

3.36. LUCRARI DE ZIDARIE

3.36.1. Obiectul specificatiei

In acest capitol se includ specificatiile pentru zidarii din caramizi si blocuri ceramice.

3.36.2. Concepte de baza

- Peretii portanti interiori si exteriori din zidarie trebuie sa reziste cu goluri verticale, sarcinilor orizontale si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid.

- Peretii neportanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vantului si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid.

- Peretii portanti si neportanti trebuie sa asigure protectia termica, fonica si acustica fundatiilor pe care le inchid.

3.36.3. Domeniile de utilizare a peretilor din zidarie

Daca nu se precizeaza altfel, contractorul va executa zidariile in conformitate cu normativele si STAS - urile in vigoare.

In tabelul de mai jos se prezinta o schema simplificata cu domeniile de utilizare a materialelor de baza pentru zidarii.

	Material de baza	Destinatia	Conditii de mediu	Gradul de rezistenta la foc si la explozie	Gradul de izolare fonica	Gradul de protectie antiseismica
A	Caramizi si blocuri ceramice	-Zidarie simpla, armata sau complexa pentru pereti portanti sau nepoluanti la pereti de inchidere sau compartimentare - Zidarie mixta la ziduri de subsoluri	Grosimea minima a zidurilor de caramida sau de blocuri rezulta din tabelul din ANEXE	Zidaria din caramida si blocuri ceramice este incombustibila si are rezistenta diferentiata in functie de grosimea ei. La peretii antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale.	Indicele de zgomot aerian trebuie sa corespunda cu STAS 6150-68.	Se alcatuieste si se dimensioneaza in conformitate cu normativele P100-1/2013 si CR6-2013 (cu modificarile ulterioare). La peretii portanti nu se vor folosi caramizi si blocuri cu goluri orizontale.

3.36.4. Standarde si normative de referinta

CR 6-2013 - Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie.

CR 6-2013 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

CR 6-2013 - Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramizi si blocuri ceramice.

CR 6-2013 - Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate usoare la lucrarile de zidarie.

CR 6-2013 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor, planseelor si acoperisurilor din elemente BCA.

P68-74 – Normativ privind gradul de protectie termica a cladirilor.

C 125-87 - Instructiuni tehnice privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamente acustice la cladiri.

CR 6-2013 - Instructiuni tehnice pentru executarea zidariilor din piatra bruta.

C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor si instalatiilor aferente.

C 56-86 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C 198-79 - Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie si montaj a placilor si fasilor de pereti din ipsos si alte materiale locale.

CR 6-2013 - Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.

Ne-012-99 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.

C 140 -86 - Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor in constructii.

P 118-99+MP 008-00 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

N.P.23-77 - Norme provizorii privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructie.

STAS-6233/76 - Cimenturi, adaosuri minerali si aditive clasificare si tehnologie. STAS-902 1/78 - Var hidratat in pulbere pentru constructii.

STAS-39 10/1-76 - Var pentru constructii.

STAS-5445/1- 75 - Ipsos pentru constructii.

STAS-790/73 - Apa pentru mortare si betoane.

STAS-8036/72 - Beton celular autoclavizat. Gaz metan, conditii tehnice generale de calitate.

STAS- 1030/70 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Clasificare si conditii tehnice.

STAS- 10833/76 - Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.

STAS-6029/74 - Blocuri mici din beton cu agregate usoare.

STAS-1480/63 - Placi si fasii din ipsos pentru pereti despartitori.

STAS-3281175 - Prod use ce ramice. Clasificare.

STAS-2945/73- Caramizi de constructie din argila arsa.

STAS-8560/74 - Caramizi de constructie din argila arsa. Caramizi si blocuri cu goluri orizontale.

STAS-457/80 - Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale. Conditii tehnice de calitate. Formate si dimensiuni.

STAS 5185/2 - 80 - Caramizi cu goluri verticale.

STAS 6793-92 - Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructiile civile. Prescriptii generale.

STAS-10501/1,2-76 - Corpuri ceramice pentru pereti si cladiri. Conditii tehnice de calitate, forme si dimensiuni.

STAS-1836/73 - Produse termoizolatoare din diatomit.

STAS-10690/76 - Caramizi presate din sticla cu goluri.

STAS-2863/1.2-76 - Piese presate din sticla pentru constructii. Constructii tehnice generale de calitate. Forme si dimensiuni.

STAS-8600/70 - Tolerante in constructii, sistem de tolerante dimensionale.

STAS-10104/75 - Constructii de zidarie. Principii si metode pentru calculul sectiunilor.

STAS-10109/0/75 - Constructii civile, industriale si agricole. Lucrari de zidarie.

NTR 9059-80 - Panouri ceramic cu goluri vertical.

3.36.5. Detalii

Contractorul va executa schite si detalii curente, in care se vor prezenta modalitatile de executie, coordonarea modulara, goluri pentru usi si ferestre, buiandrugi, teseri, etc.

Pentru peretii armati se vor prezenta detalii curente pentru colturi si imbinari.

Schitele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta inginerului inainte de inceperea executiei, spre aprobare.

De asemenea se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc pentru toate materialele utilizate, astfel incat Ingerul sa fie convins de corectitudinea executiei acestor operatiuni.

3.36.6. Mostre si testari

Contractorul va prezenta Ingerului / Investitorului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidarii. Contractorul va furniza Ingerului / Investitorului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar

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

c) Certificate de calitate pentru adaosuri si materiale folosite (ciment, nisip, armaturi, caramizi, blocuri, etc.).

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 .

3.36.7. Materiale si produse principale

In cadrul acestor specificatii sunt luate in considerare materialele si produsele principale la executia zidariilor curente.

Materialele si produsele se pot clasifica in functie de rolul lor astfel:

a) Materiale de baza -- caramizi, blocuri, placi

b) Materiale auxiliare - mortare, armaturi

c) Accesorii - piese de prindere, ancore, etc.

1	Tipuri de pereti	Materiale	Caracteristici	Norma tehnica
A	Pereti din zidarie, caramida si blocuri ceramice	Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale, marca 50,100	240 x 115 x 88 (138) mm	STAS 5185/I-86 STAS 8560/1980

Calitatile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidarie trebuie sa corespunda normelor urmatoare:

- Var hidratat in pulbere pentru constructii - STAS 9201/80;
- Var pasta - STAS 146/70;
- Argila pentru mortare pe baza de ciment - STAS 4686/71;
- Ipsos pentru constructii - STAS 545/71;
- Cimenturi - STAS 1500/77;
- Aracet pentru mortare - STAS 388/80;
- Agregate, nisip natural de cariera - STAS 1667/76;
- Apa - STAS 970/73;
- Adeziv plastifiant Disan - STAS 7514/70;
- Acceleratori pentru intarire - STAS 2703-80;
- Intarziatori de priza - C17-1978;
- Aditiv impermeabilizator - STAS 8573-78

Auxiliare - mortare :

Tipuri principale	Compozitie (la 1 mc)				
	Ciment kg	Var mc	Nisip kg	Apa mc	Aracet kg
Mortare pentru zidarii caramizi pli sau din blocuri de beton cu agregate usoare (var pasta sau var hidratat): M -50 Z(ciment-var)	F/25 – 165 M/30 – 157	0,090	1600	0,305	

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate si cu cenusa de termocentrala, conform completarilor la Instructiunile tehnice C 17 - 78 publicate in Buletinul Constructiilor nr.6/1980.

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.

3.36.8. 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.

3.36.9. Executarea zidariei. Abateri premise.

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 golurilor:

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

2. La dimensiunile in plan ale incaperilor:

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

3. La dimensiunea rosturilor:

- verticale: + 3. - 2 mm ;
- orizont ale : +3, - 2 mm.

4. La planeitatea suprafetelor:

- 8 mm la 2.5 m in orice directive.

5. La rectiliniaritatea muchiilor:

- 4 mm la 2.5 m sau 15 m pe toata lungimea.

6. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:

- 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj.

7. Abateri fata de orizontala asizelor:

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

3.36.10 Operatiuni pregatitoare

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.

Rosturi

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplere a 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.

Zidarie mixta (complexa)

- de regula armatura stalpilor se face in carcuse, care se monteaza inaintea executiei zidariei;
- mustatile de legatura din rosturile zidariei vor strabate carcusele stalpilor si vor avea marginea de ancoraj necesara;
- mortarul din rostul orizontal al zidariei pe latura adiacenta stalpului se lasa neumplut 2 cm;
- turnarea betonului in stalpi se face in straturi cu inaltimea de cca. 1 m dupa udarea prealabila a zidariei si cofrajului; indesarea se face manual cu vergele.
- deasupra si dedesubtul golurilor de zidarie (in primul rost de la gol, se vor prevedea armaturi orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm.

Alte prescriptii

- 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 caramizi 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.

3.36.11.1. Zidaria de umplutura si portanta

Pentru zidaria de umplutura si portanta se pot folosi urmatoarele tipuri de caramizi si blocuri: caramizi din argila arsa cu sau fara goluri.

3.36.11.2. Caramizi din argila si blocuri din beton

Cand se folosesc caramizi standard din argila arsa se vor folosi numai caramizi calitatea I, marca 100 , dimensiuni 240x115 x 88 pentru caramizi pline si 240x115x63, pentru caramizile ceramice cu goluri verticale.

Mortarul folosit pentru lucrarile de zidarie, exceptand blocurile din BCA pentru zidarie, este mortarul var - ciment M50 Z.

Pentru peretii exteriori nu se vor folosi caramizi sau blocuri pline, pentru a obtine valoarea R necesara de 2,0 m²K/W pentru zidaria izolata in exterior (6cm polistiren extrudat) pe ambele parti. Valoarea k corespunzatoare va fi de 0,46 W/m²K.

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

Pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre caramizi si mortar, caramizile/blocurile se vor uda bine cu apa inainte de punerea lor in lucrare.

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

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 randuri succesive pe inaltime, atat la camp cat si la interspatii, ramificatii si colturi sa se faca pe minim ¼ caramida in lungul zidului si pe ½ caramida/blocul per grosimea lui. Terasa se va face obligatoriu la fiecare rand - grosimea rosturilor orizontale va fi de 12mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm. Abaterile admisibile in grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10110/1 - 75.

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

Intreruperea executiei zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi. Legaturile dintre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se face alternativ si anume: primul rand de caramizi se executa continuu la unul din ziduri si se intrerupe la cel de-al doilea in dreptul intersectiei. Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu si se intrerupe la primul zid la intersectii si asa mai departe. Detaliile de alcatuire a legaturilor la colturi, ramificatii si intersectii sunt cele aratate in Normativul P2 - 85 figurile 58 - 63. Teserile se vor face avand grija sa se obtina legatura de cel putin ½ caramida.

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

Ancorarea zidariei de umputura de structura existenta a cladirii se face cu ajutorul mustatilor de otel beton Ø8 mm avand o lungime de 60 cm 1 = 50 cm, fir cu agrafe Ø8 mm 1 = 50 cm fixate cu bolturi impuscate in beton la cca 60 cm (Normativ P2 - 85 figura 65).

Potiunile de zidarie situate in stanga si dreapta goluri lor de usi si ferestre avand lungimea de peste 1 m se vor ancora ca zidaria plina (aratat mai sus); cele cu lungimea egala sau mai mica de 1 m se vor ancora conform Normativ P2 - 85. figura 64b, cu bare Ø8 mm.

Inainte de executarea zidariei intre elementele de beton armat pe suprafata respectiva se aplica un sprit de mortar de ciment iar rostul vertical dintre zidarie si elementele de structura va fi umplut complet cu mortat M 100 Z.

Protectia anticoroziva a barelor de ancorare se va realiza prin inglobarea lor in mortar minim marca M 50 Z.

Pentru asigurarea conlucrării peretilor care se intersecteaza se va prevedea la colturile si ramificatiile exterioare, in cazul in care nu sunt prevazuti stalpisorii din beton armat, armatura orizontala din OB 37 2 x Ø6 mm de 100 cm lungime.

Stalpii verticali din beton vor fi legati cu centuri de ancorare conform prevederilor si normelor legate de masurile anitiseismice in lucrarile de zidarie.

La fiecare gol de usa se vor inzidi cate 4 (patru) gheremele de o parte si alta a golului si 3 (trei) sau 2 (doua) gheremele la fiecare gol de fereastră, in functie de inaltime.

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

Verificarea calitatii zidariilor se va face pe tot timpul executiei lucrarilor iar rezultatele verificarilor se inscriu in Caietul de procese-verbale de lucrari ascunse.

3.36.11.3. Pereti despartitori din zidarie

Se vor folosi aceleasi tipuri de caramizi/blocuri, mortare si armaturi ca in cazul peretilor portanti. Blocuri pline pentru peretii despartitori de 15 cm grosime sau blocuri de 12,5 cm grosime se pot folosi, mai ales cand este necesara o clasa de combustie mai mare (rezistenta la foc).

Pentru peretii despartitori fara o clasa de combustie speciala, cat si pentru zidaria de protectie a hidroizolatiei verticale pe partea exterioara a peretilor subsolului se pot folosi panouri ceramice, de 7,5 cm grosime, cu goluri orizontale .

Peretii despartitori se fixeaza la partea inferioara in pardoseala incaperii si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment marca M 100 Z. Peretii despartitori se rigideaza pe directia perpendiculara planului lor prin solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere si ancorare cu bare de otel OB 37 Ø8/60 cm in rosturile orizontale.

Sporirea rigiditatii lor se obtine si prin armarea lor cu bare din otel amplasate in rosturile orizontale la distanta de 4 asize.

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

Peretii despartitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar marca M 50 Z si vor fi armati conform Normativului P2 - 85 pct. 8.5.2. Peretii despartitori se vor ancora de elementele structurale (stalpi sau difragme) ca si peretii portanti plini sau cu goluri de timplarie (Normativ P2 - 85, pct. 13.1.8).

Peretii de compartimentare din blocuri de gips trebuie ancorate in structura portanta adiacenta.

Verificarea calitatii zidariei, a verticalitatii, orizontalitatii randurilor se face pe tot parcursul executiei lucrarilor si rezultatele verificarilor vor fi inscise in procese verbale de lucrari ascunse.

3.36.11. 4. Elemente nestructurale din zidarie

Tubulatura de ventilatie se va executa din:

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

Caramizile cu goluri verticale se vor zidi cu mortar fluid (cu consistenta 10 - 11 cm) iar golurile caramizilor se vor umple cu mortar.

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

Se vor monta numai caramizi care nu prezinta defecte sau crapaturi, fisuri. Executia va fi ingrijita, astfel ca suprafata interioara a ghenelor sa fie neteda.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor face verificari ale calitatii, verticalitatii, orizontalitatii randurilor zidariei si vor fi consemnate in procese-verbale .

3.36.11.5. Executarea lucrarilor pe timp friguros

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii C16 – 84".

3.36.12. Curatirea 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.

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

3.36.13. Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

Se verifica inscrierea in tolerantele admise .

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.

3.36.13.1. Verificarea inainte de inceperea zidariei

- Verificarea proiectului si a detaliilor de executie ;
- Verificarea etapelor executate anterior (PV receptie structura realizata anterior);
- Verificarea trasarii zidariei.

3.5.13.2. Verificarea in timpul executiei zidariei

Ca operatiune initiala trebuie verificate materialele componente:

- o caramizile - procentul de fractiuni sa fie max 15% , fara praf, fara impuritati;
- o mortarul - se verifica respectarea retetei din proiect, precum si consistenta fiecarei sarje;
- o gheremelele - respectarea formei, dimensiunilor si a gradului de protectie impotriva umiditatii;

Pe parcursul executiei zidariei se va verifica:

- o daca este respectata procedura tehnica de executie proprie contractorului ;
- o calitatea materialelor in momentul punerii in opera;
- o daca se respecta proiectul tehnic ;
- o se respecta orizontalitatea rindurilor si uniformitatea rosturilor;
- o daca se realizeaza ancorarea zidariei de structura de rezistenta;
- o daca se realizeaza teserea rosturilor;
- o daca verticalitatea zidariei este corespunzatoare;
- o daca se monteaza gheremele in locurile indicate;
- o daca se realizeaza planeitatea suprafetelor.

3.36.13.3. Verificari la terminarea lucrarilor de zidarie

Se vor efectua urmatoarele verificari:

- o aceleasi verificari ca in timpul executiei, dar cu o frecventa de $\frac{1}{4}$
- o daca executia zidariei s-a incalcat in abaterile admisibile
- o daca s-au intocmit Procesul verbal de lucrari ascunse si Procesul verbal de receptie calitativa, corespunzatoare acestei etape.

3.36.14. Masuratori 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.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.5. PLAFOANE SUSPENDATE CONTINUE – GIPSCARTON

3.5.1. Generalitati

Livrarea si montarea plafoanelor suspendate din gips carton pe structura metalica. Plafon din gipscarton ce urmeaza a fi ulterior spacluit si vopsit, montat suspendat pe o constructie de otel zincat – realizat din placi plane alaturate fara rosturi, prinse cu suruburi de otel.

Standarde de referinta:

SR EN 520 +A:2010 - Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari.

SR EN 13963:2005/ AC:2006 - Materiale de rostuire pentru imbinarea panourilor de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare.

SR EN 13964:2004/ A1:2007 - Plafoane suspendate. Conditii si metode de incercare.

SR EN 14195:2005/ AC:2006 - Componentele structurii metalice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14353 + A1:2010 - Profile metalice si profile caracteristice pentru fixarea placilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii si marcaj.

SR E14566.+A1:2010 - Prinderi mecanice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare.

Tehnologia de punere in opera precum si materialele auxiliare, sunt conform instructiunilor furnizorului.

Se vor prezenta inainte de montaj detaliile de producator – liniile, indicatiile directoare de montaj avute in vedere precum si toate agrementele si datele tehnice referitoare la calcul static, montaj rezistenta la foc dupa caz.

Toate elementele structurii de sustinere trebuie sa fie zincate iar elementele metalice vizibile lacuite / emailate. Structura de sustinere se va realiza in principiu din ancoraje, sine longitudinale si transversale precum si profile de contur. Se vor prevedea detalii de compensare si preluare a dilatarilor.

Racordarile la pereti , izolarile de treceri de instalatii etanseizarile, racordarile la ghebele de instalatii vor fi incluse in calculatie.

Manipularea, transporturile, schelele si esafodajele sau alte dificultati ce pot aparea la montaj vor fi incluse in pret.

La calculul pretului pentru plafoane se va considera realizarea de cca 40% zone cu scafe, denivelari, deplanari si alte detalii arhitecturale speciale ; de asemenea sunt incluse decuparile si sistemele de sustinere si montaj pentru corpuri de iluminat suspendate sau inglobate.

Executia lucrarilor se va fac respectandu-se formele si dimensiunile din proiect, precum si planeitatea suprafetei de gipscarton.

3.5.2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de executie 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;
- montaj tamplarie exterioara;
- montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.

Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

Materiale

- placi uscate de gips-carton cu grosimea de 12,5mm;
- structuri de sustinere profile din tabla zincata de 0,6mm (60 x 27 x 0,6; 28 x 27 x 0,6)
- accesorii metalice: distantieri, tiranti cu opritori, elemente de fixare, "calareti"

3.5.3. Conditii tehnice

Distantele de suspendare maxime admise se selecteaza si se verifica pe baza tabelelor nr 1 si 2 :

Tip placa gips-carton	Grosime placa (mm)	Distante intre profilurile montaj placi (mm)
Placi normale	12,5	500
Placi rezistente la foc	12,5	400

Distanta dintre profilurile de suspendare si distanta de montaj a ancorelor de sustinere se stabileste in functie de greutatea plafonului, in conformitate cu tabelul 2.

Greutate tavan $G = \text{kN/m}^2$

	$\leq 0,15$	$0,15 < G < 0,30$	$0,30 < G < 0,50$
Distanta intre profilurile suspendare (mm)	900	750	600
Distanta de montaj tirantilor (mm)	1000	850	750

Alegerea ancorelor, a elementelor de sustinere a plafonului se face de asemenea in functie de greutatea tavanului, intre ancorele pentru 0,25 kN si ancorele pentru 0,4 kN si in functie de distanta de montaj fata de structurile orizontale existente, pentru distante mai mici sau egale cu 125 mm folosindu-se distantieri care suporta o greutate de 0,4 kN/m².

Fixarea tavanului pe structura verticala existenta sau pe elemente de compartimentare se face cu profiluri metalice montate cu suruburi cadmiate de 6 x 35 mm sau conexpanduri la 800 mm distanta.

Toate imbinarile (intersectiile) intre profilurile longitudinale si profilurile de montaj se vor prevedea cu elemente speciale de fixare denumite "calareti".

Abateri admisibile

- lungime / latime $\pm 2,5$ mm
- grosime $\pm 0,25$ mm

Marcaj

Placile au marcaje cu indicativele tipului de placa, lungime, latime, grosime si culorile conventionale ale insemnelor de recunoastere.

Conditii tehnice de montaj

Prinderile tavanelor suspendate pe elementele constructiei existente sau pe elemente de compartimentare se fac cu accesorii speciale sau compatibile cu acestea, cu dibluri conexpand la o distanta de 800 mm.

3.5.4. Montarea structurii metalice de sustinere

Se incepe montarea cu profilurile principale care se suspenda cu tiranti sau distantieri, dupa care se monteaza profilurile secundare de montare a placilor si se fixeaza la fiecare intersectie cu "calareti".

Nu se trece la montajul placilor de gips-carton daca nu s-a terminat de executat intreaga structura metalica si se intocmeste proces-verbal de lucrari ascunse, consemnandu-se particularitatile de executare fata de norme.

Nu se accepta la structura metalica abateri mai mari de 6 mm la planeitate sau profiluri rasucite.

Montarea placilor

Placile se fixeaza cu suruburi autofiletante rapide dispuse la un interval de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi, respectiv la 250 mm pentru urmatorul.

Lungimea suruburilor autofiletante trebuie sa respecte precizarile din tabel si variaza in functie de grosimea placii de gips-carton.

Capul suruburilor nu vor strapunge suprafata de carton a placilor, ele se vor opri putin sub suprafata placii, urma surubului putand primi pasta de ipsos la spacluire.

Vata minerala, in cazul in care este prevazuta in proiect, se fixeaza cu cleme metalice pe profilurile portante.

Pentru realizarea unei montari corecte placile de gips-carton se imbina obligatoriu cu sanfrenare, executata cu ajutorul rindelei de colt.

Daca placile au fost deja montate, sanfrenul se poate executa cu un cutter.

Nu se admit:

- tensiuni intre profiluri si placi rezultate din montaj
- neplaneitati sau devieri de la verticalitate mai mari decat cele stabilite prin norme

Nu se inchid complet plafoanele inainte de a se verifica treseele instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si incalzire, precum si pozitionarea vatei minerale in structura.

Montajul lampilor si altor accesorii

Se face dupa urmatoarea regula:

- accesoriile cu greutatea de pana la $0,4 \text{ kN/m}^2$ se vor monta direct pe tavan cu accesorii speciale
- obiectele/accesoriile cu greutate intre $0,4$ si $0,7 \text{ kN/m}^2$ se vor monta numai pe tavan cu placi de grosimea de 18 mm si cu accesorii speciale sau compatibile
- pentru sarcini mai mari de $0,7 \text{ kN/m}^2$ se vor utiliza elementele speciale din otel, iar prinderile se fac pe structura de otel

Pregatirea tavanelor pentru finisare

Se trateaza rosturile care au fost sanfrenate cu chit, dupa care se aplica banda de armare care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul.

La imbinarile cu peretii sau alte suprafete orizontale se aplica banda de aluminiu, care etanseaza rostul si nu permite aparitia fisurilor.

Muchiile iesinde se consolideaza cu coltare si se chituiesc.

Suprafata se pregateste pentru finisare prin chituirea eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare cu ipsos adeziv.

3.5.5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea materialelor folosite

- se verifica vizual calitatea foilor de gips-carton, ca aspect, planeitate, starea suprafetelor si a muchilor, a caracteristicilor geometrice si a marcajului in scopul stabilirii corespondentei materialului cu prevederile proiectului

- se verifica caracteristicile profilurilor de rezistenta

- se verifica celelalte profiluri metalice din punct de vedere al materialului si al stratului de protectie

- se verifica tipurile de accesorii metalice ca dimensiuni si calitate

Verificarea lucrarilor de montare

Se verifica trasarea tavanului si a cotei de montaj pentru a corespunde prevederilor proiectului si pentru realizarea orizontalitatii.

Se verifica structura metalica, si anume:

- interaxele

- planeitatea structurii metalice care nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 6 mm, pe ambele directii

- existenta "calaretilor" la toate imbinarile

- distantele intre tiranti pentru a corespunde celor prevazute in tabel

Rezultatele verificarilor de mai sus se consemneaza intr-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Se verifica modalitatea de montare si pregatire pentru finisaj a placilor.

- se verifica distanta intre prinderi

- se verifica daca imbinarile au fost sanfrenate

- se verifica daca s-a montat banda autoadeziva pe intreaga lungime a rosturilor de imbinare dintre panouri

- se verifica daca s-a montat banda de aluminiu la coltul intrand dintre tavan si pereti.

Atentionari speciale

Montajul placilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de inghet.

Nu se monteaza placi cu adeziv si nu se realizeaza imbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5°C.

Panourile din gips-carton nu sunt compatibile cu vopselurile pe baza de var si/sau silicat de sodiu.

Agrementele tehnice si certificatele de calitate ale materialelor vor insoti procesele-verbale de lucrari ascunse.

3.5.6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru patrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

3.5.7. Receptia lucrarilor

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.

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.

3.5.8. Prevederi finale

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

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.6. COMPARTIMENTARI DIN GIPS CARTON

3.6.1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor din lotul pereti gips-carton, incluzand pereti gips-carton RF 1h, 2h, 3h, pereti gips-carton fara vata minerala, completari pereti zidarie BCA si pereti din beton.

In acest capitol se includ specificatiile pentru compartimentari usoare din pereti de gips-carton pe schelet metalic, cu termo si fonoizolatie fiind vorba de pereti neportanti interiori ce trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vantului si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid.

Peretii neportanti trebuie sa asigure protectia termica, fonica si acustica a spatiilor pe care le inchid.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice pentru:

- pregatirea, transportul si punerea in opera a materialelor;
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.

In cursul executiei lucrarilor din lotul pereti gips-carton nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila in scris a proiectantului.

3.6.2. Standarde si normative de referinta

SR EN 520:2005 - Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari

EN 13915:2007 - Placi prefabricate de ghips-carton cu miez de carton celular

SR EN ISO 140-3:2002/A1:2006 – Acustica. Masurarea izolarii acustice in cladiri si a elementelor de constructii. Partea 3: Masurarea in laborator a izolarii la zgomot aerian a elementelor de constructii. Amendament 1: Conditii particulare privind montarea pentru peretii de incercare dubli usori

SR EN 13500:2004 - Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior (ETICS) pe baza de vata minerala. Specificatie

SR EN 13950:2006 - Panouri compozite din placi de gips-carton pentru izolare termica/acustica. Definitii, conditii si metode de incercari

SR EN 14566:2008 - Prinderi mecanice pentru sisteme de placi de ipsos. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 13963:2005 - Materiale de rostuire pentru imbinarea panourilor de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 13963:2005/AC:2006 - Materiale de rostuire pentru imbinarea panourilor de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14496:2006 - Adezivi pe baza de ipsos pentru panouri compozite din placi de gips-carton pentru izolare termica/acustica. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 459-1:2003 - Var pentru constructii. Partea 1: Definitii, caracteristici si criterii de conformitate.

SR EN 14190:2005 - Produse realizate prin prelucrarea secundara a placilor de ghips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14195:2005 - Componentele structurii metalice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14195:2005/AC:2006 - Elemente metalice ale cadrului pentru sisteme de panouri de ghips-carton. Definitii, conditii si metode de incercare

SR EN 14566:2008 - Prinderi mecanice pentru sisteme de placi de ipsos. Definitii, conditii si metode de incercare

GP 053 – 2000 - Ghid de proiectare si executie pentru prinderea elastica a peretilor de compartimentare de structura de rezistenta

P 130-1999 - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor. Inlocuieste P 130–1997

NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile spatiilor interioare

GE 032-1997 - Normativ privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale

NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare

P118-1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

NC 001-1999 – Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995;

NP 068-2002 – Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;

NE 006-1997 – Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile interioare;

C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor

P 130-1999 - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor

P118-1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor – Norme privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructie.

NP 071-2002 - Normativ privind proiectarea constructiilor si instalatiilor speciale privind prevenirea si stingerea incendiilor

NP 073-2002 - Norme de prevenire si stingere a incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei

****-1993 Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii

SR EN 22768/1-1995 - Tolerante generale. Partea 1: Tolerante pentru dimensiuni liniare si unghiulare fara indicarea tolerantelor individuale

SR EN 22768/2-1995 - Tolerante generale. Partea 2: Tolerante geometrice pentru elemente fara indicarea tolerantelor individuale

STAS 10265-1975 - Tolerante in constructii. Calitatea suprafetelor finisate. Termeni si notiuni de baza

3.6.3. 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

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

Peretele mostra se execută acolo unde se cere de către inginer. Pe durata execuției lucrării, peretele mostra nu se va distruge sau deteriora.

Recepția lucrărilor executate anterior, coordonarea și interfata cu alte specialități
Antreprenorul lucrărilor din gips-carton va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la acestea a ansamblului de planuri de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea, în cunoștința de cauză, realiza lucrările sale de execuție.

Numai după ce a intrat în posesia tuturor informațiilor referitoare la posibile trasee de instalații ascunse în confecțiile din gips-carton, goluri și strângerii în peretele de partiționare pentru conductele de admisie sau evacuare a aerului și pentru diferitele țevi și trasee electrice, antreprenorul lucrărilor din gips-carton va începe executarea lucrărilor sale.

Începerea executării confecțiilor din gips-carton se va face numai după verificarea execuției următoarelor lucrări ce constituie suportul pe care se realizează lucrările din gips-carton:

- calitatea stâlpilor și grinzilor principale;
- calitatea plăcilor la cotele +0,00 și -1,00, etc;
- turnare perete B.A.;
- executare zidărie B.C.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 ghips-carton 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 execuției 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 din gips-carton va trebui să-și realizeze lucrările în perfectă sincronizare cu celelalte părți implicate.

REZISTENȚA ȘI STABILITATE

Proiectarea și executarea peretilor de gips-carton pentru cerința esențială de "rezistență și stabilitate" se va face în conformitate cu principiile și regulile generale date în Codul CR0.

Cerintele de bază din Codul CR0 se consideră satisfăcute pentru clădirile proiectate conform prezentului caiet de sarcini, dacă:

- 1) calculul la stări limită se face conform principiilor din Codul CR0;
- 2) clasificarea, gruparea și valorile acțiunilor sunt cele date în 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. Inclusiv 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.

Peretii de compartimentare folositi in separarea compartimentelor de incendiu, cu rol de pereti antifoc, vor avea rezistenta la foc conform prevederilor proiectului si P118. Sistemul peretilor/placarilor pentru aceste elemente de constructie va fi astfel realizat incat sa nu favorizeze propagarea focului.

Materialele folosite in executie vor corespunde cu cerintele de conformarea la foc specificate in proiect cat si in P118. Furnizorii de materiale vor prezenta Proiectantului si Beneficiarului mostre si fise tehnice pentru materialelor ce vor fi puse in opera iar materialele vor fi slectate 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 anticorosiv, 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.

3.6.4. Materiale si produse

Materiale

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 0,6mm protejata anticoroziv si vor constitui un sistem agrementat pentru montarea panotajului din gipscarton. In cazul peretilor cu inaltime mari, montantii acestora vor fi ori dintr-o bucata ori din doua piese innadite, cu suprapunere de 100cm la profilele cu h=100mm sau 75cm la profilele cu h=75mm, conform detaliilor producatorului. Distanța interax între profile pentru peretii cu inaltime mari va fi de 30cm.

Umplutura vata minerala

Se vor folosi saltele din vata minerala conform cu specificatiile producatorului 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 producatorului pentru realizarea muchiilor, imbinarilor speciale, profilaturilor si rosturilor cu alte materiale etc

Materiale auxiliare

Conform cu specificatiile producatorului 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 producatorului.

Alte prescriptii

– montajul se incepe de la colturi;

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

CLASA DE REACTIE LA FOC – expresie cantitativa, formulata in termeni de performanta, pentru modul de comportare a unui produs in conditii de utilizare finala (pus in opera) care prin propria sa descompunere alimenteaza un foc la care este expus, exprimata prin nivelul parametrilor specifici, determinati in urma unor incercari standardizate. Structurarea in niveluri de performanta a claselor de reactie la foc este stabilita prin Decizii ale Comisiei Europene, transpuse in Regulamentul privind clasificarea si incadrarea produselor pentru cladiri pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat cu Ordinul ministrului transporturilor, cladirilor si turismului si al ministrului de stat si al ministrului administratiei si internelor, nr.1.822/394/2004, cu modificarile si completarile ulterioare.

In functie de reactia lor la foc, produsele de cladiri in conditii de utilizare finala (puse in opera) pot fi incombustibile sau combustibile. Produsele si elementele de cladiri se clasifica in urmatoarele clase de reactie la foc:

A1 - Produse incombustibile care nu contribuie deloc la dezvoltarea incendiului.

A2 - Produse care nu se pot aprinde cu flacara si a caror contributie la dezvoltare incendiului este extrem de limitata.

B - Produse care se sting in lipsa unei flacari de intretinere si al caror aport la dezvoltarea incendiului este foarte.

C - Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea incendiului in anumite limite

D - Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea si propagarea focului

E - Produse combustibile a caror contributie la propagarea rapida a focului este importanta.

F- Produse a caror comportare la foc nu a fost determinata.

Produsele clasificate pe criteriile de baza A1...E se clasifica suplimentar pe criterii de:

s – emisie de fum (s1...s3)

d – picaturi/particule arzande (d0...d2) conform SR EN 13823 si SR EN ISO 11925-

2

Exemplu de notare: A2-s1,d0; D-s2,d0

Materialele/sistemele folosite in executie vor corespunde clasei de reactie la foc specificate in proiect. Furnizorii de materiale vor prezenta mostre Proiectantului si Beneficiarului iar materialele vor fi alese numai cu acordul scris al acestora. Contractorul nu va inlocui materialele decat cu acordul scris al Proiectantului si al Beneficiarului.

3.6.5. 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, spargerii, 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.

3.6.6. Definitie, proprietati si domeniile de utilizare a peretilor despartitori din panouri de gips-carton

Definitia peretilor

Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori 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 despartitori 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 .

Clasificare

Se vor executa urmatoarele tipuri de pereti si placaje cu gips-carton:

– Pereti de compartimentare din panouri de gips-carton cu structura de sustinere din metal, panotaj 1 sau mai multe starturi pe fiecare fata in functie de specificatiile proiectantului.

– Pereti de compartimentare pentru spatii umede, panouri din gips-carton cu structura de sustinere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi pe fiecare fata, fata catre spatiul umed avand placi rezistente la umezeala.

– Pereti de instalatii (cu structura dubla) din panouri din gipscarton cu structura dubla de sustinere din metal, panotaj 1sau mai multe straturi. In functie de specificatiile proiectantului acestea pot fi rezistente la umezeala si la foc.

– Pereti de compartimentare din panouri din gipscarton rezistent la foc cu structura de sustinere din metal, panotaj 1sau mai multe straturi in functie de gradul de rezistenta la foc specificat de catre proiectant.

Caracteristici

Pereti:	inaltime variabila:	ml
rezistenta la foc	In functie de pozitia in plan	min.
grosime vata minerala	75/100	mm
izolare fonica	51	dB

3.6.7. Executia lucrarilor

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.

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.

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 2cm 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 40cm.

Pentru executia panotajului in 3 straturi, panotarea primei fete a peretelui se incepe cu o lungime intreaga de panou, fixat cu suruburi la 25cm 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.

Dupa montarea instalatiilor si a izolatiei se trece la panotarea cu gipscarton. In cazul panotajului in 3 straturi, se incepe cu ½ latime de panou, astfel incat rosturile celor doua fete sa fie decalate. In cazul panotajului intr-un strat, panotarea peretelui se incepe cu o lungime intreaga de panou, fixat cu suruburi la 25cm distanta.

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 prelucrata 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 1m²). 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.

3.6.8. 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: +/- 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 nivel;

3.6.9. 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

3.6.10. 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.

3.6.11. Controlul calitatii lucrarilor

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.

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).

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.

3.6.12. 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 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.

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.

3.6.13. Receptia lucrarilor

Receptia preliminara

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 constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

3.6.14. 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.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.7. LUCRARI DE TENCUIELI

3.7.1. Generalitati

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de tencuieli. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul beneficiarului.

Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile, modul de alcatuire si executie a tencuielilor.

Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

- a) Dupa pozitia lor in constructii:
 - Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;
 - Tencuieli exterioare pe fatade, balcoane etc.
- b) Dupa natura suprafetei pe care se aplica:
 - Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, bolti, plansee) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci - strat vizibil);
 - Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si pe suprafetele de zidarie de piatra (pereti si stalpi);
 - Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);
 - Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil).
 - Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false, care mascheaza intradosul planseelor de beton armat cu si fara grinzi, srafa de racordare a peretilor cu tavanul etc.) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil).
- c) Dupa modul de finisare al fetei vazute:
 - Tencuieli obisnuite Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:
 - Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.
 - Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.
 - Tencuieli sclivisite. Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exemplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.
 - Tencuieli gletuite stratul vizibil se executa dint-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.
 - Tencuieli decorative ,care la randul lor se impart in:
 - Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este

perfect intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra);

- Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant. Nota: Aceasta tencuiala face deasemena parte din sistemele de fatade agrementate in care se aplica plasa armata fixata sau lipita pe izolatia termica exterioara.

- Tencuieli decorative, care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura etc.)

- Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0...1mm, aracet (E 150 sau similar), ipsos etc. Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect.

3.7.2. Standarde si normative de referinta:

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

- STAS 1667-76 Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare).

- STAS 1134-71 Piatra mozaic (mozaic).

- STAS 8625-90 Pasta GIPAC.

- STAS 6476-86 Pigmenti naturali.

- STAS 7058-91 Aracet E 50.

- STAS 790-84 Apa pentru mortare.

- SR 1500-96 Ciment PA 35.

- STAS 545/1-80 Ipsos in constructii.

3.7.3. Materiale si echipamente utilizate, controlul calitatii, livrare, manipulare, depozitare

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Var hidrat in pulberi pentru constructii
- Var pasta
- Ciment
- Ipsos de constructii
- Agregate

Nisipul natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale
- nisip de mare

Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50% nisip natural.

- Apa

Se va utiliza apa potabila .

- Aditivi

• Plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilor organici se face pe baza de incercari preliminare.

• Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de

calciu se adauga in apa de amestec, sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului.

- Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%.

- Adaosul de clorura de calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careul etalon. Intarzierorii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarzierorii de priza.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeaasi compozitie cu a stratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizeaza pasta de ipsos.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) si ciment –var (marca M50T) fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

3.7.4. Executia lucrarilor. montarea, instalarea, asamblarea

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective. Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

- Pentru sprit: - o aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm;
- o aplicarea manuala a mortarelor 9 cm;
- Aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm.
 - Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 cm;
 - Pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm iar in cazul aplicarii mecanizate, 10- 12 cm.
 - Pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7-8 cm, iar pe zidarie din blocuri b.c.a. consistent 13-15 cm.

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenza tencuielilor;

- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;

- suprafetele suport sa fie curate suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;

- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;

- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii tamplarie)
- precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele, praznuri, suportii metalici, coltari.

3.7.5. Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale la tavane) cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile.

Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

Executia amorsarii:

- Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;
- Suprafetele de zidarie de caramida/bloc vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;
- Pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar si ciment-var compozitie 1:0.25:3 (ciment, var, nisip);
- Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza. Amorsarea suprafetelor se va face cat mai unifotm fara discontinuitati fara prelingerii pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

Executia stratului de baza

- Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului
- Aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, si capre mobile.
- Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.
- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82", fiind de marca M10T-M100T si care se va preciza in piesele desenate.
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- Pe suprafete de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm. grosime si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip). • Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.

- Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.
- Grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1-3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.
- Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m³ de var pasta.
- Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca.2 mm de pasta de ipsos.
- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului.
- Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executia zidariei.
- La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.
- Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.
- In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16-79.

Sisteme de fatada agrementate

Tencuiala sistemelor de fatada agrementate este facuta cu masini. Straturilor suport diferite, cum ar fi izolatiile termice si plasa din fibra de sticla fac parte din sistem si pot varia de la un producator la altul.

Tipul tencuielii, vopselii sau placarii folosit nu se poate disocia de straturile suport, metodele de fixare etc.

Exista trei tipuri de finisaje:

- Tencuiala de finisaj si vopsea;
- Starat de tencuiala, texturat;
- Caramida aparenta, placare cu piatra naturala sau placi ceramice (in principal pentru socluri).

3.7.6. Controlul calitatii, abateri admise

• Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Consultant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

• Inainte de executarea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Consultantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

• Contractorul si Consultantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor peretii din blocuri de b.c.a. s-au stropit cu apa.

• Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Consultantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

- Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:
 - rezistentei mortarului;

- numărului de straturi aplicate și grosimilor respective, cel puțin un sondaj la fiecare 200 m² ;

- aderența la suport și între straturi;

- planitatea suporturilor și linearitatea muchilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de executia zugrăvelilor și vopsitoriilor.

- Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetând tencuiala forma muchiilor intrând și ieșind.

- Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme să nu aibă denivelări, ondulații fisuri, impiscuri de var nestins urme vizibile de reparații locale.

- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spațiile ferestrelor și ușilor, glafturile ferestrelor trebuie să fie vii sau rotunde (cum s-a specificat în desene), drepte și perfect verticale sau orizontale, în funcție de caz.

- Trebuie incluse margini protective din metal și profile pentru colțuri în toate locațiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice și acte de vandalism.

- Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crapături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplăria, în spatele radiatoarelor și tevilor etc.

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

- Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite și se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafața respectivă.

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

- Aderența straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arată calitatea necorespunzătoare și necesită verificarea întregii suprafețe dezlipite.

Verificarea înainte de începerea tencuielilor.

- existența procedurii tehnice de execuție în documentația primită de la antreprenor;
- dacă au fost terminate lucrările de zidărie și instalații îngropate (existența procesului verbal pentru lucrările ce devin ascunse);

- dacă suprafețele suport sunt corespunzătoare;

- dacă materialele componente ale mortarului sunt corespunzătoare calitativ și sunt însoțite de certificate de calitate.

Verificarea în timpul executării tencuielilor

- se respectă rețeta de mortar prevăzută în proiect;

- dacă se respectă timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;

- dacă se respectă grosimea stratului de mortar;

- dacă se respectă procedura tehnică de execuție;

- se aplică măsurile de protecție împotriva uscării forțate;

- dacă s-au prelevat probe de mortar în vederea încercării;

- aderența cu stratul suport este corespunzătoare.

Verificarea la terminarea tencuielilor

- verificare vizuală a calității lucrărilor pentru a depista eventualele defecte ce depășesc limitele admisibile;

- Consultantul în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal de lucrări ascunse în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini,

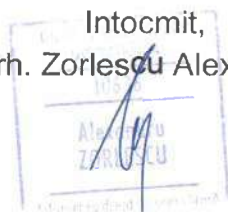
si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor , scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;

- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar.

Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor

Defecte	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
Umflaturi, ciupituri, denivelari, fisuri, lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins, urme vizibile de reparatii locale	Maxim 3cm ² la fiecare m ²	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3 mm) in driscuiala stratului de acoperire.	Maxim 2 la m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.
Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2 m lungime).	Nu se verifica.	Max.2 neregularitati / m ² in orice directie, avand adancimea pana la 2 mm.	Max.2 neregularitati / m ² in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm.
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor.	Max. cele admise pentru elemente suport.	Pana la 1 mm /m si max. 3 mm pe toata inaltimea incaperii.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea incaperii.
Abaterile de la verticala si orizontala a muchiilor intrande si iesinde, racordarea tamplariilor cu spaletii, glafturile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.	Max. cele admise pt. Suportul elementelor.	Pana la 1 mm / m si max. 3 mm de element.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului.
Abaterile de raza la suprafete curbe.	Nu se verifica.	Pana la 5 mm.	Pana la 3 mm.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.8. TENCUIELI INTERIOARE

3.8.1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidarie si plansee de beton.

3.8.2. Standarde si normative

- STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30
- STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare
- STAS 146-78 – Var pentru constructii
- C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede
- C17-83 – Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor

3.8.3. Materiale utilizate

- ciment metalurgic M30
- apa
- var pentru constructii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

3.8.4. Livrare, depozitare, transport

Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate. Executantul trebuie sa-si organizeze in asa fel transportul, depozitarea si manipularea materialelor si produselor incat in momentul punerii in opera sa corespunda conditiilor de calitate impuse atat prin caietele de sarcini cat si prin normativele in vigoare.

Attentionam ca perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T pana la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T pana la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T si M50T fara intarziator pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

3.8.5. Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

Toate materialele vor fi introduse in opera numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

3.8.6. Executia lucrarilor

Cuprinde:

a) Lucrari de decapare a tencuielilor existente degradate (partial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugraveli, tinci, grund) pana la zidarie, se vor adanci si curata rosturile orizontale si verticale in vederea asigurarii unei bune aderente a noii tencuieli.

b) Lucrari de decapare a straturilor existente de zugraveli, inclusiv gletul pana la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: raschete) in cazul tencuielilor care se mentin si nu prezinta fisuri sau detasari de stratul suport.

c) Operatiuni pregatitoare: lucrarile ce trebuie efectuate inaintea inceperii executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite (mortarul din zidarie sa fie intarit, suprafetele de beton sa fie relativ uscate, abaterile de la planeitate si verticalitate sa nu fie mai mari decat cele admise, etc);

- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorari ale tencuielilor;

- suprafetele suport sa fie curate;

- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa;

- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori, plansee, etc) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii, tamplarii, etc), precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportii metalici, coltari, etc).

d) Executia amorsarii:

- suprafetele de beton vor fi stropite cu apa, dupa care se va amorsa cu sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;

- in cazul aplicarii de tencuieli cu grosime redusa (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeasi tehnologie ca in cazul tencuielilor cu grosimi normale si anume: amorsare, sprit, tinci, toate reduse corespunzator incat sa se incadreze in grosime normala;

- amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform, fara discontinuitati, fara prelingerii pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

e) Executia grundului:

- grundul in grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafete de beton, dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului, si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata aceasta se va uda cu apa in prealabil de executarea grundului;

- partea superioara a peretilor si tavanele incaperilor cu inaltime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;

- mortarul folosit la grund este cel prevazut in antemasuratori si piesele desenate (M10T-M100T);

- grosimea grundului se va verifica in timpul executiei in scopul de a obtine in final o suprafata plana, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri, etc;

- inainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestinse.

f) Executia stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm;

- grosimea tinciului poate varia intre 1-5 mm;

- gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de 1-3 mm de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pasta;

- gletul de ipsos executat pe suprafetele ce urmeaza a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca 2-3 mm de pasta de ipsos;

- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, in cantitati strict necesare, inainte de terminarea prizei ipsosului;

- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment;

- in cazul executiei tencuielilor interioare la o temperatura exterioara mai mica de + 5 grade C, se vor lua masurile speciale prevazute in Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

3.8.7. Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor

Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate si, daca este cazul, in primele zile de la executia tencuielilor pe pereti din blocuri de b.c.a. se va arunca in apa.

Rezultatele incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de santier) in termen de 48 de ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar in parte.

Incercarile de control in care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisa conduc la refacerea lucrarilor respective. Aceste cazuri se inscriu in registrul de procese verbale.

Receptia pe faza de lucrari se face, in cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistentei mortarului,
- numarului de straturi aplicate si grosimile acestora, cel putin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie in locuri mai putin vizibile),
- aderenta la suport si intre straturi (verificarea se realizeaza prin batere cu un ciocan de lemn in tencuiala, apreciind sunetul obtinut),
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la receptia calitativa a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor, a intrandurilor si iesindurilor, iar planeitatea suprafetei se va verifica si cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate directiile.

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme, sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var nestins, urme vizibile de reparatii locale.

Gradul de netezire al suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

Intocmit,

Arh. Zorlescu Alexandru



3.9. TERMOIZOLATIE DIN VATA MINERALA PENTRU FATADE, POLISTIREN EXTRUDAT PENTRU SOCLU

3.9.1. Generalitati

Se propune termoizolarea fatadelor cu vata bazaltica de 15 cm si a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm.

Caracteristici vata bazaltica 15 cm - pentru placarea peretilor de fatada:

Densitate kg/mc	28
Conductivitate termica W/mk	0,032-0,036
Tensiunea de compresiune	Min. 70
Tensiunea de incovoiere	Min. 0,16
Absorbția de apa la min	1-3
Clasa de combustie	B

Caracteristici polistiren expandat 3 cm – pentru spaleti in jurul tamplariei:

Densitate kg/mc	16
Conductivitate termica W/mk	0,040-0,044
Tensiunea de compresiune	Min. 70
Tensiunea de incovoiere	Min. 0,16
Absorbția de apa la min	1-3
Clasa de reactie la foc	A2

Caracteristici polistiren extrudat 10 cm – pentru soclu:

Densitate kg/mc	30
Conductivitate termica W/mk	0,032-0,036
Rezistenta la compresiune la o deformatie de 10 % (N/m.mp)	0,3
Absorbția de apa	%
Permeabilitatea la apa	0/mp

3.9.2. Evaluarea suprafetei existente

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

3.9.3. Amorsarea suprafețelor absorbante

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

3.9.4. Fixarea profilelor de soclu

Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de masura: nivela cu trepied, teodolitsu laser.

Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60.

Diblurile se vor monta din 30 in 30 cm pe lungimea profilului.

Montarea profilelor asigura orizontalitatea perfecta a placajului.

Abaterile de planeitate ale peretelui se compenseaza prin folosirea unor distantieri de plastic cu grosimi variabile.

Imbinarile intre profile se realizeaza cu piese speciale de imbinare.

3.9.5. Pregatirea mortarului adeziv

Adezivul se va prepara prin amestecare cu apa curata, in raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleti.

Daca aceasta conditie nu este respectata, adezivul isi va pierde din proprietati, iar efectul nu va fi cel dorit.

3.9.6. Aplicarea adezivului pe placi termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de vata minerala in strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimtate.

- Marimea dintilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm.

- Adezivul nu se va aplica pe muchiile placilor.

Metoda prin puncte

- Se foloseste cand suprafata suport prezinta denivelari mai mari de 15 mm.

- Se stabileste marimea denivelarilor.

- Adezivul se va aplica continuu pe marginea placii si in puncte, pe centrul acesteia.

- Adezivul nu se va aplica pe muchiile placilor.

3.9.7. Fixarea placilor termoizolante

Dupa aplicarea mortarului trebuie fixata placa pe perete si apasata cu ajutorul unei gletiere mari. Placile trebuie montate in asize una langa alta, pe o singura suprafata. La colturi trebuie mentinuta continuitatea placilor. Asezarea placilor se face intocmai ca o zidarie de caramida. Placile de vata minerala vor fi lipite astfel incat sa depaseasca muchia golului cu cel putin o data grosimea placii. Nu se admite ca rosturile dintre placile din dreptul golului sa intre in prelungire cu muchia golului. Daca apar rosturi la imbinarile dintre placi acestea trebuie astupate in mod obligatoriu cu spuma poliuretana.

3.9.8. Verificarea pozitionarii placilor

Dupa montarea placilor de vata minerala se va face controlul planeitatii si verticalitatii.

Controlul planeitatii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafata, iar al verticalitatii – cu un boloboc.

3.9.9. Slefuirea suprafetei placilor termoizolante

Daca placile de vata minerala sunt lasate neprotejate de radiatiile UV mai mult de 2 saptamani, inainte de aplicarea masei de spaclu, acestea trebuie slefuite din nou si curatate.

Daca se constata mici denivelari in zonele de imbinare dintre placi, acestea vor fi eliminate prin slefuire. Slefuirea se va face cu hartie abraziva sau cu peria de sarma.

3.9.10. Fixarea placilor de termoizolatie in dibluri

Se dau gauri pe suprafata fatadei egale cu diametrul diblului dupa min. 24 ore de la lipirea placilor. Diblurile se vor fixa provizoriu in gauri. Se introduc cuiele de expandare in gaurile diblului prin lovire cu ciocanul.

Forta de smulgere a diblurilor din perete trebuie sa fie $> 0,2$ KN. Necesarul este de 6-8 buc / mp. Diblurile se bat astfel incat rozeta sa fie inglobata in placa de vata minerala. Capetele diblurilor vor fi spacluite .

3.9.11. Armarea suplimentara a usilor si ferestrelor

La colturile ferestrelor si usilor se monteaza profil de colt armat cu plasa de fibra.

La muchiile superioare ale usilor si ferestrelor se monteaza profilul de fereastră cu picurator. La glafurile usilor se foloseste polistiren extrudat de 2 cm grosime.

Colturile ferestrelor si usilor se armeaza suplimentar cu benzi din plasa de fibra dispuse la 450 (deoarece) in acele zone sunt concentrari de eforturi. Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm.

3.9.12. Armarea cu plasa de fibra de sticla a sistemului de termoizolatie

Plasa de fibra de sticla se aplica in fasii cu latimea de 1 m de sus in jos pe inaltimea fatadei. Fasiile de plasa se vor suprapune 10 cm una peste cealalta.

Plasa de fibra de sticla se inglobeaza prin presare dinspre centru catre marginile fasiei, de sus in jos. Inglobarea se face cu ajutorul mistriei zimtate. Dupa inglobare, masa de spaclu se liseaza cu ajutorul gletierei.

3.9.13. Formarea marginilor

Marginile se formeaza cu ajutorul gletierei unghiulare.

3.9.14. Masa de spaclu finala

Dupa inglobarea completa, se va aplica masa de spaclu finala. Masa de spaclu finala constituie suportul pentru tencuiala decorativa. Dupa uscare (minim 24 ore) aceasta se slefuieste cu hartie abraziva pana se obtine o suprafata neteda.

3.9.15. Amorsarea

Masa de spaclu slefuita se lasa la uscat cel putin 24 ore inainte de aplicarea amorsei. Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toata suprafata.

In cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund.

3.9.16. Pregătirea tencuielii minerale

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

3.9.17. Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatică, siliconice

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

3.9.18. Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”.

Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletiera metalică.
Se nivelează stratul de tencuiala la grosimea granulei.

3.9.19. Finisarea stratului de tencuiala „straturi subțiri” cu gletiera

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

3.9.20. Combinarea tencuielilor de culori diferite

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

3.9.21. Aplicarea tencuielilor mozaicate

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

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.10. TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

3.10.1. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidarii din caramida, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala si finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatra naturala, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc).

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcatuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticla inglobata in mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum si coltare metalice la colturi si goluri (usi, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru incalzirea spatiilor, prin cresterea temperaturii suprafetei interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru incalzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejeaza casa si pe perioada verii de o crestere excesiva a temperaturii.

3.10.2. Standarde si normative

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instructiuni tehnice privind prepararea mortarelor

3.10.3. Materiale utilizate

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piata agrementate tehnic conform cerintelor standardului ISO 9001:2001 si anume:

- polistiren expandat ignifugat, polistiren extrusat pentru soclu
- plasa din fibre de sticla
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior in cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- coltare metalice la colturi si goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

3.10.4. Livrare, depozitare, transport

Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate. Executantul trebuie sa-si organizeze in asa fel transportul, depozitarea si manipularea materialelor si produselor incat in momentul punerii in opera sa corespunda conditiilor de calitate impusa prin caietele de sarcini si prin normativele in vigoare.

Attentionam ca perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli, sunt cele prevazute in instructiunile tehnice ale fiecarui produs.

3.10.5. Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli si finisaje vizibile

Materialele vor fi introduse in opera numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate si cu verificarea atenta a fiecarui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depasite.

3.10.6. Executia lucrarilor

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ce trebuie efectuate inaintea inceperii executarii termosistemului:

- curatarea suprafetelor de impuritati, praf, etc
- curatarea rostului de mortarul care iese din planul zidariei
- suprafetele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse in stare rugoasa
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara, ar putea provoca deteriorari

- aplicarea stratului de amorsa

Executia termosistemului

- realizarea mortarului adeziv (de aderenta)
- montarea prin lipire a placilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizata in partea scrisa si desenata a proiectului
- montarea plasei din fibra de sticla
- fixarea mecanica a plasei si polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC
- realizarea mortarului (tinci) de exterior

Executia stratului vizibil

- aplicarea grundului de impregnare si stabilizare
- realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice
- in cazul realizarii unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe baza de ciment)

3.10.7. CONDITII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI SI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul executiei, se va verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea tipurilor si compozitiei mortarelor, precum si aplicarea straturilor in ordinea precizata.

Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si a uscarii fortate si daca este cazul, in primele zile de la executia tencuielilor, pe pereti se va arunca apa atunci cand temperatura exterioara depaseste 20°C.

Suprafetele finite trebuie sa fie uniforme ca prelucrare si culoare, sa nu aiba denivelari, fisuri, ondulatii, impuscaturi, urme vizibile de reparatii locale etc.

Muchiile de racordare, spaletii golurilor si colturile, vor fi prevazute cu coltare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale si verticale.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.11. TERMOIZOLATII LA PARDOSELI, TAVANE, POD

3.11.1. Generalitati

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia termoizolatiilor la pardoseli, acoperisuri si tavane, in conformitate cu indicatiile din proiect si in conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea in constructii.

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

Amplasare:

- planseul peste sol - termoizolare cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm

Conductivitate termica de calcul, λ	De la 0.034 la 0,035 λ_D W/mK
Rezistenta la compresiune	≥ 300 kPa
Rezistenta termica	1.45 m ²
Clasa de reactie la foc	C-s2, d0/B-s2,d0

- planseul peste etaj se va termoizola cu vata bazaltica 30 cm.

Conductivitate termica de calcul, λ	Max. 0.040 W/mK
Densitate aparenta, ρ	Min. 35 kg/m ³
Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y)	Minimum 30kPa
Rezistenta la tractiune perpendicular pe fete - TR	Minimum 10 kPa
Clasa de reactie la foc	A1 / A2-s1, d0

Termoizolatia se va dimensiona in conformitate cu calculul termic specific zonei geografice in care se va amplasa lucrarea.

3.11.2. Standarde si norme

- Normativ C112-86, amorsaj cu solutie bituminoasa
- Normativ C224-86
- Normativ C138-80
- NTR 943-80
- Ordin IGSIC nr. 70/2.08.89
- STAS 7539-89
- Normativ C259-1982
- NP 40/84
- STAS 6472-3-84, Termotehnice Calculul rezistentei la transfer termic si la stabilitatea termica
- STAS 6472-5-72, Principii de calcul si de alcatuire pentru acoperisuri ventilate;
- Instructiuni tehnice pentru izolarea termica a acoperisurilor cladirilor de locuit si social culturale cu cenusa si zgura de termocentrala C191-85.
- Normativul de imbunatatire a protectiei termice la cladiri afectate de fenomenul de condens prin aplicarea de placi termoizolatoare tip IZOBLASIN C203/3-85 (335/86).

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.

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:

- termoizolatie din placi polistiren celular/extrudat cu grosimea de 3...10 cm
- termoizolatie din placi de vata minerala cu grosimea de minim 10 cm

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

3.11.3. Materiale si produse

-termoizolatie din placi de polistiren celular/extrudat lipit cu mastic bituminos pe suprafete orizontale, inclinate si verticale

-termoizolatie din placi de vata minerala lipite cu mastic bituminos pe suprafete orizontale

Transport (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.

3.11.4. Executia lucrarilor

3.11.4.1. Lucrari ce trebuie terminate inainte de Inceperea lucrarii 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 sau stratul termoizolant, precum si termoizolarea 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.

3.11.4.2. Stratul suport – suprafetele suport din beton sau mortar pe care urmeaza sa fie aplicat stratul de difuziune al vaporilor Inainte de aplicarea termoizolatiei trebuie sa fie amorsate In prealabil cu o solutie de bitum sau emulsie bituminoasa intr-o singura repriza (circa 0.3 kg/mp).

3.11.4.3. Executarea lucrarilor.

Termoizolatie din placi de polistiren extrudat:

- manipularea materialelor la locul de punere in opera
- pozarea placilor, inclusiv ajustarea placilor care nu se potrivesc
- Intinderea masticului bituminos pe suprafata suport
- aplicarea si presarea placilor de polistiren extrudat la pozitie peste masticul bituminos
- umplerea rosturilor dintre placile de polistiren cu granule de mastic bituminos
- ungerea pe o fata a placilor cu mastic bituminos
- taierea(crestarea) placilor de polistiren pt. a se mula pe suprafata curba daca este cazul

Termoizolatie din placi de vata minerala:

- manipularea materialelor la locul de punere In opera
- aplicarea masticului bituminos pe suprafata suport
- aplicarea si presarea placilor de vata minerala peste masticul bituminos
- completarea rosturilor si locurilor ramase neacoperite cu bucati de vata minerala

3.11.5. Controlul calitatii lucrarilor

Lucrarile de termoizolatii, 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, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor In vigoare;
- calitatea materialelor conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (daca este cazul);
- 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.

Influenta conditiilor meteorologice

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

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.

3.11.6. 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 lucrarilorsi se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot aparea 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.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.12. HIDROIZOLATII

3.12.1. Generalitati

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru hidroizolatii cu materiale bituminoase si a unor lucrari aferente acestora In scopul protectiei constructiilor subterane si supraterane.

Hidroizolatiile sunt lucrari de constructii cu rolul de a impiedica patrunderea umezelii si a apelor meteorice, freatice sau tehnologice In interiorul constructiei sau In elementele de constructii si asigura pastrarea in bune conditii a caracteristicilor fizico-mecanica ale materialelor care compun constructiile.

3.12.2. Standarde si normative de referinta

C 16-84 Norma pentru realizarea lucrarilor de constructii si instalatii pe timp racoros
C56-85 Norma pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile ferente (INCERC)

C 112-86 Norma pentru proiectarea si executia membranei hidroizolante din materiale bituminoase la lucrarile de constructie (INCERC) + adaugand

PE 731-85 Norma de intretinerea si reparatii necesar pentru constructiile energetice

PE 732-89 Norme tehnice pentru instructiuni si proiecte pentru urmarirea comportamentului cladirilor cu obiective termice si energetice (MEE)

C216-1983 – Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din PVC la hidroizolarea constructiilor subterane si bazinelor

NP 040-2002 – Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri

GE 047-2002 – Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor In constructii

GT 044-2002 – Metodologie privind determinarea permeabilitatii la apa a finisajelor si protectiilor anticorozive aplicate pe suprafetele elementelor de constructii

NP064-2002 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice

C163-1987 – Instructiuni tehnice pentru folosirea profilelor Incastrate din PVC plastifiat la etansarea rosturilor elementelor de constructii

C112-1986 – Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii

SR EN 15322:2010- Bitumuri si lianti bituminosi. Cadrul specificatiilor pentru aditivi pentru bitumuri fluidizate si fluxate

SR EN 13859-2+A1: 2009- Foi flexibile pentru hidroizolatii. Definitii si caracteristici ale substraturilor. Partea 2: Substraturi pentru pereti

SR EN 13808: 2005- Bitum si lianti bituminosi. Cadrul specificatiilor pentru emulsiile cationice de bitum

SR EN 13251: 2001- Geotextile si produse inrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea in lucrarile de terasamente, fundatii si structuri de sustinere

EN 12273: 2008-Straturi bituminoase turnate la rece. Cerinte

SR EN 12271: 2007- Straturi bituminoase. Cerinte

SR EN 14967:2006 – Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase pentru etansare impotriva patrunderii umiditatii. Definitii si caracteristici

NTR 4978-72 Emulsie de bitum tip Hidrobet

NTR 9041-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata, acoperita cu folie de aluminiu tip TBAL

STI 17-86 Impaslitura gudronata cu bitum aditivat IAA 1200

STI 29-86 Membrana hidroizolatoare cu bitum aditivat tip MECABIT

STAS 44-84 Spirt alb

STAS 138-80 Carton asfaltat CA 300, CA 400. Carton impregnat CI 300.

STAS 491-70 Tabla din plumb

STAS 539-79 Filer de calcar

STAS 558-85 (SUBIF) suspensie de bitum filerizat glanular

STAS 661-71 (CELOCHIT) mastic de bitum filerizat granular

STAS 663 – 76 Plumb (sub forma de benzi)

STAS 1046 – 78 Priza bitumata PA 55, PA 45

STAS 1667 – 76 Agregate naturale grele pentru betoane si montare lianti minerali

STAS 1901-77 Filer din calcar

STAS 2028-80 Tabla galvanizata

STAS 2355/2 – 87 Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente de constructii.

STAS 3789-80 Micro-asbest

STAS 6800-63 Hartie Kraft

STAS 7016 – 80 Solutie de bitum tip CITOM

STAS 7064 – 78 Impaslitura din fibre de sticla bitumata IA 1100, IB 1200, IBP 1200

STAS 7064 – 78 Bitum pentru hidroizolatii tip H 60/75 si H 80/90

STAS 7916-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata IA 1100 cu IB 1200 si IBP 1200

STAS 8050-79 Impaslitura din fibra de sticla negrudonata tip I 50

STAS 8067-85 Impaslitura din fibra de sticla gudronata IA 1100 cu IBP 1100 R

STAS 10126-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata tip TSA 2000

STAS 10546-76 Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/1-05

STAS 11342-79 Emulsie gudronata

3.12.3. Materiale si echipamente. verificarea calitatii. Livrare, manipulare, depozitare

3.12.3.1. Materiale

Materiale cu membrane gudronate:

- Cartoane gudronate tip CA 300, CA 400, conform STAS 138 - 80.
- Impaslitura din fibre sticla gudronate tip IA 110, IB 1200, IBP 1200, conform STAS 7916- 80.
- Impaslitura din fibre sticla gudronate tip IA 1000R, IBP 1100 R, conform STAS 8067-85;
- Panza gudronata cu bitum aditivat IAA 1200, conform STI 17 -86;
- Panza gudronata tip PI 50, PI 40, PA 55 si PA 45, conform STAS 1046-78;
- Tesatura din fibra de sticla gudronata tip TSA 2000, conform STAS 10126-80;
- Tesatura din fibra de sticla gudronata, acoperita cu folie de aluminiu tip TBAL, conform NTR 9041-80;
- Membrane hidroizolanta cu bitum aditivat, conform STI 29-86.

Materiale bituminoase pentru amorsare, fixare si izolare:

•Bitum pentru lucrarile de hidroizolatie tip H 68/75 si H 80/90,conform STAS7064-78;

- Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/105, conform STAS 10546-76;
- Solutie de bitum tip CITOM, conform STAS 6800-63;
- Emulsie cationica gudronata, conform STAS 11342-79;
- Emulsie anionica gudronata, conform STAS 11342-79;
- Emulsie bituminoasa tip Hidrobet, conform NTR 4978-72;
- (SUBIF) suspensie de bitum cu filer granulat, conform STAS 558-85;
- (CELOCHIT) suspensie de bitum cu filer granulat, chit,conform STAS 661 -71.

Materiale auxiliare:

- Filer de calcar, conform STAS 539-79;
- Filer de talc, conform STAS 1901 -77;
- Micro-asbest, conform STAS 3315-75;
- Spirt alb, conform STAS 44-84;
- Tabla din plumb de 1, 2, 3mm grosime, conform STAS 491-70;
- Tabla zincata, conform STAS 2028-80;
- Carton imbibat CI 300, conform STAS 138-80;
- Panza din fibra de sticla non-gudronata tip I 50, conform STAS 8050-79;
- Placi din beton prefabricat si alte materiale de protectie (nisip, pietris) de 7... 15 mm);

- Camine de drenaj din plastic (cum ar fi tipul TAGCM de la Oradea si TLSIT);
- Materiale diferite si parti de imbinare pentru lucrarile aferente la membrane hidroizolanta.

3.12.3.2. Livrare, Manipulare, Depozitare

•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 cat 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.

3.12.4. Compozitia membranei hidroizolante

3.12.4.1. Caracteristici tehnice ale membranei hidroizolante

Lucrari de acoperire beton

Proceduri de verificare:

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

Urmatoarele trebuie luate in considerare cand se executa lucrarile:

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

Conditii de lucru la membranele hidroizolante

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

Amorsa

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

Straturi pentru difuzie vapori

Sunt din panze gudonate IPB 1200 sau IPB 1100, sub barierele pentru vapori deasupra incaperilor cu umiditate sub 60% sau sub hidroizolatia aplicata pentru izolatie termica sensibila la umiditate, cu acoperiri din beton, sulul perforat va fi aplicat fara a se lipi, cu suprapuneri de 5 cm, localizate pe suport cu partea protejata.

Straturile de difuzie nu se aplica in si pe o raza de 25 cm in jurul gurilor de drenare si penetrare.

Bariera impotriva vaporilor

Se va aplica pe un suport din beton peste stratul de difuzie, fixat si acoperit cu mastic bituminos, cu suprapuneri de 7-10 cm si trebuie acoperita partea inferioara a stratului de izolatie termica.

Cand se monteaza, placile termoizolante se vor aplica cu partea neprotejata in masticul bituminos cald pentru a acoperi bariera impotriva vaporilor, care va depasi + 150°C, cand se aplica.

Membrana Hidroizolatoare

Pentru aplicarea hidroizolatiei, sulurile gudronate se for desface pe suprafata suport, vor fi curatate prin periaj energetic si vor ramane nemiscate pana se indreapta.

Sulurile gudronate vor fi fixate prin rostogolire succesiva si compactare peste stratul de mastic bituminos, evitand formarea de pungi de aer.

Suprapunerile la suluri gudronate vor fi de 7- 10 cm longitudinal si de minim 10 cm frontal si vor fi presate cu un dispozitiv cu incalzire locala (se accepta ca 10% din suluri sa aiba suprapuneri de minimum 5 cm pe lungime sic el putin 7cm pe latime).

Al doilea si al treilea strat se vor aplica cu imbinari intre suprapunerile sulurilor (aplicarea la marginea acoperisului o fasie de 50 cm latime la membrane hidroizolatiei in 2 straturi si de 33 cm la membrane hidroizolanta in cateva straturi).

Straturile se vor aplica incepand de la jgeaburile de scurgere sau caminele de drenare, astfel incat suprapunerile sa se realizeze in directia de drenarea a apei.

Pentru pantele de pana la 7%, aplicarea sulurilor se face perpendicular sau paralel cu panta.

Dupa aplicare, suprafata fiecarui strat va fi examinata prin ciocanire, defectele gasite se vor repara pana la realizarea urmatorului strat.

Hidroizolatia elementelor verticale: executate prin intinderea fasiilor, taiate la dimensiunile necesare, de jos in sus. La sageac suprapuneri cu membrane hidroizolanta orizontala se vor pune in zone de 20 cm. La mansarde, pana la 60 cm inaltime, membrane hidroizolanta se va intoarce pe partea orizontala a masardei pe minim 10 cm.

Protectia membranei hidroizolante: elementele verticale se vor proteja cu mortar M 100 – T de 3 cm grosime cu tencuiala pe plase sudate O4, O6 mm / 25×25 cm.

Plasa se va ancora in perete. Pentru inaltimi mai mari, se vor folosi ancore speciale care se previna scurgerea apei in punctele de fixare.

Canalele de drenare din tabla zincata de la mansarde se vor fixa cu mastic bituminos intre starturile aditionale de tesatura gudronata si membrana hidroizolanta. Protectia membranei hidroizolatiei se va face din pietris de 7-15 m pusa pe un strat uniform de 4 cm grosime.

Pentru balcoane, terasele accesibile si acoperisuri tip terasa, se pot folosi alte materiale pentru finisaje decat pietris (cum ar fi asphalt din mastic, sapa din ciment sclivisit, placi pentru tavare din ciment prefabricat).

Compozitia membranei hidroizolante protectie impotriva umiditatii din pamant

Efectul de capilaritate al apei se intalneste la peretii de rezistenta, la pedestalul exterior al cladirilor, sub pardoseli incaperilor localizate la parter, si la pardoselile si peretii incaperilor umede.

Hidroizolatia orizontala de sub peretii noi

Hidroizolatia orizontala de sub peretii noi de la parter sau de la subsol este stipulata pentru intreaga grosime, stratificarea fiind facuta din 2 straturi din cartoane gudronate CA 300 prinse cu 2 straturi de mastic bituminos 70 – 95°C.

Hidroizolatia exterioara a soclului

Gips hidroizolant sau un strat de panza gudronata P A 45 si un strat de carton gudronat CA 300 protejat de gips armat extins sub nivelul trotuarului.

Hidroizolatia incaperilor supraterane

Hidroizolatia incaperilor umede supraterane folosita continuu va include straturi PA 45 + CA 300 prinse cu mastic bituminos pe orizontala si la plinte 30 cm inaltime pe verticala. Suportul a fost aplicat cu emulsie bituminoasa de minim 300g/m².

Compozitia membranei hidroizolante supuse presiunii apei

Sunt prevazute impotriva umiditatii pamantului cauzata de ploi care nu pot fi colectate si evacuate, pentru peretii si pardoselile subsolului, localizate deasupra nivelului apei de suprafata gasita.

Hidroizolatia pe orizontala de la subsol se va aplica pe beton de egalizare si va consta din gudronare cu emulsie bituminoasa, doua straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu mastic bituminos IB 70 – 95°C.

Hidroizolatia pe verticala a peretilor se aplica din exterior pe peretele din caramida tencuit si va fi alcatiuta din: amorsa din emulsie bituminoasa, 2 straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 – 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat. Izolatia va fi protejata cu zidarie plina pe intreg perimetrul.

Conditii de executie pentru membrane hidroizolante impotriva umiditatii pamantului si apei fara presiune hidrostatica

Lucrarile de hidroizolatie pentru constructii pentru ape fara presiune. Conform STAS 2355/2-8 prevederile trebuie luate in considerare ca si cataloagele valide detaliate si prevederile proiectului.

Lucrarile de hidroizolatie a constructiilor subterane trebuie sa ia in considerare urmatoarele:

- Micsorarea si mentinerea nivelului apei de suprafata la minim 30 cm sub altitudinea joasa a fundatiei in timpul constructiei.

- Suprafetele suport trebuie sa fie rigide si cu figuri geometrice simple, si scafele cu margini rotunde cu raza de 5cm.
- La scafe si margini, membrane hidroizolanta va fi intarita cu fasii din panza sau texturi gudronice de 50...100 cm latime.
- La imbinari si penetrari, membrana hidroizolanta va fi intarita cu straturi aditionale din panza sau texturi gudronice de minim 50 cm latime.
- La membrane hidroizolante instalate in spatii inchise, se recomanda ca stratul de amorsa sa fie din emulsie bituminoasa, si pentru aceasta trebuie luate masuri de ventilatie si paza impotriva incendiilor.
- Masticurile se vor aplica doar pe suprafete uscate, emulsiile doar la temperaturile suportului la minim +15°C, masticul bituminos se va aplica doar la o temperatura de 160-180°C pe timpul verii si cu 10-20°C mai mult pe timpul iernii.

Membrana hidroizolanta instalata pe verticala la pereti se va incepe de la scafe si se va finaliza pe intreg conturul constructiei pana la 2m inaltime. In cazul unor inaltimei mai mari, legatura dintre straturi trebuie facuta in trepte la cel putin 10 cm de suprapunere. acest tip de hidroizolatie ar trebui protejata cu un perete din caramida solida sau cu alte panouri protective asezate in centura.

3.12.5. Executia lucrarilor. Conditii tehnice de executie si montaj

La terase, acoperisuri si grupuri sanitare

La membranele hidroizolante se vor respecta instructiunile producatorului.

Acolo unde se foloseste tehnologia clasica trebuie respectate urmatoarele instructiuni:

- Hidroizolatiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste + 5°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°C, iar in momentul lipirii straturilor va fi de 160°C – 220°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 stratul de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suport din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum cu minimum 300 g/m².

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

- Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele aticelor se va realiza din fasii de impaslitura bitumata perforata (IBP) de 50 cm latime, asezate la 1 m distanta.

- 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 izolatie termica

Protectie cu foi bitumate a placilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa in atelier sau fabrici, prin lipirea placilor cu minimum 1,5 kg/mp mastic de bitum cald, intins cu peria pe foile bitumate.

In montarea pe acoperis, placile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata in masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depasi temperatura de 150°C in timpul lipirii.

Hidroizolatia alcatuita din straturi multiple pentru terase si acoperisuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu mastici din bitum preparate cu maximum 30% filer mineral, cu punctele de inmuiere 1b in functie de panta (pana la 20% bitum H 80/90).

Pentru executarea hidroizolatiei in campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport si se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient, pentru relaxare si indreptare a foilor.

Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sunt cele din normativul C 112 – 86 art. 3.20.2 – 3.20.6.

Hidroizolatiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.) se vor executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald, incepand de jos in sus; la scafe suprapunerile se vor realiza in trepte de 40 – 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.

La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 10 cm iar in cazul unor elemente verticale inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm si se va fixa cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la trasee circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu plase otel-beton O 6 mm la 25×25 cm.

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

-strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flanse sudate si se va strapunge cu flanse mobile cu suruburi.

-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 panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisare pe element cu sarma sau colier.

- rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform C 112 – 86 punctele 3.24 – 3.24.2.

Montarea gurilor 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

Terase necirculabile, protectia grea (la exterior) din pietris cu granule de 7 – 15 mm, se va executa prin asezare in strat uniform de 40 mm grosime.

Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge la terasa: numarul de straturi, tipul de panaza, impaslituri, sape, se vor detalia in cadrul proiectului special pentru izolatii.

Celelalte elemente de constructie ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termica, sape protectie, tabla etc.)

La elementele subterane

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

Izolatia hidrofuga se va realiza pe toata inaltimea peretilor subsolului.

Protectia hidroizolatiei verticale se va realiza din zidarie de caramida plina, minimum 12,5 cm grosime.

Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge sub cota terenului este precizata, prin planurile de executie ale proiectului.

3.12.6. Verificarea calitatii lucrarilor. Abateri admise

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

– calitatea suportului – rigiditate, aderenta, 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 strapungerilor.

Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) si sunt bine ancorate si lipite cu falturi corect executate; ca gaurile de scurgere au gratar si functioneaza normal la turnarea apei in locurile cele mai inalte ale terasei.

Verificari inainte de inceperea lucrarilor de hidroizolatii.

Inaintea inceperii lucrarilor de hidroizolatii trebuie facute urmatoarele verificari:

-Verificarea terminarii etapei executata anterior (PV receptie calitativa strat suport);

-Verificarea planeitatii stratului suport, fiind admisa o singura denivelare de -5 mm. pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m in orice directie;

-Existenta rosturilor de dilatatie de 2 cm. latime pe conturul si in campul sapelor, peste termoizolatiile noi;

-Existenta certificatelor de calitate pentru materialele si semifabricatele care intra in componenta hidroizolatiilor;

-Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;

-Calitatea materialelor livrate si corespondenta cu prevederile proiectului;

-Calitatea stratului suport prin verificari ale planeitatii, porozitatii si curatirii acestuia;

-Existenta pantelor stratului suport catre gurile de scurgere.

Verificari pe parcursul executiei lucrarilor de hidroizolatii

Dupa verificarea planeitatii, daca se constata anumite denivelari se va face corectarea lor cu mortar de ciment, iar termoizolatiile se vor proteja cu foi bitumate sau cu pelicula de mortar special. Inaintea aplicarii stratului de hidroizolatie se va verifica starea de umiditate a stratului suport (pentru care la fiecare 1000 mp., se fac 5 probe prin desprinderea unei fasii de carton bitumat de 5 x 20 cm lipita de suport, care dupa 2 ore trebuie sa se rupa prin carton sau prin stratul de bitum sau se verifica cu aparate pentru verificare umiditatii).

In timpul executiei trebuie verificat:

- lipirea corecta a foilor;
- latimea de petrecere a foilor (7-10 cm. longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10 % din foi cu cu petrceri de minim 5 cm longitudinal si min 7 cm. frontal);
- respectarea directiei de montare a foilor; pana la 20 % panta se pot monta paralel cu streasina, dar peste 20 % numai in lungul liniei de cea mai mare panta;
- mentinerea, in cazul izolatiilor subterane, nivelelui apelor freatice la min. 30 cm sub nivelul cel mai coborat al lucrarii respective;
- racordarea corecta a izolatiilor verticale cu cele orizontale;
- tinichigeria ferenta acoperisurilor trebuie racordata cu hidroizolatia si bine fixata de elementele de constructie;
- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine, sau tuburi.

Verificari la terminarea lucrarilor

- Etanseitatea hidroizolatiilor prin inundarea cu apa timp de 72 ore a acoperisurilor cu panta pana la 7 % inclusive. Nivelul apei va depasi cu minimum 2 cm punctual cel mai ridicat ;
- Etanseitatea camerelor unde inundarea va fi efectuata timp de 72 ore, grosimea stratului de apa fiind de 3,6 cm ;
- La constructiile supuse presiunii hidrostatice a apelor subterane, dupa asigurarea masurilor de contrapresiune, se opresc epuismenle, lasand hidrizolatia timp de 48 ore sub presiune maxima;
- In cazul in care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocanire si eventuale sondaje In punctele dubioase;

3.12.7. Masuri privind protectia muncii si prevenirea incendiilor

Urmatoarele masuri de protectia a muncii trebuie luate in considerare cand se executa lucrarile de hidroizolatie:

- Normele nationale pentru protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si de Ministerul Sanatatii prin Ordinul nr. 34/1975 si 60/75;
- Reglementarile privind protectia muncii si igiena de munca in constructii, aprobate de MLP A T prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993;
- Normele de protectia a muncii MICH, capitolul 10 si 11 privind depozitarea, manipularea si impachetarea si transportul cisternelor de gaz lichefiat.

Cand se excuta membrane hidroizolanta din bitum, urmatoarele masuri pentru prevenirea incendiilor trebuie luate in considerare:

- Norme generale ale protectie muncii impotriva incendiilor la constructii si instalatii conform conform Deciziei nr. 290/1 977;
- Masuri specifice de protectie impotriva incendiilor privind oprirea continuarii membranei hidroizolanta la rosturile de dilatatie, panouri etc. stipulate la Articolele 7 si 8 din Normele Generale si articolele 5.3 si 6.11 din Normele Tehnice P 188-83;
- Norme pentru prevenirea si stingerea incendiilor si norme pentru echiparea cu mecanisme, instalatii, utilaje, aparate, echipamente de siguranta si substante chimice pentru prevenirea si stingerea incendiilor in unitati, aprobate prin Ordinul nr. 742/D-1981.
- Norme nationale pentru protectia muncii NRPM 75.
- Instructuni generale pentru protectia muncii PE006/8I.
- Muncitorii trebuie sa fie legati cu o centura de siguranta sau trebuie sa existe o sarma care sa reziste la greutatea muncitorului.
- Trebuie sa existe acces de siguranta la acoperis, se interzic accesele imbunatatite.
- Materialele trebuie ridicate intr-un container sigur.
- Dispozitivele de catarare trebuie sa fie complete si trebuie verificate din toate punctele de vedere si trebuie manipulate doar de personal calificat.
- Se va monta o balustrada de siguranta in jurul terasei.

3.12.8. Masurari si decontare

Lucrarile de hidroizolatie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata.

Pretul pentru lucrarile de hidroizolatie include ridicarea hidroizolatiei pe pereti (conform specificatiilor) si rectificarea suprafetei suport cu mortar de ciment.

Pretul unitar pentru lucrarile de hidroizolatie la peretii subsolului include In afara de straturile de hidroizolatie bituminoasa, stratul suport de mortar de ciment si stratul de protectie din caramida plina presata arsa.

Hidroizolatia la strapungeri la terase se plateste la bucata, separat de restul lucrarilor.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.13. SAPE

3.13.1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile si modul de executare a sapelor de egalizare la pardoseli.

3.13.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standarde lor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

STAS 388-80 Ciment Portland.

STAS 790-84 Apa pentru mortare si betoane

STAS 1030-85 Mortare obisnuite pentru zidarii

STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali.

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

Normative:

C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificarile si completarile acestuia.

3.13.3. Materiale si produse

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 m³ 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/cm²;
- consistenta mortar proaspat: 12 cm;
- densitate mortar proaspat: min. 1950 kg/m³;

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.

Ciment gri Portland, 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/m³. 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 de tip DISAN (produs romanesc) sau altii similari.

3.13.4. Lucrari pregatitoare

Operatiuni pregatitoare:

Imediat inainte de turnarea sapei, betonul de rezis tenta 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 mini mum 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:

- pozarea peretilor despartitori;
- executarea tencuielilor;
- pozarea tocurilor pentru usi interioare;
- 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.

3.13.5. Prescriptii de executie

Amestecuri pentru mortar:

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.

Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.

In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material

Greutatea pe metru cub

Ciment Portland 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 m³ 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 materiale lor 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 mortare le de ciment sau ciment - var – fara intarziator de priza;
- in maximum 2 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

Executarea sapei

- Sapele vor avea grosimea indicata in planuri. Daca nu se specifica altfel, sapa va avea grosimea de 22 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, bucatarii, spalatorii, etc.).

- Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sarma, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnologice, se matura si se spalacu jetul de apa, fara sa se inunde.

- Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.

- Se traseaza nivelul, pornind de la linia de vagris.

- 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.

3.13.6. Conditii de depozitare, livrare si transport

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 patrunderea 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 inregistrat 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 nefolositor care s-a intarit sau a facut priza.

3.13.7. Receptionarea lucrarilor

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.

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 inlaturate si inlocuite 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.

Dupa parerea Consultantului, nu sunt admise lucrari le 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 deteriorata.

3.13.8. Masuri de protectia muncii

La executarea lucrarilor se vor respecta urmatoarele:

– Norme Republicane de protectia muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu adresele nr.34/75 si 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 si nr. 39/1977

– Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980, precum si normele de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981

3.13.9. Masurarea si decontarea lucrarilor

Sapele nu vor fi platite separat.

Sapa se va deconta separat numai in cazul in care, fata de grosimile prevazute in specificatii si detaliile din planse, beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

Intocmit,

Arh. Zorlescu Alexandru



3.14. PARDOSELI GRESIE

3.14.1. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde principalele sarcini ce trebuiesc indeplinite la alcatuirea si executia pardoselilor cu imbracaminti alcatuite din placi de gresie.

3.14.2. Standarde si normative de referinta

- C 35 – 82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
- SR EN ISO 10545-1/1999 Placi si dale ceramice. Partea I. Luarea probelor si conditii de receptive
- SR EN ISO 10545-2/1999 Placi si dale ceramice. Partea II. Determinarea dimensiunii
- SR EN 159/1996 Placi si dale ceramice cu absorbtie de apa $E > 10\%$. Grupa BIII
- STAS 790 – 84 Apa pentru mortare si betoane
- SR EN 12.004/2001 Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii
- SR EN 87/1994 Placi si dale ceramice pentru pardoseli si pereti. Definitii, clasificare, caracteristici si marcare
- P 118 -99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C 56 – 86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente, indicativ C56-86, capitolul 8 Pardoseli
- C 16 – 84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii
- STAS 1667 – 76 Agregate naturale – nisip 0...3 mm pentru stratul de egalizare
- STAS 1500 – 78 Ciment Pa 35, F25, M30
- STAS 7055 – 80 Cimenturi portland albe si colorate
- STAS 545/1- 80 Ipsos pentru constructii
- STAS 5939 – 80 Placi de gresie ceramic
- STAS 601/1-75 Corpuri abrazive – piatra cilindrica plana
- CG Indicator de norme de deviz pentru lucrari de constructii

3.14.3. Materiale si produse

- placi ceramice gresie portelanata,
- adeziv pentru placaje ceramice tip "Henkel – Ceresit CM 11" sau similar
- chit pentru rosturi tip "Henkel – Cerement CE 31-33", conform indicatiilor din proiectul tehnic
- distantieri din plastic.

3.14.4. Lucrari pregatitoare comune

- Verificarea calitatii placilor ceramice, care are la baza certificatul de calitate (sau declaratia de conformitate) emis(a) de furnizor, ce trebuie insotita obligatoriu de livrarea. In certificat se specifica: denumirea producatorului, data fabricatiei, tipul placilor.
- Verificarea calitatii revine sefului punctului de lucru sau maistrului care receptioneaza placile
- Verificarea corespondentei cu prevederile din proiect
- Placile de gresie se transporta ambalate in cutii, mijloace de transport acoperite, curate, uscate. In mijloacele de transport cutiile se vor aseza in stive luandu-se masuri

pentru impiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului și împrăștierea plăcilor. Cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de maxim 1,5m înălțime, pe platforma cu suprafața plană. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru).

- Recepționarea straturilor suport rigide – planșee de beton – remedierea eventualelor deficiențe.

- Terminarea lucrărilor prevăzute sub îmbrăcămintele de pardoseli (canale, conducte, instalații electrice, sanitare, încălzire) și efectuarea probelor prescrise, precum și după executarea lucrărilor de montaj utilaje (aparate) a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoselile.

- Curățarea și spălarea cu apă de eventuale impurități sau resturi de mortar a stratului suport rigid al pardoselilor.

- Astuparea strapungerilor prin planșee cu mortar de ciment sau prin chituiră.

- Conductorii electrici care se montează sub pardoseala (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosime strict necesară protecției lor.

- Se va verifica dacă instalațiile sanitare sau de încălzire care strapung planșeul au fost izolate corespunzător pentru a exclude orice contact direct cu pardoseala.

- Peste planșeele de beton existente se va monta un strat de fonotermoizolație realizat din polistiren extrudat de 3 cm, peste care va fi executată o placă egalizatoare din beton armat de 5 cm.

- Pardoselile din băi se vor hidroizola cu pasta hidroizolantă.

3.14.5. Reguli generale de execuție a pardoselilor

- Execuția se va face în conformitate cu prevederile din normativul C 35 – 82 și a proiectului de execuție.

- Materialele întrebuintate trebuie să corespundă cu cele prevăzute în proiect și să aibă

- caracteristicile conform standardelor de referință – se va face și verificarea vizuală și a documentelor ce însoțesc marfa.

- Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție a pardoselilor se va face pe durata întregii lucrări.

- Linia de demarcare dintre două tipuri de pardoseală, care se execută în încăperi învecinate, va fi stabilită pentru fiecare usă în parte conform proiectului tehnic.

- Pardoselile vor fi plane, fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta.

- Pantele pardoselilor se vor realiza printr-un beton slab de pantă sau se vor realiza prin variația stratului suport.

- Execuția fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după verificarea și recepționarea stratului precedent.

- La trecerea de la execuția unui strat la altul se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

3.14.6. Pardoseli din plăci de gresie

Straturile pardoselilor vor fi:

- mortar de ciment de poza avand dozajul de 300-350 kg de ciment la 1 mc nisip in grosime de 24 mm. Cimentul va fi cu intarire normala Pa 35 si nisip 0...3 mm (partea fina sub 0,2 mm sa nu depaseasca 1/3) in amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 parti nisip.
- din acest mortar se va realiza si panta de 1..1,5 % spre sifoane;
- mortarul de ciment pentru montarea placilor de gresie ceramica se va prepara la fata locului in cantitate strict necesara si va avea o lucrabilitate plastic-vartoasa, factorul apa – ciment fiind maximum 0.5, grosimea stratului fiind de 20 mm;
- montarea se face asezand mai intii placile de reper, in randuri regulate cu rosturi intre placi corespunzatoare fiecarui tip de gresie, conform proiectului tehnic.
- la 3...5 zile de la executia pardoseli se face umplerea rosturilor.

3.14.7. Executarea imbracamintilor din placi de gresie ceramica

Aceste imbracaminti se vor executa pe un suport rigid de beton sau pe un planseu de beton armat. Suprafetele trebuie sa fie curate, lipsite de substante antiaderente (grasimi, bitumuri, praf).

Eventualele denivelari ale suprafetelor (pana la 1 cm) se pot repara cu adeziv in ziua anterioara placarii.

Se vor indeparta straturile cu rezistenta mecanica slaba. Placile se vor curata de praf prin periere pe dos.

Placile se vor monta pe stratul suport rigid prin intermediul unui strat de adeziv.

Asezarea placilor se va face montandu-se de la inceput placile de reper. Placile se vor monta in stratul de sapa in randuri regulate, cu rosturi intre placi corespunzatoare fiecarui tip de gresie, conform proiectului tehnic.

Apoi se face o verificare a orizontalitatii si planitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele placilor.

Umplerea rosturilor se face la 3-5 zile dupa montarea placilor.

La intersectia pardoselii cu elementele verticale se vor realiza interspatii de 5-10 mm care se vor umple cu material elastic.

Punerea in opera se va face cu personal calificat si instruit, care sa respecte toate regulile specific acestor categorii de lucrari, sub control de specialitate.

3.14.8. Conditii tehnice de calitate

– Placile de gresie si celelalte materiale utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania.

– Materialele folosite trebuie sa corespunda standardelor in vigoare, cu respectarea prescriptiilor privind calitatea lor.

– Se vor verifica dimensiunile placilor in momentul livrarii.

3.14.9. Conditii de depozitare, livrare si transport

La livrare, materialele vor trebui sa aiba specificate: denumirea producatorului, data fabricatiei, denumirea si tipul placilor de faianta, dimensiunea placilor.

Pe timpul transportului si la depozitare placile vor sta in cutii. Se vor depozita in spatii uscate, de preferinta pe paleti. Se va evita depozitarea direct pe sol. Manipularea placilor se va face astfel incat sa nu existe ciobiri sau spargeri ale placilor.

3.14.10. Controlul si receptia lucrarilor

Receptia de lucrari se va face pe baza urmatoarelor verificari:

– La receptionarea lucrarilor, comisia de receptie va controla aspectul general al placajului in ceea ce priveste uniformitatea culorii si corespondenta acestuia cu proiectul, planeitatea pardoselii.

– Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii, de latime uniforma. Nu se admite diferentierea panourilor de placi in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor pe conturul lor. Rosturile trebuie bine umplute cu chit pentru rosturi.

– Placile ceramice trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport. La ciocanirea usoara a placii cu un corp cu suprafata mica de lovire, trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul cand se constata dupa sunet ca unele placi nu sunt bine fixate, se vor scoate si se vor fixa din nou.

– In jurul strapungerilor prin suprafata placata (tevi de instalatii) gaurile din placaj trebuie sa fie mascate cu rozete metalice. Gaurile din jurul suruburilor de fixare ale unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile de sub elementele fixate.

– tinand seama ca asemenea lucrari sunt cu un caracter de finisaj pretios, introduse anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se va face cu toata exigenta, nerespectarea conditiilor de mai sus ducand la respingerea lucrarii.

– La executarea lucrarilor pe timp friguros se vor lua masurile prevazute in normativul C16-84.

3.14.11. Conditii tehnice de protectie a muncii si paza contra incendiilor

– Norme de protectie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele nr. 34/197 constructii-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 5 si 1233/D/1980, precum si normele de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu 60/197 Ordinul 5 si 775/1998 completate cu Ordinele nr. 110/1977 si nr. 39/1977.

3.14.12. Masurarea si decontarea pardoselilor

Pardoselile se vor deconta la mp de pardoseala conform planselor din proiect, inclusiv stratul suport (de poza) din mortar de ciment.

Plintele turnate pe loc sau prefabricate se deconteaza separat, unitatea de masura fiind metrul liniar, la fel si scafele.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.15. LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

3.15.1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executia zugravelilor si vopsitoriilor, asemanatoare ca materiale si tehnologie de executie si sunt prezentate fiecare in subcapitole separate.

Continutul subcapitolelor:

- a) Zugraveli de var
- b) Zugraveli culori de apa
- c) Vopsitorii de ulei
- d) Vopsitorii de tip emulsie apoasa cu grade diferite de protectie (lavabile, superlavabile, etc)
- e) Vopsitorii cu var lavabil

3.15.2. Materiale

Toate materialele si produsele puse in opera trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor admise in Romania.

3.15.3. Livrarea, transportul si depozitarea materialelor

Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie sa-si organizeze in asa fel transportul, depozitarea si manipularea materialelor si produselor incat sa elimine posibilitatea degradarii acestora, astfel ca, in momentul punerii lor in opera, acestea sa corespunda conditiilor de calitate impuse atat prin caietele de sarcini cat si prin normativele in vigoare.

Atragem o atentie deosebita la conditiile de securitate impotriva incendiilor, care trebuie asigurate spatiilor de depozitare (in special a materialelor usor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7 si +20 grade C.

Standarde de referinta:

C3-76 – Normativ pentru executia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

C139-87 – Instructiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii

3.15.4. Lucrari care trebuiesc terminate inainte de inceperea zugravelilor si vopsitoriilor

- Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalatiile electrice, sanitare si de incalzire, inclusiv remedierile si probele instalatiilor;

- In incaperile cu pardoseli din parchet, mocheta sau P.V.C., zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umiditatii si murdaririi;

- Tamplaria de lemn si metalica trebuie sa fie montata si revizuita, cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei;

- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplica dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea pardoselilor: raschetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmura si mozaic;

3.15.5. Pregatirea suprafetelor

Suprafete tencuite sau de beton

- In vederea finisarii cu zugraveli de var suprafetele trebuie driscuite cat mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile; toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.

- In cazul suprafetelor de beton toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce bavurile si dungile iesinde au fost indepartate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.

Suprafete gletuite

- suprafetele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi si fisuri;

- toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi compozitie cu a gletului;

- dupa uscare suprafetele reparate se slefuiesc cu hartia de slefuit (peretii de sus in jos) si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

Suprafete de lemn

- tamplariile trebuie sa fie revizuite si reparate eventualele degradari survenite in urma transportului sau montajului;

- umiditatea tamplariei inainte de vopsitorie sa depaseasca 15%, verificata cu aparatura specifica;

- accesoriile metalice ale tamplariei care nu sunt alamite, nichelate sau lacuite din fabricatie vor fi grunduite anticoroziv si vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafete metalice

- suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grasimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se indeparteaza prin frecare cu peria de sarma, spacluri de otel, hartie sticlata sau solutii decapante (ex: Feruginol). Petele de grasime se sterg cu solventi adecvati, exclusiv petrol lampant si benzina auto.

- Tamplaria metalica se aduce pe santier grunduita cu un grund anticoroziv corespunzator vopselelor de ulei.

3.15.6. Conditii de executie

Zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor executa la temperatura aerului, in mediul ambiant de cel putin +5 grade C in cazul zugravelilor si cel putin +15 grade C in cazul vopsitoriilor, regim de temperatura ce se va tine tot timpul executiei lucrarilor si cel putin 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii dupa executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata densa si nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la incetarea ploii si nici pe timp de arsita mare.

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafetele tencuite si 8% pentru cele gletuite. In conditiile de umiditate a aerului de pana la 60% si temperatura -15.... - 20

grade C, umiditatea de regim se obtine dupa 30 de zile de la tencuire si 15 zile dupa gletuire. Umiditatea suprafetelor suport se masoara cu aparatura sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau solutie fenolftaleina 1%).

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se finiseaza nu trebuie sa fie mai mare de -6 0 C, pentru evitarea condensarii vaporilor.

3.15.6.1 Zugraveli cu lapte de var

In acest subcapitol sunt cuprinse specificatiile tehnice privind executia zugravelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplica la interiorul constructiei pe pereti si tavane pe suprafete tencuite sau pe beton.

Standarde de referinta pentru materiale:

- STAS 146-78 - var pentru constructii
- STAS 790-84 - apa pentru constructii
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 2710-70 - ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 18-70 - ulei tehnic de in
- STAS 1581/2-83 - hartie pentru slefuire uscata
- STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificatii privind executia:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pasta gata stins si 1,5 parti apa (in volume) ce se amesteca pana la omogenizare. Se adauga laptelui de var amestecand continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) in proportie de 1-2%. La zugravelile colorate se va adauga pigmenti in praf, pana in nuanta ceruta, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant si beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru intreaga incapeare ce urmeaza a se zugravi;

- compozitia se va strecura inainte de intrebuintare, prin sita fina (900 ochiuri / cm²) din sarma de alama, pentru retinere de impuritati, var nestins sau colorant;

- spoielile (fara pigmenti si grasimi) si zugravelile de var se executain trei straturi;

- primul strat, grundul, creaza o suprafata uniforma ca porozitate, putere de absorbtie si culoare. Se aplica la 2-3 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;

- zugraveala (stratul 2 si 3) se aplica cu aparate de pulverizare. Manual se aplica numai pe suprafete mici;

- fiecare strat se aplica numai dupa uscarea stratului precedent.

3.15.6.2 Zugraveli culori de apa

In acest subcapitol sunt cuprinse specificatiile tehnice privind modul de preparare si executia zugravelilor in culori de apa, preparate cu huma sau caolin, aplicate in interiorul constructiilor la pereti si tavane in incaperi cu umiditate sub 60%, pe suprafete tencuite si gletuite.

Standarde de referinta pentru materiale:

- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 4888-76 - caoliu spalat de Harghita
- STAS 232/1-73 - caoliu spalat de Aghires

Norme interne ale producatorului:

- STAS 790-84 - apa pentru constructii

STAS 88-86	- clei de oase
STAS 89-86	- clei de piele
STAS 189-77	- sapun pasta pentru zugraveli
STAS 1581/2-83	- hartie pentru slefuire uscata
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimica – referitoare la: oxizi, pigmenti, pamanturi colorante si decolorante etc.

Specificatii privind executia:

- prepararea compozitiei de zugravit trebuie sa respecte intrutotul instructiunile producatorului care garanteaza produsul respectiv (atentie la prepararea solutiei cu huma, apoi a solutiei de clei si in final la realizarea amestecului omogen din aceste solutii peste care se adauga pigmenti pana la obtinerea nuantei dorite); se prepara concomitent si solutia de sapun (1 kg/16 litri apa calda – strecurata prin sita de 900 ochiuri/cm²);
- se prepara cantitati suficiente pentru zugravirea unei incaperi intregi;
- compozitia se strecoara prin sita de 900 ochiuri / cm²;
- se aplica un prim strat de sapun, dupa care se fac reparatiile necesare cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de solutie de sapun pe portiunile reparate;
- se aplica compozitia de zugraveala in 3 straturi, pe intreaga suprafata;
- solutia de sapun si primul strat de zugraveala se aplica manual cu bidineaua, ultimele doua aplicandu-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafete mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugraveala si numai cu bidineaua;
- compozitia de zugraveala, dupa ce a fost amestecata cu solutia de clei se poate intrebuinta pana la 48 de ore de la preparare, intrucat se altereaza in special vara.

3.15.6.3 Vopsitorii cu vopsele de ulei

In acest subcapitol sunt cuprinse specificatiile tehnice, conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorie cu vopsele de ulei aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos in exterior si interior pe tamplarie de lemn si metal, balustrade, grile si alte elemente metalice, etc.

3.15.6.4 Vopsitorii de tip emulsie apoasa cu grade diferite de protectie (lavabile, superlavabile, etc)

In acest subcapitol sunt cuprinse specificatiile tehnice, conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorie de tip emulsei apoasa aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos in incaperi cu umiditate relativa a aerului pana la 60%, la pereti si tavane.

Standarde privind executia:

STAS 7359-89	- vopsea pe baza de poliacet de vinil in dispersie
STAS 790-84	- apa pentru constructii
STAS 545/1-80	- ipsos pentru constructii
STAS 1581/2-83	- hartie pentru slefuire uscata

Specificatii privind executia:

- vopsitoria cu vopsea de tip emulsei apoasa se va aplica pe suprafetele interioare tencuite si gletuite cu glet de ipsos

- aceasta vopsitorie se realizeaza in urmatoarea ordine:
- grund de vopsea ($\frac{1}{2}$ vopsea + $\frac{1}{2}$ apa)
- vopsea diluata aplicata in doua straturi
- prealabil se face verificarea gletului si eventualele rectificari ale suprafetelor
- grundul se aplica numai manual, cu bidineaua sau pensula lata
- celelalte doua straturi se aplica numai mecanic, cu pistolul
- inainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent sa fie bine uscat.

e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior si exterior

In acest subcapitol sunt cuprinse specificatiile tehnice, conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorie cu varuri lavabile, productie interna sau de import, aplicate la interior pe pereti si tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar in exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde si norme de referinta pentru materiale, precum si specificatii privind executia sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile de tip emulsie apoasa.

Atentie trebuie acordata:

- procurarii de varuri lavabile specifice pentru exterior si specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistentei si calitatii compozitiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta intrutotul instructiunile producatorilor;
- vopselele vor fi insotite de certificatul de calitate precum si de termenul de valabilitate al lor;

- materialele si solutiile de adaos (pentru spatii cu conditii speciale de natura: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecarui producator de var lavabil in parte vor fi introduse in compozitia de lucru, respectand cu strictete instructiunile producatorului;

Pregatirea suprafetelor de tencuieli in vederea vopsirii cu var plastic:

- curatarea petelor si indepartarea prafului
- spalarea manuala cu apa a tencuielilor speciale din praf de piatra prelucrata
- inchiderea fisurilor si a crapaturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuala a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu strictete a instructiunilor producatorului

3.15.7. CONDITII DE CALITATE SI VERIFICAREA LUCRARILOR

Pe parcursul executiei lucrarilor se verifica in mod special de catre investitor (prin dirigintele de santier):

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse in executie conform standardelor si normelor interne de fabricatie;
- respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier;
- receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face dupa uscarea perfecta a acestora;
- eventualele lucrari care nu respecta conditiile prevazute in proiect, caiet de sarcini sau conditii de calitate vor fi refacute sau remediate.

Verificarea zugravelilor se va face prin:

- examinarea vizuala a suprafetelor, urmarindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fara pete, fara scurgeri, fara impuritati inglobate, fara urme de bidinea, fara corecturi sau retusuri care sa distoneze cu tonul general, etc)

- examinarea aderenței zugravelilor de stratul suport: o zugrăveala de calitate nu trebuie să se ia pe palma la o frecare ușoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (același ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, basici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituire sau slefuire, etc)

- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățarea, slefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;

- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: tevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);

- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect.

Intocmit,

Arh. Zorlescu Alexandru



3.16. PLACAJE DE FAIANTA

3.16.1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile si modul de executare a placajelor de faianta la pereti. Placajele realizate din placi de faianta se aplica la interior la grupuri sanitare si bai, pe toata inaltimea incaperii in care sunt puse.

3.16.2. Standarde si normative de referinta

– SR EN ISO 10545-1/1999 Placi si dale ceramice. Partea I. Luarea probelor si conditii de receptie

– SR EN ISO 10545-2/1999 Placi si dale ceramice. Partea II. Determinarea dimensiunii

–SR EN 159/1996 Placi si dale ceramice cu absorbtie de apa $E > 10\%$. Grupa BIII – STAS 790 – 84 Apa pentru mortare si betoane

– SR EN 12.004/2001 Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii

– SR EN 87/1994 Placi si dale ceramice pentru pardoseli si pereti. Definitii, clasificare, caracteristici si marcare

– P 118 -99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

– C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente

– C16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

3.16.3. Materiale si produse

– placi ceramice gresie portelanata

– adeziv pentru placaje ceramice

– chit pentru rosturi tip , antracit

– distantieri din plastic

3.16.4. Lucrari pregatitoare

– Verificarea calitatii placilor ceramice, care are la baza certificatul de calitate (sau declaratia de conformitate) emis(a) de furnizor, ce trebuie insotita obligatoriu de livrarea. In certificat se specifica: denumirea producatorului, data fabricatiei, tipul blocurilor.

– Verificarea calitatii revine sefului punctului de lucru sau maestrului care receptioneaza placile

– Verificarea corespondentei cu prevederile din proiect

– Placile de faianta se transporta ambalate in cutii, mijloace de transport acoperite, curate, 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. Cutiile cu placi ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de maxim 1,5 m inaltime, pe platforma cu suprafata plana. Placile nu se vor scoate din cutiile lor inainte de a fi transportate la locul de lucru).

Inainte de inceperea placarii peretilor interiori trebuie sa se termine urmatoarele lucrari:

– invelitoarea cladirii cu amenajarea scurgerilor in starea definitiva sau provizorie astfel incat suprafetele pe care se executa grundul si placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice

– toate profilele, solbancurile, glafurile etc.

– tencuirea suprafetelor ce nu se placheaza

– montarea conductelor sanitare, electrice si de incalzire sub placajul de placi

– montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea consolelor obiectelor sanitare, pentru ca dupa executarea placajelor sa nu se mai execute gauri prin spargeri

– eventualele lucrari ce necesita spargeri pe fata zidului opusa celei placate.

– imbracamintea pardoselilor reci, din placi de gresie, din incaperi ai caror pereti urmeaza a fi placati, se pot executa fie inainte fie dupa montarea placajelor.

– inainte de aplicarea grundului, suprafetele peretilor de zidarie, beton, se vor pregati in conformitate cu prevederile din normativele specifice materialului din care este realizat peretele.

Se vor verifica in prealabil suprafetele zidariilor din caramida sau suprafetele peretilor de beton atat cu privire la abaterile pe verticala si orizontala, cat si cu privire la eventualele vicii sau degradari aparente.

3.16.5. Prescriptii de executie

Aplicarea placilor ceramice pe pereti se va face numai pe suprafete uscate, pregatite in prealabil dupa cum se indica in continuare si care prezinta abateri de la planeitate cuprinse intre limitele 3 mm/m pe verticala si 2 mm/m pe orizontala. In cazul in care aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi indreptate sau completate cu mortar si ciment.

Grosimea stratului de mortar trebuie sa fie cuprinsa intre 1-2 cm

Peretii pe care vor fi aplicate placile de faianta nu trebuie sa fie tencuiti iar rosturile zidariei trebuie sa se curete bine pe o adancitura de cca. 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cat mai bine.

Dupa executarea acestor lucrari se va aplica:

– pe peretii de zidarie de caramida sau beton, un sprit de mortar ciment-nisip.

– dupa 24 de ore de la aplicarea spritului se va aplica grundul din mortar de ciment.

– pe peretii de zidarie de caramida grundul se va aplica in doua straturi in grosime de 10 mm fiecare.

– pe peretii din beton grundul se aplica intr-un singur strat in grosime de 5-10 mm.

– se va verifica planeitatea suprafetei grundului.

– grundul se lasa sa se usuce 8-24 de ore.

– in cazul placarii peretilor in incaperi in care pardoseala nu este executata, nivelul acesteia se va stabili fata de linia de vagris, care se va trasa astfel: cu ajutorul furtunului de nivel se va trasa linia de vagris in incaperea respectiva plecand de la cota 1.00 m deasupra nivelului podestului finit al scarii si marcand aceasta cota pe peretele de langa usa se traseaza aceasta linie pe toti peretii incaperii.

Dupa terminarea operatiunilor de trasare, se poate trece la aplicarea placajului in urmatoarea succesiune de operatii:

Pentru pereti de zidarie

A. aplicarea grundului, spritului, si tinciului pe suprafata ce ramane tencuita

B. aplicarea spritului si a grundului pe suprafata ce urmeaza a fi placata

C. executarea placajului

Pentru placile ceramice pe suporturi pe baza de ciment (sape, tencuieli, betoane), placi de gips-carton, se utilizeaza adeziv in pat subtire sau mediu pentru interior.

Suprafetele trebuie sa fie curate, lipsite de substante antiaderente (grasimi, bitumuri, praf). Eventualele denivelari ale suprafetelor (pana la 1 cm) se pot repara cu adeziv in ziua anterioara placarii. Se vor indeparta straturile cu rezistenta mecanica slaba. Suprafetele puternic absorbante se vor grundui cu Ceretec CT 17.

Placile se vor curata de praf prin periere pe dos. Asezarea placilor se va face in randuri orizontale incepand de la colturi, de la stanga la dreapta si de la srafa sau plinta in sus.

Cand nu sunt prevazute plinte sau srafe, placile de faianta se vor racorda cu pardoseala in unghi drept.

Aplicarea placilor de faianta se realizeaza cu pasta adeziva.

Aplicare: se prepara in apa curata in raportul 25 kg praf / cca 6. l apa si se amesteca pana la omogenizare.

Dupa 5 minute se va amesteca din nou. Aplicarea mortarului se va face cu o mistrie dintata aleasa astfel incat, dupa presarea placii, contactul placa – adeziv sa fie min. 65 %. Umplerea rosturilor de 2-3mm se va face dupa minim 24 ore.

Date tehnice:

- proportii amestec: cca. 2,4 l apa pentru 10 kg adeziv
- timp de asteptare: 5 min.
- timp de punere in opera: cca. 3 h
- temperatura de aplicare: +5grade C pana la +30grade C
- timp deschis: 15 min.
- timp de ajustabilitate: 20 min.
- alunecare: max. 0,1 mm
- rostuire: dupa 24 h
- depozitare: cel putin 9 luni in loc uscat
- tip ambalaj: saci de 25 kg

Consum

Adancime dintre in milimetri Kg / m2

6	2,7
8	3,3
10.....	4,0
15.....	6,5

Punerea in opera se va face cu personal calificat si instruit, care sa respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrari, sub control de specialitate.

3.16.6. Conditii tehnice de calitate

– Placile de faianta si celelalte materiale utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania.

– Materialele folosite trebuie sa corespunda standardelor in vigoare, cu respectarea prescriptiilor privind calitatea lor.

– Se vor verifica dimensiunile placilor in momentul livrarii.

3.16.7. Conditii de depozitare, livrare si transport

La livrare, materialele vor trebui sa aiba specificate: denumirea producatorului, data fabricatiei, denumirea si tipul placilor de faianta, dimensiunea placilor.

Pe timpul transportului si la depozitare placile vor sta in cutii. Se vor depozita in spatii uscate, de preferinta pe paleti. Se va evita depozitarea direct pe sol. Manipularea placilor se va face astfel incat sa nu existe ciobiri sau spargerii ale placilor.

3.16.8. Receptionarea lucrarilor

Receptia de lucrari se va face pe baza urmatoarelor verificari:

– La receptionarea lucrarilor, comisia de receptie va controla aspectul general al placajului in ceea ce priveste uniformitatea culorii si corespondenta acestuia cu proiectul, planeitatea, orizontalitatea sau verticalitatea suprafetelor placate. Verificarea orizontalitatii si verticalitatii se face cu ajutorul firului cu plumb, al nivelei cu bula de aer si al unui dreptar.

– Suprafata placajului trebuie sa fie plana. Sub dreptarul de 1,20 m lungime se admite cel mult o unda cu sageata de maxim 2 mm. Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii, de latime uniforma. Nu se admite diferentierea panourilor de placi in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor pe conturul lor. Rosturile trebuie bine umplute cu chit pentru rosturi.

– Placile ceramice trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport. La ciocanirea usoara a placii cu un corp cu suprafata mica de lovire, trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul cand se constata dupa sunet ca unele placi nu sunt bine fixate, se vor scoate si se vor fixa din nou.

– In jurul strapungerilor prin suprafata placata (tevi de instalatii, doze electrice) gaurile din placaj trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, respectiv capacele intreruptoarelor, prizelor. Gaurile din jurul suruburilor de fixare ale unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile de sub elementele fixate.

– tinand seama ca asemenea lucrari sunt cu un caracter de finisaj pretios, introduse anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se va face cu toata exigenta, nerespectarea conditiilor de mai sus ducand la respingerea lucrarii.

– La executarea lucrarilor pe timp friguros se vor lua masurile prevazute in normativul C16-84.

3.16.9. Masuri de protectia a muncii

La executarea lucrarilor de placaje cu faianta se vor respecta urmatoarele:

– Norme Republicane de protectia muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu adresele nr.34/75 si 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 si nr. 39/1977

– Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980, precum si normele de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981.

3.16.10. Masurarea si decontarea lucrarilor

Lucrarile de placaje cu placi ceramice (faianta) se masoara la metru patrat real executat cu scaderea tuturor golurilor inglobate in zidarie cu sectiunea mai mare de 0,04mp, cantitatile determinandu-se pe baza specificatiilor din proiect. Se va tine cont si de consumurile specificate de fumizor.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru



3.17. TAMPLARIE EXTERIOARA DIN ALUMINIU

3.17.1. Obiectul specificatiei

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.

3.17.2. 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.

- ALPROM-1995
- SR EN ISO 10077-1:2007 – Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 1: Generalitati
- SR EN ISO 10077-2:2004 – Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 2: Metoda numerica pentru profile de tamplarie
- SR EN 1026:2001 – Ferestre si usi. Permeabilitate la aer. Metoda de incercare
- SR EN 1027:2001 – Ferestre si usi. Etanseitate la apa. Metoda de incercare
- SR EN 1191:2001 – Ferestre si usi. Rezistenta la inchidere si deschidere repetata. Metoda de incercare

- SR EN 12046-1:2004 – Forte de manevrare. Metoda de incercare. Partea 1: Ferestre
- SR EN 12412-2:2003 – Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Rame
- SR EN ISO 12567-2:2005 – Performanta termica a ferestrelor si usilor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Ferestre de acoperis si alte ferestre in relief
- SR EN 13126-1:2006 – Feronerie pentru cladiri. Cerinte si metode de incercare pentru feronerii de ferestre si usi pentru balcon. Partea 1: Cerinte comune pentru toate tipurile de feronerie
- SR EN 13126-7:2008 – Feronerie pentru cladiri. Cerinte si metode de incercare pentru feronerii de ferestre si usi pentru balcon. Partea 7: Zavoare
- SR EN 13126-8:2006 – Feronerie pentru cladiri. Cerinte si metode de incercare pentru feronerii de ferestre si usi pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculanta, basculant-oscilanta si pivotanta
- SR EN 13126-15:2008 – Feronerie pentru cladiri. Cerinte si metode de incercare pentru feronerii de ferestre si usi pentru balcon. Partea 15: Rulmenti pentru ferestre si usi pentru balcon culisante orizontal si pliant culisante
- STAS 3830/1984 – Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre
- C.47/1986 – Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii

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.

3.17.3. Mostre si testari

Antreperenorul de Specialitate are obligatia de a prezenta Arhitectului sau Antreperenorului General / Beneficiarului, mostre ale sistemului de tamplarie ce vor contine toate subansamblurile 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.

3.17.8. 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, contravanturi acoperis
- executare inchideri exterioare perimetrare
- montare soclu perimetral
- executarea termoizolatiei

-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 constatarile 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.

3.17.9. Materiale si produse

Materiale

Profile AL

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 coplanearitatea 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 Incarcările date de vant
- ÖNORM B 4013 Incarcările 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).

3.17.10. 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 distantierelor 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 sufere deformatii 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.

3.17.11.Executia lucrarilor

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 indepartaza molozul.

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 puncti 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 poliuretanicе 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 termice.

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. $2 \text{ W/mp} \cdot \text{grd. K}$. 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.

3.17.12. 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

3.17.13. Defecte ce nu se admit

Se considera defecte ce nu se admit 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

3.17.14. 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.

3.17.15. Controlul calitatii lucrarilor

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

Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Calitatea materialelor si corespondenta lor cu cele oferite precum si intergritatea acestora.

Se vor verifica fixarea corecta a tocurilor, izolarea corecta a golului dintre toc si perete cu spuma poliuretana, etansarea cu silicon.

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)

3.17.6. 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.

3.17.7. Receptia lucrarilor

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.

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.

3.17.8. Prevederi finale

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

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.

Intocmit,

Arh. Zorlescu Alexandru



3.18. USI REZISTENTE LA FOC

3.18.1. Generalitati

Livrarea si montarea tuturor usilor, portilor, usilor speciale etc.

Standarde si normative

SR EN 1634-1:2009 - Incercari de rezistenta la foc pentru usi si sisteme de Inchidere. Partea 1: Usi si sisteme de Inchidere rezistente la foc

Normative si prescriptii tehnice

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

3.18.2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de tamplarie interioara 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.

Inceperea executarii si montarii tamplariei interioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul pe care se realizeaza tamplariile si a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea tamplariilor: zidarii, tencuieli, tamplarii exterioare, termo-hidroizolatii, instalatii, invelitoare, pardoseli, etc

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 tamplarii interioare 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 constatarile 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 interioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3.18.3. Materiale

Izolatia fonica a usilor va fi de min. 25 dB.

Se vor folosi usi rezistente la foc cu agrement tehnic corespunzator cerintei proiectantului si verificatorul la cerinta Securitate la incendiu (EI 90', EI 60', EI 30', EI 15').

Se vor utiliza numai accesoriile si etansarile aprobate de catre producatorul sistemului si care au fost componente ale verificarii sistemului. Este interzis a se utiliza alte accesorii si etansari.

Executantul va avea grija ca, la imbinarea sau asamblarea diferitelor parti metalice de constructie, care vin in contact cu solutii acide, sa nu aiba loc reactii electrochimice.

Toate componentele se vor proteja impotriva coroziunii, inainte de a fi montate (zincare cu flacara). In incaperile umede se vor utiliza numai componente inoxidabile.

Valorile cerute pentru protectia termica, fonica si la foc se vor confirma/certifica prin prezentarea unui certificat de calitate/verificare emis de o institutie de stat autorizata pentru verificari.

La imbinarea componentelor metalice cu caracteristici diferite se vor lua masuri anticorozive speciale.

Executantul se obliga sa protejeze contra deteriorarii componentele deja montate, in special contra stropilor de sudura, la lucrari de lipire si de demontare prin sudura; se face raspunzator pentru toate daunele provocate rezultate in urma lucrarilor prestate de el.

Se vor livra toate suruburile, bolturile, ancorele, diblurile etc. necesare pentru prinderi si imbinari cu elementele de constructie, cu toate tipurile de material.

Componentele de inglobat in zidarie sau beton se vor preda din timp constructorului.

Se vor furniza toate subconstructiile necesare, precum si toate materialele de etansare si izolare.

Toate etansarile de profil conform normelor producatorului.

Balamale: conform cerintelor de rezistenta la foc din proiect.

Feronerie: conform alegerii beneficiarului.

3.18.4. Livrare, depozitare, manipulare

Tamplaria se va transporta si monta protejata in folie de PVC, inclusiv accesoriile: feronerie, balamale, etc.

Foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai manerele, schildurile si cheile, livrate in cutii.

La descarcarea, depozitarea si manipularea se vor lua toate masurile necesare ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala.

Depozitarea se face pe categorii de elemente in locuri special amenajate.

Usile rezistente la foc trebuie sa aiba montate vizibil emblema furnizorului si caracteristicile de baza.

– ele vor fi prevazute cu dispozitive de autoinchidere si dupa caz, (conform Tabloului de tamplarie) cu fuzibile 70/72 grade celsius, omologate.

– usile montate pe cai de evacuare vor fi vopsite pe zona de contact intre toc si foaie cu vopsele termosfumante omologate.

– porti metalice auto si pietonale (in cazul subsolurilor ansamblurilor rezidentiale/comerciale/etc cu parcuri subterane, la trecerea dintr-un compartiment de incendiu in altul, conform dispozitiilor ISU); vor fi montate pe stalpi de beton grunduite si vopsite, prevazute cu dispozitive de inchidere mecanice si electronice

3.18.5. Executia lucrarilor – montare tamplarie

Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuie a fi terminate inainte de inceperea montajului tamplariei:

- materializarea trasarii pozitiei fiecarui gol;
- fixarea praznurilor pentru tamplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafului;

- finisarea conturului fiecarui gol la pozitiile materializate prin praznuri;
- instalatiile electrice – iluminat si alarma;
- terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor, precum si a pardoselilor si a plafoanelor;

Pozarea si echiparea tamplariei

1. aducerea la pozitie si fixarea tocului in prima forma prin pene la colturi si la intervalul de 1,50 m. Penele vor fi fost tratate cu carbolineum sau ulei mineral;
2. fixarea definitiva a tocului la praznuri;
3. burarea cu spuma, snur sau straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol;
4. completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;
5. montarea foilor mobile precum si a geamurilor (cu ajutorul ventuzelor);
6. executarea finisajelor la spaleti si glaf;
7. inlaturarea imbracamintii din folie;
8. retusuri si completari;
9. fixarea elementelor de inchidere a tamplariei in gol prin pervazuri, prin profile speciale si prin eventuale cordoane de chit;

Protejarea lucrarilor

Toate suprafetele tamplariei vor fi protejate cu carton ondulat eventual si banderole de protectie.

3.18.6. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarile in vederea receptiei au ca obiect:

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice – alinierea in cadrul subansamblurilor ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare;
- corespondente cu proiectele

Acolo unde este cazul, se fac completarile si inlocuirile care se impun.

Predarea de catre constructor a pieselor necesare intretinerii si eventualelor inlocuiri.

3.18.7. Masuratori si decontare

Tamplaria se va plati la bucata/mp, conform listelor de cantitati.

Lucrarile de inchidere a golurilor fata de tamplarie se vor plati separat, defalcat pe genuri de operatiuni si materiale.

3.18.8. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

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 constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

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.

3.18.9. 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.

Intocmit,
Arh. Zorlescu Alexandru

