “Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructii civile. Prescriptii generale”, precum si de prevederile de la pct. 8.2.

4.35. Obiectele sanitare care se monteaza pe zidaria din caramizi si blocuri cu goluri orizontale se vor fixa cu dibluri de lemn care se prevad din goluri executate cu ajutorul unei freze sau cu o dalta subtire cu lama de 5 mm bine ascutita.

4.36. Conditiiile de calitate si verificarea calitatii lucrarilor de zidarie de caramida sunt cele aratate in STAS 10109/1 – 82 si in “Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente” indicativ C 56 – 85.

Verificarea calitatii zidariilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor conform prevederilor de catre seful de echipa si maistru, iar la lucrari ascunse si de catre ajutorul sefului de bridaga si reprezentantul beneficiarului. Rezultatele tuturor verificarilor care se refera la zidarii portante ce urmeaza a se tencui sau care au rol de izolare termica sau fonica, se inscriu in procesele verbale de lucrari ascunse.

La incheierea fazei de rosu se fac verificari scriptice si directe, prin sondaj, pe baza carora comisia de receptie incheie un proces verbal in care se consemneaza verificarile efectuate, rezultatele obtinute si concluziile cu privire la posibilitatea continuarii lucrarilor.

4.37. La executarea pe timp friguros se vor lua masurile prevazute in “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente indicativ C16 – 84.

## **5. VERIFICAREA EXECUTIEI – RECEPTIE**

5.1. Se vor executa urmatoarele verificari:

a. Verificari pe parcursul executarii lucrarilor la zidarii si pereti.

b. Verificari la incheierea fazei de lucru la zidarii si pereti. Dupa executarea receptiei de baza, comisia incheie un proces verbal in care consemneaza modificarile executate, rezultatele otinute si concluzia cu privire la posibilitatea continuarii lucrarilor nou propuse, supunerea lor unei comisii de expertiza.

c. Verificari la receptia preliminara a obiectului. Comisia preliminara a obiectului prin membrii sai de specialitate sau prin specialisti din afara ei procedeaza la verificarea scriptica si verificari directe prin sondajele privind dimensiunile, planitatea, verticalitatea zidariilor si peretilor si dimensiunile golurilor – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C56 – 85 ed. 1986.

## **6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIRE A INCENDIILOR**

6.1. La executarea lucrarilor de zidarie se vor respecta prevederile din:

a. Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975, inclusiv modificarile aprobate cu ordinul 110/1977 si 39/1977.

b. Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii – montaj, aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 1233/D/1980.

c. Norme generale de protectie impotriva incendiilor, la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate prin Decretul nr. 290/16 august 1977

d. NTS pentru CM Cap. XVIII – C – 1969.

e. Norme specifice de protectie a muncii pentru activitatea intreprinderilor de constructii montaj si deservire apartinand consiliilor populare (CPMB, CCMB – 1997) in special cap. XXVI.

f. Se vor respecta normele de prevenire si stingere a incendiilor aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 742/D/1981.

# TENCUIELI

## 1. GENERALITATI

1.1. Prezentul caiet de sarcini trateaza conditiile tehnice pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli obisnuite (umede) si a tencuielilor subtiri (tratamente) interioare si exterioare, aplicate manual sau mecanizat, pe suprafete de zidarie de caramida sau de beton la cladiri.

1.2. Tencuielile umede obisnuite se executa cu mortare preparate pe santier sau in centrale sau in statii de preparare a mortarului, conform "Instructiunilor tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli" (indicativ C 17 – 82 Bul. C. 1 – 83), iar tencuielile subtiri (tratamentele) se executa cu mortare preparate in cantitati mici la locul de lucru, sau cu paste gata preparate turnate in bidoane.

### **CLASIFICARI**

1.3. Dupa pozitia lor in constructii:

- a. Tencuieli interioare executate in interiorul cladirilor pe pereti sau tavane.
- b. Tencuieli exterioare sau pe fatada care acopera suprafetele exterioare ale peretilor.

1.4. Dupa natura suprafetei pe care se aplica:

- a. Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpisorii, bolti) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci – strat vizibil).
- b. Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si de beton armat (la pereti, stalpi, grinzi si tavane) si pe suprafetele de zidarie de piatra (pereti si stalpi) care se executa din sprit, grund si strat vizibil; la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit, fara grinzi, sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci – strat vizibil).
- c. Tencuieli pe suprafete de sipci si trestie (tavane si suprafete de pereti despartitori din sipci) care se executa in trei straturi (sprit, grund si tinci – strat vizibil).
- d. Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabin (la tavane false care mascheaza intradosul planseelor din beton armat, cu grinzi, scafe de racordare a peretilor cu tavanul etc) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil).

1.5. Dupa modul de finisare al fetei vazute

Tencuieli obisnuite, la care suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita), urmand a primi finisajul definitiv prin zugraveli sau tapete.

La randul lor, tencuielile obisnuite se impart in:

- a. Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezite, in stare bruta; se intrebuinteaza la interior, in depozite, in poduri etc;
- b. Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil este preparat cu nisip fin (tinci); acesta se aplica pe peretii si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor social-culturale, precum si pe suprafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii;
- c. Tencuieli sclivisite, la care stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment, in care se pot adauga, in unele cazuri, si anumite materiale hidrofobe (ex. apa-stop, tras etc), deoarece se utilizeaza la interior, pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa;
- d. Tencuieli gletuite la care stratul vizibil se executa dintr-un strat subtire de pasta de ipsos sau var, cu adaos de ipsos, ipsos cu adaos de aracet (gipac), bine netezit cu drisca de glet; se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane), in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara; suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, alchidal etc, se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.
- e. Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fie prin raschetare, periere etc, inca in timpul cand mortarul nu este perfect intarit, fie dupa intarire, cu diferite speciale (tencuieli buceardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra naturala (similipiatra);
- f. Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru; aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant;
- g. Tencuieli decorative, care se executa cu mortare preparate din material special (terasit, dolomit, marmura etc);
- h. Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul de aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra (nisip de la 0 – 1 mm), aracet, ipsos.

## **2. MATERIALE SI PRODUSE**

### ***CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE***

2.1 Pasta de var se va folosi dupa trecerea a 60 de zile de la stingerea varului diluandu-se cu apa si trecandu-se printr-o sita cu ochiuri de 1 mm pentru a se inlatura granulele de var nestinse.

2.2. Nisipul natural trebuie sa fie curat, aspru la pipait, fara amestec de materii organice, in conformitate cu prevederile din STAS 1667 – 76.

Pentru diferitele straturi ale tencuielilor se va intrebuinta nisipul avand urmatoarele dimensiuni ale granulelelor:

- a. Pentru stratul de grund, nisip cu granule pana la 3 mm, dar cu 20 – 40% (in greutate) nisip pana la 1 mm;

b. Pentru stratul vizibil nisipul cu granule pana la 1 mm.

Un nisip cu o buna granulozitate pentru tencuieli trebuie sa aiba un volum de goluri mai mic de 40% din volumul total, iar partea levigabila (argila) sa fie de maxim 5% in cazul tencuielilor obisnuite si maxim 1% in cazul tencuielilor decorative.

2.3. Agregatele speciale utilizate la prepararea mortarelor pentru stratul vizibil al tencuielilor decorative sunt: piatra de mozaic, sticla pisata, foita de mica, granule de marmura divers colorate de 1 - 3 mm.

Piatra de mozaic (gris si praf de piatra) trebuie sa corespunda conditiilor din STAS 1134 – 71. Dimensiunile granulelor de gris sunt cuprinse intre 0,3 – 6 mm si trebuie sa aiba o coloratie uniforma; praful de piatra are granulele mai mici de 0,3 mm, in general sub 0,15 mm; de asemenea se va utiliza marmura de diferite culori sau granit colorat cu cristale mari.

In mortarul pentru finisarea unor tencuieli decorative se va adauga, pentru a se obtine un luciu sclipitor, sticla pisata cu granule de 1,5 – 2 mm, foita de mica, bucatele de sidex rezultate din pisarea scoicilor, mozaic de carbune antracit etc.

2.4. Adaosurile plastifiante (aditiv plastifiant), care pot fi utilizate la prepararea mortarelor de tencuieli, sunt: varul gras, calcarul fin macinat, nisipul de cuarț etc.

Dintre plastifiantii fabricati industrial in tara noastra se poate utiliza in special Disanul (97% lignosulfonat de calciu tehnic + 3% detergent) STAS 8625 – 70; acest produs se poate utiliza si la prepararea pastei GUPAC.

2.5. Adaosurile hidraulice utilizate la prepararea mortarelor de tencuiala sunt materiale fin macinate (tras, piatra ponce, cenusa vulcanica si puzzolano), zgura granulata de furnal, praf de caramida sau tigla etc; acestea se vor adauga in ciment sau var spre a-i mari caracterul hidrofob.

2.6. Intarziatorul de priza “Replast”, care se utilizeaza la prepararea mortarelor de ciment sau ciment-var: proportia de aditiv precum si alte detalii privind prepararea mortarelor respective sunt indicate in Normativul C 140 – 79, anexa V.4.

Pentru mortarele de ipsos se va intrebuinta intarziatorul de priza, fabricat de ICPIA, conform caietului de sarcini “Intarzierea de priza pentru ipsos”.

2.7. Colorantii se vor utiliza numai pentru deschiderea culorii mortarelor sau pentru a da acestora diverse culori; se va folosi in special praful de piatra care se obtine prin cernerea prin sita de 900 – 1000 ochiuri/cmp a deseurilor rezultate din concasarea marmurelor sau a calcarelor de diferite culori, precum si prin cernerea deseurilor ceramice.

Dozajul pigment – liant – nisip, pentru obtinerea mortarului de culoare dorita, se va stabili prin incercari preliminare; in nici un caz adaosul de pigment nu trebuie sa depaseasca 15% din greutatea amestecului uscat.

### **CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIALA**

Domeniul de utilizare a diferitelor tipuri si marci de mortare (inclusiv a mortarelor cu adaos de aracet), pentru tencuielile exterioare si interioare, inclusiv dozajele uzuale ale mortarelor, se vor stabili de la caz la caz, in functie de structura

peretilor pe care se aplica, in conformitate cu prevederile din instructiunile tehnice C17 – 82.

2.8. Perioada maxima de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel ca ele sa poata fi utilizate in bune conditii, variaza in functie de natura liantului, astfel:

- a. La mortarele de var marca M4 T – pana la 12 ore
- b. La mortarele de ipsos-var marca M50 T – pana la 15 minute
- c. La mortarele de ipsos-var marca M50 T, in care s-a introdus un intarziator de priza, pentru a se evita o intarire rapida – pana la 1 ora;
- d. La mortarele de ciment marca M100 T si ciment-var marca M50 T, fara intarziator – pana la 10 ore;
- e. La mortarele de ciment marca M100 T si ciment-var marca M50 T, cu intarziator – pana la 16 ore.

2.9. Consistenta mortarelor se va stabili in raport cu felul lucrarilor si cu suprafata pe care se aplica. Mortarele de tencuiala pentru executarea diferitelor straturi ale tencuielilor vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale conului etalon:

- a. Pentru sprit, in cazul aplicarii mecanizate a mortarelor, 12 cm;
- b. Pentru sprit, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 9 cm;
- c. Pentru smir, in cazul aplicarii manuale, 5-7 cm;
- d. Pentru grund, in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm, iar in cazul aplicarii mecanizate (in functie de aparatul folosit) 10-12 cm;
- e. Pentru stratul vizibil, executat din mortar care contine ipsos, 9-12 cm;
- f. Pentru stratul vizibil executat din mortar fara ipsos, 7-8 cm;

2.10. Pentru executarea tencuielilor subtiri, de 5 mm grosime, pe suprafete netede de beton in medii umede, se vor utiliza mortare pe baza de polimeri (cu adaos de aracet E50), preparate conform prevederilor din anexa 2.

2.11. Consistenta mortarelor cu adaos de aracet E50, determinata cu conul etalon, trebuie sa fie urmatoarea:

- a. Pentru tencuieli aplicate pe suporturi poroase, 10-11 cm
- b. Pentru tencuieli aplicate pe alte suporturi (beton greu), 7-8 cm.

### **CONTROLUL CALITATII MORTARELOR**

2.12. Determinarea caracteristicilor mortarelor de zidarie si tencuiala se va face conform metodelor prescrise in STAS 2634 – 80 “Metode de incercare a mortarelor in stare proaspata si intarita”.

2.13. Conditiiile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca mortarele vor fi conform STAS 1030 – 70 “Mortare obisnuite de var, ciment sau ipsos. Clasificare si conditii tehnice”.

## **3. TRANSPORT, DEPOZITARE, MANIPULARE**

3.1. Alegerea utilajelor pentru transportul mortarului se face in functie de gradul de mecanizare a santierelor, de locul de amplasare a instalatiei de preparare a mortarului, de distantele si nivelurile la care urmeaza a se face transportul.

3.2. Transportul pe orizontala, pe distante mici, se face cu roaba, tomberoane, dumpere pitice, bene sau pompe, iar pe distante mari, de la statia de preparare a mortarului pana la punctul de punere in lucrare, transportul se face cu autocamioane, basculante, bene speciale sau autoagitatoare.

3.3. Transportul pe verticala se face cu macarale, elevatoare, pomepe sau trolii instalate pe sol.

3.4. Conditiiile principale pe care trebuie sa le indeplineasca mijloacele de transport sunt urmatoarele:

- a. Sa fie etanse
- b. Sa fie curate (fara mortar vechi aderent)
- c. Sa permita fara eforturi golirea totala si rapida

Mijloacele de transport vor fi curatate si spalate:

- a. La sfarsitul schimbului de lucru
- b. Ori de cate ori se schimba natura materialului transportat
- c. La fiecare intrerupere a transportului mai mare de 2 ore.

3.5. Descarcarea mortarului din autobasculanta sau autoagitatoare se face in:

- a. Dispozitive asezate la nivelul solului prin bascularea mortarului in:
  - Buncarul de transfer, din care la randul sau, prin basculare se incarca in pompe, bene speciale pentru transportul pe verticala sau in tomberoane basculante;
  - Lazi de primire, de unde se imparte in galeti, ce urmeaza a fi transportate cu dispozitive speciale de agatare, tip candelabru.
- b. Dispozitive asezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu: bene special asezate in gropi prevazute cu rama de ghidaj a mortarului sau in bene speciale la nivelul solului sub ramele pe care vin autobasculantele).

Este interzisa descarcarea mortarelor direct pe pamant.

3.6. Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in lucrare sa se faca:

- a. In maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var fara intarziator;
- b. In maxim 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu intarziator.

Punerea in opera a mortarelor se va face conform normativelor in vigoare pentru executarea zidariilor si tencuielilor.

#### **4. EXECUTIA LUCRARILOR**

##### ***CONTROLUL SI PREGATIREA STRATULUI SUPORT***

4.1. Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate se va efectua in prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un anumit timp pentru ca ulterior sa nu se mai produca tasari ce ar putea provoca fisurarea si coscovirea tencuielilor. Astfel, zidaria de caramida a peretilor trebuie lasata sa se usuce (mortarul sa se intareasca in rosturi), iar suprafetele de beton sa fie uscate pentru ca umiditatea sa nu mai influenteze ulterior aderenza tencuielilor.

4.2. La inceperea lucrarilor de tencuieli trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.

4.3. Suprafetele de suport pe care se aplica tencuielile trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasime etc; suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de scheletul metalic sau de elementele pe care se aplica. Tencuielile nu se vor aplica decat dupa remedierea eventualelor deficiente constatate.

4.4. Pentru a se obtine o buna aderenta a tencuielilor fata de diferitele straturi de suport, acestea trebuie pregatite in vederea tencuirii, cu conditia ca ele sa fie rigide, plane, uscate, rugoase si sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planitate mai mari decat acelea indicate in prescriptiile tehnice in vigoare. Abateri mai mari decat admisibile se vor rectifica prin cioplirea iesindurilor si prin acoperirea intrandurilor mari (peste 40 mm), cu o plasa de rabit, prinsa in cuie in rosturile zidariei, peste care se va executa tencuiala; rectificarea intrandurilor mai mari de 70 mm, pe suprafetele exterioare ale cladirilor (profiluri decorative, cornise, solbancuri etc) nu se va face cu plasa de rabit ci cu completari de caramida sau prin confectionarea in prealabil a unor cofraje cu forma profilurilor, in care se toarna beton, eventual armat cu o impletitura de sarma fixata in cuie.

4.5. Rosturile zidariei de caramida vor fi curatate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adancime de 3-5 mm iar suprafetele netede de beton vor fi aduse in stare rugoasa.

4.6. Rosturile de dilatare intre elementele de constructii de pe suprafetele cladirilor, care au coeficient de dilatare diferit, se vor acoperi cu fasii din plasa de rabit de circa 15 cm latime.

De asemenea, se vor acoperi cu plasa de rabit si suprafetele de lemn sau metal, existente pe suprafetele din zidarie de caramida (ghermele, grinzi, buiandrugii etc). Pe suprafetele de lemn acoperite cu plase de rabit, sub plasa de rabit se va aplica fie carton, fie alta solutie hidrofuga, pentru a se evita umflarea lemnului in contact direct cu tencuiala.

4.7. Suprafetele peretilor interiori si ale tavanelor de beton, care se executa in cofraje de inventar cu fete netede (metalice, placaje etc), nu vor fi tencuite ci se vor pregati doar prin chituire cu mortar de ciment si nisip fin, eventual cu adaos de aracet E50, pentru ca ulterior sa fie finisate direct, numai cu strat vizibil, alcatuit din compozitii corespunzatoare de paste subtiri, tapete etc.

4.8 Pe suprafetele peretilor din cladirile care au in mod permanent umiditati relative interioare peste 60% se vor lua masuri, verificate prin calcul termotehnic, pentru impiedicarea acumularii progresive a umiditatii provenite din condensarea vaporilor in interiorul elementelor de constructie (bariere contra vaporilor, stratul de aerare sau de ventilare) care vor fi justificate si din punct de vedere economic. Pentru realizarea acestora se vor avea in vedere si prevederile din "Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii", indicativ C112 - 80.



4.9. Suprafetele de lemn ale tavanelor, care urmeaza a fi tencuite, vor fi acoperite cu sipci de lemn de 22 x 38 mm si trestie, care se vor fixa pe grinzile de lemn ale tavanelor, la intervale de circa 2 cm intre ele. Inainte de baterea trestiei se va verifica planeitatea intregii suprafete; defectele locale se vor corecta prin cioplirea sipcilor de lemn in dreptul iesindurilor, iar la intranduri, prin baterea a inca unui rand de trestie.

Abaterile mai mari de 10 mm se vor remedia prin marirea sau micșorarea stratului de tencuiala.

#### ***EXECUTAREA TRASARII SUPRAFETELOR DE TENCUIT***

4.10. Dupa controlul si pregatirea stratului suport se va executa trasarea suprafetelor care urmeaza a fi tencuite.

La efectuarea trasarii prin diferite metode: cu repere de mortar (stalpisori), scoabe metalice lungi sau sipci de lemn, sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere, asa incat sa se obtina un strat de mortar cu grosimea stabilita.

4.11. Pe suprafetele exterioare ale peretilor (fatade) trasarea se va face in acelasi mod ca si pe suprafetele interioare ale peretilor. In mod obligatoriu se vor fixa repere de trasare la toate colturile fatadei precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor.

4.12. In cazul utilizarii reperelor (stalpisorilor) de mortar, acestia se vor executa din acelasi mortar din care se executa grundul; latimea stalpisorilor de mortar va fi de 8-12 cm pentru trotuarele de var-ciment sau de var si de 2,5 cm pentru mortarele de ipsos.

#### ***EXECUTAREA AMORSARII***

4.13. Suprafetele de beton (tavane, stalpi) si ale zidariilor vor fi in prealabil stropite cu apa, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un sprit, care se aplica in grosime de 3 mm.

Compozitia spritului pentru amorsarea acestor suprafete va fi un amestec de ciment si apa (lapte de ciment). In cazul cand tencuielile se aplica in mai multe straturi si apoi se sclivisesc (camine de vizitare, rezervoare, subsoluri), umiditatea stratului anterior, pentru aplicarea stratului urmator, se va masura cu aparatul tip "Higromette" si va trebui sa fie cuprinsa intre 5% si 7%.

4.14. Suprafetele peretilor din zidarie de caramida vor fi in prealabil stropite cu apa si eventual vor fi amorsate prin strop cu mortar fluid in grosime de maxim 3 mm care va avea aceeasi compozitie ca a mortarului pentru stratul de grund.

4.15. Amorsarea suprafetelor tavanelor din sipci si trestie se va face prin stropire cu sprit din mortar de var-ipsos iar pe suporturile din plasa din rabbit se va aplica direct smirul, un mortar din aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de grund (din nisip, var si ipsos, sau din nisip, var si ciment).

4.16. Aplicarea spritului se va face fie manual, cu ajutorul unei mături scurte, fie mecanizat, cu aceleasi aparate folosite pentru aplicarea mecanizata a grundului.

4.17. In timpul executarii amorsarii se va urmări ca spritul sa fie aplicat cat mai uniform, fara discontinuitati prea mari, iar inainte de aplicarea grundului se va

verifica daca spritul este suficient intarit, fara prelingerii si daca suprafata amorsata este suficient de ruoasa si aspra la pipait cu mana.

### **EXECUTAREA GRUNDULUI**

4.18. Grundul, cel mai gros strat al tencuiei (5-20 mm), se va aplica dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului in cazul suprafetelor de beton si dupa 1 ora in cazul suprafetelor de caramida; pe suprafetele de zidarie de caramida care sunt amorsate numai prin stropire cu apa, grundul se va aplica imediat. In cazul cand suprafata spritului este prea uscata sau pe timp calduros, aceasta suprafata se va uda in prealabil cu apa, inainte de a se aplica grundul.

4.19. Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat, intr-una sau doua reprize, grosimea totala fiind de circa 15 mm pe suprafetele suport executate din sipci si tresite si pana la 20 mm pentru restul suprafetelor.

4.20. Pe suprafetele peretilor din beton turnat in cofraje de inventar, care sunt netede si au absorbtie de apa redusa, stratul finit de circa 5 mm grosime se va executa cu mortar cu adaos de aracet E5, dupa ce in prealabil suprafetele acestor pereti au fost amorsate.

4.21. Aplicarea stratului de grund pe suprafetele interioare ale peretilor si pe tavane (in campurile dintre repere) se va realiza mecanizat, in toate cazurile in care este posibil, asigurandu-se o suprafata (front de lucru) de cel putin 2000 mp.

4.22. Aplicarea mecanizata a spritului si grundului in incaperile cladirilor, pe pereti si tavane, pana la inaltimea de 3 m, se va executa de pe pardoselile respective.

Aplicarea manuala a spritului si grundului pe tavane si la partea superioara a peretilor se va executa de pe platforme de lucru continue (dupali de lemn), rezemate pe popi metalici extensibili de inventar si direct de pe pardoseala pentru partea inferioara a peretilor.

4.23. Aplicarea grundului pe timp de arsita se va face luandu-se masuri contra uscarii prea rapide, prin acoperirea suprafetelor respective, pe care s-a aplicat grundul, cu rogojini umezite sau alte mijloace.

4.24. Este cu desavarsire interzisa aplicarea stratului de grund pe suprafetele inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire.

4.25. In timpul executarii grundului se va urmari obtinerea unui strat cu o grosime care sa se incadreze in limitele admise si se va verifica daca s-a realizat o suprafata verticala si plana, care sa ascunda si sa rectifice toate defectele stratului suport; de asemenea se va verifica suprafata grundului ca aceasta sa nu prezinte asperitati pronuntate, zgarieturi, neregularitati, ciupituri etc.

4.26. Spritul si grundul se vor aplica pe fatadele cladirilor de sus in jos, de pe schele de fatada montate la circa 50 cm fata de suprafata fatadelor.

4.27. Inainte de aplicarea stratului vizibil se va controla ca suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nehidratat, care sa se poata stinge ulterior in contact cu umiditatea din stratul de grund si stratul vizibil (aplicat ulterior) si sa provoace in acest mod impuscaturi pe suprafetele tencuite.

## **EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL**

4.28. 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-pasta și cu nisip fin până la 1 mm, sau, în cazuri speciale, numai cu ciment și praf de piatră.

4.29. 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 drisca.

4.30. 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, scivisite, decorative din materiale speciale etc.

4.31. Tencuielile interioare gletuite se vor realiza fie prin închiderea porilor tinciului, cu un strat subțire (cca 1 mm) de pasta de var cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca 2 mm) de pasta de ipsos (glet de ipsos) netezită fin. Pentru gletul de var, în pasta de var se va adăuga circa 100 kg ipsos la 1 mc de var pasta, pentru a se accelera întărirea gletului.

4.32. 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.

4.33. Pe suprafețele de beton nu se va aplica direct gletul de var sau de ipsos fără straturi intermediare.

În cazul suprafețelor rezultate netede de la decofrare, dacă este necesară realizarea unui strat de glet, se va folosi o pasta specială denumită "GIPAC", a cărei rețetă și mod de preparare sunt indicate în Caietul VII – Prepararea și aplicarea pastei "GIPAC" – din normativul pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii C3 – 76.

4.34. Finisarea exterioară a suprafețelor netede din beton se poate face, de la caz la caz, și cu o pasta subțire tip INCERC, pe baza de praf de piatră, ciment alt, aracet E50, oxizi coloranți. Această pasta se va prepara la locul de lucru, din două părți, și anume: o parte solidă (praf de piatră, ciment alt și oxizi coloranți) și o parte lichidă (aracet E50 și apă). Cele două părți componente se vor amesteca pe șantier într-o targa, în cantități strict consumabile într-o oră de lucru. Modul de preparare detaliat al acestei paste, inclusiv rețeta de preparare, sunt indicate în Anexa 3.

4.35. Pastele subțiri GIPAC și tip INCERC se vor întinde pe suprafețele interioare, respectiv exterioare netede ale peretilor de beton, stropite în prealabil cu apă, fie cu drisca de glet (în strat subțire sub 1 mm sau un strat mai gros decât este necesar), fie cu aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau cu pistolul pulverizator (imitație de calcio vecchio); aceste paste se pot colora prin amestecare cu oxizi minerali frecăți cu apă obținându-se chiar stratul de finisaj gata colorat.

4.36. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuieală se va urmări ca, în câmpurile mari (în special pe fațade), tencuielile să fie realizate din aceeași cantitate de mortar pregătită în prealabil, pentru a nu se produce diferențe de culoare; de asemenea, se va urmări ca să nu se întrerupă lucrul la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările produc

pete si diferite de nuante suparatoare in campurile mari dintre golurile de pe fatade, in dreptul spaletilor etc.

4.37. De regula nu se executa lucrari de tencuieli pe timp friguros (la o temperatura mai mica de plus 5°C). In cazul cand totusi este necesar a se lucra si pe timp friguros se vor lua masuri speciale prevazute in Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros, indicativ C. 16 – 79.

4.38. Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protectia suprafetelor proaspat tencuite pana la intarirea mortarului legate de urmatoarele actiuni:

- a. Umiditate mare care intarzie intarirea mortarului si-l altereaza;
- b. Uscarea fortata care provoaca pierderea brusca a apei din mortarul de pe suprafata tencuita, uscare care poate proveni din curent de aer, expunerea indelungata la razele soarelui, supraincalzirea incaperilor;
- c. Lovituri, vibratii, provenite din darea in exploatare a cladirilor respective inainte de termen;
- d. Inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor.

## **5. VERIFICAREA EXECUTIEI, RECEPTIE**

### **PREVEDERI COMUNE**

5.1. Tencuielile fiind lucrari destinate, in general, a ramane vizibile, calitatea din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, chiar dupa terminarea intregului obiect; fac exceptie tencuielile aplicate la interiorul unor recipienti in care accesul ulterior nu mai este posibil.

5.2. Este interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de tencuire inainte ca suportul, in intregime sau succesiv pentru fiecare portiune ce urmeaza a fi tencuita, sa fi fost verificat si receptionat, conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse, precum si prezentului normativ.

5.3. Verificarea calitatii tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile, in vederea efectuarii si a luarii de masuri pentru ca defectele sa nu se repete in continuare.

5.4. Inainte de inceperea lucrarilor de tencuieli este necesar a se verifica daca au fost executate si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja (invelitori, plansee etc) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte pentru instalatii, tamplarie etc), precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportii, coltare etc).

5.5. Toate materialele si semifabricatele (mortarele preparate centralizat) vor fi introduse in lucrare dupa ce, in prealabil, s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii, daca au fost livrate cu certificarea de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective; de asemenea, materialele si semifabricatele vor fi verificate si prin procedee de santier daca sunt corespunzatoare.

Mortarele provenite de la statii sau centrale de mortar, chiar situate in incinta santierului, pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insoit de o fisa care sa contina indicarea tuturor caracteristicilor tehnice ale mortarului.

5.6. Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei 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.

5.7. Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 de ore de la încercare. În toate cazurile, în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a se stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese-verbale și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărâ definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

5.8. Recepția pe faze de lucrări se va face, în cazul tencuielilor, pe baza următoarelor verificări, la fiecare tronson în parte:

- a. Rezistența mortarului
- b. Numărul de straturi aplicat și grosimile respective, determinate prin sondaje, în numărul stabilit de comisie, dar cel puțin câte unul la fiecare 200 mp.
- c. Aderența la suport și între straturi, cu aceeași frecvență ca la lit. b
- d. Planitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- e. Dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, braie, cornise etc) – bucată cu bucată.

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvirii sau vopsirii iar rezultatele se înscriu în registrele de procese-verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări.

Abaterile admisibile sunt date în Anexa 4.6.10. Verificarile care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac una câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 mp cu excepția de la pct. 5.8.b.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie sondaje și verificări dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

#### **VERIFICAREA ASPECTULUI GENERAL AL TENCUIELILOR**

5.9. Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, scafelor și a profilurilor.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme (ca prelucrare), să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, impuscături provocate de granule de var nestins, urme vizibile de reparații locale etc. De asemenea, se va controla corespondența mortarului (cu praf de piatră, gris de marmură, terasit etc) precum și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau cu mostre aprobate (tencuieli de glet, stropire, buciardare, sprituire etc).

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

5.11. Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor etc, trebuie sa fie rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

5.12. Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplarie, in spatele radiatoarelor etc.

5.13. Suprafetele tencuielilor decorative trebuie sa nu prezinte portiuni cu o prelucrare, culoare si nuante neuniforme, cu urme de opriri ale lucrului, cu fisuri, pete, zgarieturi etc.

5.14. Solbancurile si diferitele profiluri trebuie sa aiba pantele spre exterior precum si o executie corecta a lacrimarului.

5.15. Verificarea planitatii suprafetelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime, prin asezarea acestuia in orice directie pe suprafata tencuita si masurarea golurilor intre dreptar si tencuiala; in anexa 4 se indica abaterile care pot fi admise la verificarea calitativa a tencuielilor de diferite feluri: brute, driscuite, gletuite etc.

5.16. Verificarea verticalitatii si orizontalitatii suprafetelor (cu exceptia tencuielilor pe bolti inclinate, pe cupole etc) si a muchiiilor, se va face cu dreptarul, bolobocul si cu firul de plumb. Abaterile nu trebuie sa depaseasca pe cele admisibile prevazute in anexa 4.

5.17. Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la tencuii gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafetele respective.

5.18. Grosimea stratului de tencuie se va verifica prin baterea unor cuie in zonele respective sau prin sondaje speciale, care se fac in locurile mai putin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuielilor prin reparatii ulterioare.

5.19. Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica in general numai prin ciocnirea cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arata desprinderea tencuielilor si necesitatea de a se reface intreaga suprafata dezlipita; in cazuri speciale verificarea aderenței la suport a tencuielilor se va face si prin extrageri de carote din tencuiala.

5.20. Pentru verificarea abaterii admise la receptia calitativa a tencuielilor se vor consulta Anexa IX.1 din "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente" Indicativ C56 – 85, editia 1986.

## **6. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR**

6.1 La executarea lucrarilor de tencuie interioare si exterioare se vor respecta urmatoarele prescriptii tehnice:

- a. Norme republicane de protectie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii, cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975.
- b. Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii-montaj, volumul 3, art. 2. Executarea tencuielilor – aprobate de M.C.Ind. cu ordin nr. 1233/D/1980.
- c. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118 – 83.

6.2. Conducerea santierelor va elabora instructiuni speciale de tehnica securitatii muncii pentru lucrul cu fiecare nou tip de utilaj introdus in santier folosind in acest scop cartea tehnica a utilajului respectiv.

## **7. TENCUIELI EXTERIOARE**

Pentru realizarea tencuielilor exterioare silicate se procedeaza in felul urmator:

- Se aplica un strat de tencuiala fin driscuita cu mortar var ciment M 25 T
- Se aplica un strat suport de grund silicatic aplicat cu bidineaua sau trafaletele
- Dupa uscarea grundului se aplica tencuiala silicata alba sau colorata in masa, livrata in galeti (silicat de potasiu, ingrediente minerale, pigmenti, stabilizatori, adaosuri, apa). Se aplica cu un dreptar din otel inoxidabil
- Fiecare dintre aceste straturi trebuie sa fie uscat, fara praf, neinghetat, permeabil, neted (in conformitate cu instructiunile furnizorului)
- Nu se aplica sub temperatura de +5°C, direct sub razele solare, pe timp de ploaie sau vant puternic
- Timpul de uscare este minim 24 ore, atat grundul cat si tencuiala necesitand a fi amestecate lent si uniform cu mixerul.

## ZUGRAVELI SI VOPSITORII

### 1. OBIECT SI DOMENIUL DE APLICARE

1.1. Prezentul capitol se compune din 4 caiete de sarcini, fiecare cuprinzand prescriptii pentru executarea solutiilor de zugraveli si vopsitorii asemanatoare din punct de vedere al materialului specific intrebuintat.

1.2. Continutul caietelor este urmatorul:

I. Prescriptii generale, comune tuturor sistemelor de zugraveli si vopsitorii

II. Zugraveli cu lapte de var

III. Zograveli in culori de apa, zugraveli in relief

IV. Vopsitorii cu vopsele de ulei, alchidal, polilac, bronz, pe baza de derivati celulozici, bituminoase selac, ceruire.

1.3. Prin prezenta se stabilesc conditiile si modul de executare, conditii tehnice de calitate si modul de verificare a acestora.

1.4. Solutiile de zugraveli si vopsitorii au fost stabilite in cadrul elaborarii prezentului proiect in functie de destinatia incaperilor (conform tabelelor de finisaje anexate proiectului).

### 2. MATERIALE

2.1. Materialele prevazute in proiect si cele puse in opera, vor avea caracteristicile conform standardelor si normelor interne specificate in caietele respective.

### 3. LUCRARI CARE TREBUIE TERMINATE INAINTE DE INCEPEREA ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR

3.1. Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire trebuie sa fie terminate.

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

3.2. In incaperile prevazute cu pardoseli din parchet sau din mase plastice, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii. La executarea zugravelilor se vor lua masuri pentru protejarea stratului suport al imbracamintei, pentru a-l feri de umiditate si de murdarie.

3.3. Tamplaria de lemn si cea metalica trebuie sa fie montate definitiv; accesoriile metalice la tamplarie trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.



3.4. La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor de pardoseli (raschetare, curatire, lustruire), luandu-se masuri de protejare contra murdaririi imbracamintei pardoselilor.

3.5. Inainte de inceperea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor, trebuie sa fie complet executate toate lucrarile de la fatada constructiei ca: jgheaburi, burlane, stresini, cornise, glafuri, socluri, cofrete pentru instalatii electrice sau gaze etc. precum si trotuarele.

#### **4. PREGATIREA SUPRAFETELOR**

4.1. In vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile; toate reparatiile necesare trebuie sa fie executate ingrijit, terminate si uscate.

4.2. In cazul suprafetelor de zidarie netencuita, care urmeaza sa fie zugravite direct, se vor curata cu atentie stropii si resturile de mortar si se vor completa rosturile care prezinta goluri in mortar.

##### ***PREGATIREA SUPRAFETELOR GLETUITE***

4.3. Suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri: varul folosit sa aiba o vechime de cel putin 14 zile.

4.4. Toate fisurile, neregularitatile etc. se chituiesc de catre zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului.

Pentru spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsos – var, in proportie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (in volume). Compozitia se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite in cel mult 20 minute de la preparare.

4.5. Dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit (in cazul peretilor incepand de la partea superioara spre partea inferioara) dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

#### **5. CONDITII DE EXECUTIE**

5.1. Zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu prevederile din prezentul capitol.

5.2. Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului, in mediul ambiant, de cel putin +5°C, sau temperatura admisa de furnizor prin caiet de sarcini propriu.

Acest regim se va mentine in tot timpul executarii lucrarilor si cel putin inca 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii sau finisaje cu polimeri, dupa executarea lor.

5.3. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii (in conditii de temperatura care sa permita uscarea supafetei); de asemenea, se va evita lucrul la fatade in orele de insorire mixta sau vant puternic pentru a evita uscarea accelerata si craparea peliculelor.

5.4. Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au atins umiditatea de regim.

In cazul cand pe santier nu se gasesc aparatele necesare, se poate verifica daca stratul suport de mortar sau beton s-a uscat suficient prin urmatoarea metoda: cu ajutorul unei pensule curate se aplica pe o portiune mica (cca. 2 x 5 cm) din suprafata suport o solutie de fenolftaleina in alcool, in concentratie de 1%; daca portiunea respectiva se coloreaza in violet sau in roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%.

5.5. Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6°C pentru a se evita condensarea vaporilor.

5.6. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit; acestea vor putea fi folosite numai dupa verificarea si confirmarea de catre un laborator de specialitate a pastrarii caracteristicilor vopselelor in limitele prevazute in standardele si normele interne de fabricatie.

## **6. MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PCI**

6.1. La executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:

- a. Norme republicane de protectie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975;
- b. Norme de protectia muncii (constructii – montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970, cap. XVII;
- c. Norme PCI in vigoare

6.2. Muncitorii care lucreaza cu vopsele preparate cu solventi inflamabili vor fi instruiti zilnic. De asemenea, vor fi instruiti si muncitorii care lucreaza temporar in zona respectiva.

6.3. In imediata apropiere a locului unde se lucreaza cu lacul si vopsele, trebuie sa fie asezate stingatoare de incendiu, in numar suficient, la loc vizibil si usor accesibil.

6.4. In jurul locului unde se lucreaza cu aceste materiale, pe o raza de cel putin 10 m, trebuie sa fie puse afise usor de citit de la distanta, cu inscriptiile:

**FUMATUL STRICT INTERZIS  
NU VA APROPIATI CU FOC DESCHIS  
NU SUDATI  
NU IMPUSCATI CU PISTOLUL PENTRU BOLTURI**

6.5. In cazul lucrului in spatii inchise, trebuie sa se lucreze cu ferestrele si usile deschise, iar in cladirea respectiva este strict interzis sa se lucreze cu foc deschis sau sa se sudeze la oricare din nivelele cladirii.

6.6. La terminarea lucrului in fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic si inchise in magazii destinate in mod special acestui fel de materiale, avand scris pe usa:

**PERICOL DE INCENDIU  
NU FUMATI  
NU INTRATI CU FOC DESCHIS**

6.7. La transportul recipientelor cu toluen, cu lac sau cu vopsea cu solvenți inflamabili, acestea trebuie să fie acoperite, iar muncitorii care le transporta vor trece cu ele numai prin locuri fără foc deschis și nu vor fuma.

6.8. Muncitorii care prepară amestecurile de lacuri și vopsele cu toluen sau alți solvenți inflamabili, le transvazează din butoaie sau bidoane, trebuie să poarte ochelari de protecție și să efectueze aceste operații în locuri ferite de surse de foc.

6.9. Pentru muncitorii care lucrează la înălțime se vor verifica și asigura stabilitatea podinelor, scarilor de acces, esafodajelor etc.

6.10. La folosirea instalațiilor mecanice sub presiune se vor prevedea aparatele de măsură și control necesare funcționării acestora în condiții de siguranță.

6.11. În cursul lucrărilor de vopsitorie interioară cu mijloace mecanizate și în cazul utilizării lacurilor și vopselelor cu uscare rapidă care conțin solvenți toxici, muncitorii vor purta măști cu filtre adecvate sau izolante ori ochelari de protecție (în cazul când se poartă semimasca).

**7. CONDITII TEHNICE DE CALITATE SI VERIFICAREA LUCRARILOR**

7.1. 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 normativ.

7.2. Pe parcursul execuției lucrărilor de zugrăveli – vopsitorii, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru):

- a. Îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport
- 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, conform prevederilor capitolului fiecărui caiet.

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

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

**ZUGRAVELI**

7.5. Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- a. Corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului și dispozițiile ulterioare;
- b. Aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă precum și a celor în calcio-vechio; ele trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici și cojiri, fire de păr sau urme de la pensula sau

bidinele; nu se admit corecturi sau retusuri locale care distorsioneaza cu tonul general, chiar la distante mai mici de 1 m.

7.6. Aderenta zugravelilor interioare si exterioare se constata prin frecare usoara cu palma pe perete. O zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma.

### **VOPSITORII**

7.7. Inainte de inceperea verificarii calitatii vopsitoriilor se va controla mai intai daca la vopsitoriile in ulei sau la cele pe baza de polimeri s-a format pelicula rezistenta, fapt ce se constata prin ciocnirea usoara a vopselii cu degetul in mai multe puncte.

7.8. Prin examinarea vizuala se verifica aspectul vopsitoriilor, avandu-se in vedere urmatoarele:

a. Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum se prevede in mostrele stabilite; vopseaua de orice fel trebuie sa fie aplicata pana la "perfect curat", adica sa nu prezinte straturi stravezii si nici pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, lipsuri de bucati de pelicula, crapaturi;

b. La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metalice bine chituite si slefuite in prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile (silduri, drucare, cremoane, olivere etc) sa nu fie patate de vopsea;

c. Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie vopsite;

d. Pentru controlarea pregatirii corecte a suprafetelor de tamplarie inaintea vopsirii (curatirea, slefuirea, chituirea rosturilor etc) se vor face verificari prin sondaje in diverse puncte, inlaturandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport;

e. Se va executa vizual daca tevile, radioatoarele, convectoarele, aerotermele, ventilatoarele etc. sunt vopsite in culorile prescrise si daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula, crapaturi sau alte defecte; cu aceeasi atentie se va controla daca pregatirea fetelor laterale si spatele acestor piese si aparate sunt vopsite pe toate elementele, fara locuri neacoperite, umflaturi etc.

f. Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete precum si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc.

7.9. Calitatea lucrarilor de vopsitorie executate pe piesele metalice se verifica in acelasi mod ca la celelalte lucrari de vopsitorie, prevazute in prezentul capitol.

## **8. TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE SANTIER**

8.1. Varul gras in bulgari si huma livrate in vrac se transporta in vagoane inchise.

Ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala.

8.2. Materialele utilizate la lucrari de vopsitorii, produse de M I Ch livrate in bidoane de tabla, cu capacitate de 0,250; 0,500; 1, 5, 10, 15, 25 litri sau butoaie de PVC cu saci de polietilena la interior cu capacitate de 50 kg, vor fi depozitate separat pe loturi in locuri uscate si ferite de inghet.

8.3. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7°C si +20°C.

8.4. In timpul depozitarii se va urmari ca ambalajul sa fie ermetic inchis, pentru a se evita uscarea sau murdarirea produselor.

## **ZUGRAVELI IN CULORI DE APA, ZUGRAVELI IN RELIEF**

### **1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE**

1.1. Prevederile prezentului caiet se refera la modul de preparare si executare a zugravelilor in culori de apa, a zugravelilor in relief.

1.2. Zugravelile in culori de apa, preparate cu huma sau caolina, se aplica in interiorul constructiilor, pe suprafete gletuite cu glet de var sau glet de ipsos (conf. tabelelor de finisaje anexate proiectului).

### **2. MATERIALE**

2.1. Amestecurile preparate cu culori de apa trebuie sa reziste la lumina si la actiunea mediului in care se vor gasi suprafetele respective in timpul exploatarei.

2.2. Materialele utilizate la executarea zugravelilor in culori de apa trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde de stat si norme interne ale unitatilor de productie:

- Ipsos de constructii si ipsos de modelat, STAS 545 – 66;
- Caolin spalat de Aghires, STAS 232 – 73;
- Huma, conditiile tehnice prevazute in normele interne ale carierei producatoare;
- Caolin spalat de Harghita, STAS 4888 – 68;
- Apa pentru mortare si betoane, STAS 790 – 73;
- Clei de oase, STAS 88 – 73;
- Clei de piele, STAS 89 – 69;
- Creta macinata de Murfatlar – Dobrogea, STAS 2706 – 71;

- Oxizi, pigmenti pentru vopsele, pamanturi decolorante, produse absorbante, standardele din sectorul "L Industria chimica", subgrupa "L 17";
- Praf de bronz si glaben;
- Hartie pentru slefuire uscata, STAS 1581 – 61;
- Panza pentru slefuire uscata, STAS 1582 – 61;

### **3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

3.1. Varul gras in bulgari si huma livrate in vrac se transporta in vagoane inchise. Ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala.

### **4. PRESCRIPTII DE EXECUTIE**

#### ***ZUGRAVELI IN CULORI DE HUMA***

##### Prepararea compozitiei de zugravit

4.1. La prepararea compozitiei de zugravit se vor folosi: huma muiata in apa, pigmenti si solutie de clei.

4.2. Inmuierea humei cu apa se face in proportie de 2 litri de apa la 1 kg huma framantati marunt. Cantitatea de apa poate varia in functie de calitatea humei.

4.3. Pigmentii vor fi inmuaiati in apa cu 24 ore inainte de prepararea compozitiei.

4.4. Solutia de clei se va prepara din clei si apa in proportie de 1 kg de clei la 5 litri apa. Placutele de clei sparte in bucati sau cleiul granulat se inmoaie in apa timp de 24 ore.

##### Aplicarea zugravelii

4.5. Se aplica un prim strat de sapun, dupa care se face repararea defectelor marunte la tavan si pereti, cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de sapun dupa care se va aplica compozitia de zugraveala in trei straturi, pe intreaga suprafata.

Atat sapunul cat si primul strat de zugraveala, se aplica cu bidineaua.

Ultimele doua straturi de zugraveala se aplica mecanizat cu aparate de pulverizat.

4.6. Compozitia de zugraveala, dupa ce a fost amestecata cu solutia de clei, se va intrebuinta in timp de 24... 48 ore de la preparare.

4.7. Toate celelalte indicatii tehnologice privind aplicarea manuala sau mecanica a zugravelii (modul de aplicare a stratului pe pereti, uneltele necesare etc.) sunt indicate la zugravelile cu lapte de var.

##### Zugraveli in culori de apa cu caolina

4.8. Se intrebuinteaza de obicei fara pigmenti, pentru obtinerea unei compozitii de zugraveala de culoare alba pentru zugravirea tavanelor.

4.9. Prepararea se face in mod similar ca la zugravelile cu huma si clei, in aceleasi proportii, huma fiind inlocuita cu caolina.

4.10. Zugraveala cu caolina se aplica pe suprafete gletuite; tehnologia de aplicare este aceeași ca la zugravelile cu huma și clei.

#### Prepararea compozitiei

4.11. Compozitia se prepara din solutie de clei cu adaos de apa și pigmenti minerali.

Solutia de clei preparata în conformitate cu prevederile de la pct. 4.3. se dilueaza în apa în proportie de 100 g solutie de clei la 1 litru apa. În locul solutiei de clei se poate folosi lapte animal în aceeași proportie.

Pigmentii se adauga până la obtinerea nuantei ceruta de proiectant.

4.12. Desenele rezultate cu compozitiile preparate ca mai sus pot fi completate cu un desen în culoare de bronz (galben sau alb).

Compozitia în culoare de bronz se prepara din:

- Bronz 100 g
- Amidon 100 g
- Gelatina 50 g
- Apa 500...600 ml

Prepararea se face dizolvând amidonul în puțină apă caldă și amestecând până la desfacerea cocoloaselor; după aceea se adauga apă până se obtine o solutie de consistența laptelui (circa 400...500 ml), gelatina se dizolva în restul de 100...200 ml apă caldă și se amesteca până la omogenizare completa.

În vasul cu amidon se toarna gelatina, după care se toarna bronzul, amestecând continuu.

În timpul lucrului, vasul cu compozitia se ține în alt vas cu apă fierbinte, răcirea și întărirea trebuind să se facă pe suprafețe ce se finisează.

#### Executarea zugravelilor stropite

4.13. Zugravelile stropite se execută cu culori de apă, pe suprafețe pe care s-a aplicat în prealabil o culoare de fond.

Pentru zugravirea în mai multe culori stropite, operațiile se execută succesiv, stropirea unei culori făcându-se după ce s-a uscat culoarea precedentă. Prin stropirea a 3...4 culori, se pot realiza imitații de mozaic, granit etc.

4.14. Aplicarea zugravelilor stropite se va face cu ajutorul unei bidinele cu parul scurt (6 cm) sau cu un dispozitiv special.

Portiunile care nu trebuie stropite se acopera cu hartie, panouri sau rigle de protecție.

#### Zugraveli în relief

4.15. Calcio-vechio cu bob marunt se obtine prin stropirea pe perete a unei paste cu următoarea compozitie (cantitățile sunt date pentru 1 mp de suprafața executată):

- Ipsos 1,000 kg
- Huma 0,500 kg
- Clei de oase 0,100 kg
- Apa 1,000 litru

Cantitatile pot prezenta mici variatii (5%), in functie de calitatea materialelor, a suprafetelor suport, a uneltelor cu care se face aplicarea si a indemanarii lucratorilor.

Huma se piseaza si se pune intr-un vas cu apa; dupa ce s-a dizolvat complet, se amesteca bine si se strecoara. Se adauga cleiul, continuandu-se amestecarea; apoi se adauga ipsosul, pana la consistenta necesara.

4.16. Aplicarea pastei se face cu ajutorul unei bidinele din par de porc, care se loveste de mana, fie cu o bidinea din paie de orez si a unei bucati de tabla indoita sub forma de "S"; o margine a tablei este tinuta cu o mana iar de cealalta margine se bate parul bidinelei.

Primul strat se formeaza prin aplicarea unor stropi mai rari, dupa care se aplica in 2-3 straturi pana se uniformizeaza intreaga suprafata.

4.17. Colorarea peretilor pe care s-a aplicat calcio-vecchio marunt se face in general prin aplicarea pe deasupra a unei zugraveli colorate, cu ajutorul pompei de zugravit.

In cazul cand se cere executarea unui calcio cu boabe colorate diferit, pasta se nuanteaza pentru fiecare strat in parte inainte de aplicare; calcio-vecchio marunt nu se patineaza.

4.18. Calcio-vecchio cu relief mare se aplica pe pereti negletuiti, tencuiti si driscuiti fin.

4.19. Pe tencuiala se aplica un grund dintr-o solutie de clei, sau un grund de ulei.

Dupa aplicarea si uscarea grundului se aplica pasta de ipsos cu o pensula lata.

4.20. Pasta se prepara in mod similar ca la calcio-vecchio cu bob marunt, in care se adauga 0,020 kg/mp ulei de in.

4.21. Dupa uscarea pastei se aplica o zugraveala de apa, care dupa uscare poate ramane nepatinata sau poate fi patinata cu o vopsca de ulei, pentru obtinerea unor efecte estetice superioare.

## **5. VERIFICARE EXECUTIEI – RECEPTIE**

5.1. Verificarea calitatii lucrarilor la zugraveli, precum si corespondenta zugravelilor interioare si exterioare cu prevederile proiectului se realizeaza prin examinarea vizuala.

Aceste verificari se vor face conform "Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii" (Buletinul Constructiilor nr. 5/76, 6/1977 si 1/1978), Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56 – 85 din 1986.

## **6. MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR**

6.1. La executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:



- a. Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975;
- b. Normele de protectie a muncii (construcii-montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970 cap. XVII.B.
- c. Normele P.C.I. in vigoare

## **7. CONDITII SPECIFICE**

Culorile se stabilesc de comun acord cu beneficiarul, proiectantul si constructorul pe baza mostrelor constructorului.

## **VOPSITORII CU VOPSELE DE ULEI**

### **1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE**

1.1. Prevederile prezentului caiet stabilesc conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorii de urmatoarele tipuri:

- a. Vopsitorii cu vopsele de ulei;
- b. Vopsitorii cu emailuri si lacuri alchidice;

1.2. Vopsitoriile cu vopsea de ulei, emailuri si lacuri pe baza de alchidal, email polilac se aplica:

- a. La interior:
  - Pe suprafete gletuite cu glet de ipsos, ipsos-aracet, nisip fin – aracet sau din dolimita, aracet (la bai, bucatarii, grupuri sanitare, saloane, culoare de spital)
  - Pe suprafete de lemn, PFL, PAL (la tamplarie, lambriuri, pereti despartitori etc)
  - Pe suprafete metalice (tamplarie, parapete, radiatoare etc)
- b. La exterior:
  - Pe suprafete de lemn (tamplarie, sageacuri etc)
  - Pe suprafete metalice (tamplarie, parapete, alte elemente de constructii metalice similare)

### **2. MATERIALE SI PRODUSE**

2.1. Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde de stat si norme interne ale unitatilor producatoare:

- a. Materiale pentru vopsitorii pe baza de ulei:
  - Benzina de extractie, STAS 45 – 75
  - Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei, STAS 3124 – 75
  - Grund pentru astupat porii, STAS 5192 – 75

- Chituri pe baza de ulei, STAS 6592 – 75
- Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei, NI 90 – 61 si anexe
- Grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb 351 – 6, NI 90 – 61
- Diluant pentru chit de cutit pe baza de ulei D 001 – 3, conform caietului de sarcini Policolor – Bucuresti
- b. Materiale pentru vopsitorii pe baza de alchidal:
  - White spirt rafinat, STAS 44 – 67
  - Grund pentru astupat porii, STAS 5192 – 75
  - Grunduri colorate mate, NI 1703 – 68
  - Chit de stropit alchidal C 895 – 4, NI 1703 – 67
  - Emailuri alchidice, NI 1703 – 68
  - Lacuri incolore alchidice, NI 1703 – 68 si anume:
    - L 005 – 20 pentru finisarea tamplariei de lemn
    - L 005 – 5 pentru finisarea tamplariei metalice
    - L 005 – 32 pentru finisarea tamplariei din metale usoare
    - L 005 – 1 pentru finisarea tamplariei in mediul exterior pe lemn si metale
  - Diluant pentru produse pe baza de rasini alchidice, STAS B 123 – 74

### **3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

3.1. Materialele utilizate la lucrari de vopsitorii produse de M.I.Ch. sau import se livreaza in bidoane de tabla, cu capacitate de 0,25 – 0,5; 1, 5, 10, 15, 25 litri sau butoaie pvc cu saci din polietilena la interior cu capacitate de 50 kg vor fi depozitate separat in locuri uscate si ferite de inghet.

3.2. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7°si +20°C.

3.3. In timpul depozitarii se va urmari ca ambalajul sa fie ermetic inchis, pentru a se evita uscarea sau murdarirea produselor.

### **4. PRESCRIPTII DE EXECUTIE**

#### ***VOPSITORII CU VOPSELE DE ULEI***

4.1. Vopsitoria de ulei se aplica pe glet de ipsos sau pe suprafete de lemn sau metal dupa terminarea lucrarilor pregatitoare (caiet 1).

4.2. Pe glet de ipsos se aplica un grund de imbinare incolor.

Tamplaria de lemn si metalica se furnizeaza pe santier gata grunduita cu grundul de imbinare si respectiv grund anticoroziv. In jurul unor elemente de lemn sau metal care au fost confectionate pe santier, acestea se vor grundui pe santier, in functie de natura vopsitoriei ce se executa.

Grundurile se vor aplica intotdeauna manual, cu pensula, pentru a se asigura o legatura mai buna a vopsitoriei ulterioare cu suprafata suport.

4.3. Dupa grunduire se executa chituirile defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa uscare;

4.4. Chituirea si spacluirea se fac cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclu (chit de cutit).

Materialul pentru spacluit se prepara din chit de cutit, cu un diluant special D 001 – 3, sau cu ulei, sau cu vopsea de ulei.

4.5. Slefuirile succesive se fac cu hartie sau panza de slefuit sau o piatra de slefuit, cu granulatii din ce in ce mai mici, pentru diferitele straturi, in functie de rugozitatea suprafetei suport pentru a da calitatea ceruta.

4.6. In general se vor aplica 1...2 straturi de spacluire in grosime de 0,2...0,5 mm.

Aplicarea vopselelor se face de obicei in 2-3 straturi in functie de calitatea ceruta. In vazul finisarii transparente se aplica un strat grund si 1-2 straturi lac de ulei.

Vopseaua se va aplica intr-un strat uniform fara a se lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea si va fi intinsa pana la obtinerea unei bune adeziuni de strat inferior. Se recomanda ca tamplaria detasabila sa fie vopsita in pozitie orizontala.

Ultimul strat de vopsea se intinde de preferinta astfel:

- De sus in jos pe pereti
- In lungul fibrelor pe elemente de lemn
- Pe linia de cea mai inalta 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 netezi cu pensule moi.

In cazul ca este necesar, dupa fiecare strat de vopsea (cu exceptia ultimului) se executa - sau eventual cu chituri – slefuiiri intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. Dupa fiecare slefuire se sterge bine praful de pe suprafata, cu pensule moi sau carpe care nu lasa scame.

Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent dupa uscarea acestuia.

4.7. Incaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf si bine aerisita, inasa fara curenti puternici de aer.

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

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o forma speciale cu coada lunga pentru a patrunde intre elementele radiatorului.

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

4.10. Foile de usi, cercevelele ferestrelor si ale elementelor detasabile, pot fi vopsite si inainte de montarea lor, cu conditia ca efectuarea lucrarilor de vopsire a acestora si depozitarea elementelor vopsite sa se faca intr-o incapere lipsita de praf si curent.

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

4.12. Vopsirea se executa cu compozitii speciale gata preparate pentru vopsirea mecanizata, sau cu compozitii obisnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuala, care se dilueaza inainte de intrebuintare pana la consistenta necesara stropirii.

4.13. Vopsirea propriu-zisa se executa dupa terminarea grunduirii, chituirii si slefuirii suprafetei, ca si in cazul vopsitoriilor executate manual; chitul folosit va fi chit de stripit special pentru aplicarea cu pistolul.

4.14. Succesiunea operatiilor si restul prevederilor privind timpul de uscare intre straturi, numarul straturilor, pastrarea materialelor la locul de lucru, intretinerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuala. In plus, se va avea grija, ca la orice intrerupere a lucrului si la terminarea lucrului, pistolul sa fie bine curatat cu solventi (benzina sau White spirit).

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

### ***VOPSITORII CU EMAILURI SI LACURI ALCHIDICE***

4.16. Vopsitoriile alchidice cu emailuri colorate si lacuri transparente se executa atat manual cat si mecanizat.

Modul de lucru este acelasi ca in cazul vopsitoriilor cu vopsele de ulei, folosindu-se inasa produse alchidice indicate la pct. 2

4.17. Succesiunea straturilor este urmatoarea:

a. Pe suprafete de lemn sau din glet de ipsos;

Finisarea cu email:

- Grund de imbinare
- Chit de cutit (chit de stropit)
- Grund mat colorat
- Email (1-2 straturi)

Finisarea cu lac:

- Grund de imbinare,
- Lac diluat cu unul din diluantii indicati la pct. 2, in proportie de 10...15%
- Lac (1-2 straturi)

b. Pe suprafete metalice se aplica aceleasi straturi ca la finisarea cu email pe suprafete de lemn sau din glet de ipsos, grundul de imbinare fiind inlocuit cu un grund anticoroziv.

4.18. In vederea aplicarii, emailul se va dilua in asa fel incat sa nu fie prea subtire si nici prea gros. Se va folosi diluant D 005 – 11 gata preparat si numai in lipsa acestuia White spirit sau terebentina.

## **5. VERIFICAREA EXECUTIEI – RECEPTIE**

5.1. La terminarea lucrarilor de vopsitorii se va proceda la verificarea calitatii prin examinarea vizuala si palpari ale suprafetelor executate.

Acestea se vor executa conform Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii (Buletinul Constructiilor nr. 5/76, 6/77 si 1/78). Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 56 – 85 editia 1986.

## **6. MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR**

- 6.1. La executarea lucrarilor de vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:
- a. Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975.
  - b. Norme de protectie a muncii (constructii-montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970 cap. XVII.
  - c. Norme P.C.I. in vigoare

## **7. CONDITII SPECIFICE**

Culoarea se stabileste in comun acord beneficiar, proiectant si constructor pe baza de mostre.

# PARDOSEALA DIN COVOR PVC

## 1. Prevederi generale

### 1.1 Obiectivul si domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice privind principiile generale de executie a pardoselii si montajul covorului din PVC, in conformitate cu actele legislative, standardele si normativele în vigoare

Lucrarile necesare a fi executate la pardoseala sunt:

1. Amorsare suprafata si turnare sapa in grosime medie de 3 mm.

2. Furnizarea si montajul de pardoseala covor PVC

Lucrarile ce se vor executa, vor fi analizate conform prevederilor Legii nr.10/1995.

Legea calitatii in constructii, privind:

-cerințele de calitate impuse materialelor componente, produsului finit si tehnologiei de executie;

-cerintele de control si calitate.

### 1.2 Materialele utilizate si cerintele calitative impuse acestora:

Caracteristicile tehnico-calitative minimale ale sistemului de pardoseala din covor PVC:

#### A. Descrierea sistemului

Sistemul de pardoseala va fi construit din urmatoarele elemente:

- a. Sapa in grosime medie de 3 mm;
- b. Adeziv acrilic special covor PVC
- c. Covor PVC grosime minim 7 mm
- d. Plinta PVC

#### B. Parametrii tehnico-calitativi ai sistemului de pardoseala covor PVC

- a. Covorul PVC folosit va fi certificat de catre furnizor
- b. Inaltimea totala a sistemului de pardoseala din PVC va fi minim 7 mm;
- d. Sistemul de pardoseala va avea urmatoarele caracteristici tehnice minimale conform EN 14904 in vigoare din 2007 , referitor la cerintele de buna practica si securitate si siguranta de exploatare:
  1. absorbtia ecoului > 25o/o ;
  2. coeficientul de frecare intre 80-100;
  3. deformarea verticala < 5mm;
  4. rezistenla la amprentare < 0,5 mm;
  5. rezistenfa la forta rulanta: min 1500 N;
  6. emisia de formaldehide >E1;

C. Montajul sistemului de pardoseală se va realiza astfel:

1. Toate materialele componente ale sistemului de pardoseală vor fi livrate la locația de instalare;
2. Stratul suport din beton este uscat și plan. Se va acorda o deosebită atenție suportului, prin îndepărtarea prin aspirare înainte de montaj a prafului sau a altor cauze ce pot produce decolorări permanente, cum ar fi umezeala excesivă, pete de ulei, agenți de impregnare.
3. Amorsarea suprafeței și turnarea de sape în grosime medie de 3 mm.
4. Se va lipi covorul cu adeziv acrilic pe toată suprafața. Se va folosi, la montaj, procedeul de "sudare" a elementelor cu aer supraincalzit.
5. Stratul de uzură, din PVC antimicrobian de trafic greu.
6. După asamblarea prin lipire a covorului PVC pe toată suprafața, se vor efectua următoarele operațiuni de finisare:
  - a. Aspirarea tuturor rezidurilor;
  - b. Executarea închiderilor perimetrice cu plinta din PVC.

### **1.3. Mod de execuție**

Lucrarea de pardoseală va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective, inclusiv în ce privește realizarea elementelor geometrice.

Toate materialele utilizate trebuie să fie agrementate tehnic în România de către organismele atestate în acest scop.

Toate materialele care intră în componența unei pardoseli pot fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării ca:

- au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;

Principalele verificări de calitate sunt:

- aspectul și starea generală;
- elementele geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbracamintii pe stratul suport: rosturile, racordările cu alte elemente de construcție sau instalații;
- corespondența cu solicitarea beneficiarului referitoare la grosime și culoare.

Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se face pe toată durata lucrării.

Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai prin executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat.

La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o lipitură cât mai perfectă între straturi, dacă nu se prevede profil acoperitor de rost.

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli.

Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor de constructii  
montaj.

Suprafata suport va fi pregatita prin curatirea si spalarea cu apa de eventualele  
impuritati sau resturi de tencuiala sau vopsea lavabila. Curatirea se va face cu maturi  
si perii.

Executarea imbracamintii pardoselii

Executarea stratului de uzura (imbracamintii) pentru fiecare tip de pardoseala se la  
face conform prevederilor tehnice indicate de furnizor.

Conditii tehnice de calitate

Respectarea conditiilor tehnice de calitate se va face in conformitate cu prevederile  
din Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii  
afereente, indicativului C56.

Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare se vor identifica solutii tehnice pentru  
remedieri sau refaceri. Verificarile de aspect se vor efectua in capere cu incapere,  
pentru verificarile ce comporta masuratori sau desfaceri, se vor efectua sondaje cu  
frecventa prescrisa pentru verificarile pe parcurs. Pentru verificarile pentru care nu se  
indica frecventa la incheierea fazei de lucrari se va efectua cate un sondaj pentru  
fiecare incăpere, pentru stabilirea existentei si grosimii straturilor componente.

Rezultatele verificarilor si receptiilor pe faze de lucrari se consemneaza. in procese  
verbale, conform instructiunilor respective.

La receptia preliminara a obiectivului se vor efectua examinarea si controlul  
suprafetelor.

Pe perioada executiei lucrarilor vor fi respectate urmatoarele prevederi legale in  
domeniul protectiei muncii:

-Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca;

-HG 1425/2006 privind aprobarea normelor metodologice pentru aplicarea Legii  
securitatii si sanatatii in munca;

-HG 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la  
expunerea lucrarilor la riscurile generate de zgomot;

-HG1028/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la  
echipamentele cu ecran de vizualizare;

- HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de  
catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;

- HG 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipilarea  
manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special afectiuni  
dorsolombare ;

- HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de  
munca;

#### **1.4. Receptia lucrarilor.**

Receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza, atunci cand toate lucrarile prevazrute  
in documentatie sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in  
conformitate cu prevederile din prezentul caiet de sarcini.



FORMULAR F1

OBIECTIV  
AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. de viz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.061 AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Iaxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant



FORMULAR F2

OBIECTIV  
AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
OBIECT: AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	ADR008 AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dobari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant



Obiectivul: 0777 000000778 AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU  
 Obiectul: 0001 45230000 AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU  
 Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta ADR008 AMENAJARE DISPENSAR OTELU ROSU

Categoria de lucrari: 0504

```
=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=  D E N U M I R E                                PU MAN  VAL MAN  =
=                                     A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                     PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.          T O T A L  =
=====
```

001 RPCT10A1 MP. 41.000  
 DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU  
 EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI \*

002 RPCT29A1 MP. 36.000  
 DESFACEREA PLACAJELOR FAIANTA GRESIE SI  
 CERAMICE \*

003 RPCT33A1 MP. 23.000  
 DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN  
 LEMN \*

004 RPCJ09A1 MP. 55.000  
 REP.TENC PE ZID.CARAM.SAU BET.MORT VAR  
 CIM. 25T PT SPRIT MORT.VAR CIM.10T PT.  
 GRUND SI STR. VIZIB

005 RPCU07D1 BUC. 4.000  
 STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 2 CARAMIDA CU  
 MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT  
 COND 50-400CMP

006 CD05A1 M.C. 2.200  
 ZIDARIE DIN CARAMIDA TIP GVP LA CONSTR.H  
 <35M, FORMAT 240X115X 88MM,CAL.A

006 2101183 M.C. 0.462  
 MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030

007 CG32C1 M.C. 12.000  
 UMPLUTURI IN STRATURI EXECUTATE CU  
 PIATRA SPARTA SI NISIP COMPACT.MANUAL IN  
 INCAP.IZOL.SUPR.<10

008 CG18B1 MP. 26.100  
 PARDOSELI DIN BETON B100,DE 10CM  
 GROSIME,IN CIMP CONTINUU CU 2MM  
 SCLIVISEALA

=====

008 2100898	M.C.	2.631
-------------	------	-------

BETON DE CIMENT CLASA C16/20

008 6611222	MP.	26.100
-------------	-----	--------

FOLIE POLIETILENA

008 7110105	MP.	26.100
-------------	-----	--------

POLISTIREN EXTRUDAT 3 CM

009 CG01D1	MP.	36.000
------------	-----	--------

STRAT SUPORT PT.PARDOSELI EXECUTATE DIN  
MORTAR DE CIMENT M100-T 3CM GROSIME

009 2101183	M.C.	1.116
-------------	------	-------

MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030

010 CG03C1	MP.	62.000
------------	-----	--------

PARDOSELI DIN MATERIALE PLASTICE CU  
COVER PVC FARASUPORT TEXTIL INCAP SUPRAF  
<20MP CU PERVAZ PVC

010 7100014	MP.	74.400
-------------	-----	--------

COVER PVC ANTIMICROBIAN DE TRAFIC GREU

011 CK11A1	[ 2] MP.	10.000
------------	----------	--------

FERESTRE PVC CU GEAM TERMOPAN

012 2000009	MP.	10.000
-------------	-----	--------

FEREASTRA PVC CU GEAM TERMOPAN

013 CK14A1	[ 4] MP.	11.300
------------	----------	--------

USI PVC INCLUSIV ACCESORIILE INTR-UN  
CANAT CU SUPRAFATA < 5 MP

013 2827477	MP.	11.300
-------------	-----	--------

USA PVC

=====

014	RPCJ13B1	M	59.000
-----	----------	---	--------

REP.TENC.INT.IN JURUL TOC.SI PERV.CU  
MORT.VAR CIM.MARCA 10-T CU SPALETII:  
DREPTI INTRE 15-25CM LA

015	CK20D1	[ 4] MP.	62.000
-----	--------	----------	--------

PLACA GIPS CARTON PE STRUCTURA DE  
ALUMINIU

015	7100015	MP.	62.000
-----	---------	-----	--------

STRUCTURA METALICA PENTRU COBORARE  
TAVANE

016	CF01A1	[ 1] MP.	50.200
-----	--------	----------	--------

TENCUIELI INTERIOARE, DRISCUITE, LA  
STILPI, PERETI EXECUTATE MANUAL PE  
ZIDARIE, DE 2CM GROSIME - TINCI

017	CF10D1	[ 1] MP.	222.200
-----	--------	----------	---------

GLET INCLUSIV STRAT DE AMORSA APLICAT IN  
DOUA STRATURI

018	CN04A1	[ 1] MP.	222.200
-----	--------	----------	---------

VOPSITORII LA INTERIOR SI EXTERIOR  
EXECUT MANUAL CU VOPSEA LAVABILA

019	7100016	L	40.000
-----	---------	---	--------

VOPSEA ULTRALAVABILA

020	SA13B1	[ 1] M	50.000
-----	--------	--------	--------

TEAVA PPR D=25 MM

021	5325252	M	50.000
-----	---------	---	--------

TEAVA PPR D=25

022	SA20A1	[ 1] BUC.	30.000
-----	--------	-----------	--------

FITINGURI PPR CU D= 20-25 MM

023	3270321	BUC.	30.000
-----	---------	------	--------

FITINGURI PPR

=====

024	SA18H1	M	30.000
-----	--------	---	--------

TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP G,MONT.LA  
CONSTR.IND.+SOC.CULT.IN COND.DE DISTRIB.  
AMPLAS.IN CANALE,D=110

025	SC07E1	[ 1] BUC.	3.000
-----	--------	-----------	-------

LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE  
PIEDESTAL

026	SC13A1	BUC.	1.000
-----	--------	------	-------

VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR  
CU SIFON INTERIOR S TIP ...

026	2442757	BUC.	1.000
-----	---------	------	-------

VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S  
2066

027	SC16G1	BUC.	1.000
-----	--------	------	-------

REZERVOR PT SPALARE VAS WC,DIN PORTELAN  
TIP DUOBLOC,MONTAT PE VAS

028	SC25A1	BUC.	3.000
-----	--------	------	-------

ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR TIP

028	2451485	BUC.	3.000
-----	---------	------	-------

ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI  
716

029	SC26A1	BUC.	3.000
-----	--------	------	-------

OGLINDA SANIT.SEMICRIST.MARGINI.SLEF.CU  
DIMENS.400X500MM

030	SC28B1	[ 1] BUC.	3.000
-----	--------	-----------	-------

DISTRIBUITOR SAPUN LICHID

031	SD06A1	BUC.	3.000
-----	--------	------	-------

BATERIE AMESTECATOARE,STATIVA,PENTRU  
LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI

031	4201470	BUC.	3.000
-----	---------	------	-------

BATERIE AMESTEC SPALATOR ALAMA T.FLX.  
JET.PERL.1/2"S8732

=====

032 AUT1303                   ORA                   50.000  
 ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-  
 13,5 3SCH.LEI/MP

033 TRA06A30               TONA               10.100  
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC  
 DIST.=30 KM

034 TRA01A30               TONA               10.000  
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE  
 DIST.= 30 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:  
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATOARE PENTRU MUNCA

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:  
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:  
 TVA  
 TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

