

## CAP. I SISTEM DE IZOLARE TERMICA (vata minerala)

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile ce urmeaza sistemul de izolarea termica a spatiilor incalzite.

Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

### I.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

#### Standarde

- SR EN 13501-1+A1:2010 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 13163+A2:2016 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație
- SR EN 13164+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație
- SR EN 13165+A2:2016 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PU). Specificație
- SR EN ISO 18233:2006 Acustică. Aplicarea noilor metode de măsurare în acustica clădirilor și a încăperilor

#### Normative

- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului de siguranță la foc P 118-1999.
- C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- GT 040-2002 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădiri existente, în vederea reabilitării termice.
- C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82).
- C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
- C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- C 107/7-2002 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale cladirilor.
- C 125-2013 Normativ privind acustica în construcții și zone urbane.
- Legea 10-95 Legea calitatii in constructii (cu actualizarile ulterioare)
- HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii.

Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993

### I.2 DETALII

Antreprenorul va prezenta spre aprobare proiectantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie sa provina de la un singur producator.

Se vor urmari din plansele existente in proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade.



### 1.3 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

#### **Certificate**

Contractorul va furniza Arhitectului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.

#### Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de izolare termica a fatadelor.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

### 1.4 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de executie a sistemului de izolare a fatadelor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- executie inchideri perimetrare ale constructiei;
- executie elemente de acoperire a constructiei;
- executie soclu;
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

### 1.5 MATERIALE SI PRODUSE

#### 1.5.1 MATERIALE

1. Sine
  - din materiale sintetice
  - din aluminiu
2. Rigle de racordare
3. Placi termoizolante
4. Adeziv pentru lipirea placilor izolante
5. Dibluri speciale pentru fixarea placilor izolante
6. Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticle
7. Diverse furnituri



### 1.5.2 TOLERANTE

Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.

Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune in opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pana la intarirea completa.

Nu se poate lucra la vant puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).

In cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele in lucru trebuie protejate cu materiale corespunzatoare.

## 1.6 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Materialele se aduc, in functie de natura lor, in galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot in functie de material se va face in locuri ferite de inghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza in picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele indelungate pe piele; in caz de stropire in ochi se indica clatirea cu multa apa curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse in stare intarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

## 1.7 EXECUTIA LUCRARILOR

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

### 1.7.1 PREGATIREA SUPRAFETEI SUPORT

Trebuie inlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie inlaturat uleiul de cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale(profil metalic suport de soclu) deasupra soclului, verificandu-se orizontalitatea cu bobocul.

Intre sine se lasa o distanta de 3 mm.

Sinele se fixeaza cu dibluri - cate 3 bucati pe metru liniar(din 30 in 30 de cm).

Sinele se fixeaza intotdeauna in ultima gaura posibila pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu inaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu inaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri insurubate.

Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri.

Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixeaza cu adeziv si dibluri.

Pentru cladiri cu inaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale.

Dupa min. 24 de ore de la lipirea placilor de polistiren si min. 12 ore de la spacluirea capetelor diblurilor se face o slefuire a placilor de polistiren cu o rindea speciala. Se asigura astfel o planeizare suplimentara a suprafetei obtinute in urma placarii cu polistiren/vata minerala. Daca timp de doua saptamani nu se aplica stratul de armare, placile vor trebui din nou slefuite si sterse de praf.

Adezivul se intinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizand partea cu dinti.

Zonele de imbinare (marginile) intre placi trebuie sa ramana fara adeziv.

Lipirea cu adeziv pe intreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede.

Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fasie de 5 cm pe perimetrul placii si in 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei in cele trei puncte este de aproximativ o palma).



La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomandă utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea plăcii cu adezivul încă umed.

În zonele de colț se recomandă dispunerea țesută a plăcilor izolatoare.

După uscarea adezivului, proeminențele se înlătură prin tăiere cu cutter-ul.

Rosturile dintre plăci se umplu cu spuma poliuretanică sau cu pene din material izolant.

Capetele plăcilor dinspre ferestre, respectiv uși, se prevăd cu bande de acoperire a rosturilor.

Se lipesc apoi riglele de capăt pentru tencuieli la ramele ferestrelor.

Eclisa de protecție cu bandă adezivă servește la prinderea foliei de acoperire care, după tencuire se înlătură.

Gaurile pentru dibluri se fac cu mașina de găurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.

Dibluirea se realizează cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în funcție de caracteristicile suprafeței de bază la fața locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/m<sup>2</sup> în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/m<sup>2</sup>.

Latimea zonei de margine va fi specificată de producător.

La cladirile cu înălțimea peste 20 m se iau măsuri suplimentare față de cladirile cu înălțimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr mare de dibluri, conform schemei producătorului.

Prima etapă este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticlă. Plasele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm.

După aceasta se aplică umed pe umed până când spaclul adeziv încă nu s-a uscat masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.

Colturile se protejează cu plasa specială de colț.

Masa de spaclu se va aplica prin presare puternică pentru a nu se realiza o acoperire prea groasă.

În zona golurilor din fațadă (ferestre, uși) este necesară o întărire suplimentară a colțului.

Suprapunerea se face între glaf și buiandrug cu o plasă de vinclu.

În zone supuse loviturilor (socluri) armătura uzuală poate fi întărită cu plase blindate, care însă nu se mai suprapun.

Se aplică masa de spaclu adeziv de cca. 2 mm grosime, se montează plasa blindată.

Apoi se aplică masa de spaclu prin presare foarte puternică. Urmează armarea pe toată suprafața cu plasă din fibră de sticlă, care se montează cu suprapunere și acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încât marginea de scurgere să fie ieșită în afara cu 3-4 cm față de noua suprafață.

Rosturile de dilatare ale clădirii se vor evidenția din stratul termoizolant prin executarea unui sant uniform de cca. 15 mm. Pe marginile rostului și de ambele părți ale acestuia, pe o distanță de cca. 20 cm lățime, se aplică o masă de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se așează plasa de colț, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masă de spaclu și se spacluieste. Profilele se așează de jos în sus, suprapunându-se pe o distanță de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.

Înainte de a începe prelucrările, stratul de masă de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se da pe masă de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform și fără întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore.

Tencuiala se da după uscarea grundului.

Se aplică cu un dreptar de oțel inoxidabil.

Pentru o tencuială periată, imediat după întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform și fără întreruperi.

Grosimea tencuielii este de cca. 3 mm.

Este recomandată comanda întregii cantități de tencuială o dată, pentru evitarea abaterilor de nuanță.



Nuanta de culoare poate fi garantata doar in cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Tencuiala decorativa se comanda de la inceput cu nuanta dorita.

Operatiunile exterioare de montare si finisare a termosistemului se vor executa montand o schela metalica perimetrala. Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfarsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace in tonul de culoare al stratului de acoperire. Montarea si intretinerea schelelor se va face conform prescriptiilor legale de prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

#### 1.7.2 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE

Pe timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mare, ploaie torentiala sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, executia lucrarilor de termoizolare si finisare se va intrerupe, protejand zonele finalizate sau partial finalizate pana in acel moment.

Termosistemul se va executa numai cand temperatura mediului ambiant este cuprinsa in intervalul +5°C si +30°C.

Se va evita lucrul in soare puternic sau vant.

#### 1.8 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.

Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in:

- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate;
- se fac verificari comparand datele din fisele tehnice ale furnizorilor de materiale cu datele din situ.

##### Verificari in vederea receptiei

Se va verifica planeitatea ( $\pm 0,5$  mm).

Se va verifica abaterea de la verticala ( $\pm 1$  mm/m).

Se va verifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

Se va verifica corespondenta intre mostre si ceea ce este executat.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

#### 1.9 MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse in sistem.

Decontarea se face la suprafata in metri patrati, conform cantitatilor real executate.

#### 1.10 RECEPTIA LUCRARILOR

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.



Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

### **I.11 RECEPTIA PRELIMINARA**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### **I.11.1 RECEPTIA FINALA**

Receptia lucrarilor se va face la completa terminare a executiei lor.

### **I.12 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. II EXECUTAREA TERASELOR NECIRCULABILE

Terasele necirculabile se afla peste etajul 1 si peste nodurile de circualtiilor verticale.

Livrarea si montarea sistemului complet hidroizolant de invelitoare.

Lucrarile cuprinse contin realizarea straturilor invelitorii, inclusiv racordurile la guri de scurgere, atice, instalatii si esafodaje care trec prin acoperis si luminatoare, rosturi de dilatare etc.

### II.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

#### Standarde

- SR EN 13967:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi de material plastic si de cauciuc de etansare impotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic si de cauciuc pentru etansarea cuvelajelor. Definitii si caracteristici
- SR EN 13984:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi de material plastic si de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definitii si caracteristici.
- SR EN 13501-1 Clasificarea produselor pentru constructii in functie de comportarea la foc – Partea I: Clasificarea in functie de rezultatele incercarilor de reactie la foc
- SR EN 13165:2009 Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din spuma rigida de poliuretan (PUR). Specificatie
- SR 1500/96 Ciment Pa 35.
- SR 7055/96 Ciment Portland alb.
- SR EN 13055-1:2003/ AC:2004 Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- STAS 2472/86 Receptoare de colectarea apelor.
- STAS 1030/85 Mortare obisnuite de ciment.

#### Normative si prescriptii tehnice

- NP 069 2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
- NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
- C107/7-2002 Normativ privind proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor
- C 217-1983 Normele tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei cu folii din PVC plastifiat la acoperisuri
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”

### II.2 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

#### Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare



b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, hidroizolatii, termoizolatii, sape, etc.).

#### Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de terasa.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

#### Echipament

Acolo unde este cazul pentru fiecare tip de material cate doua mostre. Prin aprobarea mostrelor de consultant si proiectant se intelege si aprobarea materialelor.

### II.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de terasa va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-finalizare structura atic

-receptie placa b.a. (strat suport pentru sistemul de terasa)

-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea straturilor izolante.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect, acest lucru decaland inceperea montarii straturilor care alcatuies terasa pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa terasa va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

### II.4 MATERIALE SI PRODUSE

Montarea, incepand de la placa de beton armat catre exterior:

- 1- *Amorsa bituminoasa*
- 2- *Strat control difuzie vapori membrana polimerica armata cu fibra de sticla, 0.8kg/m<sup>2</sup>*
- 3- *Membrana bariera vapori, 4kg/m<sup>2</sup> cu armatura- folie aluminiu*
- 4- *strat separare – folie polietilena 0.25 mm*
- 5- *beton de panta - sapa perlita - avand grosimea cca. 35mm (maxim), impregnat cu solutii de protectie la apa, inghet, coroziune, uzura; Clasa C8/10 (B150)*
- 6- *amorsa (emulsie sau cu solutie de bitum cca. 100-200 g/m<sup>2</sup>)*
- 7- *hidroizolatie membrana bituminoasa polimerica, primul strat, cu armatura de poliester de inalta densitate, 5mm*
- 8- *hidroizolatie membrana bituminoasa polimerica, al doilea strat, cu armatura de poliester de inalta densitate, 5.2kg, aplicat in aderenta totala, cu protectie minerala*





## II.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Se va asigura protectia materialelor folosite in mod corespunzator, ferindu-le de degradarea atat la depozitare, cat si la manipulare. Se va urmari punerea imediata in opera a materialului pentru a se evita pe cat posibil depozitarea intermediara. Se va respecta normativul C 155-81 si STAS 10833-80.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

## II.6 EXECUTIA LUCRARILOR

### II.6.1 LUCRARI CE TREBUIE FINALIZATE INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR DE TERMOIZOLATII

Se va verifica daca stratul suport este corespunzator pregatit urmarindu-se daca este asigurata planeitatea necesara, umiditatea stratului suport.

Stratul suport nu trebuie sa aiba straturi neaderente sau care se pot coscovi;

Suprafata stratului suport trebuie sa fie continua, neteda, fara asperitati si reliefuri.

A se verifica in prealabil cu bolobocul. Abaterile de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime vor fi maximum 4 mm.

Termoizolatia se va executa dupa terminarea si controlarea lucrarilor prevazute sub stratul termoizolant, precum si terminarea tuturor lucrarilor de constructii - montaj care ar putea dauna izolatiei.

Suprafetele suport ale termoizolatiei trebuie sa fie pregatite prin curatirea cu maturi si perii de eventuale murdarii, praf sau resturi de tencuiala.

### II.6.2 PUNEREA IN OPERA PROPRIU ZISA; MONTAJUL

Materialele si accesoriile livrate de constructor vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

**Betonul de panta** de marca Clasa C8/10 (B150) se va executa incepand de la atic spre gurile de scurgere, cu grosimea, pantele (%) si doliile prevazute in proiect.

Betonul se va ridica mecanizat pe terasa si se va turna imediat, astfel incat, impreuna cu durata transportului, timpul cumulat sa se inscrie in durata prevazuta in Normativul C 140/86.

Suprafata betonului de panta se va driscui in panta pana la 30-40 cm de gura de scurgere, in jurul acesteia realizandu-se din mortar de ciment M 100, o palnie care sa permita racordarea straturilor de hidroizolatie si gulerului din PVC in vederea montarii receptoarelor gurilor de scurgere conform STAS 2742/86.

Gulerul PVC (include stratul suplimentar din panza) va fi prevazut cu un stut ce se introduce in mufa conductei de scurgere. Gurile de scurgere vor avea parafrunzar realizat din plasa de sarma galvanizata sau prefabricat.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale se va realiza cu mortar de ciment M 100 T, de cca 30mm grosime, armat cu rabit montat pe o retea de otel-beton \_ 6 mm la 25 cm. La terase circulabile protectia hidroizolatiei va avea cca 50 cm inaltime.

Suprafata betonului ce urmeaza sa fie impregnata cu solutii de protectie la apa, inghet, coroziune, si uzura se desprafuieste si se degreseaza corepunzator, pentru eliminarea oricaror urme de murdarie sau grasimi. Suprafetele trebuie sa fie dure si compacte, fara tendinta de exfoliere sau fisurare.

Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund STAS 2355/3-87 si conditiilor de la pct. 3.5. din normativul C 112-86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire si de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tabla si alte lucrari similare.

#### Amorsa

Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp cu temperatura exterioara pana la +6 °C iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste +8 °C.

#### Bariera de vapori

Membrana cu armatura din folie aluminiu cu rol de **bariera de vapori** pentru stratul inferior al termoizolatiei – clasa de reactie la foc E) va prezenta o rezistenta la difuzia vaporilor de apa superioara fata de cea a foliei de acoperis.

Bariera contra vaporilor si a straturilor de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum.



Lipirea la imbinarile petrecute va fi executata etans si cu atentie deosebita cu suprapuneri de 7-10 cm.

Executantul garanteaza eficienta barierei de vapori. Ajustarile de orice fel si deseurile din taiere sunt avute in vedere in pretul unitar. La masurare vor fi luate in considerare numai suprafetele si lungimile reale.

Toate materialele de izolare vor fi pastrate si montate in conditii uscate. Rolele se depoziteaza in picioare. Desfasurarea lucrarilor se va organiza in asa fel incat sa nu ramana deschizaturi care sa permita patrunderea apei, dupa caz acestea vor fi lipite provizoriu si apoi dezlipite inainte de continuarea lucrarilor.

Straturile de difuzie nu se aplica la dolii si pe o raza de cca. 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.

In apropierea gurilor de scurgere acoperisului straturile termoizolante se vor inclina usor cu cca. 20 mm.

### **Hidroizolatia**

Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sint cele din normativul C 112-86 art. 3.20.1 - 3.20.6.

Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel:

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa sudata si se va strange cu flansa mobila in suruburi;

- la strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin masonarea cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisata pe element cu sarma sau colier.

- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa intoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau tabla neagra vopsita anticoroziv si etansata cu chituri la elementul de strapungere.

Rosturile de dilatare cu rebord, se vor etansa cu un strat suplimentar din panza sau tesatura bitumata de minim 0,50 m latime, cu bucla in deschiderea rostului, lipit cu mastic de bitum. Rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform normativului C 112-86 punctele 3.24-3.24.2.

Montarea gaurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25, 3.26...3.26.7.

La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 15 cm, iar in cazul unor elemente verticale cu inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm si se va ancora cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderența si continuitatea etansarii in aceste locuri.

Vor fi luate masurile necesare pentru prevenirea murdaririi si a deteriorarii elementelor de constructie de orice tip. Executantul raspunde pentru orice fel de dauna. Vor fi protejate cu atentie elementele de constructie adiacente.

### **II.6.3 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE**

Pe timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mare, ploaie torentiala sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, executia lucrarilor de invelitori se va intrerupe.

Lucrarile nu se executa la temperaturi de sub 8 grd. C iarna, de peste 30 grd. C vara.

Lucrarile de izolatii se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

### **II.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR**

Controlul calitatii in timpul executiei, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii" C 56/2002 si din "Instruciunile pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse".

Pentru lucrarile de constructii ale teraselor (beton de panta, b.c.a., sape de protectie) care sunt lucrari ascunse, calitatea lor cat si a celor vizibile se vor verifica de catre investitor, pe masura executiei lor, incheindu-se procese verbale din care sa rezulte:

- a. calitatea marilor de betoane si mortare utilizate;
- b. pozitionarea si ancorarea in beton a pieselor metalice de strapungere si armarea protectiei izolatiei verticale, stringerea



flanselor si platbandelor aferente strapungerilor;

- c. se vor verifica copertinele, rosturile, paziile din tabla zincata sa fie ancorate si lipite sau falturi corect executate care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;
- d. gurile de scurgere daca au gratare montate si functioneaza normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale cladirii
- e. calitatea suportului - rigiditate, aderenenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- f. calitatea materialelor conform certificatelor de calitate;
- g. calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- h. daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaje prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.

## **II.8 MASURARE SI DECONTARE**

- Straturile de izolatii pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, etc) se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.

- Sapele de nivelare si protectie peste placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.

- Izolatiile de strapungeri tevi, ventilatii etc. se masoara la bucata.

Preturile unitare oferitate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

## **II.9 RECEPTIA LUCRARILOR**

### **II.9.1 RECEPTIA PRELIMINARA**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

### **II.9.2 RECEPTIA FINALA**

Receptia lucrarilor la invelitori se va face la completa terminare a executiei lor, inclusiv tinichigeria pentru protectia aticelor, cosurilor de ventilatie, acceselor.

### **II.9.3 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



### CAP. III EXECUTAREA PARDOSSELILOR IN TERASE CIRCULABILE

Livrarea si montarea sistemului complet hidroizolant de terasa circulabila finisata cu vopsea poliuretana pentru exterior, bicomponenta, pe baza de rasina poliuretana, cu rezistenta mare la intemperii si UV, medii puternic agresive chimii

Lucrarile cuprinse contin realizarea straturilor terasei circulabile, inclusiv racordurile la guri de scurgere, atice, instalatii si esafodaje care trec prin terasa circulabila.

#### III.1.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

##### Standarde

- SR EN 13967:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi de material plastic si de cauciuc de etansare impotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic si de cauciuc pentru etansarea cuvelajelor. Definitii si caracteristici
- SR EN 13984:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi de material plastic si de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definitii si caracteristici.
- SR EN 13501-1 Clasificarea produselor pentru constructii in functie de comportarea la foc – Partea I: Clasificarea in functie de rezultatele incercarilor de reactie la foc
- SR EN 13165:2009 Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din spuma rigida de poliuretan (PUR). Specificatie
- SR EN ISO 3251-2008- Lacuri, vopsele și materiale plastice. Determinarea conținutului de substanțe nevolatile
- SR.EN-1524:02 -Finete si frecare-
- SR EN ISO 2431-1997/AC : 2003 Vopsele și lacuri. Determinarea timpului de curgere prin utilizarea cupelor de curgere
- SR EN ISO 9514-2005 - Lacuri și vopsele. Determinarea duratei de viață a sistemelor de acoperire multicomponente. Pregătirea și condiționarea eșantioanelor și linii directe pentru încercare
- Csn ISO 11890-2 - aints and varnishes - Determination of volatile organic compounds(VOC) and/or semi volatile organic compounds (SVOC) content - Part.
- SR 1500/96 Ciment Pa 35.
- SR 7055/96 Ciment Portland alb.
- SR EN 13055-1:2003/ AC:2004 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- STAS 2472/86 Receptoare de colectarea apelor.
- STAS 1030/85 Mortare obisnuite de ciment.

##### Normative si prescriptii tehnice

- NP 069 2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
- NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
- C107/7-2002 Normativ privind proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor
- C 217-1983 Normele tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei cu folii din PVC plastifiat la acoperisuri



- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”

### III.1.2 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

#### Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare.
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, hidroizolatii, termoizolatii, sape, etc.).

#### Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de terasa.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

#### Echipament

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

-hidroizolatie pensulabile bicomponente pentru exterior

Acolo unde este cazul pentru fiecare tip de material cate doua mostre. Prin aprobarea mostrelor de consultant se intelege si aprobarea materialelor.

### III.1.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de terasa va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- finalizare lucrari zidarie, inclusiv atice.
- receptie placa b.a. (strat suport pentru sistem).
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea straturilor izolante.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect, acest lucru decaland inceperea montarii straturilor care alcatuiesc terasa pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.



Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa terasa va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

### III.1.4 MATERIALE SI PRODUSE

Montarea, incepand de la placa din beton armat catre exterior:

- 1 *Amorsa bituminoasa*
- 2 *Strat control difuzie vapori membrana polimerica armata cu fibra de sticla, 0.8kg/m2*
- 3 *Membrana bariera vapori, 4kg/m2 cu armatura- folie aluminiu*
- 4 *strat separare – folie polietilena 0.25 mm*
- 5 *beton de panta - sapa perlitica - avand grosimea cca. 35mm (maxim), impregnat cu solutii de protectie la apa, inghet, coroziune, uzura; Clasa C8/10 (B150)*
- 6 *amorsa (emulsie sau cu solutie de bitum cca. 100-200 g/m2)*
- 7 *hidrozolatie membrana bituminoasa*
- 8 *– beton de panta – sapa perlitica - panta minim 1%, grosime cca. 50-80mm, ), impregnat cu solutii de protectie la apa, inghet, coroziune, uzura; Clasa C8/10 (B150)*
- 9 *–vopsea poliuretana pentru exterior, bicomponenta, pe baza de rasina poliuretana*

### III.2 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Se va asigura protectia materialelor folosite in mod corespunzator, ferindu-le de degradarea atat la depozitare, cat si la manipulare. Se va urmari punerea imediata in opera a materialului pentru a se evita pe cat posibil depozitarea intermediara. Se va respecta normativul C 155-81 si STAS 10833-80.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

### III.3 EXECUTIA LUCRARILOR

#### III.3.1 LUCRARI CE TREBUIE FINALIZATE INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR DE TERMOIZOLATII

Se va verifica daca stratul suport este corespunzator pregatit urmarindu-se daca este asigurata planeitatea necesara, umiditatea stratului suport.

Stratul suport nu trebuie sa aiba straturi neaderente sau care se pot coscovi;

Suprafata stratului suport trebuie sa fie continua, neteda, fara asperitati si reliefuri.

A se verifica in prealabil cu bolobocul. Abaterile de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime vor fi maximum 4 mm.

Termoizolatia se va executa dupa terminarea si controlarea lucrarilor prevazute sub stratul termoizolant, precum si terminarea tuturor lucrarilor de constructii - montaj care ar putea dauna izolatiei.

Suprafetele suport ale termoizolatiei trebuie sa fie pregatite prin curatirea cu mături si perii de eventuale murdării, praf sau resturi de tencuiala.

#### III.3.2 PUNEREA IN OPERA PROPRIU ZISA; MONTAJUL

Materialele si accesoriile livrate de constructor vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

#### **Stratul de separatie**

Strat din folie de polietilena cu grosime de 0,25mm, aplicat peste termoizolatie. In apropierea gurilor de scurgere acoperisului straturile termoizolante se vor inclina usor cu cca. 20 mm.



## Bariera de vapori

Membrana cu armatura din folie aluminiu cu rol de bariera de vapori pentru stratul inferior al termoizolatiei – clasa de reactie la foc E) va prezenta o rezistenta la difuzia vaporilor de apa superioara fata de cea a foliei de acoperis.

Bariera contra vaporilor si a straturilor de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum.

Lipirea la imbinarile petrecute va fi executata etans si cu atentie deosebita cu suprapuneri de 7-10 cm.

Executantul garanteaza eficienta barierei de vapori. Ajustarile de orice fel si deseurile din taiere sunt avute in vedere in pretul unitar. La masurare vor fi luate in considerare numai suprafetele si lungimile reale.

Toate materialele de izolare vor fi pastrate si montate in conditii uscate. Rolele se depoziteaza in picioare. Desfasurarea lucrarilor se va organiza in asa fel incat sa nu ramana deschizaturi care sa permita patrunderea apei, dupa caz acestea vor fi lipite provizoriu si apoi dezlipite inainte de continuarea lucrarilor.

Straturile de difuzie nu se aplica la dolii si pe o raza de cca. 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.

In apropierea gurilor de scurgere acoperisului straturile termoizolante se vor inclina usor cu cca. 20 mm.

**Betonul de panta** de marca Clasa C8/10 (B150) se va executa incepand de la atic spre gurile de scurgere, cu grosimea, pantele (%) si doliile prevazute in proiect.

Betonul se va ridica mecanizat pe terasa si se va turna imediat, astfel incat, impreuna cu durata transportului, timpul cumulat sa se inscrie in durata prevazuta in Normativul C 140/86.

Suprafata betonului de panta se va driscui in panta pana la 30cm de gura de scurgere, in jurul acesteia realizandu-se din mortar de ciment M 100, o palnie care sa permita racordarea straturilor de hidroizolatie si gulerului din PVC in vederea montarii receptoarelor gurilor de scurgere conform STAS 2742/86.

Gulerul PVC (include stratul suplimentar din panza) va fi prevazut cu un stut ce se introduce in mufa conductei de scurgere.

Suprafata betonului ce urmeaza sa fie impregnata cu solutii de protectie la apa, inghet, coroziune, si uzura se desprafuieste si se degreseaza corepunzator, pentru eliminarea oricaror urme de murdarie sau grasimi. Suprafetele trebuie sa fie dure si compacte, fara tendinta de exfoliere sau fisurare.

Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespond STAS 2355/3-87 si conditiilor de la pct. 3.5. din normativul C 112-86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire si de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tabla si alte lucrari similare.

### Hidroizolatia membrana bituminoasa

Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sint cele din normativul C 112-86 art. 3.20.1 - 3.20.6.

Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel:

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa sudata si se va strange cu flansa mobila in suruburi;

- la strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin masonarea cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisata pe element cu sarna sau colier.

- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa intoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau tabla neagra vopsita anticoroziv si etansata cu chituri la elementul de strapungere.

Rosturile de dilatare cu rebord, se vor etansa cu un strat suplimentar din panza sau tesatura bitumata de minim 0,50 m latime, cu bucla in deschiderea rostului, lipit cu mastic de bitum. Rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform normativului C 112-86 punctele 3.24-3.24.2.

Montarea gaurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25, 3.26...3.26.7.



La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 15 cm, iar in cazul unor elemente verticale cu inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm si se va ancora cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderența si continuitatea etansarii in aceste locuri.

Vor fi luate masurile necesare pentru prevenirea murdaririi si a deteriorarii elementelor de constructie de orice tip. Executantul raspunde pentru orice fel de dauna. Vor fi protejate cu atentie elementele de constructie adiacente.

### **Vopsea poliuretanică pentru exterior, bicomponentă, pe baza de rasina poliuretanică**

Pregătirea suprafetelor din beton sau materiale cimentice:

- betonul nou (inclusiv reparatii) are nevoie de 28 zile pentru uscare inaintea aplicarii;
- se remediază fisurile si alte imperfectiuni inainte de aplicarea produsului;
- suprafetele tencuite se verifica prin ciocanire inainte de aplicarea produsului; dacă se dovedesc necorespunzatoare (sună a gol) se indepartează complet tencuiala, până la zidarie si se refac cu un mortar de aceeasi clasa cu cel initial;
- vopselele vechi, neaderente se indepartează in totalitate prin raziuire, sablare slefuire cu discuri diamantate, sau cu decapant de tipul "Emex CM Cleaner" (doar după teste prelabile de compatibilitate); nu se admit urme de alte vopsele.
- suprafetele, ce urmează a se acoperi, se curată de impuritati si/sau grasimi, se slefuiesc cu discuri diamantate (sau se sablează), praful rezultat indepartandu-se cu ajutorul periiilor cu par moale, prin aspirare, sau suflare cu aer comprimat;
- trebuie avut in vedere ca betoanele care contin aditivi ca: silicati, alcool polivinilic, diverse ceruri, etc., pot influenta in mod negativ aderența produsului la suport;
- eflorescentele se vor indeparta de preferinta cu discuri, perierea nefiind eficienta. Nu se recomanda sablarea cu nisip sau decaparea acida. Dacă se foloseste totusi decaparea acida, in situatii speciale (urme persistente de ulei, etc.), atunci aceasta se va face cu acid clorhidric diluat la max. 15% concentratie, cca. 0,5 l/m<sup>2</sup>. Se va cauta obtinerea unei spumari uniforme. Suprafata va fi spalata ulterior abundant cu detergent, in vederea inlaturarii urmelor de acid si obtinerea unui pH=7, după care se usuca, până la pragul de umiditate de max 6%.
- la finalul pregătirii suprafetele trebuie sa fie netede, plane, uscate, rezistente (stabile);
- pentru sigilarea porilor si fixarea suportului, se aplica Amorsa Epoxidica de Impregnare de tip "Emex" sau Amorsa Poliuretanică de Impregnare de tip "Emex".
- aplicarea vopselei se va face doar după uscarea completa a grundului de amorsare.

Suprafetele din beton care prezinta contaminari majore cu silicati, uleiuri minerale, ceruri, aditivi de impermeabilizare, etc. se vor slefui si degresa cu atentie. Dacă este necesar se va executa decapare acida. In cazul in care nici una dintre solutii nu elimina complet contaminantii, se va face o slefuire cat mai profunda (min. 2 mm) si se va aplica un prim strat de sapa autonivelanta minerala la grosimea necesar

### **III.3.3 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE**

Pe timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mare, ploaie torentiala sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, executia lucrarilor se va intrerupe.

Lucrarile nu se executa la temperaturi de sub 8 grd. C iarna, de peste 30 grd. C vara.

Lucrarile de izolatii se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

Temperatura optima de aplicare a finisajului terasei este 15-30 grd. C





### III.4 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Controlul calitatii in timpul executiei, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii" C 56/2002 si din "Instructiunile pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse".

Pentru lucrarile de constructii ale teraselor (beton de panta, b.c.a., sape de protectie) care sunt lucrari ascunse, calitatea lor cit si a celor vizibile se vor verifica de catre investitor, pe masura executiei lor, incheindu-se procese verbale din care sa rezulte:

- calitatea marcilor de betoane si mortare utilizate
- pozitionarea si ancorarea in beton a pieselor metalice de strapungere si armarea protectiei izolatiei verticale, stringerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor;
- gurile de scurgere daca au gratare montate si functioneaza normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale cladirii
- calitatea suportului - rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor conform certificatelor de calitate;
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaje prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.

### III.5 MASURARE SI DECONTARE

- Straturile de izolatii pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, etc) se masoara si se deconteaza la m<sup>2</sup> de suprafata real executata

- Sapele de panta se masoara si se deconteaza la m<sup>2</sup> de suprafata real executata.

- Izolatiile de strapungeri tevi, ventilatii etc. se masoara la bucata

Preturile unitare ofertate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

### III.6 RECEPTIA LUCRARILOR

#### III.6.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### III.6.2 RECEPTIA FINALA

Receptia lucrarilor la terase se va face la completa terminare a executiei lor, inclusiv tinichigieria aferenta aticurilor.



### III.7 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. IV EXECUTAREA SISTEMULUI DE TERASA VERDE PESTE SPATIU NEINCALZIT

Livrarea și montarea sistemului complet de terasă verde peste spațiu neîncălzit (tip Bauder).

Lucrările cuprinse conțin realizarea straturilor componente ale sistemului, inclusiv racordurile la guri de scurgere, atice, instalații și esafodaje care urcă din subsol în curte, etc.

### IV.1 STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

#### Standarde

- SR SR EN 13967:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc de etanșare împotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic și de cauciuc pentru etanșarea cuvelajelor. Definiții și caracteristici
- SR EN 13984:2005/ A1:2007 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici.
- SR EN 13162:2009 Produse de termoizolare pentru clădiri – Produse fabricate din vată minerală (MW) – Specificație.
- SR EN 13501-1 Clasificarea produselor pentru construcții în funcție de comportarea la foc – Partea I: Clasificarea în funcție de rezultatele încercărilor de reacție la foc
- SR EN 13163:2009 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație
- SR EN 13164:2009 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren extrudat (XPS). Specificație

#### Normative și prescripții tehnice

- NP 069 2002 Normativ pentru alcatuirea învelitorilor la construcții;
- C 107-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
- C107/7-2002 Normativ privind proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere a clădirilor
- C 217-1983 Normele tehnice privind alcătuirea și executarea hidroizolației cu folii din PVC plastifiat la acoperișuri
- STAS 2472/86 Receptoare de colectarea apelor.
- STAS 1667/76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare.
- STAS 1030/85 Mortare obișnuite de ciment.
- C 112/86 Proiectarea și executarea hidroizolațiilor cu materiale bituminoase la construcții.
- GP 065-2001 Ghid privind proiectarea și execuția lucrărilor de remediere a hidroizolațiilor bituminoase la acoperișuri de beton
- NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice
- GP 114-2006 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivăte cu APP și SBS
- NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor
- NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”



## IV.2 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

### Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare.
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, hidroizolatii, termoizolatii, sape, etc.).

### Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de terasa.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

### Echipament

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia proiectantului si beneficiarului spre aprobare urmatoarele mostre:

Acolo unde este cazul pentru fiecare tip de material cate doua mostre. Prin aprobarea mostrelor de proiectantsi beneficiar se intelege si aprobarea materialelor.

## IV.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de terasa verde va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- receptie placa b.a. (strat suport pentru sistemul de terasa)
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea straturilor izolante.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect, acest lucru decaland inceperea montarii straturilor care alcatuies terasa verde pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa terasa verde va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

## IV.4 MATERIALE SI CONSTRUCTIE

Montarea, incepand de la placa din beton armat catre exterior:



- Amorsa bituminoasa pe baza de solvent cu aplicare la rece (a se vedea specificatii tehnice furnizor)
- membrana termosudabila cu bitum polimer cu armatura din poliester compozit (a se vedea specificatii tehnice furnizor) – strat 1 hidroizolatie
- membrana termosudabila cu bitum polimer cu armatura din poliester compozit, antiradacini (a se vedea specificatii tehnice furnizor ) – strat 2 hidroizolatie
- Strat de separație și egalizare tip folie de polietilenă din granule reciclate compatibil cu bitumul și polistirenul (a se vedea specificatii tehnice furnizor).
- Strat de protecție pentru sisteme hidroizolante pe baza de bitum (a se vedea specificatii tehnice furnizor).
- Strat de reținere/dren realizat din polietilena de înalta densitate, rezistent la compresiune (a se vedea specificatii tehnice furnizor).
- Strat de filtrare din polipropilena tensionata mecanic (a se vedea specificatii tehnice furnizor).
- Substrat intensiv de terasa verde (a se vedea specificatii tehnice furnizor)
- Vegetatie intensiva – tip gazon (sub forma de rulouri din soiuri rezistente la seceta, inghet, poluare, trafic intens)



## IV.5 EXECUTIA LUCRARILOR

### IV.5.1 Transport (Livrare, depozitare, manipulare)

Se va sigura protectia materialelor folosite in mod corespunzator, ferindu-le de degradarea atat la depozitare, cat si la manipulare. Se va urmari punerea imediata in opera a materialului pentru a se evita pe cat posibil depozitarea intermediara. Se va respecta normativul C 155-81 si STAS 10833-80.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

### IV.5.2 LUCRARI CE TREBUIE FINALIZATE INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR DE TERMOIZOLATII

Se va verifica daca stratul suport este corespunzator pregatit urmarindu-se daca este asigurata planeitatea necesara, umiditatea stratului suport.

Stratul suport nu trebuie sa aiba straturi neaderente sau care se pot coscovi;

Suprafata stratului suport trebuie sa fie continua, neteda, fara asperitati si reliefuri.

A se verifica in prealabil cu bolobocul. Abaterile de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime vor fi maximum 4 mm.

Suprafetele suport ale hidroizolatiei trebuie sa fie pregatite prin curatirea cu maturi si perii de eventuale murdarii, praf sau resturi de tencuiala.

### IV.5.3 PUNEREA IN OPERA PROPRIU ZISA; MONTAJUL

Materialele si accesoriile livrate de constructor vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

#### **Amorsa**

Stratul de amorsare pe baza de solvent se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp cu temperatura exterioara peste +5 0C.

#### **Hidroizolatia in dublu strat**

Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sint cele din normativul C 112-86 art. 3.20.1 – 3.20.6.

Montarea gaurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25, 3.26...3.26.7 si conform specificatiilor din fisa de produs.

Lipirea la imbinările petrecute va fi executată etans și cu atenție deosebită cu suprapuneri de 8-10cm.

Ajustările de orice fel și deseurile din tăiere sunt avute în vedere în pretul unitar. La măsurare vor fi luate în considerare numai suprafețele și lungimile reale.

Toate materialele de izolare vor fi păstrate și montate în condiții uscate. Rolele se depozitează în picioare. Desfășurarea lucrărilor se va organiza în așa fel încât să nu rămână deschizături care să permită pătrunderea apei, după caz acestea vor fi lipite provizoriu și apoi dezlipite înainte de continuarea lucrărilor.

În apropierea gurilor de scurgere straturile termoizolante se vor înclina ușor cu cca. 20 mm (dacă este cazul)

Etansarea la strapungeri se va face în funcție de diametrul elementului și solicitărilor fizice și mecanice, având în vedere suplimentarea straturilor hidroizolante în dreptul elementelor de strapungere, conform specificațiilor din fișa de produs.

La atice cu înălțimea până la 60 cm, hidroizolația se va întoarce pe partea orizontală a aticului, minimum 15 cm, iar în cazul unor elemente verticale cu înălțimea mai mare se va ridica până la 50 cm.

La colțuri, muchii se va arma suplimentar cu plasa din fibra de sticlă înainte de aplicarea straturilor de hidroizolație.

Vor fi luate măsurile necesare pentru prevenirea murdaririi și a deteriorării elementelor de construcție de orice tip. Executantul răspunde pentru orice fel de daună. Vor fi protejate cu atenție elementele de construcție adiacente.

### **Stratul de separație și egalizare**

Folia se așază flotant cu o suprapunere de cel puțin de 10 cm..

### **Strat de reținere/dren**

Elementele de drenaj și reținere a apei se așază flotant, peste stratul de protecție, aplicate cu o suprapunere marginală de cca. 2-3 cm, și se încarcă cu umplutura de drenaj. În cazul acoperisurilor cu vegetație și a teraselor circulabile pietonale și carosabile elementele de drenaj se vor proteja cu un voal de filtrare.

Elementele de drenaj și reținere a apei supuse unor solicitări reduse, așzate sub terase circulabile carosabile se umplu direct cu beton mineral sau cu beton cu pietris monogranular. Pentru a putea vibra betonul mineral, aceasta trebuie turnat cu cel puțin 15 cm peste marginea superioară a elementului de drenaj.

Elementele de drenaj și reținere a apei supuse unor solicitări mari se vor umple cu beton / sau prin suprabetonare după instrucțiunile (în funcție de încărcările date) inginerului constructor.

### **Strat de filtrare din polipropilenă**

Voalul de filtrare se așază flotant cu o suprapunere de cel puțin de 10 cm peste stratul de drenaj

### **Substrat intensiv de terasă verde**

Grosimea minimă pentru a susține vegetația intensivă este de 20cm. În timpul transportului și montajului se compactează cca 15-20%, stratul final trebuie să respecte înălțimea minimă de 20 cm.

## **IV.5.4 INFLUENȚA CONDIȚIILOR METEOROLOGICE**

Pe timp de polei, ceață deasă, vânt cu intensitate mare, ploaie torențială sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execuția lucrărilor de învelitori se va întrerupe.

Lucrările nu se execută la temperaturi de sub 5 grd. C iarnă, de peste 30 grd. C vara.

Lucrările de izolație se aplică numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrările de izolație se depozitează în medii uscate și încălzite.

## **IV.6 CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Controlul calității în timpul execuției, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții" C 56/2002 și din "Instrucțiunile pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

Pentru lucrările de construcții ale teraselor (beton de pantă, b.c.a., sape de protecție) care sunt lucrări ascunse, calitatea lor cit și a celor vizibile se vor verifica de către investitor, pe măsura execuției lor, încheindu-se procese verbale din care să rezulte:

- calitatea marilor de betoane și mortare utilizate;



- pozitionarea si ancorarea in beton a pieselor metalice de strapungere si armarea protectiei izolatiei verticale, stringerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor;
- se vor verifica copertinele, rosturile, paziile din tabla zincata sa fie ancorate si lipite sau falturi corect executate care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;
- gurile de scurgere daca au gratare montate si functioneaza normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale cladirii
- calitatea suportului – rigiditate, aderereta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor conform certificatelor de calitate;
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaje prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.

#### IV.7 MASURARE SI DECONTARE

- – Straturile de izolatii pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, etc) se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata
- Sapele de nivelare si protectie peste placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Izolatiile de strapungeri tevi, ventilatii etc. se masoara la bucata

Preturile unitare ofertate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii. Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

#### IV.8 RECEPTIA LUCRARILOR

##### IV.8.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

##### IV.8.2 RECEPTIA FINALA

Receptia lucrarilor la terase se va face la completa terminare a executiei lor, inclusiv tinichigieria aferenta aticurilor.

#### IV.9 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## **CAP. V REALIZAREA LUCRARILOR DE ZIDARIE INCLUSIV MORTARE**

Acest capitol are ca obiect executarea zidariilor respectiv zidarie B.C.A.(beton celular autoclavizat) .

### **V.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

NTR 9637-80 Corpuri ceramice de ventilatii

SR EN 197-1/2002 Ciment

STAS 1500-96 Ciment M 30, PA 35 sau F 25

SR 388-1995 Ciment Portland

SR EN 1008/2003 Apa pentru betoane si mortare

STAS 438/1-89 Otel beton

SR EN 459-2/2003 Var pentru constructii

SR EN 10025/2004; SR EN 10025/2005 Otel laminat la cald, cu granulatie fina, pentru constructii sudate. Table de otel cu limita de curgere ridicata

STAS 908-90 Otel laminat la cald

STAS 438/1-89 Otel beton OB 37

N.I. 967-78 Bolturi de beton impuscate

STAS 4606- 80 Agregate naturale pentru betoane si mortare cu lianti naturali

STAS 10109 /1-82 Lucrari de zidarie - calculul si alcatuirea elementelor

STAS 2634-80 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli - metode de incercare

STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli- clasificare si conditii tehnice

P 2-85 Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie

P 100-92 Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale.

C 126-75 Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramida si blocuri ceramice

C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli

C 107/1-97 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la constructiile de locuit

C107/2- 97 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decit cea de locuit

C 107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor

NP 007-97 Cod de proiectare pentru structuri in cadre din beton armat

P 85-96 Normativ pentru proiectarea cladirilor cu pereti structurali din beton armat

C56 - 2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii

STAS 456-86 Lucrari de zidarie si caramida

### **V.2 MOSTRE SI TESTARI**

Contractorul va prezenta Inginerului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidarii.

Contractorul va furniza Inginerului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar.
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- c) Certificate de calitate pentru adaosuri si materiale folosite (ciment, nisip, armaturi, caramizi, etc.).

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Inginer se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de zidarie.





Înainte de începerea lucrării, contractorul va executa un fragment de perete-mostra, utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate.

Peretele mostra se executa acolo unde se cere de către inginer. Pe durata executiei lucrării peretele mostra nu se vor distruge sau deteriora.

### V.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrărilor de zidărie va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la aceștia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea, în cunoștința de cauză, realiza lucrările sale de execuție.

Începerea construirii zidăriilor (caramida ceramică și B.C.A.) se va face numai după verificarea executiei următoarelor lucrări ce constituie suportul pe care se realizează zidăriile:

- calitatea plăcilor;
- calitatea stălpilor și a grinzilor principale;
- turnare perete B.A.

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigură rezistența și stabilitatea, a abaterilor, a poziționării elementelor față de axe, grinzi și centuri.

Elementele care nu îndeplinesc condițiile de calitate se demolează și se refac corect. Acest lucru decalând începerea lucrărilor de zidărie până în momentul în care se va asigura suportul necesar executării.

Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul executiei de către organele de control.

Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

Plecând de la planurile generale de arhitectură și de la planurile sale, antreprenorul care va executa lucrările de zidărie va trebui să-și realizeze lucrările în perfectă sincronizare cu celelalte părți implicate.

### V.4 MATERIALE SI PRODUSE

În cadrul acestor specificații sunt luate în considerare materialele și produsele principale la execuția zidăriilor curente.

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

- a) Materiale de bază – caramizi, plăci
- b) Materiale auxiliare - mortare, armături
- c) Accesorii - piese de prindere, ancore, etc.

#### Materiale

- Ciment Portland - cimentul va fi conform STAS 1500/96 și 388/95 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.

- Var hidratat - conform SR EN 459-1/2003.

- Var pastă conform SR EN 459-1/2003.

Densitatea aparentă a pastei de var la consistența de 12 cm va fi de circa 1300 kg/m<sup>3</sup>.

- Agregatele vor fi conform STAS 4686/71, nisip natural de carieră sau de râu. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi cel puțin 50%.

- Apa, conform cu SR EN 1008/2003 va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități daunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine.

- blocuri beton celular autoclavizat de grosimi diferite, respectiv de 30, 25, 20, 15, 10 și 8 cm grosime, pentru realizarea compartimentărilor.



Caramizile, blocurile si alte materiale pentru zidarie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi si alte defecte care ar putea afecta aspectul si rezistenta zidariei.

Acestea vor fi curate si nu vor fi admise atunci cand sunt murdare sau unse.

Materialele de zidarie care prezinta sparturi, deformari, fisuri sau abateri de la dimensiunile si tolerantele admise, vor fi sortate si respinse cu aprobarea Consultantului.

## V.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidarii cantitatile necesare conform programului de lucru.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru intreaga cantitate necesara.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat si se recomanda manipularea lor mecanizata pe tot traseul de transportat pana la punctul de lucru.

Manipularile se vor face ingrijit, cu atentie pentru a se evita degradarile (ciobiri, spargeri, fisurari, etc).

Materialele pentru zidarii se vor depozita ordonat, in stive, gramezi, lazi, containere, in locuri ferite si protejate.

Se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel ca sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare si temperatura la punerea in opera.

Materialele pentru zidarie se vor pastra in stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.

## V.6 EXECUTIA LUCRARILOR

### V.6.1 LICRARI PREMERGATOARE

#### Inspectare

Se vor inspecta zonele si conditiile in care urmeaza sa se execute zidariile.

Nu se vor incepe lucrarile inainte de intrunirea conditiilor satisfacatoare.

Inainte de inchiderea cu zidarie a unui spatiu, se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa.

Inainte de inceperea executiei, se vor pregati:

- degajarea frontului de lucru;
- pregatirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;
- asigurarea spatiilor de depozitare in zona fronturilor de lucru a materialelor de zidarie si a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protectie;
- punerea in functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- trasarea si verificarea axarii zidariei;
- verificarea si indreptarea materialelor verticale si orizontale care leaga zidaria de structura;
- pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularitati din structura;

#### Prepararea mortarului

Prepararea se va face in urmatoarele moduri:

- preparare mecanizata pe santier folosindu-se mortar uscat M100 gata dozat de catre furnizor, pe santier se adauga apa si se face amestecul.
- dozajul si prepararea se face in totalitate pe santier.

### V.6.2 PUNEREA IN OPERA PROPRIU ZISA



- zidaria se incepe de la colturi;
- intreruperile se lasa sub forma de trepte;
- la intreruperea lucrului nu este permisa asternerea mortarului peste ultimul strat de cărămizi sau blocuri;

Suprafetele verticale se vor peria in timpul executiei si se vor pastra in stare de curatenie.

Spatiul dintre tocurile tamplariei si zidarie (cand se monteaza anterior) vor fi bine umplute cu mortar;

Deasupra golurilor, acolo unde se indica in planse, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricati sau monoliti, conform detaliilor anterior aprobate si armati corespunzator specificatiilor:

Se vor prevedea piesele inglobate in zidarie necesare prevazute in planuri si specificatii (ghermele, dibluri, piese metalice inglobate, etc.) a caror schite au fost aprobate in prealabil de inginer.

Executia zidariilor se va face numai dupa receptionarea fundatiilor, care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul - Lucrari de betoane.

Se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a carcaselor de armatura pentru stalpi.

La punerea in opera, blocurile de B.C.A. vor fi curate, fara praf si vor avea umiditatea necesara. Blocurile trebuie udete inainte de zidire, pentru a nu extrage apa din mortar. Dupa desfacerea foliei protectoare se procedeaza la udarea, in stiva, de sus in jos cu furtunul.

#### Rosturi

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplerea rosturilor se face mai putin - 1- 1,5 cm de la fata zidului;

#### Ancoraje

Ancorarea zidariei de structura cladirii (stalpi, diafragme) se face cu mustatile din otel beton prevazute in structura si/sau in zidarie, sau agrafe fixate cu bolturi impuscate sau forate.

Legatura zidariei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment si rostul intre zidarie si structura se umple complet cu mortar.

Barele de armatura prevazute in zidarie se vor pozitiona corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzator barele de armatura.

### V.6.3 ABATERI PERMISE

Tolerantele de executie:

Suprafetele peretilor, colturile interioare si exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela in montura de lemn, (boloboc), coltarul de lemn sau metal la 90° echere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule si dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzatoare zidariei.

La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile zidurilor:

- latimea de pana la 10 cm : +/- 4mm;
- latimea de 15 cm: +4 sau - 6mm;
- latimea de 20 cm: + 5 sau - 7mm;
- latimea de 25 cm: + 6 sau - 8mm;
- latimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm;

2. La dimensiunile golurilor:

- egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: - 15 mm, - 10mm;

3. La dimensiunile in plan ale incaperilor:

- latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;
- latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;

4. La dimensiunea rosturilor:



-verticale: + 3, - 2 mm;

-orizontale: +3, - 2 mm;

5. La planeitatea suprafetelor:

-8 mm la 2,5 m in orice directie:

6. La rectiliniaritatea muchiilor:

-4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea;

7. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:

-6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;

8. Abateri fata de orizontala asizelor:

-3 mm la metru sau 15 mm pe toata lungimea peretelui.

#### Curatarea si protectia lucrarilor

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, se indeparteaza resturile de mortar de pe laturi, inainte de a se intari.

Zidaria trebuie sa ramana curata, fara pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar.

Suprafetele de zidarie vor fi protejate pe durata executiei lucrarilor atunci cand nu se lucreaza la ele.

#### Conditii de calitate

- executia se va face cu rosturi orizontale si verticale de 14 mm
- la realizarea rostului orizontal se va avea grija ca mortarul sa acopere toata suprafata blocurilor din B.C.A, pana la muchii, mortarul in exces indepartandu-se cu mistria.
- executia se va face in randuri orizontale
- se vor asigura santurile, golurile si nisele prevazute in proiect pentru montarea traseelor de instalatii.

#### V.6.4 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE

Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu folii de polietilena.

Lucrarile de zidarii nu se vor executa sub temperatura de + 5 C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 5 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

### V.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

#### V.7.1 VERIFICARI CE SE EFECTUEAZA INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR

Constau in:

- calitatea materialelor si produselor aprovizionate .
- compozitia mortarului
- utilajele si dispozitivele de preparare si punere in opera

Controlul calitatii mortarului proaspat se va face conform STAS 2634-80, de cate ori va fi necesar, dar cel putin o data pe zi pentru fiecare punct de lucru.

#### V.7.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR SI A LUCRARILOR EXECUTATE

Constau in:

- verificarea parametrilor de fabricare a mortarului adica:
- dozarea materialelor componente si certificatele de conformitate, fisele de transport, agrementul tehnic (daca este cazul).
- durata de malaxare
- verificarea caracteristicilor blocurilor din B.C.A
- compozitia



- lucrabilitatea
- densitatea aparenta
- umiditatea
- certificatele de conformitate, fisele de transport, agrementul tehnic (daca este cazul).
- verificarea si supravegherea punerii in opera
  - mentinerea la cotele din proiect.

Pe durata executiei ca si la finalizarea lucrarilor se vor verifica:

- mentinerea la cotele din proiect.
- grosimea zidurilor si a rosturilor orizontale si vertical
- tasarea corecta
- pozitia si dimensiunile golurilor
- planeitatea, orizontalitatea si verticalitatea suprafetelor, considerandu-se urmatoarele abateri maxime:
  - o abateri de grosime a zidului (+20 / -8 mm)
  - o abateri la goluri: latime (+6 /-3 mm) x inaltime (+20 / -10 mm)
  - o abateri la dimensiunile orizontale ale incaperilor: +/- 30 mm
  - o abateri la dimensiunile intregii cladiri: +/- 40 mm
  - o abateri la dimensiunile verticale; +/- 30 mm pe etaj, +/- 50 mm pentru intreaga cladire
  - o abateri de la planeitate 3mm/m
  - o abateri de la rectilinitatea muchiilor 2mm/m
  - o abateri de la verticalitatea suprafetelor si muchiilor 3mm/m, maxim 6 mm pe etaj si 30 mm pe intreaga cladire abateri de la grosimea rosturilor orizontale (+5/-2 mm), verticale (+10/-2 mm).

### V.7.3 VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Se verifica inscrierea in tolerantele admise mai sus.

Se indica modul de realizare a calitatii executiei conform prezentelor specificatii.

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacere partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide Consultantul, urmatoarele:

- nerespectarea prezentelor specificatii;
- folosirea materialelor necorespunzatoare;
- trasare si executie gresita fata de axe;
- executia de goluri, dibluri, ghermele, piese inglobate, in alte pozitii decat cele specificate in planuri si schite;

Reguli si metode de verificare:

- se vor respecta planurile si specificatiile lucrarii;
- verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone;
- materialele care prezinta indoilei privind calitatea si incadrarea in clasele de calitate prescrise se vor supune verificarilor de laborator conform prescriptiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite intre doua dreptare de 1 m asezate pe fetele zidurilor;
- verificarile teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii la colturi, ancorarilor, golurilor, pieselor inglobate se fac in cursul executiei prin examinari vizuale:
- verificarea planeitatii suprafetelor superioare a asizelor se face cu bolobocul si dreptarul de 2 m lungime;
- verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se face cu firul cu plumb, bobobocul si dreptarul de 2 m;



- verificarea dimensiunilor incaperilor, a golurilor pentru usi, ferestre, nise, etc., se face prin masuratori directe cu metrul si ruleta.

## **V.8 MASURARE SI DECONTARE**

Cantitatile de lucrari executate se masoara la unitatea de masura inscrisa in listele de cantitati de lucrari.

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, schele, esafodaje, etc. si orice alte operatiuni legate de executia propriu-zisa a zidariilor.

## **V.9 RECEPTIA LUCRARILOR**

### **V.9.1 RECEPTIA PRELIMINARA**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a centrarii fata de stalpi, grinzi si centuri.

Zidurile care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

### **V.9.2 RECEPTIA FINALA**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

## **V.10 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. VI EXECUTAREA PERETILOR DIN GIPS CARTON

Prezentul capitol detaliaza conditiile si masurile specifice necesare pentru proiectarea, executia si intretinerea peretilor din gips carton.

### VI.1 STANDARDE DE REFERINTA

- Acorduri tehnice pentru materiale si solutii de montaj;
- STAS 92067-80 tije filetate, agrafe, suruburi, piulite etc. zincate sau cadmate respectiv accesoriile acordate corespunzătoare;
- C 58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii;
- P118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 1822/394 din 7 octombrie 2004, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc;
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 133/1234 din 3 februarie 2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;
- Ordinul comun M.D.L.P.L./M.I.R.A., nr. 269/431 din 4 martie 2008, pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;
- Regulamentul delegat (UE) 2016/364 al Comisiei din 1 iulie 2015 privind clasificarea comportamentului la foc al produselor pentru constructii, in conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului.

### VI.2 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Inginerului esantioane/mostre de material cu specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidarii.

#### Certificate

Contractorul va furniza Inginerului:

- Acordul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea in constructii-documentul prin care se stabileste aptitudinea produselor, procedeele si echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea constructiilor;
- Certificate de calitate pentru materiale folosite- de la furnizor;
- Buletine de laborator;

#### Panouri martor

Inaintea inceperii lucrarii, contractorul va executa un fragment de perete - mostra, utilizand materialele, produsele, accesoriile si tehnologia aprobate.

Peretii mostra se executa acolo unde se cer de catre inginer. Pe durata executiei lucrarii, peretii mostra nu se vor distruge sau deteriora.

### VI.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrurilor din gips-carton va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrurilor lor pentru a putea, in cunostinta de cauza, realiza lucrarile sale de executie.

Numai dupa ce a intrat in posesia tuturor informatiilor referitoare la posibile trasee de instalatii ascunse in confectiile din gips-carton, goluri si strapungeri in peretii de partitionare pentru conductele de admisie sau evacuare a aerului si pentru diferitele tevi si trasee electrice, antreprenorul lucrurilor din gips-carton va incepe executarea lucrurilor sale.

Inceperea executarii confectiilor din gips-carton se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucruri ce constituie suportul pe care se realizeaza lucrarile din gips-carton:



- calitatea stalpilor si grinzilor principale;
- calitatea placilor;
- turnare elemente B.A.;
- executare zidarie B.C.A.;

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea lucrarilor de gipscarton pana in momentul in care se va asigura suportul necesar executarii.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa lucrarile din gipscarton va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti implicate.



## REZISTENTA SI STABILITATE

Proiectarea si executarea peretilor de gips-carton pentru cerinta esentiala de "rezistenta si stabilitate" se va face in conformitate cu principiile si regulile generale date in Codul CR0.

Cerintele de baza din Codul CR0 se considera satisfacute pentru cladirile proiectate conform prezentului caiet de sarcini, daca:

- 1) calculul la stari limita se face conform principiilor din Codul CR0;
- 2) clasificarea, gruparea si valorile actiunilor sunt cele date in Codul CR0;
- 3) se folosesc principiile si regulile de aplicare date in Codurile si standardele de proiectare pentru materialele de constructie si prevederile speciale din acest caiet de sarcini.

Nivelurile de performanta proiectate conform prezentului normativ se realizeaza numai daca sunt indeplinite si toate masurile prevazute mai jos:

- 1) La executie, daca sunt respectate urmatoarele conditii:
  - a) materialele folosite sunt cele prevazute in proiect si au calitatea certificata conform prevederilor legale;
  - b) pentru executia stratului suport, inclusiv la montarea prinderilor, se aplica cu strictete detaliile prevazute in proiect;
  - c) la executia/montajul stratului suport se respecta, dupa caz, detaliile de asamblare /prindere prevazute in proiect.
- 2) In exploatare, daca se aplica urmatoarele masuri:
  - a) urmarirea in timp a starii peretilor pentru identificarea eventualelor defectiuni si a cauzelor acestora;
  - b) adoptarea masurilor de exploatare si de intretinere specificate de proiectant;
  - c) controlarea starii peretilor dupa fiecare eveniment seismic semnificativ.

Toate materialele trebuie sa aiba certificate de calitate, declaratie de conformitate si procesul verbal de receptie pe santier.

Depozitarea se face in locuri inchise, special amenajate, ferite de intemperii.

## CONFORMAREA LA FOC

Peretii interiori ai cladirii, functie de rolul acestora, trebuie sa indeplineasca conditiile minime de rezistenta la foc pentru incadrarea in nivelul stabilit de stabilitate la foc / gradul de rezistenta la foc specificat in proiect si conform cu P118-99. Inclusive componenta de protectie si finisaj, impreuna cu componenta termoizolanta se vor incadra in clasa de reactie la foc corespunzatoare peretelui respectiv si precizata in proiect si conform cu P118-99.

Materialele folosite in executie vor corespunde cu cerintele de conformarea la foc specificate in proiect cat si in P118-99. Furnizorii de materiale vor prezenta Proiectantului si Beneficiarului mostre si fise tehnice pentru materialele ce vor fi puse in



opera iar materialele vor fi selectate numai cu acordul scris al acestora. Contractorul nu va inlocui materialele sau furnizorul/producerul de materiale decat cu acordul scris al Proiectantului si al Beneficiarului.

PROTECTIA ANTICOROZIVA – elementele de montaj si structura secundara se protejeaza anticoroziv, in functie de natura si de agresivitatea mediului in care se afla constructia respectiva, conform prescriptiilor tehnice in vigoare Instructiuni tehnice privind protectia anticorosiva a elementelor de constructii metalice C 13987, STAS 10166/177, STAS 10702/183, STAS 10702/280, STAS 722182, STAS 722284 si STAS 1012886.

Protectia anticorosiva prin vopsire se executa partial sau complet in ateliere specializate.

Protectia anticorosiva prin vopsire a zonelor de contact permanent dintre elementele care se suprapun, la montaj, trebuie definitivata pe santier imediat inainte de executarea prinderii.

#### **VI.4 MATERIALE SI PRODUSE**

In cadrul acestor specificatii sunt luate in considerare materialele si produsele principale la executia peretilor stratificati de compartimentare.

##### Gipscarton normal

Se vor folosi panouri gipscarton 12,5mm grosime, compuse din miez de ipsos si 2 fete carton special superior, cu muchie aplatizata.

Panourile de gipscarton se transporta vertical si se depoziteaza pe suport plan, neted, si se protejeaza impotriva umiditatii.

##### Gipscarton pentru spatii umede

Se vor folosi panouri gipscarton impregnat 12,5mm grosime, compuse din miez de ipsos si 2 fete carton special superior, cu muchie aplatizata. Panourile sunt tratate contra absorbtiei de umezeala (in general de culoare verde).

Panourile de gipscarton se transporta vertical si se depoziteaza pe suport plan, neted, si se protejeaza impotriva umiditatii.

##### Gipscarton rezistent la foc

Se vor folosi panouri gipscarton impregnat 12,5mm grosime, compuse din miez de ipsos armat cu fibra de sticla si 2 fete carton special superior, cu muchie aplatizata. Panourile sunt inscriptionate cu rosu pe partea posterioara a placii.

##### Schelet metalic

Se vor folosi profile metalice tip UW, CW, CD, UA, traverse si montanti pentru suspendarea obiectelor sanitare si a armaturilor, profile de rigidizare, profile de imbinare, ancore de suspendare, tije de suspendare, piese de ancorare, bride de ajustare, suruburi pentru montaj, dibluri, etc. Profilele metalice vor fi executate din tabla de otel 0,6 mm protejata anticoroziv si vor constitui un sistem agrementat pentru montarea panotajului din gipscarton. In cazul peretilor cu inaltimi mari, montantii acestora vor fi ori dintr-o bucata ori din doua piese innadite, cu suprapunere de 100 cm la profilele cu h=100 mm sau 75 cm la profilele cu h=75 mm, conform detaliilor producerului. Distanța interax între profile pentru peretii cu înalțimi mari va fi de 30 cm.

##### Umplutura vata minerala

Se vor folosi saltele din vata minerala conform cu specificatiile producerului si conform capitolului – Lucrari de izolatii – Fonoizolatii.

##### Banda izolatoare

Se va folosi între profile orizontale si suport beton. Lucrarile din acest capitol includ si aplicarea benzilor de armare la imbinarile între placi si tencuirea acestora (2 maini) – pentru imbinarea finisarilor si a gaurilor de la suruburi, astfel incat subcontractantul care va veni sa vopseasca sa faca numai slefuirea peretilor.

##### Profile speciale

Se vor folosi profile speciale conform cu specificatiile producerului pentru realizarea muchiilor, imbinarilor speciale, profilaturilor si rosturilor cu alte materiale etc.

##### Materiale auxiliare

Conform cu specificatiile producerului se vor folosi materiale de prindere si fixare, materiale etanseizare la rosturi si pe contur, materiale finisare colturi

Necesarul de materiale se va realiza conform cu specificatiile producerului.

Alte prescriptii



- montajul se incepe de la colturi;
- suprafetele verticale se vor peria in timpul executiei si se vor pastra in stare de curatenie.

## VI.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Pentru toate tipurile de materiale pentru pereti de compartimentare se vor asigura cantitatile necesare conform programului de lucru.

Materialele se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru intreaga cantitate necesara.

Materialele se vor aproviziona containerizat si se recomanda manipularea lor mecanizata pe tot traseul de transportat pana la punctul de lucru.

Manipularile se vor face ingrijit, cu atentie, pentru a se evita degradarile (ciobiri, ruperi, spargeri, fisurari, a panourilor, deformari ale profilelor etc).

Materialele se vor depozita ordonat, in stive, gramezi, lazi, containere, in locuri ferite si protejate.

Se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel ca sa se evite expunerea la intemperii si se va asigura starea adecvata de uscare si temperatura la punerea in opera-se vor pastra in stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.



### Definire, proprietati si domeniile de utilizare a peretilor despartitori din panouri de gips-carton

#### Definirea peretilor

Peretii din gips carton cu schelet simplu sunt pereti interiori neportanti care se monteaza in santier. Functiunile de rezistenta si fizica a constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu placarea din placi de gips carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta si incarcările obiectelor agatate.

Compartimentarile interioare usoare asigura respectarea cerintei de reversibilitate a interventiilor de amenajare-reamenajare-refunctionalizare a spatiilor existente.

#### Proprietati

Peretii despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonica si termica pentru obtinerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi si grei.

Acesti pereti sunt din punct de vedere acustic constructii mici, modulatoare, care prin intermediul unui strat elastic atenuaza energia sonora incidenta.

Peretii din gips carton au proprietati excelente termoizolante, deoarece in spatiul liber interior contin un material termoizolator.

Suprafata peretelui se adapteaza pe deplin la temperatura camerei si din acest motiv devine imediat dupa incalzire calda si confortabila

#### Domenii de utilizare

Peretii cu schelet metalic se pot folosi in amenajarile interioare la cladirile civile (inclusiv incaperi umede). Nu se pot utiliza in spatii tehnologice umede.

Amplasarea peretilor de compartimentare se vor realiza conform prevederilor proiectantului.

Daca nu se precizeaza altfel, contractorul va executa compartimentarile in conformitate cu normele, normativele si standardele in vigoare.

## VI.6 EXECUTIA LUCRARILOR

### VI.6.1 LUCRARI PREMERGATOARE

Se executa si se verifica toate lucrarile umede premergatoare.

Se traseaza traseele pe pardoseala si peretii adiacenti, inclusiv golurile de usi. Se traseaza pozitiile sistemelor de suspendare pentru plafoanele suspendate.

### VI.6.2 TRASAREA SUPRAFETELOR

Se va realiza conform cu planurile de trasare puse la dispozitie de catre proiectant tinandu-se seama de gabarit, goluri, unghiuri etc si de configuratia planimetrica a spatiilor ce vor fi executate. La finalizarea acestora ele vor fi verificate prin masuratori pentru a se evita abaterile de la proiectul de arhitectura.

### VI.6.3 PUNEREA IN OPERA PROPRIU-ZISA

Panotajele se executa pe structura proprie.

Peretii de compartimentare si placajele verticale se executa astfel:

Peretii se monteaza pe profile de racord tip UW si montanti tip CW. Profilele se fixeaza in pardoseala cu elemente de prindere universale la 60 cm distanta. **Intre pardoseala si perete se prevede o banda de etansare.** Racordul la peretii adiacenti se face cu profile tip CW. Pentru o mai buna izolare fonica, profilele de racord se preseaza strans de elementele de constructie. Montantii tip CW se dispun la 60 cm interax si se introduc minim 2 cm in profilele de racord, orientate cu latura deschisa spre directia de montaj. Pentru peretii care vor fi finisati cu faianta, distanta dintre montanti se reduce la 40 cm.

Pentru executia panotajului in 2 straturi, panotarea primei fete a peretelui se incepe cu o lungime intreaga de panou, fixat cu suruburi la 25 cm distanta. Dupa panotarea primei fete (in cazul panotajului in 2 sau 3 straturi), sau dupa montarea structurii metalice (in cazul panotajului intr-un strat) se monteaza instalatiile sanitare si electrice si se fixeaza izolatia din vata minerala, astfel incat spatiul liber sa fie complet izolat si izolatia sa fie stabila.

Tocurile de usi se realizeaza din profile de perete tip UW, CW, cu structura tip cutie, si cu profile de rigidizare tip UA (la peretii cu inaltimea de peste 2,80 m), fixate de profilele de racord cu pardoseala prin nituri cu cap ascuns si de pardoseala cu minim 2 dibluri. Alaturarea panourilor de perete se face deasupra buiandrugului. Nu se admite alaturarea panourilor de perete in dreptul profilelor verticale ale tocului.

Traseele de instalatii si dozele se monteaza in golul interior al peretilor.

Racordul cu pardoseala se face prin oprirea sapei in peretele de compartimentare. La turnarea sapei, placa de gips carton se protejeaza cu folie de polietilena. Racordul cu planseul si cu peretii adiacenti se face cu fasie de protectie prelu crata cu spaclul spre interior. **Toate racordurile se prevad cu benzi de etansare fonica.** Peretii adiacenti se separa complet.

Obiectele sanitare se fixeaza cu prinderi adaptabile de montantii si traversele portante. Instalatiile se separa de perete cu garnituri de cauciuc. Tevile de apa rece se izoleaza contra condensului. Instalatiile sanitare se izoleaza fonic cu fibre minerale. La bai, intre pardoseala si panourile in dublu strat se lasa un rost de 10 mm. Toate zonele de colt se etanseaza cu benzi de etansare. Placile de gresie si faianta se fixeaza cu adezivi de etansare. Golurile pentru instalatii se decupeaza cu 10 mm mai mari decat diametrul tevilor, iar marginile golului se acopera cu grund. Toate strapungerile, racordurile si colturile se protejeaza cu chit permanent elastic si fungicid. Armaturile se monteaza cu bratari speciale pe traversele metalice.

Rosturile panourilor se prelucreaza cu pasta de imbinare a rosturilor si cu banda de protectie din fibra de sticla.

#### Prinderea obiectelor

Sarcinile concentrate usoare (galerii, corpuri de iluminat, rafturi, etc) se prind cu dibluri direct de panotaj (150 N/1 diblu si 1m<sup>2</sup>). Pentru tablouri, sarcina admisibila la prindere directa este de 5kg/carlig.

#### Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de panotaje interioare se vor executa numai la temperaturi de minim +5°C.

Materialele utilizate la lucrarile de panotaje interioare se depoziteaza in medii incalzite si ferite de umiditate.

### VI.6.4 ABATERI ADMISIBILE

Suprafetele peretilor, colturile interioare si exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela in montura de lemn, (boloboc), coltarul de lemn sau metal la 90°, echere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule si dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzatoare zidariei.

La executia peretilor despartitori se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile peretilor:

- latimea de pana la 10 cm si 7,5cm: +/- 4mm;

2. La dimensiunile golurilor:

- egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: + 15 mm, - 10mm;

3. La dimensiunile in plan ale incaperilor:

- latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;

- latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;

4. La dimensiunea rosturilor:

- verticale: + 3, - 2 mm;



- orizontale: +3, - 2 mm;

5. La planeitatea suprafetelor:

- 8 mm la 2,5 m in orice directie;

6. La rectiliniaritatea muchiilor:

- 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea;

7. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:

- 6 mm la metru sau 10 mm pe nivel.

#### VI.6.5 DEFECTE CE NU SE ADMIT

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacerea partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide Consultantul, urmatoarele:

- nerespectarea prezentelor specificatii si a tolerantelor admise;

- folosirea materialelor necorespunzatoare.

#### VI.6.6 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE

Lucrarile de panotaje interioare se vor executa numai la temperaturi de minim +5°C.

Materialele utilizate la lucrarile de panotaje interioare se depoziteaza in medii incalzite si ferite de umiditate.

### VI.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

#### VI.7.1 VERIFICARI CE SE EFECTUEAZA INAINTE DE A INCEPE LUCRARILE

Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile de panotaje interioare.

Se verifica lucrarile de la capitolele Lucrari de betoane, Lucrari de zidarie, Lucrari de izolatii, Lucrari de invelitori. Se verifica traseele verticale si orizontale de instalatii. Se verifica materialele si produsele aprovizionate din punct de vedere al calitatii.

#### VI.7.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR SI A LUCRARILOR EXECUTATE

Verificari in timpul executiei lucrarilor de panotaje interioare si a lucrarilor executate.

Constau in:

- verificarea caracteristicilor materialelor;

- verificarea si supravegherea punerii in opera (mentinerea la cotele din proiect, respectarea specificatiilor de executie din caietul de sarcini).

#### VI.7.3 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Pe durata executiei ca si la finalizarea lucrarilor se vor verifica:

- mentinerea la cotele din proiect;

- structura de rezistenta a panotajului;

- montarea structurii metalice pe banda de etansare la contactul cu zidarie/beton;

- teserea corecta a panourilor;

- pozitia si dimensiunile golurilor;

- planeitatea, orizontalitatea si verticalitatea suprafetelor, considerandu-se urmatoarele abateri maxime:

- abateri la goluri: latime (+2/-2 mm)

- abateri de la planeitate 1mm/m

- abateri de la rectiliniaritatea muchiilor 1mm/m

- abateri de la verticalitatea suprafetelor si muchiilor 1mm/m, maxim 2 mm pe etaj.

### VI.8 MASURARE SI DECONTARE

La metru patrat, conform specificatii furnizor in cazul in care nu este altfel specificat in in listele de cantitati de lucrari.

Preturile unitare oferite se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.



Golurile pentru ferestre, usi, etc. nu vor fi calculate separat, atata timp cat acestea nu sunt specificate in pozitii separate.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

## **VI.9 RECEPTIA LUCRARILOR**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, abaterile. Nu se admit crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire, etc.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate a executiei, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

## **VI.10 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. VII EXECUTAREA HIDROIZOLATIILOR

Se va realiza hidroizolatia in zonele indicate in proiect.

Orice deteriorari aduse hidroizolatiei existente, in urma santierului vor fi reparate de catre constructor si nu vor fi cuantificate.

Prevederi generale:

Pentru realizarea lucrarilor de calitate se vor respecta urmatoarele conditii:

- lucrarile de hidroizolatii vor fi executate de intreprinderi sau echipe specializate cu lucratori instruiti special si dotati cu sculele si dispozitivele specifice; cutit special pentru taiat foile de bitum aditivat, unelte pentru aplicarea amorsajului, pentru executia racordarilor la strapungeri si racordari.

- se vor asigura spatii corespunzatoare pentru depozitarea materialelor la locul executiei.

- se vor respecta intocmai instructiunile privitoare la manipularea, pastrarea, transportul conform C 246-93

- se vor asigura cai de acces scurte si comode pentru transportul materialelor

- se va controla calitatea materialelor introduse in opera, privind corespondenta cu prescriptiile tehnice si existenta certificatelor de calitate

- la lucrarile executate pe timp friguros se va respecta "Normativul pentru realizarea lucrarilor pe timp friguros" C 16/84

- se va efectua instructajul lucratorilor referitor la specificul operatiunilor de punere in opera a foilor hidroizolatoare de bitum aditivat, "Instructiunilor tehnice pentru utilizarea foilor cu bitum aditivat la hidroizolatia acoperisurilor" indicativ C246-93.

### VII.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

C 112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrari de constructii

C 107-94 Normativ pt. proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri

STAS 137-78 Reguli si metode de verificare hidroizolatiilor

### VII.2 MOSTRE SI TESTARI

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare

b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.

Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de izolare.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

### VII.3 MATERIALE SI PRODUSE

Toate membranele hidroizolante folosite la exterior vor fi agrementate sa aiba elasticitate la rece pana la -10°C.

Membranele se vor petrece minim 10 cm atat in plan orizontal, cat si vertical.

Etansari verticale si orizontale exterioare se fac cu membrane, minim 4 mm grosime, conform recomandarilor producatorilor.



In grupurile sanitare, precum si in celelalte incaperi umede se vor folosi hidroizolatii tip emulsie aplicata prin pensulare, 1 strat, care se va ridica pe verticala 20 cm cu exceptia zonei de cazi(pereti adiacenti) unde se va ridica pe verticala 210cm.

#### Etansari orizontale

Hidroizolatie - emulsii cu rol de impermeabilizare aplicate prin pensulare.

- in zona grupurilor sanitare, bai si oficii, peste betonul de panta (sapa), inclusiv un bordaj de 20 cm la baza peretilor: emulsii cu rol de impermeabilizare aplicate prin pensulare. In zona cazilor din bai va fi aplicata pana la 210cm.

#### Etansari verticale

Etansari verticale pe suprafata peretilor exteriori (socluri): doua straturi, primul strat – masa de spaclu bituminoasa, al doilea strat – membrana de protectie HDPE.

Material de etansare permanent elastic suprafetele orizontale (sistem rutier, pavaje trotuare) si cele verticale – socluri.

### VII.3.1 ECHIPAMENT

Toate materialele utilizate vor fi testate in prealabil de furnizor si vor fi atestate calitativ.

Inainte de executarea comenzilor si livrarea materialelor furnizorii vor prezenta mostre de produse si materiale.

### VII.3.2 MATERIALE

Cartoane bituminoase tip CA 300. CA 400, conform STAS 138-80.

Impaslirura din fibre sticla biruminate tip IA 110, IB 1200; IBF 1200; conform STAS 7916-80

Panza bituminata tip PA55, PA 45, conform STAS 1046-78.

Bitum pentru lucrari de hidroizolatii tip H 68/75 si H 80/90 conform STAS 7064-78

Filer de calcar, conform STAS 539-79.

White-spirit conform STAS 44-84

Benzi de plumb de 1,2, 3 mm grosime, conform STAS 491-70.

Tabla zincata, conform STAS 2028-80

Placi prefabricate din beton conform NI de productie.

Alte materiale pentru protectie (nisip, pietris 7-15 mm) conform STAS 1667-76

Betoane si mortare pentru realizarea: betonului de panta, sape suport si sape de protectie, conform normelor in vigoare.

## VII.4 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

- Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

- Manipularea si transportul materialelor bituminoase se va face cu atentie pentru a nu le deteriora. pe distante cit mai scurte.

- Toate materialele in suluri pentru hidroizolatii se vor depozita cel putin sub soproane si vor fi ferite de lovituri.

- La depozitare se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor in vigoare.

## VII.5 EXECUTIA LUCRARILOR

### VII.5.1 PREGATIREA STRATULUI SUPORT, LUCRARI CE SE EXECUTA INAINTE DE HIDROIZOLATIE

Suprafetele suport pentru aplicarea barierei de vapori, respectiv a hidroizolatiilor se vor verifica si controla daca corespund STAS 2355/3-87: sa nu existe asperitati mai mari de 2 mm si denivelari peste 5 mm verificate pe toate directiile cu un dreptar de 3 m lungime, iar scafele executate cu raza minima de 5 cm.

Rosturile de lucru existente si fisurile de peste 0,4 mm vor fi deschise in forma de V, pe toata lungimea lor, cu o adancime de circa 3 cm si obturate ca mai sus.

Colturile, pe interior, precum imbinarea pardoselii cu zidul, vor fi rotunjite cu Durocret-Penetrante sau similar (formarea unei scafe triunghiulare cu laturile de 5-6 cm).



Sa fie fixate conductele de scurgere, elementele de strapungere, diblurile, carligele, agrafele de prindere a copertinelor, sa fie executate rebordurile, lacasurile rosturilor si sa fie montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolatie, conform proiectului.

#### VII.5.2 CONDITII DE EXECUTIE

##### La incaperile cu umiditate

- Hidroizolatiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste  $-5^{\circ}\text{C}$  sub aceasta temperatura se pot executa lucrarile cu respectarea prevederilor normativului C 16-84.
- Temperatura masticului de bitum in cazan nu va depasi  $220^{\circ}\text{C}$ , iar in momentul lipirii straturilor va fi cuprinsa intre  $160^{\circ}\text{C}$  si  $220^{\circ}\text{C}$ .
- Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund STAS 2355/3-87 si conditiilor de la pct. 3.5. din normativul C 112-86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire si de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tabla si alte lucrari similare.
- Bariera contra vaporilor si a straturilor de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum cu minimum  $300\text{ g/m}^2$ .
- Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp cu temperatura exterioara pana la  $+6^{\circ}\text{C}$  iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste  $+8^{\circ}\text{C}$ .
- Straturile pentru difuzia vaporilor alcatuite din impaslitura bitumata perforate IBP 1200 sau 1100, prevazute sub bariera contra vaporilor, peste incaperi cu umiditate mai mare de 60% sau sub hidroizolatii aplicate pe termoizolatii, sensibile la umiditate, prevazute cu sape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm si asezate cu partea blinds pe suport.
- Straturile de difuzie nu se aplica la dolii si pe o raza de cca. 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.
- Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite si acoperite cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7-10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolare termica.
- Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sint cele din normativul C 112-86 art. 3.20.1 .- 3.20.6.
- La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderența si continuitatea etansarii in aceste locuri.
- Protectia hidroizolatiei se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabit pe retea de otel-beton  $\varnothing 6\text{ mm}$  la 25 cm.
- Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice astfel:
  - \* La strapungeri reci si fara vibratii cu diametru mai mic de 200 mm si cu flanse hidroizolatie se va aplica pe flanse sudata si se va strapunge cu flanse mobile in suruburi.
  - \* La strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansonare cu doua straturi de paza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisate pe element cu sirma sau colier.
- Rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform normativului C 112-86 punctele 3.24-3.24.2.
- Montarea gaurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25, 3.26...3.26.7.

##### La fundatii

La lucrarile de hidroizolatie a constructiilor contra apelor, cu sau fara presiune, trebuie sa se respecte prevederile STAS 2355/2-87, ale normativului C 112-86, cap 4.8 si ale detaliilor respective ale proiectului.

#### VII.5.3 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE

Lucrarile nu se executa la temperaturi de sub  $8\text{ grd. C}$  iarna, de peste  $30\text{ grd. C}$  vara. Lucrarile de izolatii nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Lucrarile de izolatii se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

#### VII.6 CONTROLUL CALITATII





Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului - rigiditate, adereneta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatii conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (daca este cazul);
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- strangerea flanselor si platbandelor aferente;
- Daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaje prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor;
- Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste conditiile.
- \* straturile hidroizolatiei sa fie lipite uniform si continuu, fara zone nelipite;
- \* panta catre gaurile de scurgere fara strapungeri conform proiect;
- \* este continua si fara umflaturi;
- \* racordarea cu elemente de strapungere, la rosturi si guri de scurgere, asigura o etansare perfecta;
- \* protectia hidroizolatiei verticale la reborduri, strapungeri, ventilatii etc, este aderenta si fara deplasari.
- Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta; gaurile de scurgere sa aiba gratar si sa functioneze normal la turnarea apei in locurile cele mai inalte ale incaperii.
- Cu avizul scris al proiectantului de rezistenta se va verifica calitatea izolatii prin inundare cu apa de 2-4 cm grosime in punctele cele mai inalte, cu gurile de scurgere infundate. Dupa 72 ore peretii nu trebuie sa prezinte pete si umeziri.

#### **VII.7 MASURARE SI DECONTARE**

- Straturile de izolatie hidrofuge pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, etc) se masoara si se deconteaza la m<sup>2</sup> de suprafata real executata.
- Sapele de nivelare si protectie peste placile de beton se masoara si se deconteaza la m<sup>2</sup> de suprafata real executata.
- Betonul de panta (daca este cazul) se masoara si se deconteaza la m<sup>3</sup> real executat.
- Izolatiile de strapungeri tevi, ventilatii etc. se masoara la bucata
- Elementele de tip gratate, sifoane, etc. se masoara si deconteaza la m<sup>2</sup>.

#### **VII.8 RECEPTIA LUCRARILOR**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

#### **VII.9 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. VIII EXECUTAREA TENCUIELILOR INTERIOARE

### VIII.1 MASURI DE PROTECTIE A MUNCII SI DE SECURITATE LA INCENDIU

La proiectarea si executarea lucrarilor de la acest capitol se vor respecta prevederile reglementarilor specifice:

- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor, pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 300, aprobat cu Ordinul MLPAT nr 20/N/1994
- Normele Republicane de protectie a muncii, aprobate de ministerul Sanatatii si Ministerul Muncii 60/1975, si 34/1975, cu modificarile conform Ordinelor 39/1077 si 110/1077
- Regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ordinul MLPAT 9/1993
- P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 1822/394 din 7 octombrie 2004, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc;
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 133/1234 din 3 februarie 2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;
- Ordinul comun M.D.L.P.L./M.I.R.A., nr. 269/431 din 4 martie 2008, pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;
- Regulamentul delegat (UE) 2016/364 al Comisiei din 1 iulie 2015 privind clasificarea comportamentului la foc al produselor pentru constructii, in conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului.

### VIII.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- C 18 /83 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industrial
- STAS 388/95 ciment Portland
- SR EN 1008/2003 apa pentru betoane si mortare
- SRENV 459-1/1997 var
- STAS 1667/76 nisip cu dimensiunea granulelor de 0,2-1 mm sau mijlociu 0,2-3 mm
- STAS 545/1/80 ipsos pentru constructii
- STAS 7058-91 aracet DP 25 sau DP 50
- C 17/82 instructiuni tehnice privind compozitia si prelucrarea mortarelor de zidarie si tencuiala
- STAS 2634/80 metode de testare pentru mortare in stare proaspata si intarita
- STAS 1030/85 mortare obisnuite de var, ciment sau ipsos: clasificare si conditii tehnice

### VIII.3 CLASIFICARE

Dupa natura suportului pe care se executa, tencuielile sunt:

- tencuieli pe elemente de beton, pereti sau tavane
- tencuieli pe zidarie de caramida.

Aceste tencuieli umede sunt pe baza de ipsos si sunt sau nu date ulterior cu vopsitorie lavabila. Ele au o grosime de circa 15 mm.

Tencuielile umede ce sunt suport pentru o placare ulterioara cu faianta (in bai si grupuri sanitare) sunt realizate pe baza de mortar, avand o grosime aproximativa de 15 mm.

### VIII.4 MOSTRE SI TESTARI



Panou-mostra

1. Antreprenorul va executa in incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli in toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate in proiect.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute in intreaga lucrare.
3. Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pana la terminarea intregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor inseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

### **VIII.5 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI**

Antreprenorul lucrarilor de executie a tencuielilor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- executie inchideri perimetrare ale constructiei;
- executie elemente de acoperire a constructiei;
- executie soclu;
- montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

### **VIII.6 MATERIALE SI PRODUSE**

#### **VIII.6.1 MATERIALE**

Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apa, adaosuri, coloranti, plase pentru sustinerea tencuielilor, plase rabit .

#### **VIII.6.2 AMESTECURI**

Mortar de var-ciment

### **VIII.7 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

Agregate

1. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel incat sa poata afecta precizia amestecului de mortar, in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au inregistrat greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in depozite inchise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.



3. In cazul in care Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, in siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inregistrat numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalajele lor originale, astfel incat sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporturi mai inalte cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza va fi indepartat de pe santier.

## VIII.8 EXECUTIA LUCRARILOR

### VIII.8.1 OPERATIUNI PREGATITOARE

La inceperea executiei lucrarilor de tencuiele interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate:

- lucrarile de zidarie (inchideri si captuseli la diafragmele de beton armat);
- montajul instalatiilor electrice si sanitare prevazute sa ramana ingropate sub tencuiala vor fi complet executate si probate;
- plasele de rabit vor fi montate in zonele prevazute in proiect;
- montajul diblurilor din lemn si al pieselor metalice inglobate pentru fixarea altor elemente ale constructiei;
- montajul tamplariei si protejarea ei.

Nu se vor executa tencuiele interioare inainte de terminarea executarii acoperisului sau hidroizolatiei la terase si probarea etanseitatii acestora, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurata.

Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa indeplineasca aceleasi conditii indicate la capitolul de tencuiele interioare.

### VIII.8.2 TRASAREA SUPRAFETELOR

Trasarea este obligatorie la tencuielele finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, inclinate, muchii, concavitate, etc. cu o grosime cat mai reduca si in concordanta cu indicatiile din proiect.

Trasarea peretilor – se va face in faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, in asa fel incat fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; in cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor inlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, avand grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. In faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta in pozarea unor repere metalice de inventar intre martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fasii de ghidaje din mortar.

Operatiile de punctare si trasare se desfasoara in succesiune incepand cu aplicarea unui mortar central din mortar in grosime de 1-1,5 cm si continuand cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a incaperii; repetand operatiile se realizeaza fasii de ghidaj pe ambele directii, punand dreptarul pe martori si umpland cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.

In cazul tencuirii unor suprafete verticale de inaltime mm, trasarea suprafetelor de tencuit se poate face si sub forma de fasii verticale (stalpisori) care pot fi repere metalice sau martori si fasii de mortar.

Procurarea agregatelor, cimentului si varului din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor se va face numai cu aprobarea Consultantului.

La executarea tencuielelor interioare se vor utiliza aceleasi materiale, mortare cu aceeasi compozitie (acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi agregate).

### VIII.8.3 CONDITII CLIMATICE SI PROTECTIA LUCRARILOR

In timpul verii la executarea lucrarilor de tencuiele interioare vor fi luate urmatoarele masuri de protejare:



1. Stropirea lor cu apa pe durata de cel puțin 7 zile (pentru completarea apei pierdute prin evaporare);
  2. Acoperirea cu rogojini, folii de polietilena sau cu prelate umezite (protejare fata de actiunea razelor solare sau a vantului).
- Pe timp friguros, cand temperatura scade sub  $-5^{\circ}\text{C}$ , nu se vor executa tencuieli interioare decat cu luarea unor masuri de protectie corespunzatoare.

#### VIII.8.4 TIPURI DE TENCUIELI INTERIOARE

Tencuieli obisnuite brute - se vor executa conform indicatiilor de mai jos, folosind mortar de var -ciment marca M25-T in grosime medie de 2 cm.

Se vor executa simplu, fara o grija deosebita, pentru obtinerea unor suprafete plane, dandu-se atentie inasa acoperirii cu mortar a intregii suprafete de tencuit si grosimii stratului de mortar.

Tencuiala bruta consta dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistenta mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizata si 9-11 cm pentru aplicarea manuala.

Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T (3)2314 in incaperi uscate, iar pentru incaperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T(3) 2315. Inainte de inceperea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa.

Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos in sus in strat continuu, nivelandu-se dupa aceea cu mistria. Dupa ce s-a intarit putin, el va fi netezit cu drisca.

Tencuieli obisnuite driscuite - se vor executa conform indicatiilor de mai jos.

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Dupa trasare si executarea fasiilor de ghidaj (stalpisorii sau fasii horizontale) se vor aplica succesiv stratul de spirit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.

La inceperea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate:

1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si impanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spurgeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
2. Instalatiile electrice, de apa, de incalzire centrala prevazute sa ramana ingropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.
3. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:
  - a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.
  - b) Sa fie curate si ruгоase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.
  - c) Sa fie uscate; mortarul sa fie intarit in rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie intarit in rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ adrenta tencuielilor.
  - d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
  - e) Rosturile zidariilor de caramida sau inlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adancime.
  - f) Sa fie verificate daca se inscriu in abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrandurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa in cuie in rosturile zidariei.
  - h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la incaperile cu umiditate mare (peste 60%), inainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
  - i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau in cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

Tencuieli obisnuite driscuite pe blocuri ceramice, blocuri mici de beton si B.C.A. se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T in grosime medie de 2,5 cm.

Operatia de tencuire va incepe dupa trecerea a 2-3 saptamani de la executarea zidariei si dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit.

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de b.c.a. si cu mortar de var-ciment si aracet in volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adancesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.

Tencuieli obisnuite driscuite pe pereti din beton monolit se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T in grosime medie de 1 cm.



Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la randul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat. Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate in cofraje de inventar metalice sau din placaj bachelitizat (tego) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele speciale (ex.tip GIPAC).

#### VIII.8.5 APLICAREA SPRITULUI

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

In timpul executarii amorsarii suprafetelor se va urmarii 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 pronuntate si daca suprafata amorsata este suficient de rugoasa.

#### VIII.8.6 APLICAREA GRUNDULUI

Grosimea stratului de grund va fi conforma cu tipul de tencuiala indicat in proiect.

Inainte de aplicarea grundului se pozeaza, conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicatiilor din proiect), baghete din lemn de esenta moale, lustruite, cu sectiunea de 2x2 cm care se fixeaza provizoriu cu cuie.

Baghetele vor constitui repere pentru formarea campurilor pe care se va aplica grundul.

Grundul se driscuieste fin si se aplica in limitele (campurile) formate de baghetele pentru nuturi, astfel ca la intreruperea lucrului sa fie incheiata lucrarea pe zone cuprinse intre baghete.

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii (5 ... 20 mm grosime), se va aplica dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului, in cazul suprafetelor de caramida; pe suprafetele de zidarie de caramida care sunt amorsate numai prin stropire cu apa, grundul se poate aplica imediat.

Pe suprafetele peretilor de beton turnat in cofraje de inventar care sunt netede, stratul de grund (cca. 5 mm grosime) se va executa cu mortar pe baza de polimeri, dupa ce in prealabil, suprafetele acestor pereti au fost amorsate.

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

Este cu desavarsire interzis sa se aplice stratul de grund pe suprafetele inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire.

In timpul executarii grundului se va urmarii obtinerea unui strat cu o grosime care sa se incadreze in limitele admise.

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

Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nehidratat.

#### VIII.8.7 APLICAREA TINCIULUI

Grosimea stratului vizibil va fi conforma cu tipul de tencuiala indicat in proiect.

Inainte de aplicarea tinciului dupa ce grundul s-a uscat, se indeparteaza cu grija baghetele din lemn, astfel ca muchiile nuturilor sa nu se deterioreze.

Tinciul se aplica pe zone restranse, in limitele (campurile) formate de nuturi, astfel ca la intreruperea lucrului, sa se fi executat numai zone cuprinse complet intre nuturi.

Stratul vizibil al tencuielilor este tinciul, de aceeaasi compozitie cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pasta si cu nisip fin pana la 1 mm, sau in cazuri speciale, numai cu ciment si praf de piatra.

Pentru obtinerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2 ... 5 mm), mortarul de tinci se va arunca cu mistria la anumite intervale, astfel ca aceste intervale sa se niveleze cu drisca.

Stratul vizibil se va prelucra in functie de materialele utilizate, tencuielile respective purtand urmatoarele domenii : driscuite, gletuite, stropite, sclivisite, decorative, din materiale speciale etc.

#### VIII.8.8 ABATERI ADMISIBILE

Lucrarile de tencuiei interioare se vor inscrie in abaterile maxime admisibile conform:

La tencuiei brute



1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi de var), crapaturi, fisuri maximum una de pana la 3 cm<sup>2</sup> la fiecare m<sup>2</sup>.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm) basici si zgarieturi adanci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m<sup>2</sup>.

La tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptunul de 2 m lungime: maximum 2 neregularitati in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latura la alta.
4. Abateri fata de verticala sau orizontala la intranduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, braie, cornise, ancadramente, solbancuri - pana la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe: pana la 5 mm.
6. Abateri la muchii: pana la 1 mm/m - o singura abatere.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptunul de 2 lungime: maximum 3 neregularitati pe m<sup>2</sup> in orice directie avand adancimea si inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri de la orizontala ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii . . . maximum 3 mm/m - o singura abatere.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe . . . . . pana la 5 mm.

**VIII.8.9 DEFECTELE CE NU SE ADMIT**

1. Umflaturi, coscoviri, ciupituri (impuscaturi de var), pete, eforescente, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

**VIII.8.10 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE**

Nu se vor executa tencuieli pe ploaie, vant, ceata, ninsoare, soare foarte puternic sau vant foarte puternic.

In cazul in care se executa lucrari de tencuieli pe timp friguros (la o temperatura mai mica de plus 50 C), se vor lua masurile speciale prevazute in "Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16/84.

Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protectia suprafetelor proaspat tencuite, pana la intarirea mortarului, de urmatoarele notiuni:

- umiditatea mare, care intarzie intarirea mortarului si il altereaza;
- uscarea fortata, care provoaca pierderea brusca a apei din mortar, uscare care poate proveni din curenti de aer, expunerea indelungata la razele soarelui, supraincalzirea incaperilor etc.;
- lovituri vibratii, provenite din darea in exploatare a cladirilor respective inainte de termen
- inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor.

**VIII.9 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR**

**VIII.9.1 VERIFICARI CE SE EFECTUEAZA INAINTE DE A INCEPE LUCRARILE**

Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate, se va efectua in prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite.

- La inceperea lucrarilor de tencuieli trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- Suprafetele suport pe care se aplica tencuielile trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasimi etc., suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aibe plasa bine intinsa si sa fie legata cu mustati de sarma



zincata.

- Pentru o buna aderenta a tencuielilor, suprafetele pe care se aplica trebuie sa fie plane si sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate. Abaterile mai mari decat cele admisibile se vor rectifica.

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.

Verificarea calitatii tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile, in vederea efectuarii remedierilor.

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

Toate materialele si semifabricatele (de exemplu: mortarele preparate centralizat) nu pot fi introduse in lucrare decat daca, in prealabil, s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme livrarea cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

#### VIII.9.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR SI A LUCRARILOR EXECUTATE

Pe parcursul lucrarii este necesar a se verifica daca se respecta tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitiei mortarului si aplicarea straturilor succesive fara depasiri de grosimi maxime. Se vor lua masuri impotriva uscarii rapide (vant, insorire), spalari de ploaie sau ingheturi.

Rezultatele incercarilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducatorului tehnic al lucrarii in termen de 48 de ore de la incercare.

In toate cazurile in care rezultatul incercarii este sub 75% din marca prescrisa, se va anunta beneficiarul lucrarii pentru a stabili daca tencuiala poate fi acceptata.

Aceste cazuri se inscriu in registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se vor mentiona in prezentarea ce se preda comisiei de receptie preliminara; aceasta comisie va hotari definitiv asupra acceptarii tencuielii respective.

Verificarea pe faze de lucrari se face in cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari la fiecare zona reaparata in parte:

- a. - rezistenta mortarului;
- b. - numarul de straturi ce se aplica si grosimile respective;
- c. - aderenta la suport intre doua straturi;
- d. - planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor;
- e. - dimensiunea, calitatea si pozitia elementelor decorative (solbancuri, nuturi, etc.).

#### VIII.10 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

1. Nu respecta indicatiile prevazute in proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile prezentate mai sus.
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorari ale lucrarilor.
4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.
5. Lucrarile nu s-au executat in conformitate cu panoul-mostra.
  - a. Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea ei conform specificatiilor.
  - b. Prevederea a. nu se aplica in cazul in care Beneficiarul este de acord sa accepte unele lucrari executate necorespunzator specificatiilor, dar nu este afectat aspectul si protectia in timp a constructiei.
  - c. Pentru lucrarile ce devin ascunse, se va incheia proces verbal, in care se va specifica care sunt acestea si daca s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.





## VIII.11 MASURARE SI DECONTARE

Masurarea lucrarilor se va face dupa cum urmeaza:

1. Tencuielile se masoara la m<sup>2</sup> de suprafata tencuita masurata pe zidaria netencuita, adaugand nisele, spaletii, etc.
2. Suprafata acaperita cu plinte, la pereti, pe conturul balcoanelor si logiilor si la terase nu se masoara.
3. Nu se scad golurile cu suprafata mai mica de 0,50 m<sup>2</sup>.
4. Golurile cu suprafata mai mare de 0,50 m<sup>2</sup> se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor.
5. Profilurile trase cu sablonul la fatade, cu iesinduri mai mici de 5 cm si cu latimea pana la 20 cm nu se masoara separat.
6. Muchiile se masoara la metru liniar, inainte de tencuirea lor.

Lucrarile se vor deconta cantitativ conform articolului respectiv de tencuieli interioare, functie de numarul de metri patrati de tencuieli executati pe baza planurilor, aprobate, din proiect.

Lucrarile de executare a nuturilor la fatade, se masoara la numarul de metri liniari executati, conform planurilor, aprobate, din proiect, decontandu-se in cadrul articolului pentru tencuieli interioare.

## VIII.12 RECEPTIA LUCRARILOR

### VIII.12.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

### VIII.12.2 RECEPTIA FINALA

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

## VIII.13 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. IX REALIZAREA LUCRARILOR DE PLACAJE LA PERETI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de placaje ceramice (faianta la interior).

### IX.1 STANDARDE DE REFERINTA

C6-86 normativ instructiuni tehnice pentru executarea placajelor de faianta sau agremente tehnice pentru tehnologii de montare cu adezivi

STAS 233-86 placi faianta cal I sau agremente tehnice

STAS 790-80 apa

STAS 7055-80 ciment portland alb pentru rosturi

STAS 6476-61 pigmenti naturali

STAS 7058-80 aracet DP 25, D 50

Adezivi speciali pentru faianta agrementati tehnic

### IX.2 MOSTRE SI TESTARI

Inainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

Inainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

Pentru incaperile unde prin proiect sunt prevazute obiecte sanitare, furnizorul placilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie.

#### Extra material

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

### IX.3 MATERIALE SI PRODUSE

#### IX.3.1 MATERIALE

Se vor folosi placi de faianta cu dimensiunile si culorile indicate in proiect, calitatea I, glazurate pe o fata si cu striuri pe dos. Pentru muchii se vor folosi placi cu o muchie glazurata si rotunjita, daca nu sunt prevazute in proiect acoperitoare de muchii.

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta si max. 2,5% pentru placile de gresie;
- la incercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;
- la incercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramane nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm<sup>2</sup> la max. 2% din esantion, fisuri in glazura, ingrosari ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghetat" sau cristalin si zone aspre.

Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru placile de faianta:

- la grosime nominala de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%;
- la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%;
- sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari.

#### IX.3.2 MORTARE PENTRU POZAREA PLACILOR LA PERETI

Generalitati:



1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adaugarea apei.
  2. Se va adauga cantitatea necesara de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
  3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
  4. Din timp in timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adauga ingrediente.
- Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.
- Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) in dozaj volumetric de 1:2.
- Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment avand dozajul de 400 kg ciment la m<sup>3</sup> nisip (granulatie 1...3 mm) in dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).
- Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apa suficienta pentru un amestec omogen.
- Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, in dozaj volumetric 2:1:1.



### IX.3.3 PASTE SUBTIRI ADEZIVE PENTRU POZAREA PLACAJELOR LA PERETI

Generalitati:

1. Stratul de amorsa va fi o solutie de Aracet DP25 (D50) cu apa, in dozaj volumetric de 1:3.
2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apa in proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.
3. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).
4. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.

### IX.4 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Placile de faianta vor fi depozitate in locuri ferite de umiditate, acoperite, in ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plana sau pe rafturi.

Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decat cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel incat cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate in locuri neadecvate.

Placile se vor manipula cu grija pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

Placile de faianta sau gresie se vor transporta ambalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

In mijloacele de transport cutiile se vor aseza in stive, luandu-se masuri pentru impiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si imprastierea placilor.

### IX.5 EXECUTIA LUCRARILOR

#### IX.5.1 OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrari de finisaj dupa cum urmeaza:

1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor in solutia definitiva, astfel incat suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice;
2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuseliilor la usi, in afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor;
3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, in incaperile unde se vor executa placaje;
4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de incalzire, ingropate sub placaj si probarea acestora sub presiune;

5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmand a fi date numai cu burghiul;
6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, placi mozaicate, placi de gresie, marmura, etc.);
7. Executarea pardoselilor calde (din lemn) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

Nu se va incepe lucrul pana ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.

Inainte de inceperea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placate. Nu se va incepe lucrul pana ce nu vor fi indreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticala si orizontala cat si eventuale vicii sau degradari aparente).

Aplicarea placilor de faianta se va face numai pe suprafete uscate, pregatite in prealabil si care se inscriu in abateri de la planeitate cuprinse intre 3 mm/m pe verticala si 2 mm/m pe orizontala.

Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adancituri).

In cazul cand aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi indreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie sa depaseasca 1-2 cm.

Inainte de inceperea lucrarilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:

- indepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grasime, etc.
- rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adancime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cat mai bine pe aceste suprafete.
- pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.

#### Generalitati

Nu se vor executa placaje in zone unde temperatura este sub +5°C.

Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.

Patul de mortar nu se va aplica mult inainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si in nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.

Se va evita pe cat posibil taierea placilor, astfel incat printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie taiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa.

Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate.

Rosturile intre placi vor fi realizate in continuitate, atat pe verticala cat si pe orizontala si vor avea aceeași dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele directii.

Abaterile admise pentru suprafetele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

#### **IX.5.2 TRASAREA SUPRAFETELOR PENTRU PLACARE**

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atat fata de orizontala cat si fata de verticala.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime si cu ajutorul reperelor alcatuite din bucati de faianta sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva a tencuiei, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

Firul cu plumb, lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului care urmeaza sa se execute.

#### **IX.5.3 EXECUTIA LUCRARILOR DE PLACARE**

Dupa terminarea operatiilor de trasare se poate trece la executarea aplicarii placajului in urmatoarea succesiune de operatii.

Pentru pereti din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):

- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip cu consistenta fluida (10-12 cm) pe toata inaltimea peretelui si driscuirea sa de la tavan pana la linia despartitoare a zonei ce se placheaza;
- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip cu consistenta mai mare (6 cm) pe zona ce se placheaza;
- aplicarea pastei adezive si a placajului;



- executarea scafei de racordare (daca este cazul);
- aplicarea gletului pe zona superioara a peretelui;
- aplicarea vopselei (conform specificatii proiect).

Pe pereti din zidarie de caramida sau blocuri din beton:

- aplicarea spritului, grundului si tinciului pe suprafata ce ramane tencuita;
- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip si grundului din mortar de ciment-nisip pe suprafata ce urmeaza a fi placata.
- executarea placajului.

Pe pereti din elemente din b.c.a.:

a) Pe elemente plane din b.c.a.:

- aplicarea spritului din ciment in grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 in dozaj 1:3:0,15 si apa pana la consistenta de 12-14 cm;
- aplicarea grundului din mortar adeziv in grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0...1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, in dozaj volumetric 2:4:2:0,50 si apa pana la consistenta de 10-12 cm;

- executarea placajului.

b) pe zidarie din blocuri mici de b.c.a.:

- aplicarea spritului de ciment in grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, in dozaj 1:4:0,3 si apa pana la consistenta de 11-13 cm;
- aplicarea grundului din mortar de fixare a placilor, preparat cu aceiasi compozitie ca la sprit, cu consistenta 7-8 cm si grosimea stratului de 20 mm;
- aplicarea mortarului adeziv in grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, in dozaj 2:4:2:0,50 si apa pana la consistenta 10-12 cm;
- executarea placajului.

Suprafata grundului va fi zgariata cu ariciul.

Placile de faianta sau gresie se vor curata de praf si impuritati, se vor tine in apa timp de 10-15 minute inainte de inceperea placarii si apoi se vor scurge de apa timp de 5 - 10 minute.

Nu se vor folosi pentru placare placile ude.

Asezarea placilor va incepe de la nivelul pardoselii, avand grija sa corespunda rosturile ardoselii in cele ale placajului daca nu se specifica altfel si corelandu-se placajul (reglat perfect la orizontala) cu pardoseala al carei nivel poate fi inclinat.

Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul placii a mortarului sau a pastei adezive, dupa caz si aplicarea placilor prin apasare pe stratul suport. Dupa asezarea fiecarui rand de placi se va curata mortarul in surplus si se va turna, in golurile ramase in spatele placilor, lapte de ciment.

Se controleaza de fiecare data cu dreptarul.

#### IX.5.4 ROSTUIREA

Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executarii placajului, rosturile dintre placi se vor curata prin frecare. Dupa aceasta operatie, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, daca nu se specifica altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executarii placajului pe intreaga suprafata din incaperea respectiva.

#### IX.5.5 PROTEJAREA LUCRARILOR

Placarea nu se va executa la o temperatura sub 10 grade C.

Se va evita evaporarea apei din mortar.

Spatiile in care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi inchise si se vor pastra astfel pana la uscarea perfecta a lucrarii.

Placajele vor fi protejate de deteriorari pana la receptia lucrarii.

In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de panza de sac in fasii sau foi care timp de 2 zile vor fi in permanenta umezite.



## IX.6 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, si se va admite cel mult o unda cu sageata de maximum 2 mm.

Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri intre panourile montate si nici in cadrul aceluiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.

Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii in continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.

Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Pozitionarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.
3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.
4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stalpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.

Se vor inlocui aceste placi cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate in planurile din proiect.
6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor pana la receptie: fisurari ale placilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.

Amplourea remedierilor sau inlocuirilor va fi hotarata de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

## IX.7 VERIFICAREA LA RECEPTIA LUCRARILOR

Verificarea pe faze de lucrari se face pentru placajele interioare, pentru fiecare incapere in parte.

Se verifica:

- rezistenta mortarelor sau a pastelor de aplicare a placilor (determinata pe cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar de la prepararea mortarelor si pastelor respective)
- numarul de straturi din structura placajelor si grosimile respective (determinate prin sondaje, in numarul stabilit de comisie, cel putin unul la 100 m<sup>2</sup>)
- aderența la stratul suport a mortarului de poza si intre spatiile placilor si mortarul de poza (minimum o verificare la 100 m<sup>2</sup>)
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata)
- dimensiunile, calitatea si pozitiile elementelor decorative care se placheaza (eventual solbancuri, briie, etc.)
- corespondenta cu proiectul

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Tolerantele admise sunt:

- devierea de la planeitate si verticalitate a suprafetei placajului fata de dreptar, maximum 2 mm.
- devierea rosturilor dintre placi, maximum 1 mm la o placa. Latimea rotului intre placi trebuie sa fie perfect uniforma.
- stirbituri sau lipsa glazura la muchii, maximum una la o placa pe o suprafata de 4 mm<sup>2</sup>, daca nu sunt montate coltare
- rosturi neumplute nu se admit
- locuri neumplute cu glazura pe suprafata placajului maximum 2 pe m<sup>2</sup> cu o suprafata de 2 mm<sup>2</sup>
- fisuri pe suprafata placajului nu se admit
- curburi sau frinturi vizibile nu se admit
- diferente de nuante la placile din aceeasi incapere nu se admit
- nerespectarea continuitatii rosturilor pe verticala sau orizontala nu se admite
- pete pe suprafata placajului nu se admit
- pozitionarea defectuasa a placilor, cu abateri fata de verticala sau orizontala



- deterioarea placajului rezultat din neprotejarea lucrării, fisuri și despinderi ale placilor

Se verifica de asemenea racordările placajului cu alte elemente (exemplu: racordul faiantei cu cada de baie trebuie executat cit mai îngrijit, neadmitându-se o grosime neuniformă sau lipsa chitului. ). se verifica etanșeitatea racordării prin controlul fetei opuse a peretelui.

Se verifica strapungerile efectuate în suprafața placată, pentru trecerea tevelor de instalații, fixarea prizelor, întrerupătoarelor, etc. Gaurile făcute în plăci trebuie să fie acoperite cu rozete metalice cromate, nichelate sau prevăzute cu garnituri conform proiectului. Se verifica gaurile făcute pentru fixarea obiectelor sanitare să nu fie vizibile de sub aceste obiecte.

Remediile se vor executa de către constructor, fără a solicita plăți suplimentare, amplasarea remediilor fiind hotărâtă de beneficiar.

#### IX.7.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La recepție se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini și a recomandărilor furnizorului.

Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se reface corect.

Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

#### IX.7.2 RECEPTIA FINALA

Va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării condițiilor în vigoare precum și a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

### IX.8 MASURARE SI DECONTARE

Lucrările se decontează la metru pătrat de placaj real executat, inclusiv chituirea.

Decontarea lucrărilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrări.

### IX.9 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către întreprinderea constructoare și de către beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.



## CAP. X EXECUTIA LUCRARILOR DE VOPSITORII

Acest capitol se refera la executarea urmatoarelor categorii de lucrari:

a. vopsitorii cu vopsele lavabile:

- pe pereti interiori sau tavane cu tencuieli gletuite (vopsele acrilice cu grad mare de acoperire);
- pe pereti interiori sau tavane cu tencuieli driscuite (vopsele obisnuite cal. 2)
- pe pereti si plafoane suspendate din gipscarton (vopsele acrilice cu grad mare de acoperire)

b. cu vopsele de ulei sau acrilice:

- pe confectii metalice.

### Masuri de protectie a muncii si de Securitate la Incendiu

La proiectarea si executarea lucrarilor de la acest capitol se vor respecta prevederile reglementarilor specifice:

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor, pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 300, aprobat cu Ordinul MLPAT nr 20/N/1994

Normele Republicane de protectie a muncii, aprobate de ministerul Sanatatii si Ministerul Muncii 60/1975, si 34/1975, cu modificarile conform Ordinelor 39/1077 si 110/1077

Regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ordinul MLPAT 9/1993

P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 1822/394 din 7 octombrie 2004, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc;

Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 133/1234 din 3 februarie 2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;

Ordinul comun M.D.L.P.L./M.I.R.A., nr. 269/431 din 4 martie 2008, pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004;

Regulamentul delegat (UE) 2016/364 al Comisiei din 1 iulie 2015 privind clasificarea comportamentului la foc al produselor pentru constructii, in conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului.

### **X.I STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

- C.4-76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
- Acorduri tehnice pentru vopsitorii lavabile
- STAS 16/70 ulei de in sicativat
- STAS 18/70 ulei tehnic de in
- STAS 2078/70 ulei tehnic de rapita
- STAS 2710/70 ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 1581/16 hirtie pentru slefuit uscata
- STAS 4593/68 corpuri abrazive cu liant ceramic
- STAS 45/75 benzina de extractie
- STAS 3124/75 diluant 104 pentru produse pe baza de ulei
- STAS 5192/75 grund pentru astupat pori
- NI 90/61 vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei
- STAS 6592/75 chituri pe baza de ulei
- NI 1703/68 grunduri colorate mate si lacuri incolore
- STAS 44/67 white spirit rafinat





- NI 1703/67 chit de stropit alchidal

- Vopsele lavabile corespunzatoare tabloului de finisaj vor fi agrementate tehnic si vor fi prezentate beneficiarului spre aprobare

## **X.2 MOSTRE SI TESTARI**

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate. Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou martor: inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostra, utilizand materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate in proiect pentru intreaga lucrare ; Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de catre Consultant, acesta va constitui panoul-martor, element de comparatie pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

## **X.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI**

Antreprenorul lucrarilor de executie a zugravelilor interioare va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-executie tencuieli interioare (inclusiv gletuire si slefuire)

Zugravelile reprezinta ultimul finisaj care se aplica la interiorul constructiilor. Lor trebuie sa le preceada lucrarile de instalatii, placari interioare, tencuieli, tamplarie interioara(aceasta se va proteja impotriva eventualelor pete de zugraveala, cu folii speciale).

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsitorii, toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire trebuie sa fie terminate. Vor fi terminate si pardoselile reci (exclusiv lustruirea)

La incaperile prevazute cu pardoseli calde, vopsitoriile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii, dupa ce se vor lua masuri de protectie a stratului suport.

Timplaria metalica si cea din lemn trebuie sa fie montata definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea timplariei.

La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor pardoselilor (raschetare, curatire, lustruire) luindu-se masuri de protejare a imbracamintii pardoselilor.

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsire a fatadelor, trebuie sa fie complet executate toate lucrarile la fatada constructiei ca: jghiaburi, burlane, stresini, cornise, glafuri, socluri, cofrete etc.

Pregatirea suprafetelor din gipscarton ce urmeaza a fi vopsite: inainte de vopsire se face verificarea planeitatii si a verticalitatii suprafetelor ce urmeaza a fi vopsite si etansarea perfecta a rosturilor.

### Pregatirea suprafetelor metalice

Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi etc.

Rugina se indeparteaza prin frecare cu perii de sarma, spacluri de otel.

Petele de grasimi se sterg cuampoane inmuiate in solventi (white-spirt, terebentina)

Tamplaria metalica, grilajele, balustrazile se aprovizioneaza grunduita cu grund anticoroziv si vopsita.

## **X.4 MATERIALE SI PRODUSE**

### **X.4.1 MATERIALE**

Ipsos pentru constructii conform STAS 545/1-80,

Var hidratat conform STAS 9201-80,

Apa pentru betoane si mortare conform STAS 790-84 - curata, potabila, fara saruri, urme de ulei, acizi sau alte impuritati,

Nisip cuartos cu granulatie 0,2 mm respectiv 0-3 mm conform STAS 3844-76.

Pigmenti coloranti diversi conform proiect.

### **X.4.2 PRODUSE**

Vopsea pe baza de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similara, conform STAS 7359-89.



Grund din vopsea tip VINAROM in dispersie apoasa (apa:VINAROM 1:1), sau altul similar.

Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) in proportie de 3: 1: ½

- nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

1. Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent
2. Granulozitatea nisipului va fi functie de marimea adanciturilor in stratul suport:

- adancime 0,5 - 10 mm                      nisip 0,2 mm

- peste 10 mm                                      nisip 0...3 mm.

Glet de netezire pe baza de Aracet (poliacetat de vinil) cu urmatoarea compozitie: 3:1:1/2 (in volume) nisip sub 0,2 mm:aracet DP25:apa.

In cazul aplicarii mecanice, proportia poate fi pana la 3:1:2 prin sporirea volumului de apa.

Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, in vederea aplicarii zugravelilor cu lapte de var.

## **X.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

Pentru receptia fiecarui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului.

Ipsosul se va livra in saci de hartie de 35 kg; Varul bulgari si huma se livreaza in vrac; Cleiurile animale se livreaza macinat in saci de polietilena sau sub forma de placi.

Materialele se vor grupa intr-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de inghet si de variatii de temperatura (+7 si +20o C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toarta si gasetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

## **X.6 EXECUTAREA LUCRARILOR**

### **X.6.1 OPERATIUNI PREGATITOARE**

Lucrarile se incep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel putin 8 ore dupa executarea zugravelilor.

Zugravelile se vor executa numai dupa terminarea urmatoarelor operatiuni de finisaj:

1. Montajul tamplariei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apa si canalizare, de incalzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrarile de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

### **X.6.2 EXECUTAREA SPOIELILOR**

Pregatirea suprafetelor se va face tinand seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli se aplica numai dupa intarirea si uscarea acestora, admitandu-se o umiditate permanenta de 8%.

Suprafata va fi netezita cu grija pentru inlaturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca pana dispar. Se curata de praf.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, executandu-se urmatoarele operatiuni:

1. Umezirea intensa cu apa a suprafetei suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul pana la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei grunduite, fara urme sau dare de bidinea si fara asperitati.
3. Chituirile fisurilor, rosturilor si adanciturilor, numai dupa uscarea stratului de grund.
4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai dupa uscarea completa a stratului de grund. Incepand cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, astfel:



1. Prima grunduire cu solutie de sapun cu apa aplicata manual cu bidineaua.
2. Chituiria crapaturilor cu pasta de ipsos.
3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.
4. Spacluirea suprafetelor (numai in cazul zugravelilor de calitate superioara) prin aplicarea compozitiilor de spacluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.
6. Aplicarea compozitiei de zugravit. preparata pe baza retetei: huma 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apa 200 l. Aplicarea se va incepe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

#### Pregatirea suprafetelor de beton

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.
2. Se completeaza adanciturile existente in stratul suport cu chit de mortar  
Mortarul se netezeste cu spaclul.  
Fiecare strat va fi lasat sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea stratului urmator.
3. Suprafata pregatita astfel nu va avea abateri mai mari astfel:
  - la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
  - nici o unda mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

#### Pregatirea suprafetelor tencuite:

1. Se rectifica tencuiala cu mortar de ciment-var dupa ce in prealabil s-au indepartat bavurile si dungile iesite in relief.
2. Se curata suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderenta a stratului de finisaj pe suprafata suport.

#### Prelucrarea suprafetelor

1. Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.
2. Daca dupa grunduire se observa neregularitati ale suprafetei nerectificate initial, se va face o chituire cu chit de mortar si apoi o slefuire locala.
3. Gletul de netezire se executa acolo unde este specificat cu glet
  - Gletul se aplica intai pe o suprafata de cca. 1 m<sup>2</sup> si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completa, operatiunea se continua pe restul suprafetei.
  - Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.
  - Gletul se va aplica in grosime de 1 mm adica 1200 - 1400 gr/m<sup>2</sup>.
  - Stratul de glet se va lasa sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea vopsitoriei.

#### Executarea vopsitoriei

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom diluata in apa in proportie 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m<sup>2</sup> pentru fiecare strat.
2. Inainte de aplicare. vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm<sup>2</sup>, si se amesteca cu apa necesara care va fi perfect curata.

#### X.6.3 **PROTEJAREA SI INTRETINEREA LUCRARILOR**

Suprafata pardoselii in incaperile unde se executa zugraveli, se va proteja cu hartie sau folie de polietilena.

Pe suprafetele invecinate: tamplarie, placaje. vopsitorii, etc. se vor aplica placi din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.

Zugravelile cu lapte de var si huma se vor intretine prin curatirea de praf cu perii cu coada lunga.

Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spala cu o carpa inmuata in apa si stoarsă. Este interzisa spalarea unei vopsitorii cu o



vechime mai mica de 30 zile.

## **X.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR**

### Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugravita trebuie sa aiba ton si culoare uniforma, sa nu aiba pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.
2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.
3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

### Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplica manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.
2. In cazul deteriorarii ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau doua straturi de zugraveala sau vopsitorie diluata cu apa, in aceeasi proportie cu cea initiala.
3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identica cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe intreaga suprafata a panoului respectiv.

In afara de defectele enumerate, se mai socotesc defecte urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Lipsa de corespondenta si concordanta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.
3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate in normativul C 3-76 si a completarilor la acesta.
4. Nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrarii pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

Se verifica in mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse, dupa caz;
- calitatea principalelor materiale;
- aspectul suprafetelor vopsite;
- aderenta vopsitoriilor;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de timplarie vopsite;
- separatiile dintre finisaje diferite sa fie distincte fara suprapuneri;
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, aglomerari de pigmenti.

## **X.8 MASURARE SI DECONTARE**

Masurarea lucrarilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravita, pe baza planurilor din proiect.

In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrari, pentru lucrarile de zugraveli sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

Vopsitoria pe balustrazi, grilaje va fi inclusa in pretul de procurare, in cazul in care se executa pe santier.

## **X.9 RECEPTIA LUCRARILOR**

### **X.9.1 RECEPTIA PRELIMINARA**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.



Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### X.9.2 RECEPTIA FINALA

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

#### X.10 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XI EXECUTIE SAPE SUPORT PENTRU PARDOSELI

In proiect sunt prevazute sape ca suport pentru pardoseli de 5-6 cm grosime din mortar de ciment M100-T driscuit fin in toate spatiile.

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sabelor de mortar pentru stratul suport al pardosellilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzand specificatii pentru executarea urmatoarelor tipuri de pardoseli:

- Pardoseli din placaj ceramic / piatra naturala

### XI.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

#### Standarde

- STAS 388-80 - Ciment
- STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
- SR EN 13813:2003 - Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si cerinte.
- SR EN 13055-1:2003 Agregate usoare. Partea 1: agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment
- C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardosellilor, modificarile si completarile acestuia.

### XI.2 MOSTRE SI TESTARI

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 si anume:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m<sup>3</sup> mortar;
- consistenta si densitatea mortarului proaspat: un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm<sup>2</sup>;
- consistenta mortar proaspat: 12 cm; densitate mortar proaspat: min. 1950 kg/m<sup>3</sup>;

Metoda de testare si rezultatul incercarilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Se va pune la dispozitia Consultantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

### XI.3 MATERIALE SI PRODUSE

#### XI.3.1 MATERIALE

Ciment gri, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.

Agregate naturale (nisip, 0-7 mm) conform STAS 1667-76, avand densitatea in gramada, in stare afanata de minimum 1200 kg/m.

Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.

Apa conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabila, curata, fara urme de grasime sau alte substante care pot pata, nu va contine acizi.

Plastifianti sau alti similari apropiati.

Plasa STNB cu ochiuri de 200 x 200 x 4 mm.

#### XI.3.2 AMESTECURI PENTRU MORTAR

##### Generalitati



1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel incat proportiile specificate in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m<sup>3</sup> din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

#### Dozaje, compozitii

Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip in proportie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m<sup>3</sup> mortar).

#### Prepararea mortarului

Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei in mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati plastice care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului: se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata, incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca:

in maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;

in maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fara intarziator de priza;

in maximum 2 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

### **XI.4 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

#### **Agregate:**

Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.

Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de mortar; in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare. Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrundere materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

**Cimentul:** Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au in scris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala.

Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.

Daca Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.



Materialele vor fi livrate in timp util, pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse pe suportii mai inalti cu aproximativ 30 cm decat elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va indeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza.

#### **Ciment sclivisit:**

Aceste pardoseli se obtin prin executia peste stratul de beton a unei tencuieli de mortar de ciment de 50mm grosime (600 Kg ciment la 1 m<sup>3</sup> nisip), care se netezeste cu drisca de otel si se presara ciment in timpul driscuirii. In incaperile in care se lucreaza cu apa, pardoseala se racordeaza cu peretii prin scafe, prelungiri ale pardoselii pe pereti), de mortar din ciment sclivisit.

### **XI.5 EXECUTIA LUCRARILOR**

#### **XI.5.1 OPERATIUNI PREGATITOARE**

Imediat inainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi indepartate. Suprafata betonului va fi curatata de praf.

Sapele vor fi turnate intr-o singura operatie si vor fi driscuite; atunci cand sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.

Sapa de mortar de ciment se executa in timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa in spatii in care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelari intre 2 elemente prefabricate alaturate (placi): +/- 0,5 mm.

#### **XI.5.2 PREPARAREA MORTARULUI**

Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei in mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producătorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati plastice care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata, incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca:

- in maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- in maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara intarziator de priza;
- in maximum 2 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

#### **XI.5.3 EXECUTAREA SAPEI**

Sapele vor avea grosimea indicata in planuri. Daca nu se specifica altfel, sapa va avea grosimea de 50 mm, indiferent de stratul pe care se aplica (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplica ulterior.





Se va avea de asemenea o grija deosebita la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (bai, spalatorii, etc.).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sarma, de reziduri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnologice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde. Se stropeste suprafata cu lapte de ciment. Se traseaza nivelul.

Mortarul se aplica pe pardoseala cu pompe sau alte mijloace si se niveleaza cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata.

Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii.

#### XI.5.4 CURATARE SI PROTECTIE

Sapele vor fi acoperite pentru a se impiedica uscarea rapida. Dupa executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le considera adecvate.

#### XI.5.5 DEFECTE ADMISIBILE SI REMEDIERI

Dupa executare, sapa va fi lasata in stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului.

Toate lucrarile defectuoase vor fi refacute la cererea Consultantului.

Volumul lucrarilor care urmeaza sa fie inlaturate si metodele de inlaturare si inlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrarile de inlaturare si inlocuire a sapelor defectuoase.

Nu sunt admise lucrarile daca:

Sapa nu indeplineste conditiile prevazute in specificatii;

Suprafata sapei este mult prea deteriorata pentru a putea fi acceptata;

Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect;

Datorita incarcarilor premature, sapa s-a deformat sau a fost deteriorate.

#### XI.6 MASURARE SI DECONTARE

Sapele de nivelare si protectie peste placile de beton se masoara si se deconteaza la m<sup>2</sup> de suprafata real executata.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comanda materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

#### XI.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Conditiiile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

\* suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bravuri, granule ramase in relief sau adancituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 10mm

\* diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect.

- in timpul executarii lucrarilor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj se vor lua masuri pentru protejarea dalei flotante sau a sapei de egalizare din mortar de ciment.

- de asemenea se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea urmatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge:

\* acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotiv)

\* alcalii si lesii

\* produse petrolieri (uleiuri minerale, motorina, petrol lampant)

\* produse zaharoase

\* saruri (sulfati, clorura de sodiu coricentrata)

\* substante oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicarbonat)

\* uleiuri vegetale

\* gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport.

#### XI.8 RECEPTIA LUCRARILOR



Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

#### **XI.8.1 RECEPTIA PRELIMINARA**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### **XI.8.2 RECEPTIA FINALA**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

### **XI.9 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XII EXECUTIE PARDOSEALA AUTO

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de pardoseli pentru rulaj auto si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- materiale necesare si pregatirea staturilor suport.
- prepararea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.

### XII.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contraindicatii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii. *Standarde:*

- EN 13813 CT-C70-F10-AR0,5
- EN 1504-2, Produs de protecție a suprafeței

In cursul executiei lucrarilor de pardoseli nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

Lucrarile de pardoseli se vor executa in urmatoarele conditii:

- Temperatura strat suport: minim +5 grade C / maxim +35 grade C
- Temperatura ambientala:
- minim +5 grade C / maxim +35 grade C
- Umiditatea relativa a aerului: 30% r.h. min. / 98% r.h. max

### XII.2 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR FINISARII PARDOSELILOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de finisare a pardoselilor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie. Numai dupa ce a intrat in posesia tuturor informatiilor referitoare la posibile trasee de instalatii ascunse in pardoseala, antreprenorul lucrarilor de finisare pardoseli va incepe executarea lucrarilor sale.

Inceperea executarii finisarii pardoselilor se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul de lucru:

- executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
- executarea peretilor despartitori.
- executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
- executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
- astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
- executarea lucrarilor de invelitori.
- montarea tocurilor usilor si ferestrelor.
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor.
- tencuiei interioare si exterioare

Se incheie proces verbal de receptie a tuturor lucrarilor a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Pleand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa lucrarile de finisare a pardoselii va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte specialitati



## XII.3 MATERIALE SI PRODUSE

Calitatea materialelor si nivelul de executie va fi in conformitate cu C 18-83, C 70-86, C6-86, C35-82, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.

### STRATURI SUPORT SI EGALIZARE

Se aplica pe suprafata placii de beton proaspat.

Placa trebuie să fie dintr-un beton de calitate superioară cu un raport minim apă/ciment pentru obținerea unei plăci puternic compactată.

Rezistența la compresiune trebuie să fie de minim 25 N/mm<sup>2</sup>.

### Pardoseli industriale auto – finisate cu aditivi de tip Sikafloor Panbex F2

Panbex F2 este durificator de pardoseala uscat, un amestec de agregat natural și sintetic cu ciment, aditivi și pigmenți, cu consum cuprins între 5 kg/m<sup>2</sup> până la 14kg/m<sup>2</sup>.

Se poate aplica manual sau mecanic in functie de indicatiile producatorului.

Acest caiet de sarcini se va citi impreuna cu fisele tehnice ale producatorilor agreati de beneficii

## XII.4 Punerea in opera propiu-zisa

### Executarea pardoselilor cu produse tip Sikafloor-Panbex F2

Panbex F2 trebuie imprastiat si nivelat pe pardoseala din beton proaspat turnat in una sau doua etape , cantitatea de materiale sa fie de maxim 14kg/m<sup>2</sup>. Dupa indepartarea sau evaporarea apei secretata din betonul proaspat si bine compactat, prima cantitate adecvata din pulbere ar trebui aplicata prin scuturare chiar si pe o suprafata de beton nivelata. Prima etapa ar trebui sa aiba rol de substrat urmata imediat de aplicarea prin vibrare a celei de-a doua cantitati. Pentru a obtine proprietatile mecanice finale ale suprafetei pardoselii, utilizarea utilajelor de sclivisit este esentiala. Sclivisirea repetata ar trebui sa urmeze gradual intarirea betonului. Pardoseala finala trebuie tratata si sigilata cu Panbexil sau Reflexil in cantitatea generala de 0.15-0.20l/m<sup>2</sup>. Aceasta solutie confera suprafetei rezistenta suplimentara, previne depunerea prafului si reduce rapid absorbtia lichidelor. Rosturile de dilatare ar trebui realizate in 2 zile dupa finisarea pardoselii. Rosturile intotdeauna patrund prin intregul invelis al suprafetei. Ca un fenomen comun al sclivisirii repetate a suprafetei betonului, activitate care produce tensiuni la suprafata, cateva crapaturi foarte subtiri pot aparea pe suprafata pardoselii. Acest lucru observabil este tipic pentru toate suprafetele de beton sclivisite si nu afecteaza functionalitatea si proprietatile pardoselilor.

## XII.5 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

### XII.5.1 Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile de pardoseli.

Se verifica abaterile de la orizontalitate ale placii de beton.

Se verifica montajul lucrarilor de instalatii care urmeaza a deveni ascunse.

### XII.5.2 Verificari in timpul executiei lucrarilor de pardoseli si a lucrarilor executate.

- Continuitatea si aderența de stratul suport. Stratul suport trebuie sa fie plan, uscat; orice denivelare se repara inainte de montare.
- Se verifica respectarea cotelor de nivel din proiect.
- Stratul de uzura nu trebuie sa prezinte urme de lovire, zgariere, ciobire, pete, rosturile trebuie sa fie umplute in mod uniform.
- Se asigură distribuția uniformă a prafului (pregătirea cantității corecte de saci de durificator pentru suprafața de pardoseală corespunzătoare)
- Se acorda atenție la detaliile aplicării manuale (marginii, colțuri, coloane, etc.)
- Se asigură protecția substratului pardoselii împotriva pierderii rapide de apă din placa de beton proaspăt turnată cu ajutorul durificatorului uscat
- Alegerea corectă și execuția rosturilor

## XII.6 MASURARE SI DECONTARE



Lucrarile de la acest capitol se vor deconta la metru patrat de pardoseala conform desenelor din planse, inclusiv straturile de hidroizolatie si operatiunile de finisare (lustruire) acolo unde se specifica astfel.

## **XII.7 RECEPTIA LUCRARILOR**

### **XII.8 RECEPTIA PRELIMINARA .**

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse. Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica

- respectarea standardelor de calitate,
- respectarea dimensiunilor din proiect,
- aderenta la suport prin sondaje,

Rezultatele se inscriu in Procesul Verbal de Lucrari Ascunse.

Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Abateri admisibile :

- orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.
- rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.
- omogenitatea culorii: nu se admit discontinutati de culoare.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

#### **XII.8.1 RECEPTIA FINALA**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

### **XII.9 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre intreprinderea constructoare si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XIII PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE PORTELANATA

La interior se vor executa, in spatiile precizate in proiect, pardoseli din placi de gresie ceramica dimensionata conform proiectului tehnic si a detaliilor de executie.

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrarile de executie a pardoselilor cu placi din gresie ceramica de interior, pentru spatii cu umiditate ridicata.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pardoseli"

Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolatiei aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spatii umede: bai, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul "Hidroizolatii la pardoseli si fundatii".

Racordul cu peretii se va face cu plinta din gresie portelanata care va avea inaltimea conform proiect.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pentru pardoseli".

### XIII.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contraindicatii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii. *Standarde:*

- SR EN 176:1996 - Placi din gresie ceramica.
- SR EN 12004:2001 - Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii.
- SR EN 12004:2001/A1:2003 - Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii.
- SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003 - Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii.
- STAS 8171-84 - Folie de polietilena.

*Normative :* C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

### XIII.2 MOSTRE SI TESTARI

Se vor pune la dispozitia Consultantului in vederea aprobarii, mostre, cate 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decat dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi insotite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere in opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor incepe pana ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

### XIII.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA CU ALTE SPECIALITATI

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiv a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

- Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.

- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

### XIII.4 MATERIALE SI PRODUSE



#### XIII.4.1 PRODUSE

Placi de gresie, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute in proiect si conform SR EN 159 - 1996.

Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si placi de alte dimensiuni si formate in conditiile indicate in standardele materialelor.

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico- chimice:

coeficientul de absorbtie a apei: max. 4% pentru placile de gresie.

la incercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;

la incercarea la rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramane nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta fisuri in glazura, ingrosari ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghetat" sau cristalin si zone aspre.

#### EXTRA MATERIAL

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 5% din cantitatile de placi de gresie de fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

#### ABATERI ADMISE

lungimea si latimea nominala a laturii: +/- 2% maximum din lungimea laturii;

grosimea nominala a placilor: maximum +/- 10%;

abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;

deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

#### XIII.4.2 MATERIALE

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

Tip de material	Descriere material	Caracteristici
Adeziv	Adeziv profesional flexibil	Este de tip pulbere cu o structura bazata pe un amestec de ciment, nisip si aditivi specifici, destinat aplicarii placilor neabsorbante pentru amenajari interioare si exterioare.
Chit de rosturi	Chit de rosturi flexibil si hidrofug, folosit pentru toate tipurile de placi ceramice si piatra naturala, montate la interior sau la exterior.	

#### XIII.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Placile de gresie vor fi depozitate in locuri ferite de umiditate, acoperite, in ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plana sau pe rafturi.

Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decat cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel incat cutiile cu gresie sa nu fie depozitate in locuri neadecvate.

Placile se vor manipula cu grija pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

Placile de faianta se vor transporta ambalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

In mijloacele de transport cutiile se vor aseza in stive, luandu-se masuri pentru impiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si imprastierea placilor.

#### XIII.6 EXECUTIA PLACAJULUI PE SUPORT

Daca nu se specifica altfel, montajul placajului se va face cu placi de gresie portelanata cu adeziv conform specificatiilor.

### XIII.6.1 OPERATIUNI PREGATITORE

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de gresie, se vor fi executat urmatoarele operatiuni dupa cum urmeaza:

- Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei in spatiile umede (grupuri sanitare, bai) care urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata in detalii, realizand totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata;
- Imediat inainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate complet;
- Inainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata;
- Se va executa montarea tocurilor tamplariei interioare;
- Se va executa montarea instalatiilor electrice - circuitele pentru prize;
- Se va executa montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare;
- Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoara;
- Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor;
- Se va urmari din trasaj ca un numar cat mai mic de placi sa rezulte taiate.

Nu se va incepe lucrul pana ce lucrarile deja executate nu vor fi protejate satisfacator.

Inainte de inceperea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placate. Nu se va incepe lucrul pana ce nu vor fi indreptate eventualele neregularitati constatate.

### XIII.6.2 GENERALITATI

Aplicarea placilor de gresie se va face numai pe suprafete uscate, pregatite in prealabil si care se inscriu in abateri de la planeitate cuprinse intre 2 mm/m pe orizontala.

Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adancituri).

Montajul placilor de gresie portelanata se va face respectand urmatoarele:

Temperatura aerului este minim +5°C;

Se va evita pe cat posibil taierea placilor, astfel incat printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie taiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa;

Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra;

Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate;

Rosturile intre placi vor fi realizate in continuare, atat pe verticala cat si pe orizontala si vor avea aceeasi dimensiune - cca 2 mm - pe ambele directii.

#### ABATERI ADMISE

Abaterile admise pentru suprafetele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

#### TRASAREA SUPRAFETELOR PENTRU PLACARE

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atat fata de orizontala cat si fata de verticala.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime si cu ajutorul reperelor alcatuite din bucati de gresie fixate provizoriu pe suprafata respectiva a placii, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

### XIII.6.3 STRATUL SUPORT

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decat o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decat o parte ciment Portland la patru parti nisip.

Apa va fi introdusa in amestec in cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densa), dar in cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafata.. Mortarul va avea consistenta necesara compactarii prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa in planul corespunzator.

Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesara numai pentru 2 ore de lucru.

Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.





#### XIII.6.4 POZAREA PLACILOR

Placile vor fi asezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat inainte de asezarea placilor.

Placile de gresie ceramica vor fi asezate in pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

#### XIII.6.5 ROSTURI

Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue in ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi in prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica in detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi asezate in sah, astfel incat o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, inainte de umplerea rostului.

Pozitia placilor va fi reglata in termen de 10 minute de la asezarea lor.

Timp de cel putin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.

Rosturile nu se vor umple pana ce nu s-a facut priza suficienta intre placi si stratul suport si in nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrarii de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip. Suprafata rosturilor va fi plana si neteda.

Rosturile de control vor fi curatate de materialul ramas, murdarie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor in pardoseala.

Curatarea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucata de panza curata si uscata. Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrarilor, curate si perfecte.

Spatiile in care s-au executat placajele de gresie, vor fi inchise si se vor pastra astfel pana la uscarea perfecta a lucrarii. Placajele vor fi protejate de deteriorari pana la receptia lucrarii.

#### XIII.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Verificari in vederea receptiei

Proba obligatorie la camerele umede avand prevazut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.

Conditii de calitate pentru receptie

Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de  $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi indepartate si inlocuite, asa cum va hotari Consultantul.

Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate in proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

#### XIII.8 VERIFICAREA LA RECEPTIA LUCRARILOR

##### XIII.8.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica:

- respectarea standardelor de calitate;



- respectarea dimensiunilor din proiect;
- aderența la suport prin sondaje.

Rezultatele se înscriu în Procesul Verbal de Lucrări Ascunse.

Nu se admit umflături, crapături, fisuri, urme vizibile de reparații locale, asperități, pete, urme de lovire etc.

Abateri admisibile:

- orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea încăperii.
- rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea încăperii.
- omogenitatea culorii: nu se admit discontinuități de culoare.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

În zonele cu defecte majore lucrările se refac integral.

#### XIII.8.2 RECEPTIA FINALA

Va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării condițiilor în vigoare precum și a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

#### XIII.9 MASURARI SI DECONTARE

Lucrările de la acest capitol se măsoară la metru pătrat de placaj executat. În articolul din cantitativul de lucrări sunt cuprinse pardoseala din plăci de gresie ceramică, inclusiv stratul suport și materialele pentru rosturi.

#### XIII.10 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către întreprinderea constructoare și de către beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.





## CAP. XIV TAMPLARIE DIN ALUMINIU

A se vedea Tabloul de Tamplarie Exterioara (TTE).

### **Realizarea, transportul si montajul tamplariilor se vor face conform producatorului ales de beneficiar.**

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrarile de montaj la tamplaria din Aluminiu ce va fi livrata pe santier de catre producator.

Producatorul tamplariei din aluminiu va respecta urmatoarele cerintele de performanta:

- Certificarea sistemului de management al calitatii pentru producerea tamplariei conform ISO 9001 : 2008 (existenta Certificatului pentru sistemul de management al calitatii asigura autoritatea contractanta ca firma conduce si coordoneaza corespunzator procesul de productie astfel incat performantele stabilite de producatorul de sistem sau/si de agrementul tehnic sunt realizabile de catre firma ofertanta)

- Certificare sistem de management al sanatatii si securitatii ocupationale pentru activitatea de productie/montaj tamplarie conform OHSAS 18001-2007 (existenta Certificatului sistemului de management al sanatatii si securitatii operationale conform OHSAS 18001- 2007 asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta va lua toate masurile stabilite pentru sistem astfel incat riscurile de productie a accidentelor pe santier sa fie minime)

Se vor atasa la Cartea tehnica a constructiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse in opera si atestatele de producator sau montator.

La executie se vor folosi doar materiale si produse atestate conform HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, care aplica prevederile Directivei europene 89/106/CEE.

Contractorul va inainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (in masura in care acesta nu este impus de planuri si/sau desene ulterioare), tabelele de calcul si desene detaliate la scara. Productia poate incepe numai dupa verificarea pe teren si aprobarea acestora.

Tamplaria nu trebuie sa produca zgomot sau vibratii audibile ca urmare a vantului, curentilor de aer sau traficului auto.

### **XIV. I STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

*Standarde:*

- SR EN 14351-1:2006 Ferestre si usi. Standard de produs, caracteristici de performanta. Partea 1: ferestre si usi exterioare pentru pietoni, fara caracteristici de rezistenta la foc si/sau etanseitate la fum.
- STAS 1547-86 Balamale ingropate cu aripi plane.
- STAS 1548-91 Inchizatoare cu bare (cremoane).
- STAS 1587-88 Balamale semiingropate pentru usi.
- STAS 1588-79 Opritor cu arc pentru ferestre
- STAS 1713/1-87 Broaste ingropate pentru usi. Conditii tehnice de calitate.
- STAS 1713/2-86 Broaste ingropate pentru usi. Dimensiuni
- STAS 2419-88 Manere, butoane, sitduri si rozete.
- STAS 2676-87 Zavoare ingropate pentru usi.
- STAS 2846-80 Broasca aplicata pentru usi.
- STAS 3778-87 Zavoare aplicate pentru usi.
- STAS 7380-90 Inchizatoare pentru limba, ingropate
- STAS 8086-86 Accesorii pentru mobilier si tamplarie. Clasificare si terminologie.
- STAS 9849-88 Balama batant-basculanta.



- STAS 10565-88 Broaste aplicate cu cilindru de sigurata.
- STAS 11216-86 Balamale cu aripi indoite, aplicate.
- STAS 11217-86 Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor.
- STAS 11318-87 Inchizatoare cu bara si bolturi de zavorare.
- SR EN 12209:2004 Feronerie pentru cladiri. Broaste ingropate si aplicate. Broaste ingropate si aplicate si placi opritor, actionate mecanic. Cerinte si metode de incercare
- SR EN 12209:2004/AC;2006 Feronerie pentru cladiri. Broaste ingropate si aplicate. Broaste ingropate si aplicate si placi opritor, actionate mecanic. Cerinte si metode de incercare

In cursul executiei lucrarilor de tamplarii de aluminiu nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila - in scris - a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

In plus fata de normele romanesti in vigoare vor fi respectate in cazul constructiilor din aluminiu, si normele ÖNORM B 2217, ÖNORM B 2227, ÖNORM B 3710, ÖNORM B 4014 Partea I, ÖNORM B 4012 Partea I, ÖNORM B 5300.

#### XIV.2 MOSTRE SI TESTARI

Antreprenorul de Specialitate are obligatia de a prezenta Arhitectului sau Antreprenorului General / Beneficiarului, mostre ale sistemului de tamplarie ce vor contine toate subsansamblurile implicate in proiect. Acestea se vor pastra pana la terminarea lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

#### XIV.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de montaj tamplarie exterioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis

-executare inchideri exterioare perimetrare

-montare soclu perimetral

-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea glafurilor.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea executarii glafurilor pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa tamplaria exterioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.



## XIV.4 MATERIALE SI PRODUSE

### Profile Aluminiu

Alegerea profilelor: Profilele trebuie astfel dimensionate incat sa asigure rezistenta suficienta la eforturile la care vor fi supuse fara a-si modifica forma si fara a modifica aspectul vreunui element de tamplarie (prin adaugare de montanti sau traverse in ochiuri prevazute a fi libere). Profilele se vor dimensiona astfel incat sa se obtina aceeasi dimensiune a elementelor componente similare ( rame, cercevele, traverse si baghete), conform tabloului de tamplarii.

#### Dimensionarea

Intreaga constructie din aluminiu si sticla, inclusiv toate prinderile si imbinarile, trebuie astfel dimensionata incat orice incarcare statica sa fie descarcata pe structura de rezistenta a cladirii, fara a se deforma elementele din aluminiu.

#### Planeitate

Ferestrele vor fi de tipul coplanar.

#### Sudura

Sudura va fi aplicata doar elementelor a caror suprafata permite aceasta. Imbinarea profilelor trebuie sa rezulte plana si coplanara.

#### Criterii de alegere

Profilele vor fi alese astfel incat sa corespunda scopului propus.

Atat profilul exterior cat si cel interior trebuie solidarizate prin bariera termica.

Profilele astfel obtinute trebuie sa fie rezistente mecanic.

Bariera termica trebuie sa aiba punctul de inmuiere peste 200 grade Celsius si o buna rezistenta la imbatranire.

Trebuie sa reziste, fara influenta asupra rezistentei la imbatranire, la solicitarile mecanice, chimice si termice ce apar in timpul eloxarii sau vopsirii profilelor.

In plus trebuie sa reziste la efectul solutiilor de curatat.

#### Calitatea materialului

Grosimea peretelui de profil trebuie sa fie de cel putin 2,0 mm, exceptie facand baghetele.

Suprafata profilelor trebuie sa poata fi vopsita in camp electrostatic.

Materialele livrate vor corespunde cerintelor si scopului.

#### Baghete

Montarea geamului, daca nu se specifica altfel (in cadrul descrierii fiecarei pozitii) in prezentul Caiet de Sarcini, se va face in regim uscat, cu garnitura. Vor fi utilizate doar baghete ce asigura coplaneitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate.

#### Influenta climei

Materialul utilizat trebuie sa reziste influentelor climatice (clima interioara, clima exterioara, radiatia solara, etc.).

#### Arcuirea profilelor

Sectiunea profilelor va fi astfel aleasa incat sa nu se depaseasca, sub actiunea vantului o arcuire mai mare de 1/300 din distanta intre doua prinderi respectiv 8 mm, iar pentru geam 6 mm.

#### Izolatie

Vor fi luate toate masurile necesare in scopul evitarii patrunderii apei. Nu se accepta sub nici o forma patrunderea apei catre incapere.

#### Posibilitati de completare/dezvoltare

Vor fi prevazute posibilitati de completare/dezvoltare cu glaf exterior sau interior, etc.

#### Verificari

Pentru verificarea imbinarilor de colt ale canatelor se va deschide canatul la 90° si se va aplica o forta de 400 N pentru o perioada de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa apara deformatii.

#### Verificarea feroneriei



Pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm si pe latura cu cremon pe coltul superior se aplica o sarcina orizontala de 200 N timp de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa se remarce o scadere a calitatii.

### Feroneria

Norme: Pentru feronerie se vor respecta prevederile normei ÖNORM B 2225, in vigoare.

### Cerinte

Se va utiliza doar feronerie ce beneficiaza de agrementare, caracterizata prin usurinta in utilizare, inchidere optima, montaj usor si rezistenta in timp.

### Cerinte calitative

Feroneria este de tipul "ascuns"

Feroneria trebuie sa permita depanarea sau schimbarea in caz de defectiune.

Constructia feroneriei trebuie sa includa si "protectie la utilizare defectuoasa".

Posibilitati de ajustare: feroneria trebuie sa permita ajustarea sa dupa montaj, in scopul obtinerii unei inchideri perfecte, conform cerinte sistem.

### Inchideri

Toate partile mobile ale feroneriei trebuie sa permita o buna inchidere, dar si usurinta de "vizitare".Partile mobile vor fi unse. Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.

### Blocari

Numarul blocatorilor se va alege astfel incat sa corespunda solicitarilor si sa impiedice patrunderea apei.

### Mostre

La cererea Antreprenorului General / Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte si caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi initial aleasa impreuna cu Arhitectul.

### Amortizoare

Alegerea tipului de amortizor va fi precizata in oferta. Vor fi alese amortizoare de marca, cu posibilitati de reglare a vitezei si fortei de inchidere.

### Anexe

In principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzand maner/cremon, rozeta, balamale, etc. Siguranta in functionare si compatibilitatea partilor componente trebuie sa fie asigurata. Feroneria trebuie sa permita actionarea cu o singura mana.

### **Sticla**

Norme: Pentru geam se vor respecta toate prevederile normelor in vigoare, si in special :

ÖNORM B 3710 pana la ÖNORM B 3737

ÖNORM B 2227 Prelucrarea geamului termopan

ÖNORM B 4014 Incarcarile date de vant

ÖNORM B 4013 Incarcarile date de zapada si gheata

ÖNORM B 3800 Comportarea la foc a materialelor si partilor de constructii

ÖNORM B 2722 pana la ÖNORM B 2724 Materiale izolatoare

### Prescriptii ale furnizorului

In paralel cu normele tehnice se aplica si prescriptiile furnizorului, respectiv producatorului, in scopul utilizarii corecte a materialelor alese.

### Garantie

Contra patrunderii prafului in spatiul dintre foile de sticla, in cazul geamului termopan, se va acorda o garantie de min. 5 ani.

### Controlul

Dimensionarea grosimii geamului, sub forma de breviar de calcul, se va prezenta Antreprenorului General / Beneficiarului spre verificare si aprobare.

### Spatiul geamului



Profilul ramei (canatului) va permite aerisirea permanenta a spatiului din jurul geamului.

#### Sistemul de pastrare a distantei

Geamul termopan se va confectiona in sistem inchis de pastrare a distantei dintre foile de sticla. La caracteristici similare se pot utiliza si alte sisteme.

#### Contract de control

Un contract de control al calitatii incheiat intre producatorul de geam termopan si o firma autorizata de control al calitatii, trebuie prezentat Antreprenorului General / Beneficiarului.

#### Asigurarea calitatii

Este permisa doar utilizarea de produse si materiale a caror productie se bucura de certificatul de calitate ISO 9002. Aceasta trebuie documentata. La cerere se va prezenta si Manualul AQ, pentru ca in cazul unei inspectii in atelierele Ofertantului, Antreprenorul General / Beneficiarul sa aiba toate datele la indemana. Daca sunt necesare masuri de asigurare a calitatii specifice proiectului inclusiv documentatia aferenta, acestea vor fi discutate si negociate separat.

#### **Garnituri**

##### Alegerea garniturilor

Alegerea garniturilor se va face astfel incat sa corespunda profilelor utilizate.

Garniturile trebuie sa poata fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotarata impreuna cu Beneficiarul.

##### Izolatia la ploaie

Izolatia trebuie sa impiedice patrunderea apei chiar si in cazul miscarii apei pe suprafata profilelor sau geamului sub influenta vantului (pana la o viteza de calcul de 100 km/h).



## **XIV.5 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distanterelor din carton.

Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat.

In cazul suprafetelor vitrate foarte mari, ce implica o greutate sporita mai mare de 50g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.

Tamplaria/geamul termoizolator trebuie depozitate in spatii protejate impotriva intemperiilor. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel incat tamplaria/geamul sa nu suferе deformari care ar putea sa strice sau sa impiedice utilizarea.

Canalele de drenare si bavurile trebuie sa curatate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea.

Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita.

Tamplaria asamblata (partial), cat si geamul termoizolator, se vor livra in situ insotite de certificat de calitate si declaratie de conformitate emise de producatorul respectiv.

Pe timpul depozitarii se va evita deteriorarea suprafetelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie sa deterioreze tamplaria/geamul in nici un fel.

Protejarea elementelor din aluminiu (de exemplu: ferestre, usi, etc.) pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

## **XIV.6 EXECUTIA LUCRARILOR**

### **XIV.6.1 LUCRARI PREMERGATOARE**

Se va verifica structura interna si externa si in caz ca se gasesc deteriorari aceste trebuie raportate Proiectantului inainte de inceperea lucrarilor;



Sa va verifica daca tamplaria nu a fost deteriorate in timpul transportului si ca sunt fabricate conform cerintelor Investitorului;  
Sa va verifica daca dimensiunile ferestrelor si usilor sunt corecte astfel incat sa se potriveasca in gol.  
Se va muta orice aparatura/materiale,mobila existenta langa gol pentru a evita deteriorarea in timpul montarii tamplariei;  
Se va curata golul si se va pregati pentru montare.  
Se va indeparta molozul.

#### XIV.6.2 PUNEREA IN OPERA PROPRIU ZISA

Daca nu se precizeaza altfel, elementele din aluminiu vor fi montate in stare completa.

Fixarea: Numarul, tipul si dimensionarea fixarilor, precum si diblurile vor fi stabilite conform incarcarilor si cerintelor mentionate in proiect.

Protectia anticoroziva: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.

Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele din aluminiu si constructie se vor curata.

Cerinte legate de fizica constructiilor: Izolatia trebuie sa corespunda cerintelor de fizica a constructiilor si sa nu permita crearea de punti termice.

Fixarea ramelor: Fixarea ramelor la perete se va face in regim "ascuns". Eventualele gauri pentru suruburi in rama de aluminiu vor fi acoperite cu capace din plastic.

Cerinte: Izolarea intre rama de aluminiu si constructie, precum si intre elemente si ramele oarbe, sau elemente si constructie, trebuie sa respecte cerintele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonica, etc.

Bariera de vapori: Materialele izolatoare din zona prinderilor la perete nu trebuie sa intre in contact cu atmosfera interioara sau exterioara a cladirii. daca acest lucru nu este posibil atunci acestea vor fi prevazute cu bariera de vapori.

Infiltrari de aer rece: Se va acorda o deosebita atentie ca prin rosturile deschise, respectiv decupari, sa nu existe infiltrari de aer rece.

Permeabilitatea la aer: Legaturile elementelor de tamplarie sau fatada la constructie precum si imbinarile intre profile vor fi astfel concepute si realizate incat sa se minimizeze cantitatea de aer infiltrat.

Materiale izolatoare termic: Izolatia termica se va realiza din materiale ce rezista la caldura (pana la cel putin + 90°C), nu se degradeaza, si nu putrezesc, in cantitatea necesara atingerii valorii "k" prescrise de normele in vigoare pentru peretii exteriori.

Izolatii permanent elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tamplarie si perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, in timp ce pentru elementele de protectie antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolantii diferiti ce vin in contact, nu trebuie sa dea nastere la reactii chimice distructive si nici sa atace suprafetele cu care vin in contact.

Admisia si evacuarea aerului: Daca nu se prescrie altfel, rostul inferior la portale, etc., va fi de 2 mm. Pentru ca eventualele cerinte sa fie luate in considerare, rosturile de aerisire se vor stabili cu Antreprenorul General / Beneficiarul.

Materiale permanent elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanent elastice. Utilizarea spumei poliuretanic este permisa numai cu acceptul scris al Antreprenorului General / Beneficiarului. Culoarea materialelor permanent elastice se va stabili impreuna cu Antreprenorul General / Beneficiarul.

Materiale pentru inchis rosturile: Inaintea utilizarii se va face dovada calitatilor materialului.

Pregatirea inchiderii rosturilor: Inaintea aplicarii materialului de inchidere, rosturile se vor curata.

Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerari in santier, ce pot duce chiar la blocarea lucrarilor, Antreprenorul de Specialitate va stabili impreuna cu Antreprenorul General un plan de livrari si montaj al elementelor din aluminiu.

Se va oferta confectionarea, livrarea si montajul elementelor din aluminiu, inclusiv prinderi, rame oarbe, profile de legatura si acoperire, feronerie, precum si toate lucrarile si activitatile necesare ce conduc la obtinerea unor lucrari fara defecte din punct de vedere arhitectural, al fizicii constructiilor, protectiei la foc, etc.

In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile descrise atata vreme cat nu sunt cuprinse in pozitii speciale.

Includeri: Toate componentele (de ex.: silicon, suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar.

Elementele exterioare din aluminiu vor fi despartite de cele interioare, sau de restul constructiei prin materiale izolatoare termic.

Geamul ferestrelor va fi termopan din 2 foi de sticla clara, cu o foaie tratata low-e. Constructia geamului termopan (grosimea sticlei, grosimea fantei de aer, etc.) va fi astfel calculata, incat sa corespunda coeficientilor de izolare termica si fonica. Pentru sera sticla va fi duplex. In cazul spargerii geamului, cioburile raman prinse de folie, ceea ce duce la scaderea sau eliminarea totala a accidentarii oamenilor.



Izolarea termica, fonica, etc.

Izolarea termica si hidro: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 8110. Efectele ploii in rafale si ale apei de condens vor fi astfel limitate incat sa se evite aparitia oricaror stricaciuni.

Izolarea fonica: In cazul izolarii fonice se vor respecta prevederile ÖNORM B 8115 precum si prevederile tabloului de tamplarie. Prinderile ferestrelor de cladire vor fi executate acordand atentie izolatiei fonice. In cazul placarilor cu tabla, sau a glafurilor exterioare din tabla, se vor respecta prescriptiile ÖNORM B 2225.

Permeabilitatea aerului: Se vor prezenta dovezi de respectare a prescriptiilor ÖNORM B 5300 privind limitarea permeabilitatii la aer si izolatia contra ploii in rafale.

Protectia contra efracției: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 5338.

#### Cerinte de fizica constructiilor

Izolatie termica: Se cere utilizarea profilelor din aluminiu cu bariera termica, de ex. Schuco sau echivalent. Valoare k max. 2 W/m<sup>2</sup>\*grad. K . Pentru elementele din profile cu bariera termica, se vor evita punctele termice.

Izolatie fonica: Sub rezerva respectarii ÖNORM B 8115 – Izolatie fonica in constructii – elementele din aluminiu se vor incadra in cerintele de izolare fonica din prezentul Caiet de Sarcini. Pentru ferestre se pretinde atingerea unei valori de izolare fonica de 36 dB, valoare ce trebuie dovedita printr-un certificat emis de o institutie acreditata. Pentru o izolare fonica optima, prinderile la plansee, parapeti, lateral, precum si tipul de geam utilizat trebuie proiectate si executate cu deosebita atentie.

Protectia la ploaia in rafale si condens; Toate izolatiile hidro trebuie sa-si mentina pentru foarte mult timp calitatile. La stabilirea rosturilor si prinderilor se va alege marimea si adancimea rosturilor astfel incat sa ramana sub sarcinile admisibile, precum si o deosebita atentie alegerii materialelor izolatoare si profilelor. Usile si ferestrele vor fi astfel montate incat sa nu existe posibilitatea lezarii materialelor componente (bariera termica, geam, etc.) sau distrugerea partilor de constructie invecinate (tavan, pereti despartitori, etc.) prin infiltrari de apa sau condens.

drenaj: Sistemul va permite drenarea eventualelor infiltratii de apa.

#### Prelucrarea suprafetelor

Suprafete: Elementele vor fi livrate si montate cu suprafetele prelucrate.

Mostra: La cererea Antreprenorului general / Beneficiarului, Antreprenorul de Specialitate va prezenta, fara plata, mostre de culoare spre alegere / aprobare.

Vopsirea in camp electrostatic: Pulberea se va depune electrostatic, iar pentru fixare se va supune la caldura.

In principiu, profilele si tablele din aluminiu vor fi prevazute cu un grund de protectie, sub stratul de vopsea, grund ce va fi inclus in pretul unitar.

Lucrari suplimentare: La fiecare pozitie se va include in pretul unitar si costul lucrarilor suplimentare.

In cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua masuri pentru evitarea coroziunii prin contact.

Suprafetele de contact intre otel si aluminiu se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) si rezistenta adecvata .

In principiu, toate partile confectiei trebuie sa poata fi usor de curatat si sa nu se incarce electrostatic.

Inaintea montajului toate prinderile vor fi verificate si eventualele greseli remediate. In cazul in care se constata greseli ale constructiei trebuie instiintat Antreprenorul General in scris.

#### **XIV.6.3 ABATERI ADMISIBILE**

Deformatia maxima: in directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.

Limite de toleranta pe verticala la tamplaria instalata:

Cadru ferestre: 2 mm/m

Cadru usi: 2 mm/m

#### **XIV.6.4 DEFECTE CE NU SE ADMIT**

Se considera defecte ce nu se damit urmatoarele:

- abateri mai mari decat cele menrionate la capitolul 4.3 din cest caiet de sarcini.
- folosirea materialelor cu defecte de fabricatie sau cu defecte survenite in urma manipularii, depozitarii si a transportului.
- executia defectuasa ce nu corespunde cerintelor de calitate prezentate in acest caiet de sarcini



#### XIV.6.5 INFLUENTA CONDITIILOR METEOROLOGICE

Lucrarile de tamplarii de aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de tamplarii de aluminiu nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

### XIV.7 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

#### XIV.7.1 VERIFICARI CE SE EFECTUEAZA INAINTE DE A INCEPE LUCRARILE

Inceperea executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
- executare inchideri exterioare perimetrare
- montare soclu perimetral
- executarea termoizolatiei

#### XIV.7.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR SI A LUCRARILOR EXECUTATE

Calitatea materialelor si corespondenta lor cu cele oferite precum si intergitatea acestora.

Se vor verifica fixarea corecta a tocurilor, izolarea corecta a golului dintre toc si perete cu spuma poliuretana, etansarea cu silicon.

### XIV.8 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se va verifica aspectul, pozitionarea corecta a garniturilor si baghetelor, montarea feroneriei, montarea geamului, si functionalitatea ferestrelor;

Se va verifica daca manerele usilor sunt instalate in asa fel sa previna vatamari. Manerele verticale tip bara sunt amplasate la distanta suficienta fata de rostul dintre cele doua foi de usa pentru a preveni vatamarea (>8cm).

### XIV.9 MASURARE SI DECONTARE

La metru patrat, conform specificatii furnizor in cazul in care nu este altfel specificat in in listele de cantitati de lucrari.

Preturile unitare oferite se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

### XIV.10 RECEPTIA LUCRARILOR

#### XIV.10.1 RECEPTIA PRELIMINARA

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.



Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### XIV.10.2 RECEPTIA FINALA

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

#### XIV.11 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

##### Dimensiuni

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe santier, inaintea inceperii executiei. Dimensiunile prezentate in proiect sunt orientative. Tolerantele constatate vor fi mici si nu justifica o modificare ulterioara a preturilor unitare.

Toate ferestrele, usile, portalele, etc., vor fi marcate cu banda adeziva.

##### Instructiuni de folosire

Antreprenorul de Specialitate va inmana Antreprenorului General / Beneficiarului instructiuni privind utilizarea, curatarea si intretinerea corecta a elementelor din aluminiu si sticla cuprinse in prezentul caiet de sarcini.

### CAP. XV TINICHIGERIE: SORTURI TABLA

A se consulta Documentatia de Detalii de Executie (DDE) de arhitectura.

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tinichigerie (sorturi, etc.).

Sunt cuprinse, de asemenea, specificatii pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrarile de etansare a rosturilor.

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tabla galvanizata sau vopsita in camp electrostatic.

#### XV.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre prezentele specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii. *Standarde*

- STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb.
- STAS 500/3-80 - Oteluri de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica
- STAS 889-89 Sarma moale zincata.
- STAS 908-90 - Otel laminat la cald. Banda.
- STAS 2028-80 - Tabla zincata.
- STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic si cu doc.
- STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare.
- STAS 2389-92 - Jgheaburi si burlane. Prescriptiile de proiectare si alcatuire.
- STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb.
- STAS 8285-88 - Impletituri de sarma. Tesaturi de sarma de uz general.
- SREN 10143:1994 - Tabla din otel zincata continuu la cald.

*Normative*



- C 3 7-88 - Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la Constructii - Caietul I.

## **XV.2 DESENE DE EXECUTIE**

Antreprenorul va prezenta desene de executie pentru elementele de tinichigerie cuprinzand:

- detalii de croire si fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

Aprobarea detaliilor de arhitectura (detalii terasa, strapungeri, scurgeri, etc – vezi proiect DDE) insemna aprobarea si a elementelor de tinichigerie care nu se vor supune separat aprobarii Consultantului.

## **XV.3 MOSTRE SI TESTARI**

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

### Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare;
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar să se schimbe furnizorul unui material;
- c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, tabla, glafuri, sorturi, parafrunzare etc.).

### Costul testelor

Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Arhitect, se vor suporta de Contractor, adica se vor include in preturile unitare pentru lucrarile de invelitoare din tabla faltuita.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului si proiectantului mostre de jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, parafrunzare, etc si accesorii (parazapezi, aeratoare etc.).

Toate materialele si accesoriile puse in opera trebuie sa fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se va stabili culoarea si tipul de elemente din tabla.

## **XV.4 MATERIALE SI PRODUSE**

### **XV.4.1 MATERIALE**

Foi de tabla zincata

Accesorii: agrafe, suruburi, piulite, saibe;

Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.

Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

### **XV.4.2 LISTA CONFECTIILOR DE TINICHIGERIE**

Burlane si coturi de scurgere ale burlanelor, cu sectiune circulara sau dreptunghiulara, din tabla galvanizata sau vopsita in camp electrostatic de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Jgheaburi de scurgere cu sectiune semicirculara sau dreptunghiulara, din tabla zincata de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Carlige si bratari pentru montarea jgheaburilor si burlanelor, conform STAS 2274-88.

Glafuri de protectie la ferestre, din tabla galvanizata sau vopsita in camp electrostatic de 0,5 mm grosime, avand latimea conforma cu detaliile din proiect.

Garguie (guri de scurgere) din tabla galvanizata sau vopsita in camp electrostatic de 0,5 mm grosime, de forma circulara sau dreptunghiulara cu sectiunea conforma cu detaliile din proiect.

Caciuli de protectie, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tabla galvanizata sau vopsita in camp electrostatic de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

Masti aer conditionat realizate din structura de tevi metalice rectangulare cu sectiune de 40x40 mm sau 40x20 mm, placate cu panouri de tabla perforata, grosime 2mm, vopsite in camp electrostatic de culoare alba/gri – conform proiect arhitectura.

Protectie atic din sort de tabla galvanizata vopsit in camp electrostatic.

Grile de vizitare ghene – conform proiect arhitectura/ producator ales de beneficiar.



Balustrade scari alcatuite din montanti din tevi metalice rectangulare cu sectiune de 50x50 mm sau platbanda metalica avand sectiunea de 50x10 mm cu prindere pe laterala vangelui sau in treapta, montanti/traverse intermediare si mana curenta din platbanda metalica de sectiune 50x10 mm, vopsite in camp electrostatic, realizate conform proiectului de arhitectura.

Maini curente realizate din platbande metalice cu sectiune de 50x10 mm cu prindere in perete, vopsite in camp electrostatic, realizate conform proiectului de arhitectura.

## **XV.5 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA CU ALTE SPECIALITATI**

Antreprenorul lucrarilor de montaj a invelitorii va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-montare folie bariera contra vaporilor,

-termoizolatie din vata minerala,

-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect

Acest lucru decaleaza inceperea montarii elementelor de tinichigerie pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa montarea tinichigeriei va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

## **XV.6 LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Foile de tabla zincata se livreaza in legaturi, impreuna cu certificate de calitate emise de producator.

Transportul legaturilor se va face cu mijloace auto, asezate in stive pe platforma acestora, nefiind admisa ramanerea in consola a legaturilor cu foi de tabla.

Pe santier legaturile cu foi de tabla se vor depozita in stive asezate pe platforme, in spatii inchise, uscate, ferite de intemperii si de degradari mecanice (lovire, zgariere, deformare).

Manipularea se va face in conditii de protejare a materialului astfel ca sa nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decat la atelierul de confectii si tinichigerie.

Depozitarea carligelor si bratarilor se va face pe platforme, asigurandu-se protectia impotriva loviturilor si deteriorarii lor.

## **XV.7 EXECUTIA LUCRARILOR**

Executarea peretilor exteriori.

### **XV.7.1 LUCRARI CE TREBUIE EXECUTATE INAINTE DE MONTAREA TINICHIGERIEI**

Executarea tencuielilor, placajelor, rectificarii.

Amplasarea pieselor de fixare.

Etansarea rosturilor.

Pozarea elementelor de instalatii la balcoane si terase.

### **XV.7.2 MONTAJUL**

Se va face in conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Consultant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.

## **XV.8 CONTROLUL CALITATII**



Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.

Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in:

- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

#### **XV.9 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse in stratul suport.

Elementele de tinichigerie trebuie sa nu prezinte deformari mecanice de suprafata, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsa.

Acoperirea rosturilor trebuie sa fie in concordanta perfecta cu cerintele si detaliile din protect provenite din dilatatie.

Elementele de acoperire la rosturi vor trebui sa permita variatiile de dimensiuni, din dilatatie, ale rostului.

Cositorirea trebuie sa fie fara intreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor si infiltrarea apei.

Lucrarile de tinichigerie, desi nu prezinta importanta mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante pentru asigurarea unei bune comportari in exploatare a lucrarilor de constructii (in special izolatii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansarilor la strapungerile la terase sau acoperisului si la racordul invelitorii la profilele de scurgere a apelor pluviale.

Consultantul va putea solicita inlocuirea unor elemente de tinichigerie daca nu sunt respectate:

- prezentele specificatii;
- prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier;
- detaliile de executie din proiectul aprobat.

#### **XV.10 MASURATOARE SI DECONTARE**

Masurarea lucrarilor se face conform articolului din cantitativul de lucrari, functie de numarul de bucati sau metri liniari de lucrare.

Lucrarile de tinichigerie se platesc fie separat, fie in cadrul unor lucrari mai complexe (invelitoare).

#### **XV.11 RECEPTIA LUCRARILOR**

Jgheaburile, burlanele si elementele liniare se masoara la metru liniar.

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarilor cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

##### **XV.11.1 RECEPTIA PRELIMINARA**



La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### XV.11.2 **RECEPTIA FINALA**

Receptia lucrarilor se va face la completa terminare a executiei lor.

In functie de contractor, receptia la lucrarile de tinichigerie se face odata cu receptia pentru lucrarile de invelitoare.

#### XV.11.3 **PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.





## CAP. XVI BALUSTRADE SI MAINI CURENTE DIN TEAVA SAU PLATBANDA DE OTEL

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrarile de balustrade si maini curente din teava sau platbanda de otel la scari interioare si exterioare, precum si parapeti si terase, in conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea in constructii. Balustradele se vor realiza atat la scarile din B.A. de la interior, cat si la exterior si la rampa pentru persoanele cu dizabilitati.

In conditii speciale de realizare a balustradelor si mainilor curente functie de specificul lucrarii, pentru materialele neutilizate frecvent in executie se stabilesc specificatii tehnice suplimentare de comun acord, intre proiectant, executant si achizitor.

Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului. Amplasare: scari interioare si exterioare; rampa de acces persoane cu handicap locomotor, parapete terase si balcoane.

Constructorul va prezenta una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, cuprinzand materialele, sistemele de fixare, asamblare, protejare anticoroziva si finisare, ce urmeaza a fi adoptate pentru toate confectiile metalice ale lucrarii.

Piese metalice vor fi aprobate de beneficiar si proiectant si numai apoi constructorul va trece la confectionarea lor. Piese metalice ce vor fi puse in opera vor trebui sa respecte calitatile materialelor prezentate in mostre, atat din punct de vedere al materialelor folosite cat si din punctul de vedere al calitatii executiei, conform mostrelor prezentate si aprobate de beneficiar.



### XVI. I STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

C56 –85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

D290 – 77 Norme generale de protectie PSI

P118- 99 Norme tehnice privind protectia PSI

STAS 7771/1 –81 Masuri de siguranta contra incendiilor, determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructii.

NSSM pentru sudarea si taierea metalelor 71/02.03.1995 48/14.03.1995

NSSM pentru constructii si confeconstructii metalice 56/29.01.1997 18/6.02.1997

STAS 3272/80

STAS 10103-76 Constructii din otel. Principii fundamentale de calcul

STAS 10108/0-78 Calculul elementelor din otel

STAS 10101/1-78 Actiuni in constructii Greutate tehnice si incarcari permanente

STAS 10101/20-91 Incarcari date de vint

STAS 10101/21-91 Incarcari date de zapada

C139-79 Instructiuni tehnice privind protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice

STAS 767/0-88 Constructii de otel Conditii generale de calitate

C150-84 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile

STAS 1125/2-81 Sudarea metalelor

STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii

STAS 500/3-80 Oteluri de uz general pentru constructii rezistente la corozia atmosferica

- STAS 438/1 - 89 - Otel beton laminat la cald

- STAS 7857 - 80 - Tevi pentru constructii

- STAS 7941 - 80 - Tevi dreptunghiulare

- STAS 9624 - 89 - Table subtiri din otel, laminate la rece

- STAS 10321 - 80 - Tevi fara sudura laminate la cald din oteluri inoxidabile

- STAS 10358 - 80 - Tevi fara sudura laminate la rece din oteluri inoxidabile

Alte normative si standarde specifice fiecarui material si produs utilizat pentru balustrade.

## **XVI.2 MOSTRE SI TESTARI**

Toate materialele utilizate pentru balustrade si maini curente vor fi testate in prealabil de furnizor si vor fi atestate calitativ. Inainte de executarea comenzilor si livrarea materialelor furnizorii vor prezenta mostre de produse si materiale in special la:

- doua mostre material privind balustrada si mana curenta (otel, etc.)
- doua mostre de sectiuni privind tipul de bare si tevi
- doua mostre privind piesele de prindere, etc.
- doua mostre prindere piese speciale acces persoane cu handicap

Pe santier se verifica calitatea materialelor, concordanta cu specificatiile din fisele de produs si in caz de dubii se pot face probe si testari in laboratoare specializate.

## **XVI.3 MATERIALE SI PRODUSE**

### **XVI.3.1 BALUSTRADELE**

Balustradele vor fi confectionate din otel. Profilele folosite pentru confectionarea balustradelor pot fi variate, de la bara si teava (rotunda sau rectangulara in sectiune) la platbande, corniere si tabla de diverse dimensiuni (a se citi impreuna cu detaliile de executie aferente).

### **XVI.3.2 MAINILE CURENTE**

Mainile curente vor fi integral metalice din otel vopsit. Se poate opta pentru realizarea unei maini curente din lemn pe suport metalic, cu teava sau platbanda din otel (numai cu acordul Proiectantului si al Beneficiarului) cu o analiza de cost efectuata in prealabil.

### **XVI.3.3 MONTANTII**

Montantii se vor executa conform desfasuratelor de scari. Distanța maxima in interax pentru montanii principali din teava va fi variabila in functie de tipul de scara, iar pentru montanii intermediari va fi de max. 10 cm conform Normativ NP068-2002.

La scari, sistemul de fixare al montanților poate fi pe treapta sau in lateralul vângului, cu conexpanduri sau dibluri.

La rampele pentru persoanele cu dizabilitati prinderea se va face ori pe rebordul lateral al rampei, ori pe vângul rampei.

### **XVI.3.4 PANOURILE BALUSTRADELOR**

Panourile balustradelor vor fi executate din montanti principali, montanti intermediari, conform detalii tehnice si Proiect tehnic.

### **XVI.3.5 ELEMENTE DE PRINDERE SPECIALE**

Prinderea se va executa in pardoseala, in trepte, in perete, in parapeti cu conexpanduri M8 cu dispozitive antivibratii, cu protectie anticoroziva, cu pregaurire, conform indicatii furnizori. Montantii vor fi prinsi pe talpi din tabla otel 100x100x8mm. La capete, la pereti vor fi montate mansoane decorative din tabla otel 3mm. Prinderile balustradelor exterioare vor fi conform proiect.

## **XVI.4 LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Livrarea tuturor materialelor se face pe baza de conventie intre executant si furnizor, acestea fiind insotite de certificate de calitate.

Transportul se face cu mijloace auto luand masuri de acoperire a acestora pentru evitarea degradarii.

Manipularea se face cu mijloace tehnice din dotarea executantului, functie de materiale si dimensiunile acestora. Se va avea in vedere ca la locul de executie sa fie aprovizionate numai cu cantitati ce se pun in opera intr-un schimb.

Transportul materialelor pe verticala si prin spatii inchise se va face cu grija pentru a nu afecta prin lovire structura si elementele de constructii finisate.

Confectiile metalice din otel vor fi livrate vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe baza de minium de plumb, finisarea finala fiind executata numai dupa montarea lor pe pozitie. Pana la punerea in pozitie ele vor fi depozitate in spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi. Depozitarea se va face pe suporti departati de pardoseala si protejati cu folie de polietilena.

## **XVI.5 EXECUTIA LUCRARILOR**

Executia lucrarilor se va face numai de catre echipe specializate in aceasta categorie de lucrari si numai dupa ce structura de rezistenta este terminata. Se vor respecta detaliile din proiect specifice fiecarei operatii sau categorii de lucrari. Inainte de



montarea balustradelor si mainilor curente se va verifica in prealabil calitatea, respectiv planeitatea stratului suport. Se vor verifica dimensiunile parapetilor, inaltimele si lungimile rampelor etc.

Se vor respecta lungimile si latimile parapetilor, inaltimele. Se executa in prealabil toate lucrarile de finisare a parapetilor si se vor practica strapungerile necesare montajului. Inainte de montarea confectiilor metalice vor fi executate urmatoarele lucrari:

- finisaje cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificari de suprafete din beton mai putin montarea glafurilor de placaj ceramic acestea urmand a fi montate dupa ancorarea corespunzatoare a montantilor balustradei in elementele de beton sau zidarie);

- hidroizolatii, inclusiv probele de etanseitate;

- pozitionarea si fixarea elementelor inglobate ( tevi, placute, praznuri, gheremele, dibluri, etc.).

Se va efectua trasarea axelor de montaj a confectiilor metalice, in functie de elementele de fixare existente, in conformitate cu detaliile de executie. Se va verifica calitatea lucrarilor executate anterior, in legatura directa si care pot influenta operatiile de montaj ale confectiilor metalice pentru a se evita eventualele erori. Operatiile de montaj sunt:

- fixarea provizorie prin aftuirea in cateva puncte cu sudura sau insurubare, conform detaliilor de executie;

- pozitionarea corecta cu ajutorul bolobocului si a firului cu plumb;

- fixarea definitiva prin sudura sau insurubare, conform detaliilor de executie.

Finisarea finala a confectiilor metalice din otel obisnuit se va face prin vopsirea suprafetelor cu vopsea acrilica. Se vor curata suprafetele confectiilor metalice de eventualele urme de mortar sau de alte impuritati. Se va rectifica stratul de grund anticoroziv si se va executa vopsirea suprafetelor in 3 straturi de vopsea, la culoarea specificata in proiect.

Se vor prevedea pe cat posibil elemente prefabricate modulate, toate lucrarile de taiere, fasonare si eventual preasamblare a unor elemente se va face la sol pentru a se elimina pe cat posibil executarea acestora la punctul de lucru.

Toate elementele din otel (tevi, table, etc) vor fi protejate anticoroziv, grunduite, vopsite.

#### **XVI.6 CONTROLUL CALITATII**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si achizitor numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Verificarile se fac de catre proiectant, achizitor si executant si constau in:

- respectarea prevederilor din proiect

- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse

- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale

- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate

#### **XVI.7 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si achizitor numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, achizitor si executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

#### **XVI.8 MASURATOARE SI DECONTARE**

Balustradele se masoara la metru patrat suprafata desfasurata real executata, sau kg in functie de furnizor.

Mainile curente si elementele liniare se masoara la metru liniar. Elementele de prindere punctuale se masoara la bucata.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot aparea modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre achizitor si executant.



## **XVI.9 RECEPTIA LUCRARILOR**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si achizitor numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, achizitor si executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

## **XVI.10 PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XVII SISTEM LAMELE DECORATIVE VERTICALE - Fix

Sistem de protectie solara pentru fatade. Acest sistem de lamele din aluminiu extrudat permite reglarea luminii

### XVII.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

EN 13659:2015- Clasa 6 (max)- rezistenta la sarcina de vant -Proba realizata conform normei UNE 1932:200

EN 13659:2015-05-Shutters and external venetian blinds – Performance requiements including safety

EN 13659:2015-06 – Shutters and external venetian blinds – Performance requiements including safety

EN 13659:2004+A1:2008\*\* Shutters – Performance requirments including safety

EN 1932: 2013-06 - External blinds and shutters – Resistance to wind loads – Methrod of testing and performance criteria

EN 13527:1999-10 - Shutters and blinds – Measurement of Operating Force – Test Methods

Alte normative si standarde specifice

### XVII.2 MOSTRE SI TESTARI

Toate materialele utilizate vor fi testate in prealabil de furnizor si vor fi atestate calitativ. Inainte de executarea comenzilor si livrarea materialelor furnizorii vor prezenta mostre de produse si materiale in special la:

Pe santier se verifica calitatea materialelor, concordanta cu specificatiile din fisele de produs si in caz de dubii se pot face probe si testari in laboratoare specializate.

### XVII.3 MATERIALE SI PRODUSE

#### XVII.3.1 LAMELE DECORATIVE

Lamelele vor fi integral metalice din aluminiu vopsit. Se poate opta pentru realizarea unei maini curente din lemn pe suport metalic, cu teava sau platbanda din otel (numai cu acordul Proiectantului si al Beneficiarului) cu o analiza de cost efectuata in prealabil.

#### XVII.3.2 ELEMENTE DE PRINDERE SPECIALE

Elementele de prindere se va executa in structura din beton armat, in cu dispozitive antivibratii, cu protectie anticoroziva, cu pregaurire, conform indicatii furnizori.

### XVII.4 LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Livrarea tuturor materialelor se face pe baza de conventie intre executant si furnizor, acestea fiind insotite de certificate de calitate.

Transportul se face cu mijloace auto luand masuri de acoperire a acestora pentru evitarea degradarii.

Manipularea se face cu mijloace tehnice din dotarea executantului, functie de materiale si dimensiunile acestora. Se va avea in vedere ca la locul de executie sa fie aprovizionate numai cu cantitati ce se pun in opera intr-un schimb.

Transportul materialelor pe verticala si prin spatii inchise se va face cu grija pentru a nu afecta prin lovire structura si elementele de constructii finisate.

Lamelele din aluminiu vor fi livrate vopsite. Pana la punera in pozitie ele vor fi depozitate in spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi. Depozitarea se va face pe suporti departati de pardoseala si protejati cu folie de polietilena.

### XVII.5 EXECUTIA LUCRARILOR

#### XVII.5.1 LUCRARI PREMERGATOARE

Protectia pe timpul transportului: Elementele metalice vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.



#### XVII.5.2 PUNEREA IN OPERA PROPIU-ZISA; MONTAJUL

Protectia daca nu se precizeaza altfel, elementele metalice vor fi montate in stare completa.

- fixarea : Numarul, tipul si dimensionarea fixarilor, precum si diblurile vor fi stabilite cu furnizorul conform incarcarilor si cerintelor mentionate in proiect
- protectia anticoroziva: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.
- prinderile se vor concepe si monta in asa fel incat sa asigure transferarea incarcarilor, de la elementele metalice la constructie.
- lamelele decorative din aluminiu se

.

#### XVII.6 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse în stratul suport.

Lamelele trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafata, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie daca nu sunt respectate:

- prezentele specificatii;
- prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier;
- detaliile de executie din proiectul aprobat.

#### XVII.7 CONTROLUL CALITATII

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.

Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in:

- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse ;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate

#### XVII.8 MASURATOARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrarilor se face conform articolului din cantitativul de lucrari, functie de numarul de bucati sau metri liniari de lucrare.

Lucrarile se platesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe(lucrarile de terasa)

#### XVII.9 RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrărilor se va face la completa terminare a execuției lor.

In functie de contractor, receptia se face odata cu receptia pentru lucrarile de terasa

#### XVII.10 PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XVIII MARCAJE RUTIERE

Acest capitol se refera la executia marcajelor rutiere de pe calea de rulare

### XVIII.1 STANDARDE DE REFERINTA

- SR 1848-7:2004 Semnalizare rutiere. Marcaje rutiere

Executantul este obligat sa examineze intreaga suprafata de drumuri si platforma parcare si va face toate masuratorile necesare pentru realizarea marcarilor.

Toate marcajele trebuie executate cu linii perfect drepte; marginile si colturile vor fi ascutite, daca nu se specifica altceva prin proiect.

Culoarea trebuie sa fie uniforma.

Sunt incluse si partile de marcare care nu pot fi executate decat manual.

Petele de vopsea accidentale trebuie sa fie indepartate fara a afecta suportul carosabil.

Marcajele aplicate vor avea o durata de viata de min. 2 ani.

Eventuala indepartare necesara a marcajelor existente ale terenului trebuie inclusa in preturile unitare ale marcarilor resp. ale vopsirilor.

### XVIII.2 MONSTRE SI TESTARI

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificatele de calitate prin care sa se ateste conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza, de către producător, instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Suprafata – martor

Inainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa o suprafata de probă utilizând materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Portiunea se va executa la santier si după aprobarea lui de către Consultant, aceasta va constitui elementul martor, element de comparatie pentru întreaga lucrare.

Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora suprafata-martor.

Operatiunile de plantare se fac numai in perioada de stagnare a vegetatiei, toamna tarziu dupa caderea frunzelor sau primavara devreme inainte de plecarea in vegetatie. Perioada optima de executare a plantarilor este cuprinsa intre sfarsitul lunii octombrie pana in luna martie. Se prefera plantarile de toamna cand se asigura conditiile optime de prindere a materialului dendrologic.

### XVIII.3 RECEPTIA LUCRARILOR EXECUTATE ANTERIOR, COORDONAREA SI INTERFATA CU ALTE SPECIALITATI

Antreprenorul lucrarilor de executie a marcajelor rutiere va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:  
-executie finisaj carosabil

### XVIII.4 MATERIALE

Vopsea de marcaj în solvent organic, care formează pelicula uscată la aer. Cerințe minime:

- vopsea pe bază de rășini acrilice (polimeri acrilici);
- culoare FOSFORESCENTA – conform proiect;



- aspect uniform, omogen și fără incluziuni străine;
- densitate la 200C : cca1,5g/cm<sup>3</sup>
- partea solidă din vopsea : cca 71%;
- timp de uscare la o grosime de 300μm de maxim 10 minute la 340C;
- posibilitatea aplicării vopselei în strat gros de cca 0,7mm;
- rezistență la uzură după 0,4milioane de rulaje la o grosime a filmului umed de 300μm:min 60 %.

Calitățile produselor folosite se apreciază pe baza datelor din fișele tehnice care sunt obligatorii a fi prezentate.

Materialele care se vor folosi la marcajele rutiere trebuie să se caracterizeze prin aplicare ușoară, adeziune foarte bună, uscare rapidă și rezistență la uzură, abraziune, temperaturi scăzute.

## XVIII.5 EXECUTIA LUCRARILOR

- **Execuți amarcajului rutier se face cu respectarea prescripțiilor prezentului caiet de sarcini în ceea ce privește:**

- calitatea produselor de marcat conform fișelor tehnice ale producătorilor
- tipul îmbracamintii rutiere rugozitatea suprafeței , condiții de mediu și locale
- filmul marcajului, execuția premarcajului
- pregătirea suprafeței pe care se aplica marcajul
- dozaj
- metodologia de control a calității
- norme de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor

Lucrările de aplicare marcaje se vor efectua numai pe baza programului de aplicare marcaje întocmit de beneficiar, prin care sunt stabilite sensurile, tipurile de marcaj, prioritățile, perioadele de execuție etc.

Lucrarile de marcaj se vor aplica numai pe suprafețe curate și uscate și nu vor putea fi atacate decat după ce anterior executantul a efectuat operațiile:

- depunerile de pamânt, pietriș, nisip, praf se îndeparteaza prin măturare, spălare sau suflare cu aer comprimat;
- marcajul vechi sau exfoliat se îndepartează prin metode mecanice, fara a produce degradări la îmbracamintea rutieră sau prin aplicarea unui strat subțire de emulsie bituminoasă;
- aplicarea noului marcaj peste o peliculă veche se face numai dacă există compatibilitate între Acceptul compatibilității va fi asumat de catre executant.

Premarcajul se execută înaintea operațiunii de marcaj efectiv si trebuie să respecte indicatiile grafice puse la dispoziție de beneficiar.

- **Corectii ale marcajelor**

În cazul în care se impun corecții ale marcajului, acestea se suportă integral de către executant. Dacă suprafețele marcate care trebuie corectate sunt reduse, se acceptă corectarea cu vopsea neagră de marcaj care trebuie sa fie compatibilă cu cea cu care s-a realizat marcajul ce urmeaza a fi sters și se aplică cu o grosime a filmului umed cel puțin egală cu cea a marcajului ce trebuie corectat. În cazul în care suprafețele care trebuie corectate sunt mari, îndepartarea marcajului se face prin frezare sau alta metodă fără a fi afectată îmbracamintea străzii.

- **La execuția lucrărilor se va avea în vedere:**

- asigurarea prin grija executantului de spații libere pe drum, pentru a se asigura mașinii de marcaj viteza de lucru conform parametrilor ei;
- executarea marcajului și instalarea conurilor de protecție;
- protejarea marcajului aplicat, pâna la redarea în circulație, cu autovehicul de recuperare a conurilor;
- fiecare tip de marcaj se execută conform SR 1848-7:2004 și a indicațiilor grafice puse la dispozitie de catre





În timpul execuției se pot face verificari ale dozajului. Nerespectarea dozajelor de lucru obligă personalul de execuție să corecteze parametrii de lucru.

În timpul efectuării marcajului pot apărea defecte de peliculă. Aceste defecte obligă personalul care execută marcajul să treacă la remedierea imediată a cauzelor care le generează.

## XVIII.6 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

În timpul execuției marcajului, beneficiarul poate avea în vedere:

- respectarea filmului marcajului;
  - banda de marcaj trebuie să aibă un contur clar delimitat; lățimea benzii trebuie să fie constantă, să nu prezinte frânturi sau șerpuiți;
  - la controlul vizual și cu ajutorul aparatelor de măsură (retrometru etc) marcajul să prezinte luminanță și retroreflexie uniform distribuite pe suprafața Culoarea marcajului trebuie să fie uniformă și nealterată de culoarea suprafeței pe care se aplică marcajul iar caracteristicile reflectorizante trebuie păstrate nealterate pe toată durata de garanție a marcajului.
  - în cazul nerespectării prescripțiilor caietului de sarcini de către aplicator, acesta este obligat să refacă marcajul pe cheltuială proprie, în condițiile impuse de responsabilul desemnat să supravegheze și să îndrume în permanență execuția lucrărilor de marcaje
- Verificarea calității lucrărilor executate se va face zilnic în perioada de derulare a acțiunii.

### Receptia la terminarea lucrarilor

La recepție se vor verifica:

- rapoartele zilnice încheiate la sfârșitul fiecărei zi de lucru (anexa 4- raport zilnic);
- dacă s-au respectat prescripțiile din caietul de sarcini în timpul aplicării marcajului;
- se verifică geometria benzii de marcaj, conform prevederilor SR 1848-7:2004, banda de marcaj să aibă un contur clar delimitat și aspect uniform și
- dacă se constată deficiențe de calitate de tipul: aspect, proprietăți optice, dozaje de vopsea, se impune executantului remedierea pe cheltuiala proprie și termene de În cazul în care admiterea recepției se face cu obiecții, în procesul verbal de recepție se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie remediate.
- remedierea se face în termenul specificat de comisia de recepție;

Receptia finala se face la expirarea perioadei de garantie. La terminarea perioadei de garanție se face o verificare a comportării marcajului utilizând aceleași proceduri ca și la recepția la terminarea lucrărilor.

## XVIII.7 MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrări) se va face la metru pătrat de suprafață de vopsitorie, pe bază planurilor din proiect.

În cadrul prețului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrările de vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifică) rectificarea suprafeței suport.

## XVIII.8 Receptia Lucrarilor

### XVIII.8.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.



Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini. Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

#### XVIII.8.2 **Receptia finala**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

#### XVIII.9 **PREVEDERI FINALE**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



## CAP. XIX CAIET DE SARCINI PENTRU AMENAJAREA TERASEI INIERBATE

### Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de amenajare a spatiilor verzi:

- amenajare suprafete gazon;

### Conceptul de baza

Spatiile verzi din incinta se refera la suprafata ce se va amenaja la terminarea lucrarilor de arhitectura, structura, instalatii si sistematizare verticala.

#### XIX.1 MATERIALE SI PRODUSE

Pentru prezentul proiect se vor utiliza urmatoarele:

- seminte gazon

#### XIX.2 EXECUTIA/AMENAJAREA

##### Amenajarea gazonului:

- executarea unei sapaturi de priza la nivelul solului dupa indepartarea unui strat de 15 cm de pamant existent cu vegetatie spontana
- aducerea la cota proiectata a suprafetelor de pamant ce urmeaza a fi gazonate prin imprastierea uniforma a pamantului vegetal pe toata suprafata, respectiv cu 2cm mai jos decat cota superioara a bordurilor carosabile si pietonale care delimiteaza spatiile verzi. Acest lucru impiedicand migrarea particulelor de pamant de pe suprafata spatiilor verzi pe alei si suprafetele carosabile din imediata apropiere.
- nivelarea si finisarea pamantului vegetal pe toata suprafata ce urmeaza a fi gazonata si evacuarea eventualelor resturi vegetale, pietre sau alte materiale care nu intra in componenta pamantului vegetal
- dozarea si semanarea gazonului,
- semanarea se va face pe doua directii perpendiculare pentru o uniformizare cat mai buna a semintelor pe mp.
- incorporarea semintelor in pamant prin scarificarea superficiala a solului pe o adancime de cca 1 cm
- tararea solului cu tavalugul pe doua directii perpendiculare pentru un grad de compactitate care sa elimine eventuale tasari ulterioare a solului
- udarea pana la rasarire si primul tuns

Operatiunile de plantare se fac numai in perioada de stagnare a vegetatiei, toamna tarziu dupa caderea frunzelor sau primavara devreme inainte de plecarea in vegetatie. Perioada optima de executare a plantarilor este cuprinsa intre sfarsitul lunii octombrie pana in luna martie. Se prefera plantarile de toamna cand se asigura conditiile optime de prindere a materialului dendrologic.

#### XIX.3 Verificarea lucrarilor

Se va verifica suprafata de gazon realizata.

#### XIX.4 Masuratori si decontari

Pentru suprafetele de gazon si pietris, masurarea si decontarea se va face la metru patrat de lucrare realizata.

