

CUPRINS

1.	CAIET DE SARCINI - COMPARTIMENTARI DIN GIPS - CARTON.....	2
2.	CAIET DE SARCINI - PLACAJE INTERIOARE.....	6
3.	CAIET DE SARCINI - ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE	10
4.	CAIET DE SARCINI – PARCHET LAMINAT	15
5.	CAIET DE SARCINI - PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	19
6.	CAIET DE SARCINI – PLACARI PIATRA NATURALA	23
7.	CAIET DE SARCINI - SAPE PENTRU PARDOSELI.....	28
8.	CAIET DE SARCINI - TAVANE FALSE MODULARE SI LINIARE	32
9.	CAIET DE SARCINI - PLAFOANE GIPS CARTON.....	41
10.	CAIET DE SARCINI – TAMPLARIE EXTERIOARA PVC / AL.....	45
11.	CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN/MDF, PARTITII VITRATE SI TAMPLARIE METALICA INTERIOARA	50
12.	CAIET DE SARCINI - CONFECTII METALICE	56
13.	CAIET DE SARCINI – ZIDARII.....	59
14.	CAIET DE SARCINI - MORTARE PENTRU TENCUIELI	69
15.	CAIET DE SARCINI - LUCRARI DE TENCUIELI	74
16.	CAIET DE SARCINI – TERMOSISTEM FATADA	85
17.	CAIET DE SARCINI – HIDROIZOLATII.....	94
18.	CAIET DE SARCINI - TROTUARE DE PROTECTIE	104
19.	CAIET DE SARCINI – LUCRARI EXTERIOARE – PLATFORME SI AMENAJARI	108
20.	CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE IMBRACAMINTI RUTIERE BITUMINOASE.....	113

1. CAIET DE SARCINI - COMPARTIMENTARI DIN GIPS - CARTON

GENERALITATI

- Documentatia de ofertare va fi însoțita de Acordul Tehnic pentru toate obiectele ofertei.
- Acordul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, este documentul prin care se stabilește aptitudinea produselor, procedeele și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea construcțiilor.
- Acordul tehnic se acordă de Comisia de Acord Tehnic în Construcții din Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pe baza documentației de acordare elaborată de unitățile acreditate în acest scop, precum și a dosarelor tehnice puse la dispoziție de solicitanți.
- Peretii despărțitori din gips carton oferă un nivel ridicat de protecție fonică și termică pentru obținerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi și grei.
- Acești pereti sunt din punct de vedere acustic construcții mici, modulatori, care prin intermediul unui strat elastic atenuează energia sonoră incidentă.
- Căldura care se pierde prin ferestre, pereti exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Peretii despărțitori și plafoanele din gips carton au proprietăți excelente termoizolante, deoarece în spațiul liber interior conțin un material termoizolator,
- Suprafața peretelui se adaptează pe deplin la temperatura camerei și din acest motiv devine imediat după încălzire caldă și confortabilă, mai ales termoplasticile obținute prin placare cu polistiren sau fibră minerală se pretează la o aplicare ușoară. Materia primă de bază pentru gips carton este gipsul. Amestecatoare specializate prepară din gipsul pulbere o pastă fluidă și omogenă de gips, care este distribuită uniform printr-un dispozitiv, pe foaia de carton ce se deplasează prin translație pe masa de formare. Peste stratul de pastă de gips obținut pe masa de formare se aplică alte foi de carton desăvârșindu-se astfel îmbracarea completă a miezului de gips cu carton. Placa de gips-carton încă moale parcurge, pentru întărire, o bandă de transport până la tăietorul care debitează plăcile. Apoi acestea sunt conduse la uscător, unde excedentul de apă este îndepărtat.
- Domenii de utilizare: pardoseli uscate, pereti despărțitori, plafoane, protecție la foc.
- Definirea peretilor. Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despărțitori neportanți care se montează în șantier. Funcțiunile de rezistență și fizică a construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de gips carton și straturile izolatoare, pozate funcție de necesități. Suplimentar, peretii pot suporta și încărcările obiectelor agățate.
- Domenii de utilizare. Peretii cu schelet se pot folosi în amenajările interioare la clădirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber în construcții zootehnice, în spații cu temperaturi mari permanente peste 50° C. Realizarea peretilor - montajul

OPERATII:

- măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri
- aceeași operație pe pereti
- aceeași operație pe tavane
- se fixează suprafața suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montării profilelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanșare sau se realizează etansarea cu alte procedee

- plansele de rezistenta care prezinta denivelari mari vor fi egalizate înainte de montarea profilelor mai sus mentionate - se monteaza profilele verticale in profilele de contur
- se incepe montarea placilor pe una din fetele peretelui
- prima placa de gips carton se pozeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer
- se fixeaza in continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj rapid evitandu-se tensionarea placii
- se monteaza in acelasi mod urmatoarele placi
- distanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie sa depaseasca aproximativ 52 cm, iar in cazul realizarii acustice aceasta distanta trebuie sa fie mai mica de 50 cm.
- in cazul placarii duble, al doilea rand de placi va fi insurubat dupa primul rand pun decalarea imbinarilor libere, prin intermediul montarii de profile.
- daca se monteaza cadre, este necesara montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistenta acestor profile se orienteaza, pe de o parte, dupa constructia peretelui, pe de alta parte dupa inaltimea peretelui dupa marimea si greutatea canatului de usa.
- profilele de usi se monteaza pe intreaga inaltime a peretilor si se fixeaza foarte strans de profilul de contur inferior si superior prin patrunderea unul intr-altul, profilele verticale trebuie sa suporte o greutate de 25 kg a canatului de usa la o inaltime de pana la 2,80 m pentru incapere, precum si greutati ale canatului de usa de pana la 50 kg;
- in cazul unor inaltime mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel putin 2 mm.
- spachuirea placilor din ipsos - carton poate demara numai dupa consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj si a constructiei de cel putin 5 ° C; umiditati exagerate ale aerului (in comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) in timpul spachuirii, precum si deshidratarea rapida sau incalzirea in scopul uscarii pot duce la formarea de fisuri.
- turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuata inainte de lucrarile de spachuire.
- rosturile placilor gips carton au, in mod obisnuit, muchii semirotunde si se spachuiesc fara strairi de acoperire a rosturilor.
- in cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hartie sau din impaslitura din fibra de sticla, este posibila si spachuirea cu umplutura pentru rosturi.
- in cazul in care apare necesitatea ca spachuirea sa fie slefuita, trebuie evitata aparitia asperitatilor pe carton (sa nu se zgaria cartonul).
- in cazul racordarilor la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie. - rosturile de dilatare in suport se vor executa prin constructia completa a peretelui cu schelet.
- in cazul unor cerinte speciale privind suprafata (de exemplu : lacuri cu luciu puternic sau dungii luminoase) este indispensabila spachuirea intregii suprafete.

Tratamentul suprafetelor

- placile din gips-carton si placile de protectie contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul incaperilor, cum ar fi: lacuri si vopsele de dispersie, aplicari de tapete, placute, straturi textile si altele asemenea.
- nu este indicata folosirea colorantilor pe baza de silicati sau var.

- pentru aplicarea ulterioara a unor straturi suplimentare de tencuiala, substante minerale sau rasini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de puncti de lipire sau aplicarea de grunduri.

PERETI GC CU CADRU DE METAL

Generalitati:

- Sarcinile se preiau din planuri, în masura în care lucrarea executata are corespondență în planuri. Daca astfel de planuri nu sunt întocmite, sarcina de lucru trebuie determinata prin măsurători.
- Dimensiunile si greutatea se rotunjesc la doua zecimale, dacă nu este prevazut altceva în caietul de sarcini. - La baza executarii sarcinilor trebuie sa se afle dimensiunile constructiei (de exemplu, dimensiunile constructiei "In rosu").
- Prelucrarea colturilor peretilor nu se achita separat.

SPECIFICATII:

Pereti cadru ca pereti de montaj , neportanti, constructie din profile zincate C si U din tabla de otel, grosimea tablei - cel putib 0,6 mm si stantari pentru instalatiile electrice si de tehnica casnica. Racordurile inferioare si laterale se executa numai folosind un strat intermediar, foarte bine fixat. Racordul superior la tavanele de orice tip cu strat intermediar, foarte bine fixat. Izolatie lipita, un singur strat de supoti de fibre minerale, etanse. In pretul unitar sunt incluse toate dotarile colturilor cu materiale de protectie a colturilor si muchiilor Alux si toate rostuirile rezistentelastice ale racordurilor.

La executia peretilor pe care urmeaza a se monta instalatiile trebuie folositi, în cazul chiuvetelor, vaselor de WC suspendate si pisoarelor, exclusiv suporti universali ai producatorilor. Trebuie sa se tina seama de elementele de montaj recomandate de producatori pentru bai si dusuri.

Pentru a izola zgomotele de curgere a apei, sistemul de conducte trebuie despartit de perete printr-un strat de cauciuc, pâsla sau ceva asemanător, iar tevile trebuie captusite. Conductele de apa rece trebuie învelite pentru izolare fonica dar si împotriva formarii de condens. Tevile de cupru neizolate nu trebuie sa se afle în contact cu elemente zincate din perete.

Orificiile pentru prize si pentru dozele de derivatie trebuie executate corspunzator planurilor pentru instalatiile electrice respectiv în conformitate cu indicatiile electricianului.

PERETI CADRU GK,1 X 12,5, MIN 40, D= 100MM

Perete din cadre de metal format din:

- constructie simpla de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanta între axe 62,5 cm si profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidata cu dibluri potrivite cât si prin folosirea de banda izolanta/chit.
- spatiu intermediar umplut cu material izolant din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolant trebuie aplicat astfel încât sa nu existe pericolul de alunecare.
- căptusirea pe fiecare parte cu placi groase de 1 x 12,5 mm;

- consolidarea cu bulonuri de executie rapida; rosturile de placi si capetele de suruburi trebuiesc acoperite cu o masa de spacluire care sa formeze un strat izolant.

Izolatie: 40 mm/40 kg/mc
Captusirea cu scândura: 1 x 12,5 mm GKF pe fiecare parte
Greutatea peretelui: 26 kg/mp
Grosimea peretelui: 100 mm

Traverse transversale pentru peretii cadru din gips carton, adaos:

Traverse transversale din profile U si C în peretii cadru de gips carton, ca baza de consolidare pentru dulapurile de perete, obiecte de mobilier sanitar etc. Lățimea traverselor: 150 mm

PLAFOANE SUSPENDATE

Generalitati tehnice:

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de tavane din beton se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul " în rosu" din otel beton respectiv prefabricate din otel sau table trapezoidale se aplica elementele suspendate din benzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe tavanul "în rosu" se face prin racordare respectiv gaurire. Fixarea benzilor de otel ale fantei pe table trapezoidale se face exclusiv pe ambele parti la bordurile de tabla trapezoidala cu element de suspensie tip Wangell. Fixarea trebuie facuta la cel putin ca. 5 cm deasupra muchiei inferioare a borduri. Structura suspendata se instaleaza perfect orizontal si aliniat , corespunzator cu împartirea rasterului si dimensiunile înaltimii.

Toate profilurile se montează perfect alinate. Profile orizontale de racord perete se monteaza cu dibluri la distanta de 60 cm si se însurubează. Pe stâlpi, suporturi, elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel putin câte 2 dibluri de fixare. Dacă nu exista alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în pretul de ofertă.

Toate elementele incorporate ce urmeaza a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a subconstructiei, astfel încât sa nu se exercite o solicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garanteaza pentru întreaga constructie.

Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de otel, grosimea tablei - cel putin 0,6 mm. - tavan casetat sistem Rigips sau similar cu placi Decogips tip Capri cu sistem de suspendare aferent.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu

2. CAIET DE SARCINI - PLACAJE INTERIOARE

SUBANSAMBLURI DIN GIPSCARTON

PROIECTUL CUPRINDE

Subansambluri din gips carton:

- Pereti de compartimentare interioari si tavane
- Sistem de structura metalica pentru gips carton
- Fixarea placilor din gips carton:
- Gips carton fixat cu suruburi pe structura metalica
- Gips carton fixat cu cuie pe structura de lemn

ASIGURAREA CALITATII

Performante:

- Protectie impotriva focului
- Performante structurale si seismice conform normelor.

Mostre realizate pe santier

- suprafetele curente

MATERIALE

Gips carton

- Gips carton normal, acoperit cu folie, 12.5 mm grosime
- Gips carton rezistent la umiditate: normal, 12.5 mm grosime
- Gips carton rezistent la foc, 125mm grosime
- Gips carton pentru tavane interioare, normal, 9 mm grosime
- Tratarea rosturilor: sistem in 3 straturi
- Standard de montaj:
- Accesorii : Profile de colt si rost de metal

Structuri de profile de otel pentru pereti de compartimentare

- montanti si traverse din profile de otel de 64/75/ 100/150mm realizate din tabla galvanizata de 0,8 mm. grosime
- Elemente de structura auxiliare (contravantuiri, agrafe, suruburi protejate anticoroziv)
- Standard de montaj

Structuri din profile de otel pentru tavane:

- Profile din otel din tabla de 0,8 mm. grosime
- Accesorii (elemente de suspendare)
- Standard de montaj

Materiale auxiliare

- Suruburi pentru gips carton.
- Cuie pentru gips carton
- Adeziv
- Chit de etansare acustica
- Termoizolatie din fibra minerala

- Bariera de vapori din polietilena de 0,15 mm grosime

PERETI DIN GIPSCARTON

Specificari generale

Planurile si/sau tabelele cu masuratori indica tipul de perete (perete despartitor cu greutate obisnuita, perete despartitor usor $R_f/2h$, sau perete despartitor usor $R_f/1h$).

Planurile si lista deschiderilor indica prezenta deschiderilor/golurilor pentru usi si ferestre. Planurile cuprind traseele instalatiilor care urmeaza a fi incluse in ei.

Elemente componente

- Rama metalica din profile din otel, laminate la rece, zincate (275 g/dml – pe ambele fete), cu o grosime de 0,6 mm. Bordurile ramei au o latime de cel putin 48 mm.
- Panouri din gips-carton (grosime 9,5 mm sau 12,5 mm), cu marginile indoite pe lungime.
- Panou izolator din vata de sticla, pe o parte hartie Kraft (grosimea 45mm si masa specifica 16 kg/mp) sau folie aluminiu
- Toate echipamentele si accesoriile cum ar fi: suruburi, prize, bolturi, banda de izolare fonica si kit de etansare, cleme de ancorare, cleme de plafon,...

CARACTERISTICI

- Structura este finalizata astfel incat sa ofere suficienta rezistenta la umezeala pâna la 15 mm deasupra ultimului strat al pardoselii.
- Toti peretii sunt construiti cu un strat dublu de carton gipsat pe ambele fete. Grosimea si tipul cartonului folosit se vor stabili conform regulamentelor curente referitoare la incendii.
- Pentru incaperile umede, cum ar fi vestiarele, toaletele etc. se utilizeaza cartoane special tratate.
- In functie de locul de utilizare, peretii despartitori, usori, vor fi zugraviti, tapetati sau faiantati.
- Prinderile baghetelor se vor face cu suruburi de lemn.

TEHNOLOGIE

- Peretii despartitori, usori, merg pâna la 15 cm. deasupra ultimului strat al plafonului fals.
- La deschiderile pentru ferestre si usi, antreprenorul va atasa elementele necesare de sustinere, adaptate la greutatea ferestrelor si usilor preconizate precum si la efortul mecanic provocat de deschiderea acestora.
- Antreprenorul va furniza ramele de intarire si/sau suportii de asamblare.
- Montajul si finisarea vor fi astfel executate, încât indicele R, de reducere a zgomotului, sa fie cel putin de 30 dB.
- Asamblarea si tehnologia vor fi in conformitate cu instructiunile date de furnizor/producer.
- La inaintarea documentelor de licitatie, antreprenorul va preda si toate informatiile despre sistemul propus spre aprobarea biroului tehnic.

- Antreprenorul va colabora cu ceilalti antreprenori implicati (cum ar fi de exemplu pentru sistemul electric si instalatii apa-canal) si va avertiza in timp util pe conducatorii de santier, atunci când lucrarile sunt intr-un stadiu in care ceilalti antreprenori pot sa reînceapa lucrul.

APLICABILITATE

Pereti interiori, usori, conform planurilor si tabelelor de masuratori.

TESTE

Inainte de demararea lucrarilor, antreprenorul va inainta certificatele de garantie, necesare cu valorile de rezistenta la foc R_f 1/2h si R_f 1h, conform standardelor românești.

MASURATORI

Pret unitar pe metro patrat, al peretelui despartitor :

- fără rezistență la foc ;
- cu rezistență la foc R_f 1/2h ;
- cu rezistență la foc R_f 1 h.

Pretul unitar include toate componentele, amplasarea si prelucrarea tuturor materialelor auxiliare si a pieselor marunte; pierderile de material in cazul in care nu se livreaza pe tipodimensiuni – in cadrul comenzii.

TENCUIELI INTERIOARE DIN GIPSCARTON

DATE GENERALE

Tencuieli Interioare, uscate, din placi de gips carton, pe suport de zidarie sau beton, la pereti cu inaltimi pâna la 3250 mm.

ELEMENTE COMPONENTE

- placi de gips carton 12.5mm
- pasta adeziva
- banda de acoperire a rosturilor
- pasta de nivelare a rosturilor

TEHNOLOGIE

Pregătirea peretilor

- Peretele suport trebuie sa fie drept, curat si fara denivelari. Eventualele porozitati sau gauri vor fi rectificate cu mortar de ciment/ciment-var.

Montajul

- Panourile de gips carton vor fi montate la circa 15 mm de fata suportului cu ploturi de pasta adeziva, dispuse pe dosul panoului dupa prescriptiile fabricantului.
- La montaj, panourile, vor fi astfel debitate incat marginea superioara sa fie la circa 5 mm. de plafon , iar marginea inferioara la circa 10 mm. de pardoseala.
- Pasta adeziva va fi preparata in sarje, conform instructiunilor fabricantului, corespunzatoare ritmului de montaj.

- La imbinarile dintre panouri se aplica, conform prescriptiilor fabricantului o banda de acoperire si straturi de corectie care vor asigura o suprafata perfect plana si neteda, ultimele imperfectiuni fiind eliminate cu hartie abraziva.

Curatenia

Ca o completare la lucrarile de montaj, antreprenorul trebuie sa curete toate portiunile cladirii pe care le-a murdarit.

APLICABILITATE

Conform planurilor si tabelelor de masuratori.

MATERIALE

- Materialele enumerate nu sunt obligatorii. Totusi materialele folosite trebuie sa aibe aceleasi calitati. Ele trebuie sa contina amestecuri dozate si efectuate ingrijit de lianti si nisip.
- Aceste mortare amestecate, gata de folosit trebuie livrate pe santier in ambalaje etanse.
- Referinte: Knauf, Rigips, Lafarge sau echivalent.

MASURATORI

in mp.

Incluzand toate portiunile, reparatii si curatirea spatiilor aferente.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



3. CAIET DE SARCINI - ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea zugrăvelilor interioare la pereti si tavane.

Conceptul de baza

Zugravelile la interior se fac în culori de apa cu humă, calcio vechio de apa, cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.

Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou martor

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

I. MATERIAL

Materiale si produse

Ipsos pentru constructii conform STAS 545/1-80.

Var hidratat conform STAS 9201-80.

Apa pentru betoane si mortare conform STAS 790-84.

Apa va fi curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități.

Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0...3 mm conform STAS 3844-76.

Pigmenti coloranti diversi conform (4)(1132).

Produse:

Vopsea pe bază de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similara, conform STAS 7359-89.

Grund din vopsea tip VINAROM în dispersie apoasă (apă:VINAROM 1:1), sau altul similar.

Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) în proportie de 3: 1: ½

- nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

1. Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent

2. Granulozitatea nisipului va fi functie de mărimea adânciturilor în stratul suport:

--adâncime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm

- peste 10 mm nisip 0...3 mm.

Glet de netezire pe baza de Aracet (poliacetat de vinil) cu urmatoarea compozitie: 3:1:1/2 (în volume) nisip sub 0,2 mm:aracet DP25:apa.

În cazul aplicării mecanice, proportia poate fi până la 3:1:2 prin sporirea volumului de apa.

Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicarii

zugrăvelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele pe bază de poliacetat de vinil se vor depozita în ambalajul original- saci de polietilenă în bidoane de carton sau P.V.C.

Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.

Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg.

Varul bulgari si huma se livreaza în vrac.

Colorantii si alti compusi chimici se livreaza în bidoane metalice.

Cleurile animale se livreaza macinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.

Materialele se vor grupa într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț si de variatii de temperatură (+7 si +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă si gălețile si se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

II. PUNEREA IN OPERA

EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

Operatiuni pregătitoare

Lucrările se încep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel puțin 8 ore după executarea zugravelilor.

Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operatiuni de finisaj:

1. Montajul tâmplăriei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apă si canalizare, de încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrările de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

Executarea spoielilor

Pregătirea suprafetelor se va face tinând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli se aplica numai după întarirea si uscarea acestora, admitându-se o umiditate permanentă de 8%.

Suprafata va fi netezită cu grija pentru înlăturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca până dispar. Se curata de praf.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operatiuni:

1. Umezirea intensă cu apă a suprafeței suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul până la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafeței grunduite, fără urme sau dăre de bidinea si fara asperitati.
3. Chituiră fisurilor, rosturilor si adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund.
4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completa a stratului de grund. Incepând cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată ca cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, astfel:

1. Prima grunduire cu solutie de săpun cu apă aplicata manual cu bidineaua.
2. Chituirea crăpăturilor cu pasta de ipsos.
3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.
4. Spacluirea suprafetelor (numai în cazul zugravelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozitiilor de spăcluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.
6. Aplicarea compozitiei de zugrăvit. preparată pe bază retetei: humă 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apă 200 l. Aplicarea se va începe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplică numai dupa ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Pregătirea suprafetelor de beton:

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.
2. Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar () 1223. Mortarul se netezeste cu spaclul.
- Fiecare strat va fi lăsat să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea stratului urmator.
3. Suprafata pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel:
 - la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
 - nici o undă mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

Pregătirea suprafetelor tencuite:

1. Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var (4) 1225 după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile si dungile iesite în relief.
2. Se curată suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderentă a stratului de finisaj pe suprafata suport.

Prelucrarea suprafetelor.

1. Grunduirea cu grund (4) 1222 se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.
2. Daca dupa grunduire se observă neregularități ale suprafetei neregulate initial, se va face o chituire cu chit de mortar (4) 1223 si apoi o slefuire locală.
3. Gletul de netezire se execută acolo unde este specificat cu glet (4) 1224.
 - Gletul se aplica întâi pe o suprafata de cca. 1 m² si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completă, operatiunea se continua pe restul suprafetei.
 - Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.
 - Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m².
 - Stratul de glet se va lasa să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

Executarea vopsitoriei.

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom (4) 1221 diluata în apa în proportie 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m² pentru fiecare strat.
2. Inainte de aplicare. vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm², si se amesteca cu apa necesară care va fi perfect curată.

Protejarea si intretinerea lucrărilor

Suprafata pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de

polietilenă.

Pe suprafetele învecinate: tâmplarie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a împiedica uscarea brusca si cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.

Zugrăvelile cu lapte de var si huma se vor întretine prin curatirea de praf cu perii cu coadă lungă.

Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpa înmuiata în apa si stoarsă. Este interzisa spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

Verificări în vederea receptiei lucrarilor

Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugrăvita trebuie să aibă ton si culoare uniformă, sa nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.
2. Zugrăvelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.
3. Zugrăvelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplică manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.
 2. In cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveala sau vopsitorie diluata cu apa, în aceeasi proportie cu cea initială.
 3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identică cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe întreaga suprafata a panoului respectiv.
- In afară de defectele enumerate la () 1351, se mai socotesc defecte următoarele:
1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
 2. Lipsa de corespondenta si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.
 3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 () 1133 si a completarilor la acesta.
 4. Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi si a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrarii pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

MASURARE SI DECONTARE

(4) 1410 Măsurarea lucrarilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravită sau vopsită, pe baza planurilor din proiect.

(4) 1420 In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrarile de zugrăveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

III. LEGISLATIEStandarde si normative de referinta

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

C 56 /85	Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
C 3 – 76	Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
STAS 7359/89	Vopsea VINAROM, pe bază de poliacetat; de vinil în dispersie
STAS 790/84	Apă pentru construcții.
STAS 545/1/80	Ipsos pentru construcții.
SR 1581/2/94	Hârtie pentru șlefuire uscată.
Law no. 10 /1995	Calitatea in constructii

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



4. CAIET DE SARCINI – PARCHET LAMINAT

Generalitati

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de pardoseli si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- materiale necesare si pregatirea staturilor suport.
- prepararea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.
- In cursul executiei lucrarilor de pardoseli nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini. Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

Lucrarile de pardoseli nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.

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.

Receptia lucrarilor executate anterior finisarii pardoselilor, coordonarea si interfata cu alte specialitati

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

Numai dupa ce a intrat in posesia tuturor informatiilor referitoare la posibile trasee de instalatii ascunse in pardoseala, antreprenorul lucrarilor de finisare pardoseli va incepe executarea lucrarilor sale.

Inceperea executarii finisarii pardoselilor se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul de lucru:

- executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
- executarea peretilor despartitori.
- executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
- executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
- astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
- executarea lucrarilor de invelitori.
- montarea tocurilor usilor si ferestrelor.
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor.
- tencuieli interioare si exterioare

- zugraveli

Se incheie proces verbal de receptie a tuturor lucrarilor a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor specificandu-se eventualele remedieri necesare.

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

Materiale

Calitatea materialelor si nivelul de executie va fi in conformitate cu C18-83, C 70-86, C6-86, C35-82, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.

Straturi suport si de egalizare

Pregatirea suprafetei este foarte importanta pentru a obtine o suprafata stabila, puternica si curata inaintea aplicarii oricarui strat finit. Se vor indentifica punctele slabe ale suprafetei, eliminandu-le.

Petele de ulei, praful si mizeria vor fi curatate si eliminate de pe suprafata placii.

Eventualele sparturi si gauri vor fi reparate cu mortar pentru reparatii.

Pardoseli din parchet laminat

Parchet laminat, avand ca material de baza HDF (High Density fiberboard) – placa fibrolemnoasa de inalta densitate oferindu-i acestuia o mare rezistenta la zgarieturi – 8-12 mm.

Executia lucrarilor de pardoseli

4.1. Lucrari premergatoare

Pregatirea suprafetei este foarte importanta pentru a obtine o suprafata stabila, puternica si curata inaintea aplicarii oricarui strat finit . Se traseaza nivelul stratului suport, in raport cu diferentele dimensionale datorate materialelor stratului de uzura al pardoselii, astfel incat la finalizarea lucrarilor nivelul general sa respecte prevederile din proiect.

Pentru executia straturilor de uzura, stratul suport trebuie sa fie neted, uscat si bine fixat.

4.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.2.4 Executarea pardoselilor cu parchet

Sapa pe care urmeaza a se efectua montajul trebuie sa fie plana, stabila, uscata, curatata de impuritati si solida.

Orice denivelare mai mare de 3mm trebuie nivelata. Limita minima a temperaturii pentru realizarea montajului este de 18°C in aer si 15°C la nivelul pardoselii. Umiditatea relativa atmosferica trebuie sa fie intre

50-70%. Se acopera suprafata cu o folie PEE de 2mm din perete in perete. Se suprapun fasiile de folie pe o latime de 20 cm iar apoi se fixeaza cu banda adeziva. Folia amortizeaza sunetele, reprezinta o bariera termica si reduce eventualele neregularitati ale suprafetei pe care se efectueaza montajul.

Se plaseaza prima placa de parchet cu lamba indreptata catre zid. Se folosesc distantiere pentru a se pastra distanta catre perete (15mm). Se imbrina placile pe lungime si pe latime, folosind un ciocan sau un butuc de lemn. Se instaleaza urmatoarele placi. Placarile din randurile urmatoare se vor monta pe latime la un punct de inclinare care sa ii permita fixarea prin sistemul clic.

4.3. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de pardoseli si placaje nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.

Lucrarile de pardoseli se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de pardoseli se depoziteaza in medii incalzite.

Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile de pardoseli.

Se verifica abaterile de la orizontalitate ale placii de beton.

Se verifica montajul lucrarilor de instalatii care urmeaza a deveni ascunse.

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor de pardoseli si a lucrarilor executate.

5.2.1. Continuitatea si aderența de stratul suport. Stratul suport trebuie sa fie plan, uscat; orice denivelare se repara inainte de montare.

5.2.2. Se verifica respectarea cotelor de nivel din proiect.

5.2.3. Stratul de uzura nu trebuie sa prezinte urme de lovire, zgariere, ciobire, pete, rosturile trebuie sa fie umplute in mod uniform.

Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se vor deconta la metru patrat de pardoseala conform desenelor din planse, inclusiv straturile de hidroizolatie si operatiunile de finisare (lustruire) acolo unde se specifica astfel.

7 Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica

- respectarea standardelor de calitate,
- respectarea dimensiunilor din proiect,
- aderența la suport prin sondaje,

Rezultatele se inscriu in Procesul Verbal de Lucrari Ascunse.

Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Abateri admisibile :

orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.

rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.

omogenitatea culorii: nu se admit discontinuatati de culoare.

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.

In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

7.2. Receptia finala

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

Prevederi finale

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

LEGISLATIE

Standarde si normative de referinta

Standarde

1. STAS 228/1-87 - Parchet de lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generate de calitate.
2. STAS 790-84- Apa pentru betoane si mortare.
3. STAS 1500-78 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuni.
4. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
5. STAS 2111-90 - Cuie din sârma de otel.
6. STAS 3 844-76 - Nisip cuartos preparat de la Vălenii de Munte si de la Crivineni pentru fabricarea sticlei, geamurilor si ceramicii fine.
7. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
8. STAS 7361-80 - Covor si dale din policlorura de vinil.
9. STAS 7915-71 - Covor din policlorura de vinil, pe suport textil.

(14) 5132 Normative

I.C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



5. CAIET DE SARCINI - PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placii din gresie ceramica.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la (14) 1000.

Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolatiei aplicate sub pardoseala din placii de gresie ceramica (la spatii umede: bai, bucatarii, WC-uri etc.) sunt cuprinse la capitolul

Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placii din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulatie, etc.) sau în orice alt spatiu indicat în proiect.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placii - ca dimensiune si culoare.

Mostre si testari

Se vor pune la dispozitia Consultantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placii, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi însoțite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

I. MATERIAL

MATERIALE SI PRODUSE

Produse

Placii de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.

2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrifiata (>1180°). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

Materiale

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

Livrare, depozitare, manipulare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

II. PUNEREA IN OPERA

EXECUTIA PARDOSELILOR

Operatiuni pregatitoare

Placile (14) 3211 vor fi fixate pe o sapa (14) 1000 care a fost lasata sa se întareasca timp de cel puțin doua săptămâni.

Sapa se va aplica conform (14) 1000 pe hidroizolatie executata conform specificatiilor de la capitolul (14) 1312.

Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.

Înainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.

Îmediat înainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.

Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30 minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Înainte de începerea executarii pardoselii, se vor executa urmatoarele operatiuni de finisaj:

1. Executarea hidroizolatiei si a sclivisiei sub cada de baie.
2. Montajul cazii de baie si toate lucrarile ascunse sub cada de baie.
3. Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

Înainte de începerea lucrarilor se vor încheia alte lucrari cum sunt:

1. rectificari la elementele de beton armat;
2. rectificari la zidarii;
3. montarea tocurilor tâmplariei interioare;
4. montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un numar cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

Generalități

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafețele plăcilor vor fi centrate și echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile tăiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, după volum, și nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum. Apa va fi introdusă în amestec în cantitate suficientă pentru a se obține lucrabilitatea necesară (consistență moale, densă), dar în cantitate minimă, necesară. După compactare, apa nu va pătrunde la suprafață. Mortarul va avea consistența necesară compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile plăcii și suficient de tare pentru a susține și menține placa în planul corespunzător.

Dacă nu se specifică altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniformă de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.

Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

Pozarea plăcilor

Plăcile vor fi așezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de așezarea plăcilor.

Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

Rosturi

Plăcile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Plăcile vor fi așezate în saș, astfel încât o suprafață să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului.

Poziția plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

În timpul cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priza suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a plăcilor.

Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu cinient alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grăsimi etc. și se vor umple după consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curățirea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de pânză curată și uscată.

Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi lăuate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea

pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.

Conditii de calitate pentru receptie

Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25\text{mm}$, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuoase executate vor fi îndepărtate si înlocuite, așa cum va hotărâ
Consultantul.

Se vor considera defecte grave următoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

(14)3410 Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de m^2 de placi indicat în planse.

(14)3420 In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

III. LEGISLATIE

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si recomandari din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 388- 80 - Ciment Portland
2. SR 388- 95 - Apa pentru mortare si betoane.
3. STAS 1500-78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.
4. STAS 1667- 76 - Agregate grele naturale pentru mortare si betoane.
5. STAS 5939- 80 - Placi din gresie ceramica.
6. STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland
7. STAS 8171-84 Folie de polietilena.

Normative.

8. C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



6. CAIET DE SARCINI – PLACARI PIATRA NATURALA

I. GENERALITATI

Capitolul cuprinde / descrie placi manuale din piatra naturala, fixate cu agrafe metalice de suport, impanate cu mortar sau adeziv, fie la interior sau la exterior. Accesoriile asociate cum ar fi plintele, paziile, braiele, balustradele, pervazele si cornisele vor fi specificate de asemenea in acest capitol.

Capitolul nu cuprinde:

- Placari cu placi prefabricate
- Pereti/placari din spartura piatra naturala
- Praguri, solbancuri, buiandrugi manufacturati specializati
- Placari subtiri cu adezivi – vezi M40
- Placari placi piatra naturala sustinute sau suportate de structura metalica
- Placi de piatra cu rol de cofraj pentru beton turnat monolit pe santier

II. ASIGURAREA CALITATII

Se vor livra produse ale caror parametri de performanta sunt descrisi in certificatul de conformitate sau in agrementul tehnic emis in conformitate cu legea 10 din 1995 privind calitatea in constructii, legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor (republicare), HG 622 din 2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

Responsabilitatea unica pentru Placi: se obtin fiecare culoare, grad, finisaj, tip, compozitie si varietate de placi de la o singura sursa cu resurse de a se furniza produse de o calitate consistenta in aparenta si in ce priveste proprietatile fizice fara a se intarzia procesul muncii. Responsabilitatea unica pentru Materiale de Fixare si Grund: se obtin ingrediente de o calitate uniforma de la un producator pentru fiecare component pe baza de ciment sau amestec si de la un producator pentru fiecare agregat.

Calificarile montatorului: se angajeaza un montator experimentat care a indeplinit cu succes montari similare in ce priveste materialul, designul si limitele indicate de proiect.

Simulari la sit:

Se obtine aprobarea arhitectului pentru simulari, inainte de inceperea lucrarii finale.

Se retin si se mentin simularile in timpul constructiei in conditii bune ca standard pentru judecarea lucrarii finale.

III. FURNIZAREA, DEPOZITAREA SI MANUIREA

Se furnizeaza si se depoziteaza in recipientii originali cu sigiliile nerupte si etichetele intacte pana la inceperea folosirii.

Se previne deteriorarea sau contaminarea materialelor de catre apa, ger, materii straine si alte cauze.

IV. CONDITII DE SANTIER

Se mentin conditiile de mediu si se protejeaza lucrarile in timpul si dupa montaj in concordanta cu standardele de referinta si recomandările producătorului.

Se ventileaza temporar spatiile pentru a se preveni deteriorarea placilor cu dioxid de carbon in exces.

Se mentine o temperatura de 10°C sau mai mult in spatiile cu placi in timpul instalarii si timp de 7 zile dupa, in cazul in care nu sunt cerute temperaturi mai mari de catre instalarea de referinta standard sau de instructiunile producătorului.

V. PRODUSE

A. PRODUSE, GENERAL

Amestecul din fabrica: Pentru placile cu variatii de culoare aparente selectata in timpul predarilor de mostre, se amesteca in fabrica placile si se impacheteaza in asa fel incat placile luate dintr-un pachet ca si cele luate din celelalte pachete sa arate aceeasi gama de culori ca cea aprobata din mostre.

B. PRAGURI DIN PIATRA

General: se furnizeaza piatra uniforma in culoare si finisaj, fabricata in masura si profilele indicate cerute pentru a realiza tranzitia intre suprafata de placi si suprafata pardoselii adiacente.

VI. EXECUTIA

A. EXAMINAREA

Se examineaza substraturile si aria unde placile vor fi instalate, in prezenta instalatorului, pentru concordanta cu cerintele de toleranta in instalare si alte conditii care ar afecta performanta placilor instalate.

Se verifica faptul ca substraturile pentru fixarea placilor sunt dure, uscate, curate si fara grasimi, ceara sau alte impuritati.

Se verifica faptul ca instalarea grundurilor, ancorelor, cadrelor ingropate, unitatilor electrice si mecanice si a unitatilor similare localizate in sau in spatele placilor au fost realizate inainte de instalarea placilor.

Nu se incepe instalarea pana cand conditiile nesatisfacatoare nu au fost corectate.

B. PREGATIREA

Stratul de acoperire temporar instalat la fata locului: acolo unde este indicat sau necesar pentru a se preveni adeziunea sau patarea suprafetelor de placi de catre grund. Suprafetele expuse vor fi protejate impotriva aderenței mortarului sau grundului printr-un strat provizoriu cu o substanta de protectie temporara indicat mai jos, avandu-se grija sa nu se realizeze si pe suprafatele neexpuse.

C. INSTALAREA, GENERAL

Se extinde suprafata de placi in intranduri si sub sau in spatele echipamentelor pentru a se forma o acoperire completa fara intreruperi in cazul in care nu este altfel indicat. Se termina lucrarea bine la obstructii, muchii si colturi fara a se intrerupe modelul sau aliniamentul de imbinare.

Se realizeaza cu acuratete intersectiile si intoarcerile. Se realizeaza taierea si gaurirea placilor fara a se deteriora suprafetele vizibile.

Modelul de imbinare: daca nu este altfel indicat, se aseaza placile intr-un model de grid. Se aliniaza imbinarile unde se intalnesc cu pardoseala, baza, peretii si se taie la aceeasi dimensiune. Se aseaza placile centrandu-se pe ambele directii in fiecare spatiu sau pe pereti. Se ajusteaza pentru a se minimiza taierea placilor. Se realizeaza grosimi uniforme de imbinari daca nu este indicat altfel.

Se aseaza placile in modul lambriu langa prima placa intreaga de dimensiunile indicate.

Rosturile de expansiune: Se localizeaza imbinarile de expansiune si celelate imbinari de fixare, incluzand controlul, contractiile si imbinarile de izolatie, unde este indicat in timpul instalarii materialelor de fixare, a paturilor de mortar si a placilor. A nu se taia cu ferrastraul imbinarile dupa instalarea placilor.

Se localizeaza rosturile in suprafata de placi direct deasupra rosturilor din beton.

Se pregatesc rosturile si se aplica material izolant.

D. PROTECTIA LA APA PENTRU INSTALAREA DE PLACI SUBTIRI

Se instaleaza hidroizolatia in concordanta cu instructiunile producatorului pentru a se realiza o membrana rezistenta la apa de grosime uniforma legata sigur de substrat.

Nu se instaleaza placile peste izolatia la apa pana cand aceasta nu a fost testata pentru a se determina ca este rezistenta la apa.

E. METODE DE INSTALARE A PARDOSELILOR

Placi de cariera si placile de paviment: se instaleaza placile in concordanta cu cerintele indicate de producator si de metoda de aplicare.

Praguri: se instaleaza la locatiile indicate sau acolo unde muchiile expuse ale placilor de pardoseala intalnesc mocheta, lemnul sau alte finisaje.

F. TOLERANTE

Variatia in planul pardoselii va fi determinata prin folosirea unei rigle de 1 m lungime aplicata in orice directie a suprafetei din care cauza finisajul nu va depasi 1.2 mm de la margine.

Nu se va depasi 3 mm la 30 cm de la nivelul sau panta indicate prin testarea cu o rigla de 3 m unghime.

VII. SPECIFICATII PRODUSE

Produse

Piatra naturala – Granit G603

1. Piatra naturala propusa prin proiect este granit antiderapant – placile 30 x 60 cm, nuanta sau modelul fiind aleas de Consultant/Reprezentat tehnic al beneficiarului/Manager de proiect/Proiectant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.

Se propun urmatoarele lucrari:

- Placi din piatra naturala 15mm (granit), aplicate cu adeziv specific peste strat de egalizare, pe holuri, inclusiv rostuitul – se propune placarea circulatiilor functionale, respectiv a zonelor de acces cu piatra naturala – granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior", in dimensiuni de 30 x 60 x 1,5 cm;
- Trepte interioare din piatra naturala (granit), profilate, aplicate cu adeziv specific peste sapa de egalizare, la scari interioare – inclusiv ajustarea lor (latime variind intre 15- 30cm -trepte

balansate- conform proiect si masuratori santier - granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior";

- Trepte interioare din piatra naturala (marmura/granit), profilate, aplicate cu adeziv specific peste sapa de egalizare, la scari interioare – inclusiv ajustarea lor (latime max=30cm conform proiect si masuratori santier) - granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior";
- Contratrepte interioare din piatra naturala (marmura/granit), profilate, aplicate cu adeziv specific, la scari interioare – inclusiv ajustarea lor (inaltime=17cm-conform proiect si masuratori santier) - granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior";
- Trepte exterioare din piatra naturala (granit), profilate, aplicate cu adeziv specific peste sapa de egalizare, la scari exterioare– inclusiv ajustarea lor (latime=30cm) Treptele vor antiderapante, pentru exterior si vor fi prevazute cu prelucrarea nasului cu stiruri anti-derapare, respectiv cu prelucrare sub nas - profil picurator latime 5mm si adancime 1cm.
- Contratrepte exterioare din piatra naturala profilate, aplicate cu adeziv specific, la scari exterioare – inclusiv ajustarea lor (inaltime=15-20cm-conform proiect si masuratori santier) - granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior";
- Podest exterior piatra naturala aplicate cu adeziv specific - Placi din piatra naturala 15mm (granit), aplicate cu adeziv specific peste strat de egalizare, pe holuri, inclusiv rostuitul – granit antiderapant identic sau similar "Tip G603 gri – interior/exterior", in dimensiuni de 30 x 60 x 1,5 cm;

2. Definitie: Granitul G603 este una dintre cele mai tari substante create de natura, intr-un proces care se intinde de-a lungul a milioane de ani, motiv pentru care trebuie sa constientizam valoarea acestuia. Este o roca magmatica masiva care contine indeosebi cuarț, feldspat si alte minerale de culoare inchisa. Poate fi folosit cu succes atat la interior cat si la exterior, deoarece nu este afectat de intemperii sau schimbari de temperatura.

Principalele avantaje ale granitului sunt:

- rezistenta in timp
- nu se pateaza
- nu se zgarie
- nu isi schimba culoarea in timp
- nu este afectat de variatiile de temperatura.
-

3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

Materiale

- Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.
- Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
- Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.
- Apa, conform STAS 790-84.

VIII. MASURARE SI DECONTARE

(14)3410 Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de m² de placi indicat în planse.

(14)3420 In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

IX. LEGISLATIE

- STAS 708/1-91 Ceramica fina de menaj si decorativa. Incercari fizice.
- STAS 2560/1-83 Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Elemente geometrice.
- STAS 2560/3-84 Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Reguli si metode de verificare.
- STAS 3430-82 Pardoseli. Clasificare.
- STAS 10265-75 Tolerante in constructii. Calitatea suprafetelor finisate. Termeni si notiuni de baza.
- SR 13150:1993 Produse pentru pardoseli. Determinarea rugozitatii.
- SR EN 30012-1:1995 Conditii de asigurare a calitatii pentru echipamentul de masurare. Partea 1: Sistemul de confirmare metrica pentru echipamentul de masurare.
- Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95
- NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranță în exploatare.
- P118: 1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



7. CAIET DE SARCINI - SAPE PENTRU PARDOSELI

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificatii pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli :

- pardoseli din dale mozaicate;
- pardoseli din gresie ceramică;
- pardoseli din plăci de ciment.

Mostre si testări

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 proaspăt : un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului :

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm²;
- consistenta mortar proaspăt: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m³

Metoda de testare si rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 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.

I. MATERIAL

MATERIALE SI PRODUSE

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care sa pateze.

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³.

Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apă conform STAS 790 - 84.

Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsimi sau alte substante care pot păta, nu va contine acizi.

Plastifianti de tip DISAN (produs românesc) sau alti similari apropiati.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1 Agregatele vor fi transportate si depozitate în functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

2. Daca agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuintare.

3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite.

Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.

4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier dacă continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de

mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

5. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul :

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

2. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

3. Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultanților.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

Amestecuri pentru mortar

Generalități

1. Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

2. Dacă nu se specifică astfel, proporțiile se vor stabili după volum.

3. În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compoziții

1. Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

II. PUNEREA ÎN OPERA

EXECUTIE

Prepararea mortarului

Mortalul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru

continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât sa aiba proprietati plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciată, încât transportul si punerea în opera a mortarelor să se faca :

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara întârziator de priza;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Operatiuni pregatitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalati si toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafata betonului va fi curătată de praf.

Sapele vor fi turnate într-o singură operatie si vor fi driscuite; atunci când sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.

Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa în spatii în care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

(15)1325 Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

Executarea sapei

Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Dacă nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de 22 mm. indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenele, la spatiile umede (băi, bucatarii, spalatorii, etc.).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spaclu picaturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură si se spala cu jetul de apă, fără sa se inunde.

Se stropește suprafata cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace si se nivelează 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.

Curățare si protectie

Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile si remedieri

După executare, sapa va fi lasata în stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate si înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmeaza sa fie înlaturate si metodele de înlăturare si înlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrările de înlaturare si înlocuire a sapeilor defectuoase.

Dupa părerea Consultantului, nu sunt admise lucrările dacă:

1. Sapa nu îndeplineste conditiile prevazute în specificatii;
2. Suprafata sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorita încărcărilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata.

MASURARE SI DECONTARE

Sapele nu vor fi platite separat.

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

III. LEGISLATIE

Standarde si normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii
4. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
5. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Metode de încercare.

Normative

1. C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuiala
2. C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificările si completările acestuia.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



8. CAIET DE SARCINI - TAVANE FALSE MODULARE SI LINIARE

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia tavanelor false modulare cu sisteme de prindere si sustinere din otel galvanizat, placate cu panouri din fibra minerala, gips carton sau panouri din vata de sticla, panouri metalice liniare.

I. MATERIAL

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

a. Sistem de tavan din fibra minerala cu profile metalice vizibile pentru montare

Descriere

a) Acest tip de tavan va cuprinde placi de tavan fals demontabile complet din fibra minerala, gips, placa cu particule sau vata de sticla, sistem cu efect drept sau tegular. Placile de tavan pot avea urmatoarele finisaje:

- neteda;
- texturata de model de suprafata fin granulata;
- micro-perforata.

Sistemul va fi proiectat pentru suport dintr-un sistem compatibil de montare in forma de T sau o sectiune din aluminu in forma de T.

b) Placile vor avea margini drepte sau tagulare pe toate partile si vo fi disponibile la urmatoarele dimensiuni:

600 x 600mm

600 x 1200mm

Pentru placile din vata de sticla deasemenea se pot folosi urmatoarele dimensiuni
aditionale:

600 x 1600mm

600 x 1800mm

600 x 2000mm

600 x 2400mm

1200 x 1200mm

c) Profilele metalice vizibile pentru suport se vor vopsi in camp electrostatic (RAL9010 alb).

d) Sistemele pentru fixare si suspendare vor include carlige, piese de imbinare, profile principale, profile secundare, profile perimetrare, elemente de ancorare, cleme, bratari, conectori etc., care sunt necesare pentru a finaliza montarea si pentru a obtine eficienta specificata.

e) Placile de tavan vor avea penetrari din fabrica pentru a monta obiecte de iluminat, detectoare de fum, difuzoare de tavan cu amplificare, difuzoare de aer sau alte obiecte necesare. Se vor lua in considerare toate suporturile aditionale pentru penetratii necesare pentru montarea unor astfel de fitting-uri.

f) Grosimea placilor de tavan si materialul necesar pentru montare trebuie sa fie adecvat privind cerintele de calitate stipulate.

g) Nu trebuie sa existe taieturi vizibile.

<u>Absorbția fonica</u>	<u>Clasa de combustie</u>
<p>In cazul in care este necesar o clasa mai mare de absorbție fonica (in special in salile de clasa, vezi garficul pentru finisaje al Proiectantului), se pot folosi placi texturare si/sau cu particule sau placi perforate din gips carton. In acest caz coeficientul de absorbție fonica al tavanului va avea valori cuprinse in urmatoarele limite:</p> <ul style="list-style-type: none">- cel puțin 0,30 pentru frecvente foarte joase sau inalte (100Hz si 3000 Hz)- si 0,75 pentru frecventele critice de la 150 la 1000 Hz.	<p>Pentru clasa de combustie specifica (F30) se vor lua masuri speciale. Vezi planurile Proiectantului si graficele pentru finisaje, scenariul de siguranta la foc (daca exista) si prescriptiile din manualul de montare al Producatorului.</p> <p>Limite de folosire</p> <p>Tavanele modulare din placi non-metalice nu se vor folosi in exterior sau in incaperi umede, cum ar fi incaperile sanitare, bucatariile si spalatorii, deoarece au tendinta de a se indoi sub influenta aburilor.</p>

b. Sisteme de tavane false metalice liniare**Descriere**

Aceste sisteme, sunt alcatuite din placi metalice liniare (din placi din aluminiu vopsite sau din otel), late de 100, 150 sau 200mm, fixate pe profile, care sunt suspendate cu carlige reglabile sau din tije de suspendare. Culoarea standard este alb, alte culori se vor stabili de Proiectant in graficul sau de finisaje.

In cazul in care este necesara o clasa mai mare de absorbție fonica (de exemplu pentru piscine), placile sunt perforate si acoperite de un strat de vata minerala, in grosime de aprox. 3cm.

Tavanele lineare pot avea imbinari inguste sau imbinari late, asa numitele tavane lamelare cu profile negre din plastic pentru imbinare.

Limite de folosire

Acest tip de tavan se va folosi in exterior si in incaperile umede, unde folosirea altor tipuri de tavane nu este adecvata.

Cand sistemele de tavane metalice sunt folosite in exterior, trebuie sa se ia masuri speciale impotriva ridicarii lor de vant (viteza max. 160 km/h).

Tavane cu suport modular

Principalele materiale care se vor folosi pentru placile de tavan cu suport modular sunt:

- fibra minerala neteda, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton fara calitati acustice specifice;

- fibra minerala, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton cu clasa de combustie F30;
- fibra minerala texturata, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton cu clasa medie de absorbție fonica;

- Fibra minerala micro-perforata sau placi cu particule cu clasa de absorbție fonica mare;

Alte elemente pentru tavan:

- Goluri de vizitare si chepenguri;

- Inchideri verticale pentru modificarile de nivel sau formarea compartimentelor pentru incendii;

- In cazul tavanelor cu clasa de combustie: placi de gips carton sau placi speciale pentru a proteja in canale inchise elementele (corpuri de iluminat, difuzoare de aer etc.) integrate in tavan.

Placile din gips carton rezistente la foc trebuie sa cuprinda placi din gips carton cu fibra de sticla si aditivi pentru a imbunatati rezistenta la foc SB 1230: Partea 1 Tip de Clasificare 5 (Pereti de gips carton F) sau echivalent in concordanta cu normele Romanesti.

Structura suport pentru tavane este facuta din:

- o Profile principale in forma de T, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- o Profile secundare pline in forma de T, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- o Sectiuni de unghi, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- o Carlige reglabile din otel galvanizat;
- o Elemente de fixare si ancorare la schimbarile de nivel si goluri de vizitare;
- o Fiting-uri metalice;
- o Suruburi si piulite cu filet;

Copii ale informatiilor de specialitate si ale specificatiilor tehnice pentru materialele care se vor utiliza vor fi in anexa pentru oferta de licitatie.

Sisteme de tavane metalice liniare

Principalele materiale care se vor folosi pentru placile liniare de tavane:

- Placi neperforate sau perforate din aluminiu sau otel vopsite, late de 100 mm sau 200 mm;
- Placi neperforate din aluminiu sau otel vopsite, late de 100 mm sau 150 mm, folosite la tavane lamelare;

Alte elemente de tavan:

- Goluri de vizitare si chepenguri;
- Inchideri verticale pentru modificarile de nivel sau formarea compartimentelor pentru incendiu;
- In cazul tavanelor cu clasa de combustie sau acustice: strat de vata minerala de 1,5 – 5 cm grosime, in functie de clasa specificata in proiect.

Structura suport a tavanelor este facuta din:

- o Profile simple sau duble din aluminiu sau otel cu cleme de prindere pentru fixarea placilor;
- o Profile negre din plastic (pentru imbinarea placilor lamelare);
- o Carlige galvanizate pentru suspendare si tije de suspendare de 2,052 mm grosime;
- o Profile perimetrale in forma de C si profile perimetrale pentru prindere;
- o Elemente de fixare si ancorare la modificarile de nivel sau pentru golurile de vizitare;
- o Fiting-uri metalice;
- o Suruburi si piulite cu filet;

Copii ale informatiilor de specialitate si ale specificatiilor tehnice pentru materialele care se vor utiliza vor fi in anexa pentru oferta de licitatie.

Tavanele liniare metalice trebuie sa aiba certificate de folosire in zonele seismice.

i. Demontarea

Toate panourile de tavan si sistemele de sustinere ale acestora vor fi demontabile astfel incat sa permita interventia locala acolo unde este necesara.

ii. Rezistenta la foc

Clasificare

Tavanele false trebuie clasificate ca 'materiale cu combustie limitata' cum sunt definite in Normele Romanesti pentru Constructii. Tavanele false trebuie sa aiba "Clasa A ca suprafata de raspandire a focului" cand se testeaza in concordanta cu SB 476: Partea 6 si 7 sau minim Clasa C2 conform standardelor Romanesti.

Unde sunt definite ca 'placi din gips carton rezistente la foc' trebuie verificat daca compozitia placii din gips carton este in concordanta cu specificatiile necesare pentru acest tip de produs.

Rezistenta la foc

Sistemul de tavane false trebuie sa fie rezistent la foc cel putin conform SB 476: partile 21, 22 si/sau 23. Standardele Romanesti se vor aplica cand sunt mai stricte.

Clasa de raspandire a Focului: Clasa 0 pentru raspandirea focului pe suprafata cand se testeaza in concordanta cu SB 476: Partile 6 and 7 si/sau cu normele aplicabile in Romania.

Bariere pentru goluri

Toate spatiile mascate de deasupra tavanelor false trebuie sa aiba bariere pentru incendiu in concordanta cu normele de constructie pentru a imparti spatiul gol dintre tavane in suprafete care nu depasesc 20 m2. Barierele pentru foc trebuie localizate pe linia compartimentelor.

Barierele trebuie fixate la zonele perimetrice si la imbinari deoarece este necesar sa se asigure o stabilitate permanenta si continua, fara goluri in acest mod asigurandu-se o bariera completa impotriva fumului si focului.

Fixarea la tavanele false nu trebuie sa impiedice dilatarea sistemului de profilele altfel afecteaza eficacitatea rezistentei la foc.

Oprirea focului

Toate golurile de la imbinarile dintre tavanele false si pereti, bariere, conducte, tevi alte elemente etc. trebuie etansate folosind vata minerala, etansator intumescent sau alt material rezistent la foc pentru a impiedica patrunderea fumului si a focului conform SB 5588 si/sau Standarde Romanesti importante.

iii. *Bariere in spatiile goale*

Barierele din spatiile goale (in cazul spatiilor goale dintre tavane ventilate pentru sistemele de ventilatie fara conducte) trebuie sa aiba table rigide sau semi-rigide neporoase avand aceeasi clasa de combustie ca si cea necesara pentru materialele de etansare din spatiile goale.

Unde se poate, barierele din spatiile goale trebuie fixate la arile perimetrice si la imbinari, folosind metodele recomandate de producatorul barierei pentru a asigura stabilitate permanenta. Toate marginile si imbinarile trebuie etansate eficient pentru a impiedica scurgerile de aer.

iv. *Durabilitate*

Durata de viata a componentelor principale

Componentele primare trebuie sa fie toate componente cu o durata de exploatare nu mai mica decat garantia tavanelor false fara a fi necesara o intretinere speciala, decat curatire regulata. Urmatoarele componente vor fi considerate componente primare.

- a) Panouri si placi de tavan.
- b) Sistem de suspendare.
- c) Goluri de vizitare.

Durata de exploatare a componentelor secundare

Componentele secundare au o durata de exploatare mai mica decat garantia pentru tavanele false si includ elemente de fixare, garnituri si accesorii.

Durata de exploatare a tuturor componentelor secundare trebuie declarata si trebuie oferita asistenta in ceea ce priveste intretinerea necesara, perioadele de inlocuire si metodele de inlocuire. Componentele secundare trebuie sa se poata inlocui usor fara a compromite

integritatea vizuala sau structurala a tavanelor false. Componentele trebuie sa se poata inlocui fara a demonta progresiv tavanele false

.Livrare si depozitare

Toate placile de tavan trebuie livrate in invelisuri din plastic impermeabile. Sectiunile T vizibile trebuie livrate astfel incat sa nu se zgaria sau sa se deformeze in timpul transportului, descarcarii sau depozitarii.

Placile de tavan se pot depozita in stive, in camere inchise si fara umiditate sau alti factori externi. Ele sunt depozitate in functie de tipuri si dimensiuni.

Placile de tavan si profilele metalice pentru suspendare sunt manipulate cu grija pentru a evita zgarierea, deformarea sau ruperea lor.

II. PUNEREA IN OPERA

EXECUTIA LUCRARILOR. MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Faze de lucru:

- Montarea structurii metalice de suspendare;
- Executarea Instalatiilor (de alte specialitati);
- Asezarea placilor de tavan si profilelor metalice;
- Montarea tuturor celorlalte elemente integrate (de alte specialitati).

v. Tavane false cu suport modular

Montarea structurilor metalice de suspendare:

Carligele si sectiunile T primare sunt montate si fixate cu carlige reglabile suspendate de structura principala existenta. Sectiunile T secundare sunt montate si fixate de sectiunile primare.

Profilele perimetrale asigura suport la imbinarea tavanului cu peretele, sau la inchiderile verticale intre tavane aflate la diferite niveluri de inaltime.

Executarea instalatiilor (de alte specialitati):

- Lucrari electrice: Cablare, paturi de cabluri etc.
- Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;
- Tevi sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidranti, canalizare etc. Asezarea placilor de tavan si a profilelor metalice:
- Trebuie prevazute un numar suficient de goluri de acces, pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la locul gol dintre tavane.

Montarea tuturor elementelor pentru instalatii (de alte specialitati):

- Electricitate: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, lumini de avertizare etc.;
- Mecanice: Difuzoare de aer, admisii aer etc.

Tavanele din incaperi care nu se potrivesc cu dimensiunea standard pot fi adaptate cu ajutorul panourilor nemodulare din gips carton, conform instructiunilor Proiectantului.

Marcarea trebuie facuta astfel incat panourile pentru margine sa nu fie mai mici de jumatate din placa standard. Corpurile de iluminat integrate in salile de clasa trebuie asezate conform asezarii mobilei (de exemplu luarea in considerare a numarului de randuri de banci).

Sistemul de tavane false se va monta astfel incat sa nu se compromita integritatea placilor.

Gaurile vor fi perforate sau taiate in tavanele false pentru a permite corpurilor de iluminat sa fie fixate in placile de tavan, inclusiv pentru a permite introducerea tuturor suporturilor aditionale pentru corpurile de iluminat. Coordonarea necesara trebuie asigurata pentru toti ceilalti Contractorii asociati.

Inainte de inceperea lucrarilor, trebuie verificate toate dimensiunile la locul de montare. Proiectul pentru tavane trebuie sa cuprinda toate tolerantele si diferentele specifice dintre dimensiunile de la locul de montare si cele din proiect.

vi. Sisteme de tavane metalice liniare

Montarea structurilor metalice pentru suspendare:

- Profilele principale portante sunt montate si fixate folosind cleme galvanizate de suspendare si tije de suspendare fixate de placa existenta de deasupra. Capetele profilelor principale portante sunt legate de profilele perimetrale in forma de C.

Montarea panourilor liniare si a profilelor din plastic pentru imbinare:

- Panourile liniare se prind pe profilurile principale portante. Capetele taiate se aseaza pe profilele perimetrale in forma de C;
- In cazul imbinarilor mari: profilele din plastic pentru imbinare se prind pe partea superioara a rosturilor, in timp ce se inainteaza cu montarea panourilor liniare;

Executarea instalatiilor:

- De alte specialitati, vezi tavane cu sisteme suport modulare.

vii. Cerinte specifice pentru lucrarile metalice la tavane

Grosimile extrudarilor si materialelor, dimensiunile panourilor, profilele suport etc. trebuie mentinute, nu trebuie modificate pentru a obtine cerintele proiectului.

Toate materialele si componentele trebuie sa fie rezistente si sa satisfaca standardele minime stabilite in aceste Caiete de Sarcini, si Standardele Romanesti importante pentru Constructii etc. Pentru ca materiale sau elementele sa aiba aceeasi calitate trebuie obtinuta de la acelasi Furnizor sau Producator, daca nu este astfel specificat.

Otelul trebuie adecvat protejat imbotriva coroziunii.

Toate sistemele suport trebuie sa aiba grosimea si rezistenta adecvata pentru a fi in concordanta cu cerintele structurale, si pentru a elimina riscul de deformare la suprafetele finisate.

Lucrarile trebuie protejate pana se face receptia lor, incluzand golurile de vizitare, inainte, in timpul si dupa darea in exploatare si pana la inspectia finala pentru a evita deteriorarea elementelor finisate.

b. CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISIBILE

i. Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

Inainte de executarea lucrarilor pentru tavane false, tavanele trebuie mai intai marcate cu nivela cu fascicul laser. Calitatea placilor de tavan si a sectiunilor metalice trebuie verificata vizual si aprobata de Dirigintele lucrarii.

Trebuie verificate urmatoarele:

- Daca marcarea este facuta conform proiectului;
- Daca faza anterioara este finisata (exista procesul verbal de receptie pentru lucrarile anterioare?); toate lucrarile de tevi si conducte si cablare de sub tavan trebuie terminate inainte de asezarea carligelor si a structurii suport pentru tavan.
- Daca materialele componente, placile, profilele etc. sunt in concordanta cu cerintele specifice (exista certificate de calitate, declaratii de conformitate, aprobari tehnice?);
- Daca materialele au fost depozitate corect;
- Daca procedura tehnica de executare a lucrarilor pentru tavane false exista in documentatia prezentata de Contractor;
- Tavanele false trebuie sa reziste la variate incarcaturi determinate de alte fitting-uri care sunt fixate, care trec prin tavane sau conectate la tavane. Se

permite consolidarea si fixarea conform cerintelor pentru sustinerea urmatoarelor elemente care interactioneaza cu tavanul fals:

- amortizoare de zgomot si alte dispozitive mecanice si electrice.
- fitting-uri generale: toate fitting-urile generale trebuie sa aiba inclus cadrul suport necesar.
- Greutatea proprie a tavanelor suspendate trebuie ajustata local, fara a cauza devieri sau miscari ale sistemului suportului sau ale elementelor care interactioneaza. Greutatile moarte care deriva de la accesoriile permanente sau dispozitivele atasate la sau prin tavanele false trebuie ajustate local, fara a determina deviatii sau miscari.
- Tavanele false trebuie sa ramana rigide, sa nu se deplaseze si sa nu se deformeze permanent din cauza functionarii in regim normal. Tavanele false vor fi rezistente in toate conditiile (inclusiv seismice si de incendiu).
- Trebuie luate in considerare cerintele structurale privind accesoriile si fitting-urile pentru a fi fixate in tavanele false. Trebuie incorporate elemente de prindere si suporturi adecvate pentru a fi folosite cu structura de care sunt fixate.
- Planurile si detaliile propuse pentru fixarea tavanelor trebuie livrate de Contractor, daca nu sunt transmise de Investitor sau Proiectant, pentru revizuire si aprobare de catre Beneficiar.

ii. Verificarea in timpul executiei lucrarilor

Trebuie verificate urmatoarele:

- Daca se respecta procedura tehnica de executie a Contractorului;
- Daca se respecta proiectul tehnic;
- Daca inaltimea la care se monteaza tavanele este corecta si este in limitele abaterilor admisibile, in special in ceea ce priveste imbinarile cu peretii de compartimentare sau cu alte structuri existente;
- Daca profilele pentru tavanele false sunt la acelasi nivel si fixate cu suficiente carlige;
- Tavanele false trebuie sa fie executate astfel incat sa reziste la toate vibratiile sau la alte socuri, fortari, presiuni si miscari care pot aparea. Aceste nu trebuie sa determine ruptura sau deteriorarea nici unui element in special a elementelor mobile sau care se deschid. Dispozitive adecvate pentru atenuarea unor astfel de vibratii trebuie incluse.
- Toate componentele, elementele de cuplare si de fixare trebuie instalate astfel incat sa se ajusteze devierile si tolerantele, fara a fi strambate si deformat.
- Sapa, peretii in gips carton si alte lucrari umede trebuie finisate si uscate inainte de montarea panourilor pline pentru tavanele modulare, pentru a evita deformarea datorita umezelii. Se recomanda sa se finalizeze cel putin primul strat de vopsire a peretilor si sa se lase sa se usuce inainte de inceperea montarii panourilor pline;
- Trebuie sa se asigure ca tavanele false sunt rezistente la miscare fara sa se deterioreze permanent sa fara sa se reduca eficacitatea indicata in Caietele de Sarcini, ca rezultat al modificarilor elementelor la umezeala, modificari rezultate din variatii la umezeala ale aerului in interiorul si in exteriorul cladirii.
- Contractorul trebuie sa se asigure ca nu sunt posibile infiltratii ale apei de ploaie si ca nu mai exista scurgeri de la sistemele de incalzire, ventilatie, aer conditionat, pentru alimentare cu apa si pentru canalizare.
- Umezeala care rezulta de la lucrarile finale de vopsire nu trebuie sa determine deformari ale panourilor pline. In timpul lucrarilor de executie, Contractorul trebuie sa asigure suficienta ventilatie naturala si mecanica, pentru a mentine umezeala in aer.
- Sistemele de tavane false trebuie sa formeze un rost complet etansat fonic la imbinarile cu elementele cu care interactioneaza (pereti de compartimentare, pereti portanti).

- Trebuie verificat daca tavanele sunt etansate la toate marginile, in jurul corpurilor de iluminat, golurile de vizitare si celelalte elemente pentru a minimiza transmiterea sunetului doar daca nu este specificat altfel.
- Izolarea intregului tavan trebuie facuta in concordanta stricta cu proiectul si trebuie executata conform EN ISO 140: Partea 4 si pentru:
 - a) atenuare fonica de la o clasa la alta: EN 20-140: Partea 9.
 - b) absorbtia sunetului: EN 20-354.
 - c) reducerea sunetului: EN ISO 140: Partea 3

iii. Verificarea dupa finalizare lucrarilor

Trebuie verificate urmatoarele lucruri cand lucrarile sunt finalizate:

- Daca tavanele false au limitele de nivel din abaterile admisibile;
- Daca s-a intomit proces verbal pentru lucrarile de acoperire si pentru receptia calitatii;
- Tavanele false trebuie sa fie rezistente la toate sarcinile statice si dinamice impuse, fara sa se deformeze permanent sau sa se strice componentele, si trebuie sa transmita fara riscuri astfel de sarcini suportului.
- Tavanele false nu trebuie sa se deterioreze in nici un fel la stfel de sarcini deoarece este in detrimentul oricarui element, oricarei structuri adiacente, oricaror elemente sau dispozitive de constructie.
- Tavanele false trebuie sa impiedice transmiterea zgomotelor care rezulta din vibratii, socuri, tensiuni etc., utilizand materiale pentru izolatie fonica in toate zonele si deasupra tavanelor false unde este necesar.
- Tavanele false trebuie sa fie rezistente la sarcinile impuse la golurile de vizitare si la sarcinile moarte ale acestor goluri de vizitare.
- Tavanele si golurile de vizitare vor trebui sa sustina incarcările impuse in momentul curatarii spatiului dintre tavan si structura, plus greutatea echipamentelor cu care se face curatarea.
- Tavanele false trebuie executate astfel incat sa nu se produca condensari.
- Sistemul de tavane false nu trebuie sa prezinte zgomote de fond rezultate de la fitting-uri, cauzate de vibratii interioare sau alte miscari. Zgomotul de fond provenit de la vibratiile locale ale tavanului, de la elementele de ajustaj, de la zonele cu frecare, vor fi eliminate prin verificari atente ale ansamblurilor si instalatiilor.

iv. Abateri admise

Rigiditate: deformarea maxima permisa a deschizaturii pentru profilele de suspendare, sub sarcina impusa, nu trebuie sa fie mai mare de 400/deschizatura unde deschizatura are maxim 1.500mm (= spatiul max. dintre carlige).

Trebuie luate in considerare toate cerintele de tolerante pentru montarea tavanelor false pentru ca panourile sa fie corect localizate. Toate sectiunile tavanului fals de pe profile trebuie aliniate in limitele toleranțelor admise pentru a satisface cerintele vizuale stabilite in aceste Caiete de Sarcini.

Tavanele false trebuie montate in rand in raport cu liniile si profilele stabilite.

Imbinarile dintre panouri: latimea oricarei imbinari nu trebuie deviata de la latimea nominala cu mai mult de: ± 1 mm sau 10% de la latimea normala. Orice variatie trebuie sa fie egal distribuita fara modificari bruste. Dezalinierea dintre imbinari nu trebuie sa fie mai mari de 2 mm.

Variatia maxima in plan pentru cotele date, a fiecarei parti de tavan, nu trebuie sa fie mai mica de 1:1000 peste orice lungime, supuse la maxim: ± 1.5 mm.

Variatia maxima in ceea ce priveste nivelul trebuie sa fie 1:400 fata de orice lungime pentru orice component posibil de maxim: ± 4 mm.

Deviatia maxima in plan sau sectiune intre oricare 2 panouri adiacente trebuie sa fie de $\pm 0.5\text{mm}$.

Golurile pentru lucrarile de interactiune trebuie sa fie la dimensiunile date: $\pm 1\text{mm}$.

Deformarea profilelor in sistem nu trebuie sa depaseasca: $\pm 1,5\text{mm}$ din lungimea totala.

c. PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

- lucrari de executie tavane false modulare, din panouri metalice liniare

III. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

EN ISO 140: Part 9	Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor
BS EN 20-354	Absorbtie fonica
EN ISO 140: Part 3	Acustica - Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii - Partea a 3: masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementelor cladirii
EN ISO 1182:2002	Reactie la testele pentru incendiu a materialelor de constructie - Test de necombustibilitate
EN ISO 1716:2002	Reactie la testele pentru incendiu a materialelor de constructie - Test de necombustibilitate
	Manualele producatorilor pentru tavane false (vezi AMF, Hunter-Douglas, Armstrong, Knauf, Rigps, sau similar aprobate)
EN ISO 9001:2000	Asigurarea Calitatii

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



9. CAIET DE SARCINI - PLAFOANE GIPS CARTON

Sisteme de plafoane pentru orice cerinta

Plafoanele nedemontabile Rigips pe structura metalica sau lemn ofera in cadrul sistemelor standard solutii deosebite privind arhitectura si design-ul lucrarii, rezistente la foc sau tratamente acustice.

- Posibilitatea folosirii materialelor termoizolante si fonoabsorbante
- Posibilitatea pozarii instalatiilor (HVAC, electrice etc) prin spatiul tehnic creat
- Finisarea deosebita a planseului brut al incaperii
- Tratamente acustice deosebite pentru spatii cu destinatii deosebite (sali de spectacol, conferinte, auditiie etc)
Panouri acustice cu perforatii si strat acustic
- Sisteme cu rezistenta la foc

Sisteme de plafoane pentru cerinte deosebite

- Plafoane demontabile (casetate) standard 600mm x 600mm , 600 x 1200 mm, 300mm x 2100mm, 300mm x 1800mm . Plafoane nedemontabile - placi mari 1200mm x 2000mm, 1200 x 2400mm cu performante acustice deosebite. Placi casete 600mm x 600mm cu fixare pe structura reticulara casetata sau cu fixare pe structura CD60, cu rosturi finisate. Suprafete plane sau curbe.
- Structuri metalice pentru plafoane casetate. Gama completa de placi caseta (ipsos armat cu fibra de sticla, gips-carton, ipsos cu fete de vinil lavabile, fibra minerala, metalice etc.
- Sisteme de plafoane nedemontabile, cu prindere directa sau suspendare sub planseul existent Sisteme de plafoane nedemontabile sub diverse tipuri de plansee existente (beton, lemn, tabla trapezoidala cutata etc) Sisteme de plafoane false pentru constructii noi sau renovari. Sisteme de plafoane nedemontabile cu proprietati acustice si design deosebit. Sisteme de plafoane demontabile (casetate).

Plafon suspendat cu structura de sustinere din lemn

Panotajul : Panouri Rigips de format mare, grosime de 12.5 mm. Muchii de tip AK (muchie tesita) sau de tip Vario Pro (muchie tesita semicirculara).

Fixarea panourilor: Suruburi rapide autofiletante Rigips 212 de 35 mm la max. 17 cm distanta

Prelucrarea rosturilor: Rosturile dintre panouri, precum si elementele de prindere, trebuie prelucrate cu spaclul in mai multe randuri. Se foloseste banda de armare.

Structura de sustinere: Sipci de lemn calitatea a doua, cu muchii ascutite, prinse cu suruburi rapide Rigips, Lemn uscat, muchie perfecta, Sipci portante 60/40 mm, Sipci de montaj 48/24 mm sau 50/30 mm

Distante:

x = conform solutiei de catalog

l = 50 cm

y = conform solutiei de catalog

Prinderea sipcilor de sustinere de planseul portant :

Mai intai se traseaza pe peretii adiacenti inaltimea plafonului suspendat. Se traseaza apoi pe planseul existent pozitiile sipcilor de sustinere, care se fixeaza cu dibluri si suruburi.

Prinderea sipcilor de sustinere de plansee cu grinzi de lemn :

In cazul planseelor cu grinzi de lemn, sipcile de sustinere se prind de grinzele de lemn, pe cat posibil lateral si prin intermediul unui surub cu cap rotund, cu diametrul de circa 5 mm.

- Sipcile portante: Tijele de suspendare se prind de piesele de suspendare rapide, care sunt insurubate alternativ la stanga si la dreapta sipcilor portante. Ajustarea inaltimii se face prin glisarea arcului
- Sipcile de montaj: Astereala de montaj se prinde de rețeaua sipcilor portante în punctele de intersecție ale acestora, prin suruburi rapide Rigips de 55 mm. Pentru inter-ax vezi descrierea structurii.
- Panotajul: De astereala de montaj se prind cu suruburi rapide Rigips de 35 mm panourile de construcție Rigips. Distanța dintre suruburi = 17 cm. Rosturile transversale se dispun decalat (pentru evitarea rosturilor în cruce). Posibil lateral și prin intermediul unui surub cu cap rotund, cu diametrul de circa 5 mm.

Plafon suspendat cu structura de sustinere din metal

Panotajul: Panouri de construcție Rigips-vario, de format mare, grosime 12,5 mm.

Fixarea panourilor: Suruburi autofiletante Rigips 212 , 25 mm.

Prelucrarea rosturilor: Rosturile dintre panouri, precum și piesele de prindere trebuie prelucrate cu spaclul în mai multe rânduri. Se folosește banda de armare.

Structura: Profil metalic Rigips CD60, principal și secundar. Piesa de îmbinare liniară pentru profil CD60

Piesa de ancorare simplă pentru profile CD60, Piesa de încrucișare simplă la nivel pentru profile CD60, Piesa de suspendare CD cu tijă lăsa de lungime de la 125mm la 1000 mm, Se poate prelungi cu piesa de prelungire.

Distanțe:

x = 90 cm

l = 50 cm

y = 100 cm

Prinderea sistemelor de suspendare de planșee masive:

Mai întâi se trasează pe pereții adiacenți înălțimea plafonului suspendat. Apoi se trasează pozițiile sistemelor de suspendare, care se prind de planșeele existente cu dibluri și suruburi.

Prinderea sistemelor de suspendare de planșee cu grinzi de lemn:

În cazul planșeelelor cu grinzi de lemn, sistemele de suspendare se prind de grinzile de lemn, pe cât posibil, lateral, prin intermediul unor suruburi cu cap rotund, cu diametrul de circa 5 mm.

- Profilul portant (principal): Piesa de suspendare rapidă cu arc se introduce în profilul de bază și se cuplează cu tijă de suspendare. Ajustarea înălțimii se face prin glisarea tijelor de suspendare în cadrul arcului.
- Panotarea: De profilele portante se prind cu suruburi rapide autofiletante Rigips 212 de 25 mm lungime, panourile de construcție Rigips, groase de 12.5 mm. Distanța dintre suruburi = 17 cm. Rosturile transversale se dispun decalat (pentru evitarea rosturilor în cruce).
- Profilul de montaj (secundar): Profilul secundar CD se prinde de profilul de bază prin ancore cu colț. Pentru dimensiuni admisibile de interax vezi descrierea structurii.

Variante de executie

Profil metalic tip "palarie": Structura ușoară, de dimensiuni exacte și durabilă constantă, pentru finisarea planșeelelor cu grinzi de lemn.

y = 100 cm

l = 50 cm

x = 90 cm

$y = 100 \text{ cm}$

Sistemul de suspendare Nonius: Se compune din piesa Nonius superioara, piesa intermediara de prelungire (dupa caz) si inferioara. Se folosesc stifturi Nonius de siguranta. Suspendare nedeformabil sub sarcina, capacitate portanta 0.25 kN.

Ancora CD pentru banda de otel cu slitz si banda de otel cu slitz. Element de suspendare nedeformabil sub sarcina, din clasa de capacitate portanta 0.25 kN.

Sistemul de suspendare Nonius pentru plafoane rezistente la foc, cu greutate mare: Se compune din piesa Nonius superioara, piesa intermediara de prelungire (dupa caz) si inferioara. Se folosesc stifturi Nonius de siguranta. Suspendare nedeformabil sub sarcina, capacitate portanta 0.4 kN. Legatura de profile intre profilele de baza si cele portante cu elemnet de legatura rapida in cruce, clasa de capacitate portanta 0.4 kN. Piesa tip sina pentru prindere directa CD60. Structura de sustinere pentru finisarea planseelor cu grinzi de lemn. Element reglabil de suspendare directa pentru profile de plafoane CD Compus din doua parti, cu doua cleme de siguranta. Structura de sustinere pentru finisarea planseelor masive sau grinzi de lemn.

$l = 50 \text{ cm}$

Plafon suspendat nedemontabil cu rezistenta la foc

Plafonul fals nedemontabil Rigips cu rezistenta la foc se realizeaza functie de rezistenta la foc dorita si de conditiile de proiectare. Planseul existent (tip constructiv, natura etc) influenteaza alegerea solutiei constructive. De asemeni , poate fi inclusa in unele solutii vata minerala de rezistenta la foc, bazaltica, cu punct de inmuiere > 1000 grade C si densitate cnf. specificatiilor. Se deosebesc urmatoarele conditii constructive in ceea ce priveste planseul existent (dintre cele mai uzuale):

- Planșee alcătuite din grinzi metalice cu panouri din beton ușor sau planșeu cu goluri
- Planșee alcătuite din grinzi metalice cu panouri din beton obișnuit
- Plansee din beton armat
- Plansee din lemn

Placarea: Placa Rigips RF sau RFI de grosimea si numarul de straturi cerute de solutia tehnica. Distanța dintre suruburile de prindere = 17 cm.

Montajul standard: Se vor respecta intocmai cerintele de protectie la foc functie de conditiile constructive date precum si de alte conditii de proiectare. Solutia aleasa va fi verificata si aprobata de persoanele autorizate .

F 30, rezistenta la foc: Placare dubla 2 x 12,5 mm Rigips-Feuerschutz-platten RF. Vata minerala cnf. specificatiilor de termoizolatie.

F 60, Rezistenta la foc: Placare dubla 2 x 15,0 mm Rigips Feuerschutz-platten RF. Vata minerala cnf. specificatiilor de termoizolatie.

- 1) Dubla placare cu placa RF
- 2) Sipca portanta 60/40 mm
- 3) Sipca portanta 40/60 mm
- 4) Sipca de montaj
50/30 mm sau
48/24 mm
- 5) Piesa de suspendare
- 6) Profil metalic principal CD60-06
- 7) Piesa de ancorare simpla
- 8) Profil metalic secundar CD60-06

Plafon suspendat nedemontabil cu rezistenta la foc**Structura de sustinere:** Structura de sustinere metalica Profile metalice CD 60-27-06.**Izolatie:** Izolatie termica este posibila, functie de recomandarile termotehnice si/sau cerintele de rezistenta la foc, conform solutiei de catalog Rigips**F 90 rezistenta la foc :** Sistem de rezistenta la foc din placi de gips carton RF si placi de vata minerala bazaltica**Placarea:** 15,0 12,5 15,0 mm Rigips-Feuerschutzplatten RF;**Vata minerala bazaltica:** doua straturi (2 x) de min 40 mm si densitate minima de 45/kg/m3.

Conform DIN 4102 Certificat Nr. 83049 – TU Braunschweig.

Structura metalica. Placi RF. Vata minerala bazaltica.

1) Rigips-Feuerschutzplatten RF (tripla placare): 15,0 + 12,5 + 15,0 mm

2) Profil CD 27/60/27

3) Sistem de ancorare Nonius

4) Vata minerala bazaltica, 2 x 40 mm grosime, densitate minima 45 kg/m3

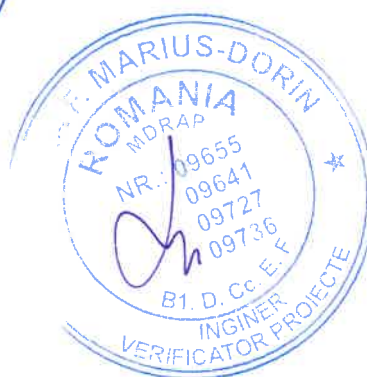
Piesa de ancorare Nonius superioara, de prelungire si inferioara. Stift Nonius de siguranta. Piesa de ancorare simpla CD

Montaj de incrucisare profile CD60. Distanțe de prindere structura metalica.

- Sistemele de plafoane false Rigips folosesc vata minerala pentru termoizolatie optima a constructiei.
- Sistemele de plafoane demontabile (casetate) Rigips pot include strat de vata minerala pentru o fonoizolatie superioara.

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL**Intocmit:**

Arh. Ioana Melencu



10. CAIET DE SARCINI – TAMPLARIE EXTERIOARA PVC / AL

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din PVC/Aluminiu ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului* și/sau Beneficiarului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant* și Beneficiar/Investitor.

Constructorul va înainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (în măsura în care acesta nu este impus de planuri și/sau desene ulterioare), tabelele de calcul și desene detaliate la scară.

Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobarea acestora.

Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Materiale utilizate la realizarea tamplariei PVC:

- Profile PVC albe - sistem tricameral cu un coeficient de transfer termic $K = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Înălțimea minimă a profilelor va fi 60 mm iar grosimea pereților principali va fi de 3,0 mm ($\pm 0,2 \text{ mm}$).
- Suprafețele exterioare vizibile ale profilului vor prezenta culoare uniformă, fără întreruperi și fără impurități mecanice.
- Profile de rigidizare - din oțel zincat cu grosimea de min. 1,5 mm și modul de elasticitate 250 KN/cm.
- Feroneria - fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AlMgSi conform cu cerințele RAL RG 607/3 "Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante".
- Feroneria va fi montată pe profile și verificată/ajustată. Feroneria va fi de bună calitate, toate închieturile vor fi livrate cu trei chei.
- Geam termoizolator va fi de două tipuri în funcție de locația unde se va monta:

Parter și etajul 1: geam termoizolator realizat din două foi de sticlă una laminată cu grosimea de 6,38 mm la exterior și una "float" cu grosimea de 4 mm la interior, distanțate printr-o baghetă de 16 mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon.

Geamul laminat de exterior, categ. I , va fi alcătuit din realizat din două foi de sticlă "float" fiecare cu grosimea de 3 mm, separate de o folie de trnslucenta de polivinil butiral (PVB) în grosime de, 38 mm.

Geamul interior va fi tratat astfel încât sa fie "Low-E" (low emission) – pierderi joase de energie.

Etaje superioare: la fel ca mai sus cu excepția foii de sticlă exterioară ca va fi realizată din sticlă "float" cu grosimea de 6 mm.

- Geamul nu va prezenta zgârieturi, va fi curat și corect sigilat. Furnizorul de geam va poseda Certificat de la producătorul de sticlă cu depunere Low-E că dispune de dotarea necesară procesării acestui tip de geam.
- Ușile de acces cu funcțiune de evacuare în caz de incendiu vor fi prevăzute cu dispozitive anti panică la interior și vor fi obligatoriu cu deschidere către exterior.
- Toate ușile exterioare vor fi echipate cu dispozitive de auto-închidere.

Materiale utilizate la realizarea tamplariei din AL:

- Tocurile/profilele de aluminiu sunt modelate din aliaj AlMgSi 0.5 in conformitate cu DIN 1725. Acest aliaj este recomandat pentru contururi cu rezistenta mecanica ridicata. Caracteristicile mecanice se bazeaza pe norma DIN 17615. Fiecare element este alcatuit din 2 contururi inchise extrudate care, dupa tratamentul de suprafata, sunt lipite mecanic cu ajutorul a 2 benzi de fibra de sticla poliamidica armata. Se obtine astfel o cavitate cu aer stagnant. Benzile poliamidice sunt acide si rezistente la caldura (220°C). Tratarea de suprafata se face in urma izolarii.
- Baghete de ancorare pentru geamuri sunt facute din aliaj AlMgSi 0.5. Ele pot fi prinse pe toata lungimea conturului fara cleme. Geamurile se fixeaza cu banda de cauciuc satinat.
- Balamalele sunt din aliaj AlMgSi; varianta standard - anodica si contin pivoti inoxidabili 18/8 fixati intr-un tub din nailon pentru a preveni galvanizarea cu aluminiul. Balamalele pentru toate elementele care se deschid pot fi atasate, fiind mult mai eficient si rapid de utilizat evitandu-se perforarea pentru gauri.
- Inchizatorile sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizatorile pentru partile care se deschid vor fi atasate si reglate.
- In vederea asigurarii unei bune etansari, toate conturile se prevad cu un canal inferior de scurgere (diferenta de inaltime intre marginea geamului si banda poliamidica este de cel putin 8.5 mm). Conturile de extindere sau pentru lambriuri pot fi usor prinse sau strecurate in profilele de aluminiu.

Controlul calitatii, livrare, manipulare, depozitare

- Tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra in situ însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.
- Manipularea tâmplăriei cât și a geamului termoizolator se va executa manual, cu atenție. În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.
- Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperilor. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria / geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.

- Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

EXECUTIE LUCRARI, MONTARE, INSTALARE SI ASAMBLARE

Executia tamplariei din PVC pentru usi si ferestre

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat PVC.
- Armarea profilelor - profilele de rigidizare se fixează în camera profilului cu șuruburi autoperforante la 40 cm.
- Sudarea profiilor PVC - termosudare cu mașini speciale de sudură. Cordonul de sudură nu va prezenta pori sau culoare gri-gălbuie.
- Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.
- Montajul tâmplăriei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să permita dilatarea tâmplăriei.
- Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vantului, aerului si a greutatii partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Daca tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.
- Nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, dupa asezarea unui strat de baza din spuma sintetica (poliuretanică). Suprafata care se va umple cu spumă, trebuie sa fie curata, uscată si fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Constructorul va lua masurile adecvate pentru remedierea situatiei. Dupa instalare, tamplaria trebuie curățită.
- Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

Executia tamplariei din Aluminiu pentru usi si ferestre

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat aluminiu.
- Asamblarea se efectueaza prin presarea la rece a elementelor de aluminiu taiate diagonal in canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presand astfel capetele taiate unul de altul. Inainte de a fi presate in unghiuri, capetele sunt invelite in clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni patrunderea apei. In cazul in care apa este evacuata prin camera de presiune de colt, colturile sunt si ele etansate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic.
- Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.
- Montajul tâmplăriei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să permita dilatarea tâmplăriei.

- Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vântului, aerului și a greutății partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.
- Nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după așezarea unui strat de bază din spuma sintetică (poliuretanică). Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Constructorul va lua măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tâmplăria trebuie curățată.
- Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

Punerea în opera

Principalele faze de realizare:

- a) executarea releveului golurilor de fațadă de către executantul tâmplăriei;
- b) montarea tâmplăriei cu geam termoizolator;
- c) realizarea termoizolării cu plăci polistiren expandat a zonelor glafurilor golurilor conform detalii proiect;
- d) executarea (repararea) finisajelor interior și exterior ale clădirii.

ASIGURAREA CALITĂȚII, ABATERI ADMISE

Verificarea va consta din:

După ce structura de bază a fost terminată:

- Constructorul trebuie să se asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, dimensiunile rezultate fizic (în urma execuției) corespund cu cele stabilite în planuri verificarea la recepția materialelor;

Verificarea pe parcursul execuției:

- verificarea la finalul execuției - va consta din verificarea aspectului, a poziționării corecte a garniturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor;
- Mânerele ușilor vor fi instalate în așa fel să prevină vătămări. Mânerele verticale tip bară vor amplasate la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușă pentru a preveni vătămarea (>8cm).

Verificarea după montaj:

- se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon.
- Atunci când furnizorul pentru tâmplărie, având în vedere toleranța admisă, va observa că structura de bază nu este perfect verticală, va atenționa proiectantul care, în urma consultării Constructorului, va indica măsurile ce trebuie luate.

Abateri admise:

- Deformatia maxima:
 - o în directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.
 - o în directie verticala: (pentru piesele in cruce care sustin elementele de etansare) deformatia este limitata astfel incat: să nu împiedice întreținerea secțiunilor care se deschid.
 - o să nu intervină în elementele de etanșare pe care se sprijină, eventual, piesele transversale.
- Limite de toleranță la tâmplăria instalată:
 - o Pe verticală: ferestre: 2 mm/m
 - o Cadru usi: 1 mm/m
 - o Uși, obloane: max. 3 mm în direcția închiderii

LEGISLATIE**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.**

O.U. nr.174/2002	Privind instituirea măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a clădirilor de locuit multietajate
C 107/1-94	"Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit"
RAL GZ 716/1	"Asigurarea calității ferestrelor din PVC"
ALPROM-1995	

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



11. CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN/MDF, PARTITII VITRATE SI TAMPLARIE METALICA INTERIOARA

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificații tehnice privind lucrările de montaj ale tâmplăriei interioare din lemn – uși vitrate, cat si usi metalice pantru interior.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului* și/sau Beneficiarului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant* și Beneficiar/Investitor.

Elemente componente:

- Tocuri de lemn pentru uși și partiții vitrate;
- Tocuri metalice;
- Foi/panouri ușă din lemn, pervaz;
- Partiții vitrate: normale, rezistente la foc și etanșe la fum;
- Uși interioare metalice: normale și respectiv rezistente la foc;
- Baghete de fixare pentru geamuri;
- Elemente de suspendare si închidere.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, ASIGURAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Materiale utilizate pentru usi interioare de lemn si glazvanduri

Confecțiile de lemn vor fi executate conform tabelelor de tâmplărie.

a) Uși interioare pline(R_w 40 db)- pentru cancelarii , birouri .

- Foaie de ușă masivă din lemn/MDF placată pe ambele fețe cu furnir sau melamină; grosimea foii ușii min. 40 mm;
- Glafuri din lemn masiv sau profile de lemn în linie cu arhitravele – respectiv profile metalice prefabricate vopsite;
- Feroneria aferenta tipurilor de confectie – șilduri, mânere, balamale, cilindru pentru incuietoare cu buton (în săli de clasă și toalete) și cu chei în celelalte încăperi).

a) Uși interioare cu panouri decorative (în clădiri monumente istorice)

- La fel ca la punctul a) cu foaie de ușă și toc din lemn masiv, cu panouri din placaje incluse,

furnizate și lăcuite conform specificațiilor Proiectantului sau la fel ca cele existente;

b) Uși cu panouri vitrate integrate – pentru salile de clasa ;

- Foaie de ușă masivă din lemn/MDF placată pe ambele fețe cu furnir sau melamină; grosimea folii ușii min. 40 mm;
- Panou de vizionare 10x40 cm, geam clar în grosime de 6 mm;
- Toc pentru ușă din lemn / metalic - profile prefabricate ce se livrează împreună cu foaia de ușă și elemente de suspendare și închidere (balamale, broască);
- Feroneria aferenta tipurilor de confectie – șilduri, mânere, balamale, cilindru pentru incuietoare cu buton (în săli de clasă și toalete) și cu chei în celelalte încăperi.

c) Uși vitrate sau glasvanduri (nerezistente la foc)

- Foaie de ușă cu structură din lemn, min. 45x90 cm; glasvanduri cu structură din lemn, min. 45x50 cm, cu geam clar în grosime de 6 mm, suprafața vitrată este divizată de baghete în diverse panuri, în conformitate cu specificațiile Proiectantului,

Dacă suprafața vitrată nu este divizată se va folosi geam securit sau laminat;

- Montanți și traverse pentru uși și partiții vitrate;

În cazul instalării acestor tipuri de uși în interiorul unor pereți despărțitori se vor utiliza: tocuri standard din lemn și glafuri;

- Feroneria aferenta tipurilor de confectie – șilduri, mânere, balamale, cilindru pentru incuietoare cu buton (în săli de clasă și toalete) și cu chei în celelalte încăperi.

d) Uși vitrate sau glasvanduri (rezistente la foc F30)

- La fel ca la punctul d) cu excepția suprafețelor vitrate care se vor executa din geam armat (cu plasă din oțel inoxidabil) în grosime de 6 mm, divizarea acestor suprafețe vitrate este obligatorie;
- În cazul ușilor etanșe la fum acestea se vor echipa cu dispozitive de etanșare și de auto închidere;

e) Uși de toaletă semi solide

- Foaie de ușă cu ramă de lemn, celulară, cu inserții placaje, în grosime de min. 35 mm, vopsite sau melaminate pe ambele fețe, distanța de la podea la marginea inferioară 20 cm;
- Tocuri/glafuri din profile metalice (oțel sau aluminiu) în cazul compartimentărilor ușoare din panouri compacte melaminate cu rame de aluminiu;

- Feneria - șilduri, mânere din metale cromate sau materiale plastice cu încuietori specifice pentru aceste locații(cu blocare din interior și deschidere de urgență din exterior), balamale metalice.
- f) Uși duble batante (în bucătărie)
- Foaie de ușă la fel ca la punctul c) cu balamale speciale, prevăzută cu plăci subțiri din oțel inoxidabil pe o înălțime de 30 cm de la bază pe ambele fețe;
- g) Accesorii
- Chituri pentru conturile exterioare si interioare ale tocurilor;
- Spumă poliuretanică pentru montaj, între tocuri și golurile unde se montează;
- Opritori pentru uși.

Materiale utilizate pentru uși metalice

- a) Uși metalice(nerezistente la foc)
- Foaie de ușă din tablă de oțel galvanizată profilată/cutată rigidizată cu profile din oțel galvanizat, grosimea finită de 45 mm;
- Toc metalic din profile ambutisate de 2 mm din oțel galvanizat, cu îmbinări sudate la colțuri și dispozitive de fixare rezistente, praguri metalice (drepte sau etanșe);
- Feneria aferenta tipurilor de confectie – șilduri, mânere, balamale, cilindru pentru incuietori speciale, din oțel placat cu crom;
- Finisaj : grund anticoroziv
- b) Uși metalice rezistente la foc (F60 și F90)
 - La fel ca la punctul a) dar foaia de ușă este umplută cu MDF, balamale galvanizate cu sistem de securitate, dispozitiv de auto închidere (amortizor), etanșare cu garnituri rezistente la foc;
 - Opțional cu panou de vizionare cu geam armat rezistent la foc;
 - Dispozitiv antipanică la ușile de evacuare în caz de incendiu.
- Rostul dintre toc și perete să fie astupat numai cu materiale rezistente la foc, conform specificațiilor producătorului sau cele specifice rezistenței la foc, nu se admite folosirea spumei poliuretanelice pentru etanșarea acestui rost;

Controlul calitatii.

Verificarea calității se va face pe faze:

- Verificarea la livrare
- Verificarea înainte de punerea în operă

– Verificarea la recepția preliminară

Se vor verifica:

- existența și calitatea tuturor accesoriilor metalice;
- corespondența cu prevederile proiectului;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere;
- verificarea în urma depozitării / manipulării cu privire la deteriorări.

Livrare, manipulare, depozitare

Tâmplăria se livrează încheiată, pregătită pentru finisare sau gata finisată conform tabelelor de tâmplărie, însoțită de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.

Livrarea se recepționează conform STAS 799 – 86. Șefii echipelor de montaj vor participa la recepția tâmplăriei și a accesoriilor.

Transportul și manipularea se vor executa manual.

Tâmplăria trebuie depozitată în spații protejate împotriva intemperiilor, în spații încălzite cu o temperatură și umiditate constantă. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale.

Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea. Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Înainte de montaj, cu cel puțin 24 h, tâmplăria de lemn se va depozita în zona de lucru pentru a se realiza aclimatizarea.

EXECUTIE LUCRARI, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Următoarele precizări sunt valabile pentru uși de lemn, glasvanduri, uși metalice care nu sunt rezistente la foc. În cazul ușilor rezistente la foc se vor urma prescripțiile producătorului și/sau cele specifice acestor tipuri de uși.

Operațiuni pregătitoare de lucrări ce trebuie a fi terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei:

- materializarea trasării poziției fiecărui gol;
- fixarea praznurilor pentru tâmplărie și cele pentru finisarea șpaletelor și glafului;
- terminarea tencuielilor în zonele adiacente golurilor precum și a pardoselilor și plafoanelor; îmbrăcarea în folie din plastic a tocurilor și marcarea pe acestea a punctelor corespunzătoare marcate pe conturul golului, înălțime, adâncime, verticalitate, centrare.

Pozarea și echiparea tâmplăriei:

- fiecare toc este adus în poziție si fixat în prima fază prin pene la colțuri și la interval de maximum 1,5 m, penele vor fi tratate în prealabil cu carbolineum sau ulei mineral;
- fixarea definitivă a tocurilor și șpraițuirea interioară pentru împiedicarea deformării până la momentul întăririi spumei poliuretaneice;
- injectarea cu spumă izolantă a spațiilor rămase libere între toc și gol
- completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor metalice
- executarea finisajelor la șpalet și glafuri;
- înlăturarea protecției din folie de plastic;
- retușuri si completări;
- închiderea tâmplăriei în goluri prin pervazuri, baghete sau prin cordoane de chituri simple sau tiocolice

Toate ușile care atunci când sunt deschise pot cauza deteriorări ale pereților adiacenți, radiatoarelor, panourilor de placare etc. Vor fi prevăzute cu opritori ce se montează în pardoseală.

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Se vor verifica:

- existența și calitatea tuturor accesoriilor metalice;
- verticalitatea tocurilor și căptușelilor; nu se admit abateri mai mari de 1mm/m;
- abaterile de la planeitatea foilor de uși sau cercevele mai lungi de 1,5 m să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant (3 – 8 mm);
- potrivirea corectă a foilor de uși (luft) precum și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv; abaterea este de 2 mm;
- între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm;
- accesoriile metalice să fie bine montate și să funcționeze perfect;
- balamalele, cremoanele, drucărele să fie montate la aceeași înălțime (înălțime constantă) de la pardoseală, pentru fiecare în parte;

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 799 – 88	Ferestre și uși de lemn. Conditii tehnice generale
STAS 9322 – 89	Uși și ferestre. Clasificare si tehnologii
STAS 9317/1 – 87	Tâmplarie pentru construcții civile și Industriale. Ferestre din lemn
STAS 4923 – 89	Glasvanduri cu rame din lemn
STAS 466 – 92	Usi de lemn pentru constructii civile
STAS 9317/2 – 87	Tâmplarie pentru construcții civile, uși de lemn. Metode pentru verificarea calitatii
STAS 5333 – 86	Ferestre, uși de balcon, uși interioare de lemn pentru construcții. Formate si alcătuiuri
STAS 3366 – 86	Obloane rulante. Prescripții tehnice

Proiectant general:**SC BAU STARK SRL****Intocmit:**

Arh. Ioana Melencu



12. CAIET DE SARCINI - CONFECTII METALICE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea si montajul confectiilor metalice (otel).

Specificatii pentru lucrări de vopsitorii la confectii metalice sunt cuprinse la capitolul (16)3000.

Concept de baza

Toate confectiile metalice se executa din otel moale, protejat cu grund anticoroziv si vopsite cu vopsea pe baza de ulei, rasini alchidice sau epoxidice.

Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudura), protejare anticoroziva si finisare ce urmeaza sa fie adoptate ca

sistem pentru toate confectiile metalice.

Numai dupa obtinerea aprobarii din partea Consultantului se vor lansa comenzile pentru executie si livrarea confectiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confectii metalice vor fi însoțite de certificatele producatorului, prin care se atesta calitatea materialelor folosite, în concordanta cu mostrele aprobate si cu desenele de executie.

Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structura.

I. MATERIAL

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Otel moale conform standardelor enumerate mai sus : otel lat laminat la cald, teava trasa la cald, otel rotund, profile laminate la cald, tabla de otel.

1. Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.

2. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm si va fi zincata la cald. (490 gr/mp)

(16) 1212 Accesorii : suruburi, piulite, saibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifica altfel).

Produce

Generalitati

1. Confectiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de executie si cu mostrele aprobate.

2. In cazuri speciale se acorda, cu aprobarea Consultantului, modificări ale solutiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate initial, dar nu sub nivelul (calitativ si cantitativ) al solutiilor initiale.

3. Abateri maxime admisibile la executia confectiilor metalice:

- lungime, latime : +/- 2 mm
- - grosime: + 1 mm, - 0,5 mm
- planeitate: deviatia unui colt fata de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni pâna la 1,5 m si maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confectiilor metalice:

1. Balustrade de la scari interioare si exterioare.
 2. Parapete la scari, balcoane, logii, galerii, etc.
 3. Grilaje metalice de protectie a golurilor (usi, ferestre) si panouri despartitoare pentru balcoane.
 4. Scari metalice interioare si exterioare, fixe sau reglabile.
 5. Scari exterioare de incendiu.
 6. Chepenguri metalice.
 7. Grile de ventilatie.
 8. Grătare pentru stergerea picioarelor.
 9. Alte confectii diverse incluse în proiect.
- Confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe baza de ulei conform STAS 3097-80.

Livrare, manipulare, transport

Confectiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere si se vor transporta astfel pâna la depozitul special amenajat din cadrul santierului.

Confectiile metalice se vor depozita în spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi, pe stativ, la 10-15 cm de pardoseală.

Se vor livra de catre producator vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se va face protejându-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena.

Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

II. PUNEREA IN OPERA

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

Operatiuni pregatitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrari:

1. Lucrarile de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificari la peretii de beton);
2. Lucrările de hidroizolatii, inclusiv probele de etanșeitate a acestora.
3. Pozitionarea si fixarea elementelor înglobate pentru montarea confectiilor metalice (praznuri, ghermele, placute, etc.)

Se efectueaza trasarea si verificarea axelor de montaj a confectiilor metalice functie de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora - în conformitate cu detaliile de executie.

Se verifica calitatea executiei lucrărilor executate anterior, în legatura directa si care pot influenta operatiile de montaj a confectiilor metalice.

Montajul

Operatiile de montaj:

1. Fixarea provizorie prin haftuirea în câteva puncte de sudura (acolo unde fixarea se face prin sudura).
2. Pozitionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului si firului cu plumb.
3. Fixarea definitiva prin sudura sau prin buloane (functie de solutie, de la caz la caz).

Operatiuni de finisare

1. Se curata suprafetele de eventuale urme de mortar sau alte impuritati.
2. Se repara stratul de grund anticoroziv.
3. Se executa vopsitoria conform () 3000

Verificari în vederea receptiei

Se va verifica calitatea fixarii pe stratul suport, calitatea executarii (suduri, sleflui, îmbinari, etc.)

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

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar pentru confectiile metalice cuprinde lucrările de executie si montaj inclusiv accesoriile de fixare si vopsitoria.

Decontarea lucrarilor se face functie de numarul de kg, metri liniari sau bucati, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confectii metalice din proiect.

III. LEGISLATIEStandarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile din standardele si normativele de mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 333-87 Otel rotund
2. STAS 334-88 Otel patrat
3. STAS 395-88 Otel lat
4. STAS 424-91 Otel cornier cu aripi egale
5. STAS 438/1-89 Otel beton laminat la cald
6. STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii. Marci.
7. STAS 500/3-80 Otel de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica. Marci.
8. STAS 908-90 Banda de otel.
9. STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru constructii.
10. STAS 794-90 Tevi patrate si dreptunghiulare din otel sudate longitudinal.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



13. CAIET DE SARCINI – ZIDARII

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

In acest capitol se includ specificatiile pentru zidării din cărămizi si blocuri ceramice, zidării din blocuri mici din agregate usoare, blocuri mici si placi BCA.

Concepte de bază

- Peretii portanti interiori si exteriori din zidarie trebuie sa reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale si la alte solicitări rezultate din functiunile spatiilor pe care le închid.
- Peretii neportanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului si la alte solicitări rezultate din functiunile spatiilor pe care le închid.
- Peretii portanti si neportanti trebuie să asigure protectia termica, fonică si acustică fundatiilor pe care le închid.

Domeniile de utilizare a peretilor din zidarie.

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

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

Simbol	Materialul 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	<ul style="list-style-type: none">- Zidarie simpla, armata sau complexa pentru pereti portanti sau nepoluanti la pereti de închidere sau compartimentare- Zidarie mixta la ziduri de subsoluri	Grosimea minima a zidurilor de caramida sau de blocuri rezulta din tabelul ANEXE	Zidaria din caramida si blocuri ceramice este incombustibila si are rezistenta la foc diferentiata în functie de grosimea ei. La peretii antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale.	Indicele de zgomot aerian trebuie să corespunda cu STAS 6150-68	Se alcatuieste si se dimensioneze în conformitate cu normativele P 100-78 si P 2-75 (cu modificarile ulterioare). La peretii portanti nu se vor folosi caramizi si blocuri cu goluri orizontale
B	Zidarie din blocuri mici de beton cu agregate usoare (inclusiv	<ul style="list-style-type: none">- Pereti exteriori sau interiori portanti sau nepoluanti cu structura omogena sau cu structura	Idem ca mai sus -Umiditate relativa interioara max. 60-85% în functie de	Idem ca mai sus	Indicele de zgomot aerian se stabileste în confor	Idem ca mai sus cu completarile din C 14-78

	lianti, cu LZA si blocheti produsi cu cenusa de temocea rala	mixta în combinatie cu alte materiale	materialul de alcatuire a blocurilor		mitate cu Normati vul C 14-78	
C	Blocuri mici si placi din BCA	<ul style="list-style-type: none"> - Pereti neportanti (de umplutura) de închidere sau compartimentare - Pereti portanti rezistentă - Pereti în trei straturi 	Izolarea termica se alcatuieste în conformitate cu - Instructiunile tehnice P104-78 - Umiditate relativa interioara max.60% fara masuri de protectie. Masuri de protectie conform Normativului P104-78	7 ore la grosime 20 cm	Indicele de zgomot aerian se stabileste în conformitate cu P104-78	Se alcatuieste si se dimensioneaza în conformitate cu anexa 5 la Instructiunile tehnice P 104-78
D	I Blocuri si placi din ipsos	<ul style="list-style-type: none"> - Pereti simpli interiori (sau un singur strat) - Pereti dubli interiori (cu izolatia fonica la mijloc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Umiditate relativa interioara max.60% fara masuri de protectie. Masuri de protectie conform Normativului C198-79 	2,5 ore la grosime 7 cm	Indicele de zgomot aerian se stabileste în conformitate cu C 198-79	Pâna la gradul 6 fara masuri speciale de protectie antiseismica
E	Caramizi si piese presate din sticla	- Pereti exteriori si interiori neportanti la case de scari, ancadrame de usi, supralumini la coridoare, peret despartitori, etc.	Umiditate relativa interioara max .35%	1,35 ore	.	-

Detalii

Contractorul va executa schite si detalii curente, în 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 îmbinări.

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

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

Mostre si testări

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

Certificate

Contractorul va furniza Inginerului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar.

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

c) Certificate de calitate pentru adausuri si materiale folosite (ciment, nisip, armături, cărămizi, blocuri, etc.).

Costul testelor

Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Inginer se vor suporta de Contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de zidărie.

Panouri mortar

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

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

I. MATERIALMateriale si produse principale

In cadrul acestor specificatii sunt luate în considerare materialele si produsele principale la executia zidărilor curente.

(1) 1211 Materialele si produsele se pot clasifica în functie de rolul lor astfel:

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

b) Materiale auxiliare - mortare, armaturi

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

Materiale principale

Simbol	Tipuri de pereli	Materiale	Caracteristici	Norma tehnica
--------	------------------	-----------	----------------	---------------

A	Pereti din zidarie, caramida si blocuri ceramice	-Caramizi pline presate pe cale umeda, marca 50, 100	240 x 115 x 63 mm	STAS 457/1980
		-Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale,marca 50,100	240 x 115 x88 (138) mm 290 x 140 x 88 (138) mm 290 x 240 x 138 (138) mm 365 x 180 x 138 mm	STAS 5185/I-86 STAS 5185/II-86
		-Caramizi si blocuri ceramice cu goluri orizontale	290 x 240 x 188 mm 290 x 290 x 138 mm	STAS 8560/1980
B	Pereti din blocuri mici cu goluri din beton cu agregate usoare si grele	-Blocuri mici cu goluri din beton cu agregate usoare si grele	290 x 240 x 188 mm	STAS 6029/1980 B.S. 2088/1968 B.S. 1364/1968
C	Pereti din blocuri sau placi BCA	Blocuri pentru zidarie din beton celular autoclavizat GBN - 50, GBN – 35	(15) 20 x 30 x 60 cm 20 x 24 x 60 cm	STAS 10833/1980
		GBC – 50	49 x 24 x 20 cm	
		Placi pentru zidarie din beton celular autoclavizat	7,5 x 24 x 60 cm 10 x 24 x 60 cm 12,5 x 24 x 60 cm 15 x 24 x 60 cm	
D	Pereti din blocuri, placi sau panouri din ipsos si alte materiale	Blocuri si placi de ipsos	500 x 200 x 125(250) 666 x 500 x 70	N.T.R. 1293/1980
		Placi din ipsos cu miez din materiale usoare termo si fonoizolante	666 x 500 x 70	C 190/1973, C 198/1979
		Panouri si placi din gips-carton	Diverse	Import

AUXILIARE (MORTARE)

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Mortare pentru zidarii caramizi pline sau					

din blocuri de beton cu agregate usoare (var pasta sau var hidratat) : - M-10Z (var-ciment)	F/25- 117 M/31- 112	0,100	1660	0,310	
- M – 25Z (ciment-var)	F/25- 165 M/31- 157	0,100	1660	0,305	
- M – 50 Z (ciment-var)	F/25- 165 M/30- 157	0,090	1600	0,305	
- M-100 Z (ciment-var) - M-100 Z (ciment)	M/30- 275 M/30- 323	0,060 -	1600 1600	0,310 0,310	

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Mortare pentru zidarii de BCA (parti)	1	0,7	7		
- pentru rosturi obisnuite	1	1	10		
- mortar adeziv	-	3	1	1	1
- mortar pentru placi	1	0,4	5		
Mortar pentru zidarie din caramizi de sticla (parti)	1	0,25	3		
Pasta pentru zidaria placilor de ipsos		Întârziator priza (g)		Apa (l)	Ipsos (kg)
		2		0,7	1

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate si cu cenusă de termocentrală, conform completărilor la Instrucțiunile tehnice C 17-78 publicate în Buletinul Construcțiilor nr.6/1980.

Pentru specificatii cu privire la mortare pentru zidarii, se va consulta capitolul (1) (2000)

Căramizile, blocurile si alte materiale pentru zidărie 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 când 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.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidării cantitățile necesare conform programului de lucru.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator

pentru întreaga cantitate necesara.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat si se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.

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

Materialele pentru zidarii se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite si protejate.

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

Materialele pentru zidărie se vor pastra în stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.

II. PUNEREA IN OPERA

EXECUTIA ZIDARIEI

Abateri permise

Tolerantele de executie:

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

La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile zidurilor:
 - latimea de pâna 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 în plan ale încăperilor:
 - 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 în orice directie;
6. La rectiliniaritatea muchiilor:
 - 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea;
7. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:
 - 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;
8. Abateri față de orizontala asizelor:
 - 3 mm la metru sau 15 mm pe toată lungimea peretelui.

Operatiuni pregatitoare

Inspectare:

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

Nu se vor începe lucrarile înainte de întrunirea conditiilor satisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidarie a unui spatiu, se vor îndepărta resturile si se va curăța zona ce urmează a fi închisă.

Înainte de începerea executiei, se vor pregăti:

- degajarea frontului de lucru;
- pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;
- asigurarea spatiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie si a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protecție;
- punerea în funcțiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- trasarea si verificarea axării zidăriei;
- verificarea si îndreptarea materialelor verticale si orizontale care leagă zidăria de structura;
- pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularități din structură;

Rosturi

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

Ancoraje

Ancorarea zidăriei de structura clădirii (stâlpi, diafragme) se face cu mustățile din otel beton prevăzute în structură si/sau în zidărie, sau agrafe fixate cu bolturi împuscate sau forate.

Legătura zidăriei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment si rostul între zidarie si structură se umple complet cu mortar.

Barele de armătură prevăzute în zidărie se vor pozitiona corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzător barele de armatura.

Zidărie mixtă (complexă)

- de regula armătura stâlpilor se face în carcase, care se montează înaintea executiei zidăriei;
- mustatile de legătura din rosturile zidăriei vor străbate carcassele stâlpilor si vor avea marginea de ancoraj necesară;
- mortarul din rostul orizontal al zidăriei pe latura adiacentă stâlpului se lasă neumplut 2 cm;
- turnarea betonului în stâlpi se face în straturi cu înălțimea de cca. 1 m după udarea prealabilă a zidăriei si cofrajului: îndesarea se face manual cu vergele.
- deasupra si dedesubtul golurilor de zidărie (în primul rost de la gol, se vor prevedea armături orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm:

Alte prescriptii

- zidăria se începe de la colturi;
- întreruperile se lasă sub forma de trepte;
- la întreruperea lucrului nu este permisă asternerea mortarului peste ultimul strat de cărămizi sau blocuri;

Suprafetele verticale se vor peria în timpul executiei si se vor păstra în stare de curătenie.

Spatiu dintre tocurele tâmplăriei si zidarie (când se montează anterior) vor fi bine umplute cu mortar;

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

Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie necesare prevăzute în planuri si specificatii (ghermele, dibluri, piese metalice înglobate, etc.) a caror schite au fost aprobate în prealabil de inginer.

Curățirea si protectia lucrărilor

Lucrarile se vor executa mentinând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzatoare, se îndepărta resturile de mortar de pe laturi, înainte de a se întari.

Zidaria trebuie sa rămână curată, fara pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar.

Suprafetele de zidărie vor fi protejate pe durata executiei lucrărilor atunci când nu se lucrează la ele.

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

Verificări si remedieri în vederea receptie lucranilor

Se verifica înscrierea în tolerantele admise (1) 1311, (01) 1312.

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

Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacere partială sau totala a lucrărilor, 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 înglobate, în alte pozitii decât cele specificate în planuri si schite;

Reguli si metode de verificare:

- se vor respecta planurile si specificatiile lucrării;
- verificările se fac în timpul si după terminarea lucrărilor, pe sectoare si zone;
- materialele care prezinta îndoieli privind calitatea si încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescriptiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite între două dreptare de 1 m asezate pe fetele zidurilor;
- verificările teserii corecte a zidăriei, armării, legaturii la colturi, ancorărilor, golurilor, pieselor înglobate se fac în 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 încăperilor, a golurilor pentru usi, ferestre, nise, etc., se face prin masuratori directe cu metrul si ruleta.

MASURATORI SI DECONTARE

Masuratoare

Cantitatile de lucrări executate se masoară la unitatea de măsură înscrisa în listele de cantități de lucrari.

Decontare

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.

III. LEGISLATIE

(1) 1130 Standarde si normative de referință

P2-85 Normativ privind alcătuirea si calculul structurilor din zidărie.

C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuială.

C 126-75 Normativ pentru alcătuirea si executarea zidărilor din caramizi si blocuri ceramice.

C 14-82 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate usoare la lucrările de zidărie.

P 104-83 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor, planseelor si acoperisurilor din elemente BCA.

C 190-79 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor despartitori din placi de fosfogips si ipsos cu zgura expandată.

P68-74 Normativ privind gradul de protectie termica a clădirilor.

C 125-81 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a clădirilor.

C 139-79 Instructiuni tehnice pentru executarea zidărilor din piatra bruta.

C 16-79 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 plăcilor si fâsiilor de pereti din ipsos si alte materiale locale.

P 100-91 Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.

C 140-79 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton si beton armat.

C 19-79 Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor în constructii.

N.P.22-77 Norme provizorii privind stabilirea gradului de rezistenta la foc, categoriei si clasei de pericol de incendiu a constructiilor, instalatiilor si depozitelor.

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 în pulbere pentru constructii.

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

STAS-5445/I-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 zidărie 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 fâsii din ipsos pentru pereti despartitori.

STAS-3281/75 Produse ceramice. Clasificare.

STAS-2945/73 Cărămizi de constructie din argilă arsă.

STAS-8560/74 Caramizi de constructie din argila arsă.

Cărămizi si blocuri cu goluri orizontale.

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

Formate si dimensiuni.

STAS-10501/I,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 Cărămizi presate din sticlă cu goluri.

STAS-2863/I.2-76 Piese presate din sticlă pentru constructii. Constructii tehnice generale de calitate. Forme si dimensiuni.

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

STAS-I0104/75 Constructii de zidarie. Principii si metode pentru calculul sectiunilor.

STAS-I0109/0/75 Constructii civile, industriale si agricole. Lucrari de zidarie.

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

- Var hidratat în pulbere pentru constructii	STAS 9201/80
- Var pasta	STAS 146/70
- Argilă 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 carieră	STAS 1667/76
- Apa	STAS 970/73
- Adeziv plastifiant Disan	STAS 7514/70
- Acceleratori pentru întarire	STAS 2703-80
- Întârzietori de priza	C17-1978
- Aditiv impermeabilizator	STAS 8573-78

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



14. CAIET DE SARCINI - MORTARE PENTRU TENCUIELI

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea mortarelor folosite la executarea tencuielilor interioare.

Mostre si testări

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe si încercări, de catre un laborator specializat pe cheltuiala

Antreprenorului,

dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m³.
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;
- consistenta mortarului proaspat : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspat : minim 1950 kg/mc.

Metoda de testare si încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare; Pentru cimentul folosit la mortare se vor face testari, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Antreprenorul va pune la dispozitia Consultantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea si tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80 (sau 1500-78, 7055-87 daca sunt prevazute în proiect).

Mostre de culoare pentru mortar : daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, Antreprenorul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de catre Consultant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

I. MATERIAL

Materiale si produse

Ciment Portland : cimentul va fi conform STAS 388-80 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constitienti care sa pateze.

Var hidratat în pulbere : conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de

utilizare.

Var pasta obtinut din var hidratat.

Apa conform STAS 790-84, va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi.

Agregate : nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural este de cel puțin 50%.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform celor specificate la capitolul (3) 1240

Amestecuri

1. Se vor prepara materiale pentru lucrari, astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate cu multa strictete în timpul desfasurarii lucrarilor.

2. Proporțiile se vor stabili dupa volum.

În cadrul acestor specialitatii greutatea unui mc din fiecare material folosit este conform standardelor.

II. PUNEREA IN OPERA

PREPARAREA MORTARELOR

Se vor pregati numai în cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în opera în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adaugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepatat.

Dacă nu se aprobă altfel de către Consultant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie si uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute : 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăsi capacitatea specificată de prducatorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adaugarea lotului următor. La întreruperea prepararii mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apa

amestecata cu pietris.

Prepararea mortarelor pe baza de ciment si var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu tolerante de +/- 2% pentru lianti si +/-3% pentru agregate si amestecarea îngrijita a mortarului până la omogenizarea completă.

Mortar de var marca M4-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 500 kg, nisip 0+3 mm 1600 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

Mortar de var-ciment marca M10-T - conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu : var pasta 335 kg sau var hidratat 155 kg, nisip 0+3 mm 1650 kg, ciment F 25 (saci) 147 kg si apa 0,210 m³ la m³ de mortar.

Mortar de var-ciment marca M 25-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu : var pasta 267 kg sau var hidratat 123 kg, nisip 0+3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 184 kg si apa 0,235 m³ la m³ de mortar.

Mortar de ciment-var marca M 50-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 113 kg sau var hidratat 53 kg, nisip 0+3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 296 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 va fi un mortar cu: var pasta 60 kg sau var hidratat 28 kg, nisip 0±3 mm 1730 kg, ciment M 30 (saci) 377 kg si apă 0,310 m³ la m³ de mortar.

Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 (pentru tencuieli rezistente la umiditate) va fi un mortar cu : ciment M 30 (saci) 391 kg, nisip 0-3mm 1730 kg si apa 0,310 m³ la m³ de mortar.

Mortar pentru tencuieli impermeabile: va fi un mortar de ciment cu 600 kg ciment M 30 (saci), nisip 0-3 mm 1730 kg, apa 0,310 m³ la m³ si adaos de "apastop P" în proportie de 3% din greutatea cimentului.

Controlul calității mortarelor

Se va face conform STAS 103 0-85 urmărind caracteristicile:

1. Omogenitatea: se va controla vizual, daca amestecul are a culoare uniformă si nu contine bulgari sau pasta de var neomogenizata.
2. Consistenta : se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.
3. Densitatea aparentă în stare proaspata.
4. Tendinta de segregare : se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijlaace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare

pentru mortare de tencuiala trebuie să fie mai mic de 40 cm³.

5. Adeziunea la suport.

6. Capacitatea de retinere a apei.

7. Rezistența la compresiune.

8. Rezistența la întindere prin încovoiere.

9. Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile).

10. Rezistența la îngheț-dezghet.

Transportul mortarului

Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curățate și spălate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.

Este interzisă descarcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate. (3)

2343 Durata de transport și punerea în opera a mortarelor să se facă:

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenușă de termocentrală și fără întârziator de priză;
- în maximum 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârziator de priză.

MASURARE SI DECONTARE

Pentru lucrările din această secțiune nu se vor face decontări separate, ele fiind incluse în articolele de tencuieli interioare prevăzute în proiect.

III. LEGISLATIE

Standarde și normative de referință

Standarde:

1. STAS 146-80 - Var pentru construcții.
2. SR 388 -1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții.
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare.
5. STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială.
6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare.
7. STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare.
8. STAS 3910/1-76 - Var. Reguli pentru verificarea calității.
9. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapidă a marcii cimentului.

10. SREN 196-7:1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii.

11. STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru constructie.

(3)2114 Normative:

1. C- 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidanie si
tencuială, îmbunatatirile si completările acestora.

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



15. CAIET DE SARCINI - LUCRARI DE TENCUIELI

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de tencuieli.

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

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, scafa 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 suprafetele 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 hidrofoabe (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.

Tencuieli subtiri

Aplicarea tencuielilor subtiri se face numai după uscarea amorsei. Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub formă de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca în corpurile mari (la fațade), tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport.

Tencuielile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: $t_{min} = +10^{\circ}C$;
- condiții de vară: $t = +10^{\circ}C + +30^{\circ}C$;
- umiditate 65%

Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;

- limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

I. MATERIAL

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.

Intarzierii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarzieri de priza.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de baza. Rezistența mortarelor folosite la diferite straturi trebuie să scadă de la suprafața suportului spre exterior.

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

Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, până la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) și ciment -var (marca M50T) fără intarzier, până la 10 ore, iar cu intarzier până la 16 ore.

II. PUNEREA IN OPERA

EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui să corespundă următoarelor aplicații etalon (valori obținute prin probele la beton prin vibrare):

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

III. Operațiuni pregătitoare

Lucrările care trebuie efectuate înainte de începerea executării tencuielilor:

- controlul suprafețelor care urmează să fie tencuite; suprafețele suport trebuie lăsate un timp oarecare pentru ca să nu se mai producă tasări sau contracții, mortarul la zidării să se întărească în rosturi iar suprafețele de beton să fie relativ uscate, pentru ca umiditatea să nu influențeze aderența 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 suporti metalici, coltari;

i. 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.

ii. Executia amorsarii

- Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu epe 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.

iii. 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. Gros 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.

iv. 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.

v. Sisteme de fatada agrementate

Tencuiala sistemelor de fatada agrementate este facuta cu masini. Straturilor suport diferite, cum ar fi izolatie termica 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).

vi. CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Proiectant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.
- Inainte de executarea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Proiectantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.
- Contractorul si Proiectantul 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 Proiectantului (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;
 - numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m²;
 - aderența la suport si intre straturi;
 - planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

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

- Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrand si iesind.
- Suprefetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii fisuri, impiscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale.

- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele,, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafturile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz.
- Trebuie incluse margini protective din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism.
- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc.
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.
- Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.
- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

vii. Verificarea inainte de inceperea tencuielilor

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificate de calitate.

viii. Verificarea in timpul executarii tencuielilor

- se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;
- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- aderenta cu stratul suport este corespunzatoare.

ix. Verificarea la terminarea tencuielilor

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;

- Proiectantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor, scafelor si profilurilor, aderența straturilor de stratul suport sunt corespunzătoare;
- verificare a planeității suprafețelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar;

Defecte	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
Umflături, ciupituri, denivelări, fisuri lipsuri în jurul ferestrelor, în spatele radiatoarelor și tevilor impuscături de var nestins urme vizibile de reparații locale	Maxim 3cm ² la fiecare m ² .	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basicari sau zgarieturi în adâncime (pana la 3 mm) în driscuiala stratului de acoperire.	Maxim 2 la m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.
Neregularități ale planeității suprafețelor tencuite pe orice direcție (la verificarea făcută cu un dreptar de 2 m lungime).	Nu se verifică	Max. 2 neregularități/m ² în orice direcție, având adâncimea până la 2 mm.	Max. 2 neregularități/m ² în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm.
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor.	Max. cele admise pentru elemente suport.	Până la 1 mm / m și max. 3 mm pe toată înălțimea încăperii.	Până la 1 mm / m și max. 2 mm pe toată înălțimea încăperii.
Abaterile de la verticala și orizontală a muchiilor intrând și ieșind din racordarea tamplariilor cu	Max. cele admise pt. Suportul elementelor.	Până la 1 mm / m și max. 3 mm de element.	Până la 1 mm / m și max. 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea elementului.

spaletii, glafturile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.			
Abaterile de raza la suprafete curbe.	Nu se verifica.	Pana la 5 mm.	Pana la 3 mm.

x. Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor**b. PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE**

- executie tencuieli interioare si gleturi
- executie tencuieli exterioare

IV. LEGISLATIE**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA:**

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Nr.	Indicativ	Titlu	Ordin de aprobare	Înlocuieste
1.	NE 001-1996	<u>Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri</u>	M.L.P.A.T. 23/N/03.04.1996	C 18-1983 C 3-1976 Caiet VII-IX
2.	C 4-1977	<u>Instructiuni tehnice pentru aplicarea tapetelor</u>	I.C.C.P.D.C. 131/05.09.1977	
3.	C 6-1986	<u>Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faiantă majolică si plăci ceramice smăltuite CESAROM</u>	I.C.C.P.D.C. 55/20.12.1986	C 6-1975
4.	C 70-1986	<u>Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu plăci emailate sau melaminate din fibre de lemn</u>	I.C.C.P.D.C. 54/20.12.1986	C 70-1970

5.	C 202-1980	<u>Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de arșă arsă</u>	I.C.C.P.D.C. 101/18.11.1980	
6.	C 223-1986	<u>Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianță maiolică si plăci ceramice smâltuite aplicate pe pereti prin lipire cu paste subtiri</u>	I.C.C.P.D.C. 7/11.05.1986	
7.	GT 041-2002	<u>Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor clădirilor civile</u>	M.L.P.T.L. 1575/15.10.2002	
8.	GP 073-2002	<u>Ghid de proiectare si executie a placajelor ceramice exterioare aplicate la clădiri</u>	M.L.P.T.L. 604/21.04.2003	C 202- 1980

Legenda:

M.L.P.A.T. - Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului

M.L.P.T.L. - Ministerul Lucrarilor Publice, Transporturilor si Turismului

I.C.C.P.D.C - Institutul Central de Cercetare , Proiectare si Directivare in Constructii

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



16. CAIET DE SARCINI – TERMOSISTEM FATADA

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de izolare termica si pentru etansatori, cum ar fi:

- Aplicarea izolatorului pentru rosturi in rosturile interioare si exterioare ale usilor, ferestrelor, peretilor cortina si suprafetelor vitrate

Cerinte de izolatie pentru diferite parti ale cladirii. Capitole relationare:

- Lucrari de tencuieli: pentru fatadele izolate;
- Pereti despartitori;
- Tamplarie din PVC-U/Al
- hidroizolatii: pentru barierele de vaporii membranele hidroizolatoare,
- lucrari de tinichigerie: pentru barierele de vaporii, dolii si coame si acoperisuri din tabla metalica;
- invelitori pentru acopris tip sarpanta: pentru barierele de vaporii si a invelitori pentru acoperis.

Intervențiile se vor face la următoarele elemente de anvelopă :

- pereți exteriori, inclusiv soclul;
- rosturi in pereti;
- acoperisuri tip sarpanta dinspre podul incalzit;
- peretii exteriori in contact cu solul (pentru cladirile care au subsol);
- tâmplărie exterioară (vezi capitolul tamplarie din PVC-U/Al);
- planșeul dinspre podul neîncălzit;
- planșeul dinspre terasă;
- placa pe sol.

Obiective generale

Se iau măsuri care să asigure :

Respectarea condițiilor sanitar-igienice pentru fiecare subansamblu constructiv;

Comportarea corespunzătoare din punct de vedere al stabilității termice pentru elementele de construcție perimetrale (m, D);

Îndeplinirea valorilor de confort (PMV, PPD);

Evitarea fenomenului de condens superficial pe suprafața interioară a elementelor de construcție perimetrale;

Comportarea corespunzătoare a elementelor de construcție perimetrale la fenomenul de difuzie a vaporilor de apă:

o evitarea apariției fenomenului de condens în structura elementelor de construcție;

o evitarea acumulării cantitative de umiditate, de la an la an, în structura elementelor perimetrale;

o evitarea creșterii umidității efective ale materialelor, peste valorile admisibile;

La clădirile existente nu este obligatorie atingerea parametrilor termici și energetic prevăzuți pentru clădirile noi, dar ori de câte ori situația o permite se tinde către atingerea acestora prin măsurile de intervenție la nivelul:

pereților exteriori prin prevederea la fața exterioară a unui strat de PEX, vată minerală, poliuretan protejat cu o tencuială subțire (0,5-1 mm) armată cu plasă deasă din fibre din sticlă;

tâmplăriei exterioare care se îmbunătățește sau se înlocuiește cu tâmplărie performantă din punct de vedere termic și energetic (ex. ramă din PVC/AL tri sau pentacamerală prevăzută cu geam termoizolant tratat low-e);

planșeului către pod la care se prevede pe suprafața dinspre pod un strat de vată de sticlă sau vată minerală

planșeului de terasă la care termoizolația cu cca 15 cm termoizolație eficientă din polistiren expandat, polistiren extrudat (in cazul teraselor inverse), vată minerală sau de sticlă;
planșeului către subsol la care se prevede pe supratavanul subsolului un strat de PEX ;
soclului perimetral clădirii la care se prevede la exterior placare cu polistiren extrudat ;
peretii perimetrali de la subsol, la care se prevede polistiren extrudat.
Recomandarile furnizorului sistemelor de reabilitare termica trebuie respectate

Parametrii necesari pentru calitatea termica

Cladirile sunt amplasate în București în zona II climatică pentru sezonul rece pentru care se consideră temperatura aerului exterior de calcul $T_e = -15^{\circ}\text{C}$ și se încadrează (conform tabel VI din C 107/3) în grupa I de clădiri sociale cu regim normal de temperatură și umiditate. Valoarea dominantă a temperaturii convenționale de calcul a aerului interior este de $+18^{\circ}\text{C}$ pentru incaperi incalzite direct și de $+10^{\circ}\text{C}$ pentru incaperi incalzite indirect (magazii exterioare, anexe, ateliere de reparatii). Umiditatea relativă de calcul a aerului interior (ϕ_i) este de 60% pentru incaperi incalzite direct si de 80%, pentru incaperi incalzite indirect.

Clădirile cu ocupare continuă sau discontinuă de clasă de inerție mare trebuie să fie modernizate, tinzând către atingerea valorilor rezistențelor termice minime normate pe considerente termoenergetice (valorile coeficienților a, b, c, e în $\text{m}^2\text{K/W}$ din Tabelul 1 sau 2 din C 107/2-97):

- pereți exteriori parte opacă $a = 1,1 \text{ m}^2\text{K/W}$
- planșee de la ultimul nivel $b = 2,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- planșee inferioare $c = 1,1 \text{ m}^2\text{K/W}$
- tâmplărie exterioară $e = 0,43 \text{ m}^2\text{K/W}$
- soclu $d = 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Coeficientul global de izolare termică a clădirii G_1 va tinde către valorile maxime normate pe considerente termoenergetice $G_{1\text{ref}}$ conform C 107/2-97.

MATERIAL

MATERIALE, LIVRARE SI MANIPULARE

Izolare termica

- Panouri de diferite grosimi;
- Poliester extrudat si expandat;
- Poliuretan extrudat si expandat;
- Spuma polisocianura rigida,
- Panou din vata de sticla cu bariera de vaporii (folie de aluminiu sau similar) pe o parte. Grosimea cum este aratata in planse. Greutatea specifica nu mai mica de 48 kg/m^3 .
- Panourile de izolatii trebuie sa fie rezistente la umezeala si stabile ca dimensiune. Izolatiile trebuie sa nu fie usor ignifuga si rezistenta la apa.
- Materiale rulate/salte:
- Vata minerala, grosime 10-15cm.

Accesorii:

- Adezivi;
- Plasa din fibra de sticla pentru armare;
- Agrafe, dibluri si cleme speciale pentru fixare;
- Cuie din otel inoxidabil;
- Suruburi auto-perforante pentru lemn si table metalice;
- Profile metalice pentru baza noua a fatadei termoizolante;
- Benzi de armare pentru colturi pentru fatada.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare sau posedă certificate de omologare.

Materialele necesare sunt indicate în planșele desenate și listele de cantități de lucrări.
Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să corespundă cerințelor exigențelor de calitate cerute de Legea calității în construcții - inclusiv cerințelor de calitate cerute de nivelul lucrării.
Materialele folosite trebuie să respecte prevederile cuprinse în standardele și normele de produs.
Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termică.

Materiale de etansare

Tipul A - Silicon: material folosit între geamuri sau între geam și aluminiu. Va avea culoarea gri, transparent cum va fi aprobat de Dirigintele lucrării.

Tip B - Elemente de etansare prefabricate

o Vor fi din polietilena-propilina-polimer, spongioase, fasii filtru cu fata butil-adeziva.

o Vor fi incombustibile cu o densitate de 30 kg/m³.

o Dimensiunile nu vor fi mai mici decât cele indicate în Planse.

Tip C - polisulfida: compus din 2 parti, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobata de Dirigintele lucrării.

Tip D - Poliuretan va fi în concordanță cu 11S A 5754 sau similar aprobate. Compus din 2 parti, se folosește cum este indicat în planse.

Tip E - Spuma Poliuretanică: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul tevilor, conductelor etc.

Amorsa va fi cum este specificat de producător și aprobat de Dirigintele lucrării.

Elementele de etansare trebuie să fie din spuma de polietilena extrudată sau spuma din poliestiren, pentru a asigura rezistența materialului de etansare.

PUNEREA IN OPERA

EXECUTAREA LUCRARILOR.CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE

Cerinte generale de montare pentru termoizolatii

Izolatie cu placi:

Sub acoperisul metalic, se monteaza sistemul de sustinere cum este indicat în Planse. Se monteaza placi cu toate marginile Placile se vor instala cu toate marginile apropiate și vor fi fixate la intradosul planseelor.

Pe acoperisurile din beton se monteaza placi conform specificatiilor producatorului și aprobarii Proiectantului

Pe partea superioara a a polacilor din beton pentru acoperis: montarea placii se face conform specificatiilor din capitolul Hidroizolatii și specificatiile producatorului;

Izolatie cu placi a acoperisurilor tip terasa trebuie bagata în mastic și aiba intotdeauna bariera de vaporii sub. Nu se permit goluri cu aer.

Izolatie cu vata de sticla și vata minerala cu bariera de vaporii:

Planuri uniforme, simetrice și aliniate cu lucrarile existente pentru tamplaria pentru acoperis;

Salteaua de termoizolatia se monteaza dupa ce se fixeaza astereala;

Salteaua se mentine cu bariera de vaporii din folie de aluminiu (suprafata reflectiva a foliei se aseaza în jos);

Se prinde izolatie de capriorii și de sipcile din lemn cu cleme;

Se suprapun rosturile 10 cm și se etanseaza cu banda lata de 5 cm din aluminiu armat.

Termoizolatia peretilor exteriori

Vezi deasemenea capitolul Lucrari tencuieli. Peretii exteriori se vor izola cu un strat de polietier expandat ignifug, protejat de un strat subtire de tencuiala armat cu plasa din fibra de sticla conform prevederilor NP 047-2000 și SC 007-02 (§ 2.2.7).

Caracteristicile care trebuie respectate sunt urmatoarele:

a) Polistiren expandat pentru fatade:

Grosimea care trebuie sa respecte cerintele din proiect – conform audit energetic

- Densitatea intre 16-18 kg/m³
- Rezistenta la compresiune - minim 0,125 N/mm²
- Rezistenta la >0,15 N/mm²
- Clasa de combustie C2
- Productie libera de CFC si HCFC
- Strat de adeziv pentru placile de polistiren:
- Aderenta polistirenului - minim 0,1 N/mm²

Plasa din fibra de sticla:

- Golurile plasei 3,5 - 4 mm
- Densitate - minim 145 g/m²
- Rezistenta la intindere >1500 N/5 cm
- Rezistenta la mediu alcalin

Verificare in:

- Rezistenta la soc - minim 3 J
- Aderenta adezivului in timp >0,1 N/mm²
- Rezistenta la variatiile de temperatura (-30°C./80°C.) - fara crapaturi
- Proceduri de montare:
 - Se indeparteaza tencuiala de pe peretii exteriori, se rectifica planeitatea stratului suport, se spala si se usuca;
 - Se demonteaza tamplaria exterioara;
 - Se monteaza noua tamplarie;
 - Se monteaza profilul la nivelul soclului, cand se monteaza tablele termoizolatoare;
 - Se monteaza tablele termoizolatoare cu agrafe;
 - Se monteaza benzile de armare in diagonala la colturi de la ferestre si usi;
 - Se monteaza armatura in tencuiala peretilor exteriori;
 - Se monteaza termoizolatia plintei;
 - Se aplica ultimul strat de finisaj pe peretii exteriori (vezi Capitolul Lucrari de Tencuieli);
 - In cazul reabilitarii cladirilor istorice, unde trebuie pastrate tratamentul exterior al tencuielii exterioare, termoizolatia se monteaza la interior. Vezi capitolul Lucrari compartimentare placari uscate.
- Grosimea necesara pentru termoizolatie se va calcula de Proiectant conform performantelor termice ale peretelui exterior existent si se va nota in proiectul tehnic.

Tamplarie exterioara noua

Vezi capitolul Tamplarie din PVC-U/Al. Trebuie respectate urmatoarele criterii:

Inlocuirea tamplariei existente cu tamplaria noua din PVC-U sau AL,

Valoarea k_f pentru rame = 1,6 W/m²K,

Panourile de geam termoizolante de minim 4+16+4mm, cu partea interioara tratata (low E : $e < 0,10$), avand distanta dintre panourile de geam umpluta (plina) cu gaz inert [valoarea coeficientului $k = 1.1W/(m^2K)$], rezultand o valoare $R_0 = 0,69m^2K/W$, conform prevederilor NP 047-2000 si SC 007-02.

O valoare R mai mare se va obtine folosind geam securizat laminat la exterior, de 6mm grosime, cum se specifica pentru parter si primul etaj. Vezi capitolul Tamplarie din PVC-U/Al.

Termoizolarea teraselor/acoperisurilor tip terasa

Pentru montare pe partea superioara a placilor din beton si pe sapa din ciment netezita:

Se verifica calitatea stratului de difuziune vapori si bariera de vapori (vezi Capitolul Hidroizolatii)

Se aseaza termoizolatie noua intr-un mod in care rosturile de la straturi diferite nu sunt direct suprapuse.

Se respecta instructiunile proeducatorului pentru utilizarea emulsiilor si solutiilor bituminoase necesare in timpul asezarii panourilor izolatoare.

In cazul lucrarilor de reabilitare complete:

S-a convenit, dupa verificare si consimtamantul Proiectantului, ca vechea izolatia sa fie indepartata complet (vezi Capitolul 1, Lucrari de Demolari).

In cazul lucrarilor de reparatii:

Se indeparteaza partile deteriorate ale stratelor de izolatia si se aseaza starte noi de material izolator, astfel incat tipul de material sa fie la fel cu cel existent, rezistent la compresiune si in ceea ce priveste grosimea.

Termoizolatie incaperilor de sub terasa va fi conform cerintelor termo-higro- energetic si pentru confort interior in vigoare.

Terasele cu incaperi incalzite sub necesita un strat eficient de termoizolatie (Polistiren, Poliuretan) de aproximativ 12 - 15cm grosime.

Termoizolarea planseului dinspre podul neincalzit/ultimul etaj

In caz de reabilitare:

Pe planseul dinspre podul neincalzit se pune un strat additional de termoizolatie moale (panouri sau saltele) de 10 - 15cm grosime si si se iau masurile adecvate pentru a permite accesul oricarui element in pod fara a deteriora termoizolatie noua.

Alternativ izolatia se poate monta sub plafon in functie de proiect si de spatiul existent. Vezi capitolul Compartimentare Placari uscate sau Tavane Suspendate Modulare sau Liniare.

Termoizolatie podului incalzit sub acoperisurilor tip sarpanta

Daca este posibil intre, sau chiar mai bine sub capriorii din lemn se vor instala panouri din vata de sticla compimata ci folie de aluminiu pe o parte, sau saltele din vata minerala cu bariera de vapori din folie de PE. Grosimea minima a izolatiei: 15cm.

Alternativ se poate folosi spuma din Polistiren, Poliuretan, Polisocianurat de aceeasi grosime. Podurile reci ale capriorilor se pot evita folosind sisteme de incalzire pentru acoperis, unde panourile se partial puse pe partea superioara a capriorilor (cum ar fi Pro Span sau similar aprobate).

Termoizolatie pardoselii de deasupra subsolurilor neincalzite

Daca finisajul placii de deasupra subsolului neincalzit este deteriorat si este prevazuta construirea unui alt etaj, un strat termoizolator de minim 5cm de polistiren sau echivalent poate fi incorporat, cu o sapa din ciment armat pe partea superioara, pentru a fi finisat (pardoseala din pvc, gresie etc.). Vezi programul pentru finisaj din proiectul tehnic si Capitolul Lucrari de pardoseli.

Pentru demontarea finisajelor vechi ale pardoselilor, incluzand sapa din ciment, vezi Capitolul 1, Lucrari de demolari.

Trebuie evitata cresterea in grosime a pardoselii, deoarece are efect negativ asupra inaltimii usilor, glafurilor etc si determina costuri suplimentare. Daca se intampla acest lucru trebuie redusa grosimea izolatiei.

In cazurile in care izolatia nu poate fi incorporata in parter, se va fixa un strat de polistirene extrudat ignifug sub plafonul subsolului, protejat cu tencuiala din rabbit sau gipscarbon. Vezi Capitolele Lucrari compartimentare placari uscate si Lucrari de tencuieli. Alternativ se poate aplica o tencuiala termoizolanta.

Grosimea necesara a stratelor de izolatia se va calcula de Proiectant si se va specifica in proiect.

Termoizolatie pardoselii si peretilor exteriori in contact cu solul

Pentru lucrari de reabilitare: Termoizolatie se va incorpora in pardoseala, daca este posibil fara a schimba grosimea totala a acesteia. Altfel grosimea izolatiei se poate reduce, pentru a ajunge la grosimea pardoselii existente.

Pentru constructii noi: termoizolatie pardoselii si a peretilor exteriori trebuie sa fie in conformitate cu punctul "c" din subcapitolul 22.1.2 de mai sus, (aproximativ 8cm de polistiren extrudat).

CONTROLUL CALITATII***Termoizolatie*****Verificari inainte de inceperea lucrarilor de izolatie termice:**

Terminarea lucrarilor anterioare (existenta procesului verbal de Receptie);

Existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de izolatie termice in documentatia constructorului;

Existenta proiectului si a detaliilor de executie;

Existenta certificatelor de calitate pentru materiale, a agrementelor tehnice pentru materiale si proceduri noi;

Existenta de personal calificat pentru executia lucrarilor ;

Existenta utilajelor necesare lucrarilor;

Pregatirea suprafetei suport:

o Suprafata suport trebuie sa fie neteda, fara asperitati si fara contrapante;

o Denivelarile mici se vor corecta cu mortar marca M100 T;

o Atunci cand tabla cutata constituie stratul suport al termo- hidroizolatiei , ea trebuie montata cu cuta lata spre termo - hidroizolatie;

o Sapele din beton armat de 30 mm grosime, executate peste termoizolatiile din materiale tasabile vor fi prevazute cu rosturi la distanta de 10 -15 cm de la atic.

Acoperisuri, terase, poduri

Se verifica lucrarile pentru adaugarea/inlocuirea termoizolatiei pentru terasele si planseele dinspre pod.

Subsol

Se verifica lucrarile pentru adaugarea termoizolatiei pentru pardoseala de deasupra subsolului (reabilitare) sau pentru incorporarea ei in planseul subsolului (la cladirile noi).

Fatade noi

Se verifica indepartarea tencuiei de pe peretii exteriori, rectificarea planeitatii stratului suport, curatarea prafului, spalarea si uscarea;

Verificarea montării tâmplăriei exterioare noi din PVC-U/Al si suprafetele din jurul lor;

Verificarea montării profilului de bază la nivelul soclului, și montarea primelor plăci termoizolante;

Verificarea:

montarea diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante;

montarea fâșiilor de armare pe direcție diagonală la colțurile ferestrelor și ușilor;

montarea armăturii din tencuiala pereților exteriori pe primele suprafețe după dezafectarea actualei învelitori;

Verificarea după realizarea noii învelitori, înainte de executarea straturilor de protecție;

Verificarea la începerea execuției stratului final de finisaj al pereților exteriori.

Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatie termice

Daca este respectata procedura tehnica de executie a constructorului;

Daca este respectat proiectul si detaliile de executie;

Daca rosturile dintre Plăci sunt de minim 2mm;

Daca s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele punctelor termice prevazute in proiect;

Daca nu s-au produs goluri in Plăci;

Daca s-au executat etansari in dreptul strapungerilor accidentale sau tehnologice;

Daca termoizolatia se executa prin lipire aceasta se va fixa suplimentar si cu ajutorul unor cleme pe contur;

Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de izolatii termice.

Daca parametrii climatici interiori (temperaturi , umiditati relative) corespund proiectului in limitele admisibile care sunt : pentru temperatura interioara $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ si pentru umiditatea relativa interioara $\pm 2\%$;

Daca nu apare condens in dreptul punctilor termice ;

Daca temperatura interioara a elementelor de inchidere si a punctilor termice corespunde valorilor proiectate.

La finalizare,

Montarile nu trebuie sa aiba taieturi, gauri care nu sunt necesare sau deteriorari.

Montarile nu trebuie sa aiba scurgeri sau patrunderi de apa in interior sau in spatiile etansate ale structurii.

Fiecare modul sau panou trebuie fixat bine; sa nu se miste, sa nu faca zgomot.

Materiale pentru etansare

Toate suprafetele vor fi etansate si grunduite cum se recomanda si se aproba de producator.

Dimensiunile sa fie adecvate pentru imbinarile necesare.

Filer-ele pentru etansare se vor monta in lungimile maxime existente si practice si se vor monta ferm in rosturi. Intinderea filer-elor elastice nu este permisa.

Filer-ele vor fi montati la adancimile necesare folosind lemn sau unelte pentru acest scop.

Materialele pentru etansare vor fi puse cu echipamente aprobate; aplicate vor fi aplicate cu acuratete continuu; si folosind presiune suficienta pentru a asigura contactul si adeziunea totala si continua.

Suprafetele materialelor pentru etansare sa fie aproximativ la acelasi nivel si paralela cu suprafetele finisate adiacente.

Suprafetele materialelor pentru etansare pot sa fie putin sub, dar niciodata peste suprafetele finisate adiacente decat daca acest lucru este aprobat.

Unde marginile rosturilor sunt rotunde sau altfel, se pune suficient material pentru etansare suficient pentru a evita contactul cu astfel de margini.

Se pun materiale prefabricate pentru etansarea rosturilor in locurile indicate si conform specificatiilor producatorului. Materialele pentru etansare prefabricate se vor pune intotdeauna comprimate.

Se curata suprafetele invecinate cu rosturile etansate de murdaria rezultata de la etansare. In cazurile in care materialul pentru etansare are tendinta adezive la materiale, trebuie folosita o pelicula impotriva adeziunii.

Aceasta pelicula poate sa fie adeziva la material, dar nu adeziva la materialul de etansare. Materialele impregnate cu ulei, bitum, polimeri sau materiale similare nu se vor folosi.

PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

Executie lucrari de termoizolare la fatade

Executie lucrari de reabilitare termica

LEGISLATIE

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
C107/2 Normativ privind calculul coeficientilor de izolare termica la cladirile cu alta destinatie
decat cele de locuit

NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro- energetice ale anvelopei
clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice

SC 007 - 02 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit
existente

h) NP 048 Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor
de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

i) NP 049 Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;

j) NP 047 Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de
încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (una dintre cele 6 exigențe esențiale conținute
în lege este "izolația termică, hidro-fugă și economia de energie" - exigența F)

Ordonanța guvernamentală nr. 29 din 31.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit
existent și stimularea economisirii energiei termice.

Legea nr. 325 din 27 mai 2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 29/30.01.2000 privind
reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice

Legea nr.199 din 13 noiembrie 2000 privind utilizarea eficientă a energiei

Hotărâre din 30 aprilie 2002 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii
nr.199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei

Ordonanța de urgență nr. 174 din 9 decembrie 2002 privind instituirea măsurilor speciale pentru
reabilitarea termică a unor clădiri multietajate (publicată în Monitorul Oficial nr. 890 din 9
decembrie 2002).

Legea nr 211/16 mai 2003 pentru aprobarea Ordonanței de urgență nr.174/2002 privind instituirea
măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a unor clădiri multietajate (publicată în Monitorul
Oficial nr. 351 din 22 mai 2003).

Ordinul nr. 550 din 9.04.2003 pentru aprobarea Reglementării tehnice "Îndrumător pentru
atestarea auditorilor energetici pentru clădiri și instalații aferente." (publicată în Monitorul Oficial
nr. 278 din 21.04 2003).

Cu caracter general pentru cladiri noi

C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri -
(Revizuire C107- 82) ;

C107/1-97 Normativ privind calculul coeficientilor de izolare termica la cladirile de locuit ;

C107/2 Normativ privind calculul coeficientilor de izolare termica la cladirile cu alta destinatie
decat cea de locuit ;

C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor ;

C107/4-97 Ghid pentru calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit ;

C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
;

C107/6-2002 normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele
de construcție (înlocuiește STAS 6472/4) ;

C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termică a elementelor de închidere ale
clădirilor - (Revizuire NP200/89) ;

GP 058/2000 Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termica la cladirile de locuit.

PENTRU REABILITAREA TERMICA A CLADIRILOR EXISTENTE

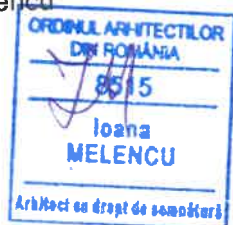
NP 048 Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor
de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

NP 049 Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;

NP 047 Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de
încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice și energetice a clădirilor de locuit existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
MP 024-02 Metodologie privind efectuarea auditului energetic al clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
MP 017-02 Metodologie privind atestare auditorilor energetici pentru clădiri ;
GT 037-02 Ghid pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;
NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro- energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice ;
SC 007 - 02 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente ;
SC 006 - 01 Soluții cadru pentru reabilitarea și modernizarea instalațiilor de încălzire din clădiri de locuit,
GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare expertizării termoeenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente ;
mp 013-01 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de reabilitare termică a clădirilor și instalațiilor aferente ;
GT 043-02 ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor, la cladirile civile existente ;
GT 039-02 Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente ;
GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădirile existente, în vederea reabilitării termice ;
mp 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții ;
PCC-016/2000 - Procedură privind tehnologia pentru reabilitarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante, Contract icecon nr. 324/2000.
"Guide d'agrement technique europeen" - Systemes d'isolation thermique exterieure par enduit - Cahiers du CSTB - mai 2001.

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL
Intocmit:
Arh. Ioana Melencu



17. CAIET DE SARCINI – HIDROIZOLATII

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 cladirii sau in elementele de constructii si asigura pastrarea in bune conditii a caracteristicilor fizico - mecanice ale materialelor care compun constructiile.

Capitolele inrudite:

Reabilitare termica;

Lucrari de tinichigerie

MATERIAL

MATERIALE SI ECHIPAMENTE. VERIFICAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

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, IBF 1200, conform STAS 7916 - 80.

Impaslitura din fibre sticla gudronate tip IA 1000 R, 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, P A 55 si P A 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 STAS 7064-78;

Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/1 05, conform ST AS 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 ST AS 539-79;

Filer de talc, conform STAS 1901 -77;

Micro-asbest, conform ST AS 3315-75;

Spirt alb, conform ST AS 44-84;

Tabla din plumb de 1, 2, 3mm grosime, conform ST AS 491 -70;

Tabla zincata, conform ST AS 2028-80;

Carton imbibat CI 300, conform ST AS 138-80;

Panza din fibra de sticla non-gudronata tip I 50, conform ST AS 8050-79;

Placi din beton prefabricat si alte materiale de protectie (nisip, pitris) 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.

Livare, 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.

COMPOZITIA MEMBRANEI HIDROIZOLANTE

Caracteristici tehnice ale membranei hidroizolante

Lucrari de acoperire beton

Proceduri de verificare:

Masuratori, verificare directa a corespondentei cu proiectul si cu normele valide

Existenta si validitatea documentelor de certificare a calitatii materialelor folosite

teste de randament cerute de proiect si de prescriptii tehnice trecute in procesul verbal pentru lucrari ascunse

Verificarea existentei si continutului documentatiei si a procesului verbal, inspectiei si concluziile 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 vor monta la temperaturi de peste +5°C, sunt interzise lucrarile pe vreme ploioasa.

Amorsa

Se realizeaza din solutie bituminoasa pe un suport din beton uscat 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 hidroizolatie aplicata pentru izolatia termica sensibila la umiditate, cu acoperiri din beton, sulul perforat va fi aplicat fara a se lipi, cu suprapuneri de 5 cm, localizate pe suport cu partea protejata.

Straturile de difuzie nu se aplica 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 izolatia 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 vor 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 si cel 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 hidroizolatii 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 mansardei pe minim 10 cm.

Protectia membranei hidroizolante: elementele verticale se vor proteja cu mortar M 100 - T de 3 cm grosime cu tencuiala pe plase sudate 04, 06 mm / 25x25 cm. Plasa se va ancora in perete. Pentru inaltime mai mari, se vor folosi ancore speciale care se previna scurgerea apei in punctele de fixare.

Pentru executarea hidroizolatiei verticale in exteriorul cladirii si pentru protectie peretelui vezi subcapitolul 13.4.4 de mai jos.

Canalele de drenare din tabla zincata de la mansarde se vor fixa cu mastic bituminos intre starturile aditionale de tesatura gudronata si membrane hidroizolanta. Protectia membranei hidroizolatiei se va face din pietris de 7-15 mm pus 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 asfalt 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 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 supratere

Hidroizolatia incaperilor umede supratere 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 alcatuita 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. Izolatie 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:
• Micșorarea si meninerea 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 srafele cu margini rotunde cu raza de 5cm.

La srafe 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 srafe si se va finaliza pe intreg conturul constructiei pana la 2m inaltime. In cazul unor inaltime 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. Vezi subcapitolul 18.4.3.

PUNEREA IN OPERA

EXECUȚIA LUCRĂRILOR. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ

La terase, acoperisuri si grupuri sanitare

La lucrarile de hidroizolatii se pot folosi atat membranele hidroizolante cat si tehnologia clasica , acolo unde sunt necesare numai lucrari de reparatii ale hidroizolatiei existente executate pe sistem clasic . 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 izolatatie termica.

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

In montarea pe acoperis, Plăcile 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.

Hidroizolatie alcatuita din straturi multiple pentru terase si acoperisuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu masticuri 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 aderenta 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 0 6 mm la 25x25 cm.

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

o 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. o 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. o 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 aceluasi normativ, punctele 3.25, 3.26 - 3.26.7

terase necirculabile, protectia grea (la exterior) din pietris cu granule de 7 - 15 mm, se va executa prin asezare 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.

VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR. ABATERI ADMISE

Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele: calitatea supotului - rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor 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 stapungerilor;
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 dilatare 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 verificarea 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 petreceri de minim 5 cm longitudinal si min 7 cm. frontal);
respectarea directiei de montare a foilor; pana la 20 % panta se pot monta parallel cu streasina, dar peste 20 % numai in lungul liniei de cea mai mare panta;
mentinerea, in cazul izolatiilor subterane, nivelului 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 hidroizolatie 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 epuismenlele, lasand hidroizolatiea timp de 48 ore sub presiune maxima;

In cazul in care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocănire și eventuale sondaje în punctele dubioase;

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 i 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 adin 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 dilatare, panouri etc. stipulate la Articolele 7 si 8 din Normele Generale si articolele 5.3 si 6.11 din Noemele 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.

Instructiuni generale pentru protectia muncii PE006/8 I.

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 catarama 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.

PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

- executie hidroizolatii de protectie impotriva umiditatii din pamant si apei fara presiune hidrostatica

- executie termohidroizolatii la terase, acoperisuri

LEGISLATIE

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Nr.	Indicativ	Titlu	Ordin de aprobare	Înlocuieste

1.	GE 025-1997	<u>Ghid pentru refacerea etanseității rosturilor la clădirile civile cu fatade realizate din panouri mari prefabricate din beton armat</u>	M.L.P.A.T. 62/N/17.03.1997	
2.	C 216-1983	<u>Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din pvc la hidroizolarea constructiilor subterane si bazinelor</u>	I.C.C.P.D.C. 20/28.02.1984	NP 36—1982
3.	C 234-1991	<u>Instructiuni tehnice privind alcătuirea si executarea hidroizolatiei monostrat cu folie stratificată din PVC plastifiat la acoperisurile clădirilor industriale si agrozootehnice, necirculabile</u>	M.L.P.A.T. 11/N/18.10.1991	NP 44—1986
4.	NP 040-2002	<u>Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la clădiri</u>	M.L.P.T.L. 607/21.04.2003	C 246—1993
5.	GE 047-2002	<u>Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor în constructii</u>	M.L.P.T.L. 1578/15.10.2002	
6.	GT 044-2002	<u>Metodologie privind determinarea permeabilității la apă a finisajelor si protectiilor anticorozive aplicate pe suprafetele elementelor de constructii</u>	M.L.P.T.L. 1570/15.10.2002	
7.	NP 064-2002	<u>Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice</u>	M.L.P.T.L. 605/21.04.2003	C234-1991
8.	C 163-1987	<u>Instructiuni tehnice pentru folosirea profilelor încastrate din PVC plastifiat la etansarea rosturilor elementelor de constructii</u>	I.C.C.P.D.C. 40/21.09.1987	C 163—1973
9.	NE 031-2004	<u>Normativ pentru hidroizolarea tunelurilor pentru căi de comunicatie cu folii din mase plastice</u>	M.T.C.T. 177/2005	

10.	NP 121-2006	<u>Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor clădirilor</u>	M.T.C.T. 1732/2006	
NORMATIVE CONEXE				
11.	C 112 - 1986	<u>Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrările de constructii</u>	I.C.C.P.D.C. 36/12.11.1986	
12.	C 217-1983	<u>Norme tehnice privind alcătuirea si executarea hidroizolatiei cu folii din PVC la acoperisuri</u>		
13.	C 246-1993	<u>Instructiuni tehnice pentru utilizarea foilor cu bitum aditivat la hidroizolatia acoperisurilor</u>	M.L.P.A.T. 15/N/22.04.1993	
14.	GP 065-2001	<u>Ghid privind proiectarea si executarea lucrărilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton</u>		

Legenda:

M.L.P.A.T. - Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului

M.L.P.T.L. - Ministerul Lucrarilor Publice, Transporturilor si Turismului

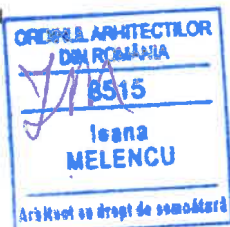
I.C.C.P.D.C - Institutul Central de Cercetare , Proiectare si Directivare in Constructii

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



18. CAIET DE SARCINI - TROTUARE DE PROTECTIE

Generalitati

• Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- trotuare din plăci din beton;
- trotuare din mixturi asfaltice;
- borduri.

• Standarde si normative de referință

Standarde:

1. STAS 388-80 – Ciment Portland
2. STAS 790-84 – Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 – Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli
4. STAS 1134-71 – Piatră de mozaic
5. STAS 1137-68 – Plăci din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 – Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 – Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii
9. STAS 9199-73 – Masticuri bituminoase pentru izolatii în constructii

Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fără borduri.

• Mostre si testari

Înainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
3. Borduri din beton simplu : 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

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

Se vor verifica lucrarile de terasamente impreuna cu Inginerul proiectant.

Se va avea în vedere ca lucrarile de izolatii la soclu si fundatii cladire sa fie incheiate (hidroizolatii si termoizolatii), precum si lucrari de montare a diverselor membrane specifice directionarii apelor care se monteaza pe soclu si langa soclu, sa fie incheiate. Lucrarile pentru executia trotuarelor se vor incepe dupa incheierea lucrarilor de instalatii sanitare (eventual si celelalte specialitati-electrice, termice, etc) în functie de complexitatea cladirii respective.

3. Materiale si produse

Produse

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifica astfel) având fete finisate, cu o latură tesita (conform desenelor).

1. Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
2. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care să afecteze aspectul sau functionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.

3. Bordurile se vor poliza si freca în atelierul de confectionare.

4. Confectionare :

- bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietris granilic.
- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, așa cum este specificat în planse, va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție 1 : 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm.

- cantitatea de apă ce urmează a fi adăugată va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.
- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant.
- agregatul, piatră de mozaic va fi aprobat de Consultant și va trebui să constituie agregat aparent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.

Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit, iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni și grosimi conform STAS 1137-68.

1. Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect.
2. Plăcile vor avea fața superioară netedă sau cu santuri imprimate conform indicațiilor din proiect.
3. Nu se vor monta plăci cu stăbilituri sau fisuri.

4. Confectionare:

- plăcile se vor confectiona din piatră spartă dură cu dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastieră.

- cimentul folosit va avea rezistența minimă la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²)

- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant conform indicațiilor din proiect

Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulația până la 31 mm și ciment F 25.

Mixtura asfaltică pentru îmbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepară din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (funcție de zona climatică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu fier conform STAS 539-79 și la care se adăuga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 și criblură conform STAS 667-90); tipul și dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzură vor fi conform STAS 174-83.

Materiale folosite la executia produselor

Coloranti minerali, dacă se specifică.

Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.

Fier de calcar, fier de cretă și fier de var stins în pulbere, conform STAS 539-79

Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89.

Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poză

Mortar de poză

Beton simplu cu rezistență Bc 7,5

Nisip cu granulație 0-7 mm conform STAS 1667-76.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

Livrare, transport, manipulare

Pentru agregate mortare și elemente prefabricate sunt valabile specificațiile de mai sus.

4. Executia trotuarelor

Pavajele nu se vor executa pe fundații înghețate (acolo unde este cazul).

Fundatia pavajelor se verifică înainte de așezarea pavelor conform STAS 6400-84.

Pe fundatiile din beton pavajele se executa numai dupa ce betonul atinge cel putin 80% din rezistenta sa de la 28 de zile conform STAS 1275-88.

Borduri din beton prefabricate

Se execută fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul si conform cu detaliile din proiect.

Se verifică suprafata de pozare si se aplică stratul de poză din mortar de ciment, în conformitate cu specificatiile de mai sus.

Se pozează bordurile în conformitate cu specificatiile referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.

Plăci de beton prefabricate

Se îndepartează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplură va fi asezat si bine batut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m², cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m³ în grosime de 3cm.

Se aseză plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două directii, controlându-se cu dreptarul de 2 m, si având grijă sa se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la clădire spre exterior.

Se umplu rosturile între placi cu lapte de ciment iar spre soclul cladirii cu bitum (dop de bitum).

Beton simplu turnat pe loc

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pamântul natural va fi bine batut, iar pământul de umplură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se aterne stratul de balast mărunț amestecat cu argilă bătuta în proportie de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se toarna betonul marca Bc 3,5 si se prelucrează fata vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m se lasă rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare si rostul dintre trotuar si soclu cu bitum.

Mixtura asfaltică

Se îndepărtează stratul vegetal, dupa care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplură va fi asezat si bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarnă fundatia din beton marca Bc 3.5 în grosime medie de 10 cm, în panouri de 4 m² si cu panta spre exterior de cca. 3 %.

Se toarnă asfaltul în grosime de 2 cm conform STAS 174-83 si STAS 175-87.

Abateri limita admisibile

La asezarea bordurilor si placilor:

1. Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

La turnarea betonului si asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile

Se verifica certificatele de conformitate ale materialelor.

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Materialele vor fi verificate pentru a corespunde conditiilor tehnice de calitate prevazute in standardele respective. Verificarile si determinarile care nu pot fi executate pe santier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescriptiilor din standardele respective.

Controlul executarii lucrarilor trebuie facut in permanenta de organul de control tehnic.
Rezultatele verificarilor vor fi trecute in evidentele de santier (cartea constructiei, carnet de
masuratori, registru de laborator etc) care alcatuiesc documentele de control.

5.3. Verificari în vederea receptiei

Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa
se încadreze în prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturi;
- corespodente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul
lucrărilor nu este corespunzator (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul
poate decide înlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrărilor si refacerea în conditiile
prescrise în specificatii.

6. Masurare si decontare

Pretul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrari, include si stratul de poză din
mortar de ciment, precum si fundatia de beton simplu.

Decontarea se va face la metru linier de lucrare conform cu plansele din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul
de lucrari si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu. Decontarea
se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din îmbracaminte din mixtura asfaltica cuprinde în articolul din
cantitativul de lucrari si stratul de poza din beton simplu.

Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planselor din proiect.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

Receptia preliminara a lucrarilor de executie a trotuarelor de protectie se face in conditiile
respectarii prevederilor legale in vigoare, a prevederilor din prezentul caiet si a datelor din
proiectul lucrarii.

Receptia se face atunci cand toate lucrarile prevazute din documentatie sunt complet terminate.

7.2. Receptia finala

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

8. Prevederi finale

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

Proiectant general:

SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu



19. CAIET DE SARCINI – LUCRARI EXTERIOARE – PLATFORME SI AMENAJARI

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de executare a lucrarilor de imbracaminti rutiere din beton pentru alei pietonale si reamenajarea curtii.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Beneficiarului.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate in proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre Proiectant si/sau Investitor.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

NE 012 / 99	- Cod de practica pentru executia lucrarilor de betoane.
NE 014 / 2002	- Normativ pentru executarea imbracamintilor rutiere din beton.
STAS 1243 / 88	
STAS 1913 / 82	
Legea 10 / 1995	- Privind calitatea in constructii.
STAS 2634 – 80	- Verificarea calitatii materialelor in stare proaspata si intarita.
STAS 9201 – 80	- Var hidratat in pulbere pentru constructii.
STAS 146 – 78	- Var pentru constructii.
STAS 1667 – 76	- Agregate naturale grele pentru mortare si betoane usoare.
STAS 790 – 84	- Apa pentru constructii.
STAS 388 – 68	- Ciment Portland
STAS 1500 – 78	- Ciment Pa – 35

Clasificarea betoanelor pentru imbracaminti rutiere este data in tabelul urmator:

Concrete class	R^k_{inc} – MPa
Bc R _{3,5}	3.5
Bc R _{4,0}	4.0
Bc R _{4,5}	4.5
Bc R _{5,0}	5.0

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE.VERIFICAREA CALITATII.

Ciment

Cerintele tehnice cu privire la receptia, livrarea, stocarea si testarea cimentului vor corespunde Codului de Practica NE 012-99. Un certificat de calitate emis de catre producator trebuie sa certifice calitatea oricarei incarcaturi de ciment livrata pe santier.

Pentru verificarea calitatii cimentului (in mod normal in 24 de ore de la livrare) se vor preleva probe conform SREN 196/7-95 de catre Investitor si un reprezentant neutru si se vor efectua teste intr-un laborator autorizat.

In cazul in care cimentul este obtinut de la un furnizor (nu de la producator), livrarea de ciment va fi insotita de o declaratie de conformitate pentru identificarea:

- tipului de ciment si a producatorului;
- datei sosirii cimentului in depozit;
- numarului certificatului de calitate eliberat de producator cu datele notate pe el;

- garantiei de conformitate cu conditiile de stocare;
- numarului buletinului de analiza pentru calitatea cimentului, realizat de catre un laborator autorizat si data, indicandu-se conditiile de utilizare in toate cazurile cand s-a depasit data expirarii.

Obligatia furnizorului referitoare la garantia cimentului va fi inclusa in contractul dintre furnizor si Investitor.

Se recomanda ca materialul furnizat sa provina dintr-o singura fabrica de ciment.

Cimentul se va depozita dupa cum urmeaza:

- in silozuri cu protectie adecvata impotriva conditiilor meteo nefavorabile (ploaie, vant, etc.). Fiecare transport de ciment va fi stocat separat pentru a se asigura identificarea si controlul sau. Oricand tipul de ciment este schimbat, silozul va fi golit complet, curatat pneumatic si marcat corespunzator noii categorii de ciment;
- In depozite; sacii se vor depozita maximum cate 10 pe inaltime, cu un spatiu de cel putin 500 mm intre coloanele de saci si peretii depozitului.

Silozurile si depozitele vor fi marcate corespunzator indicandu-se clar tipul de ciment stocat. Antreprenorul va pastra datele referitoare la livrarea cimentului si va dispune utilizarea corespunzatoare a acestuia. Antreprenorul va asigura facilitati pentru stocarea separata a cel puțin doua tipuri diferite de ciment. Capacitatea de stocare a cimentului trebuie sa corespunda pentru cel puțin 3 zile de productie in continuu a betonului.

Nu va fi utilizat cimentul cu o temperatura de peste + 50°C.

Cimentul trebuie utilizat inaintea datei de expirare.

Cimentul stocat pentru o perioada mai lunga decat data expirarii nu va fi utilizat decat daca starea sa si rezistentele mecanice la 2 sau/si 7 zile au fost testate. Cimentul cu rezistenta mecanica mai mica decat limitele specificate conform clasei respective, va fi declassat si utilizat in conformitate cu noua sa clasa. Orice ciment cu o rezistenta la compresiune mai mica decat valoarea minima a celui mai slab tip va fi inlaturat si se interzice folosirea sa la fabricarea betonului.

Agregate

Agregatele naturale vor fi furnizate in avans si depozitate in depozite provizorii. Inaintea utilizarii se vor realiza teste in vederea asigurarii conformitatii cu Caietele de Sarcini.

Transportul, prelucrarea si depozitarea agregatelor naturale vor fi realizate astfel incat sa se evite amestecarea sau contaminarea acestora.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme de beton avand pante si rigole in scopul drenajului. Pentru evitarea amestecarii agregatelor de diferite tipuri sau provenind de la furnizori diferiti, fiecare unitate de depozitare va fi prevazuta cu spatii adecvate. Depozitele vor fi identificate in permanenta prin panouri indicand sursa si dimensiunea agregatului principal.

Agregatele nu vor fi plasate pe platforme de pamant sau balastate.

Drumurile de acces catre depozitele de agregate vor fi amplasate astfel incat sa se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale. In cazul cand agregatele sunt transportate pe calea ferata, se vor prevedea rampe de beton pentru descarcare. Zona in care vagoanele vor fi descarcate va fi suficient de intinsa, pentru evitarea riscului de amestecare a agregatelor. Antreprenorul va prevedea de asemenea, o zona unde agregatele refuzate sa poata fi depozitate provizoriu.

In zone unde nisipul natural nu poate fi obtinut cu usurinta, se poate folosi nisipul concasat, daca acest lucru este aprobat printr-un laborator autorizat care va specifica raportul dintre nisipul natural si cel concasat.

Agregatele naturale trebuie sa provina din roci stabile, nealterabile in contact cu aerul, apa sau la îngheț. Este interzisă folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

Agregatele vor fi neutre si nu vor avea efecte daunatoare (inclusiv continut de sulfat si clorura) asupra cimentului. De asemenea, nu vor contine particule de siliciu micro-cristaline sau amorfe. Datele testelor cu privire la calitatea agregatelor vor fi pastrate in Laboratorul Antreprenorului, dupa cum urmeaza:

- un dosar pentru certificatele de calitate emise de catre furnizor;
- un registru continand rezultatele testelor de laborator.

Apa

Apa pentru prepararea betonului nu va contine materiale care afecteaza hidratarea cimentului. Apa utilizata pentru prepararea betonului poate fi luata din sursa publica sau din alte surse. Apa din toate sursele va fi verificata astfel incat sa corespunda cerintelor tehnice prevazute in STAS 790-84.

Apa va fi testata la inceputul lucrarilor iar testele se vor repeta ori de cate ori se observa schimbari in caracteristicile acesteia.

Apa ce urmeaza a fi folosita pe santier va fi protejata impotriva contaminarii cu detergenti, materii organice, uleiuri, argila, etc.

Borduri

Se vor folosi borduri cu dimensiuni de 10 x 15 cm, pentru incadrarea trotuarelor si a platformelor spatiilor verzi existente si propuse. Ele se vor aseza pe o fundatie de beton C6/7,5 cu sectiunea 10x20 cm, dupa care se va realiza din acelasi beton - pana din spatele bordurii.

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.

EXECUTIA LUCRARILOR

Lucrarile de executie a imbracamintilor din beton cuprind urmatoarele categorii de lucrari :

- excavatii;
- sapaturi;
- umpluturi;
- compactari;
- turnari betoane;

Excavatii, sapaturi si umpleri

Dezafectarea stucturii a curtii, drumuri de acces si alei pietonale se va face cu excavator cu ciocan pneumatic. Dupa indepartarea molozului rezultat, se va reface stratul de fundatie conform proiectului, prin completarea cu pietris si nisip a stratului suport sau daca e cazul stratul suport se va reface integral.

Compactarea se va realiza cu cilindrii compactori. Se va realiza un numar de treceri succesive atat cat sa rezulte gradul de compactare mentionat in proiect.

Inainte de executia imbracamintii rutiere din beton vor fi verificate calitatea fundatiei drumului, compactarea, cotele, etc.

Stratul de fundatie va avea aceleasi pante transversale ca si imbracamintea din beton.

Compactare

Cerintele de vibrare sunt influentate de mai multi factori cum ar fi tipul si dimensiunea agregatului, proportiile de mixare, tasarea, lucrabilitatea mixturii, grosimea imbracamintii, etc. Distanța maxima dintre unitatile vibratorului cat si procedurile de vibrare vor fi bazate in consecinta, pe cerintele santierului si vor fi descrise in intregime in Metodologia lucrarii, inaintea inceperii lucrarilor.

Pervibratoarele vor fi asezate la o distanta de maximum 500 mm. La marginea riglei vibratoare va fi instalat un pervibrator aditional, la maximum 200 mm de cofrajul glisant.

In termeni generali frecventa de vibrare va fi cuprinsa intre 6.000 si 12.000 rotatii/minut, iar durata de vibrare va fi intre 30 si 60 secunde. O atentie deosebita trebuie acordata vibratoarelor de-a lungul marginii benzii, in vederea asigurarii ca aceasta este compactata corespunzator.

Turnare

Betonul poate fi pus in opera intre cofraje fixe sau folosind echipament de turnare cu cofraj glisant. Punerea in opera a betonului va fi realizata fara intreruperi. In caz de urgenta, cand in asternerea betonului intervine o intrerupere neprevazuta, vor fi executate dale cu o lungime de minimum 3,0 m (in cazul cofrajului glisant) sau de minimum 1,5 m (in cazul cofrajului fix), terminandu-se cu un rost de constructie transversal.

Daca panta profilului longitudinal al drumului de acces sau aleilor este variabil, atat lucrabilitatea cat si desfasurarea betonului trebuie sa fie corespunzatoare punerii in opera.

Vor fi montate cofraje si se vor realiza linii de trasare inaintea operatiunilor de asternere a betonului astfel incat verificarile cerute si oricare corectii necesare sa poata fi facute fara oprire sau impiedicand punerea in opera a betonului.

In general, cofrajele pentru imbracaminti rutiere pot fi indepartate la 12 ore dupa ce betonul a fost pus in opera. Va fi necesara o perioada mai lunga atunci cand cresterea rezistentei betonului este impiedicata din cauza protectiei inadecvate sau intarziate in timpul sezonului rece.

Finisare

In urma operatiunilor de finisare trebuie sa se obtina o suprafata neteda, etansa, la nivelul cerut. Finisarea trebuie realizata pentru obtinerea unei inalte calitati a suprafetei betonului.

Finisarea se va realiza mecanic.

Finisarea manuala cu ajutorul unor finisoare mici se va realiza numai acolo unde este necesara corectarea locala a neregularitatilor suprafetei. Zonele finisate manual vor avea aceleasi caracteristici ca si cele finisate mecanic. Se va folosi un dreptar la lungimea ceruta pentru a netezi si verifica suprafata.

Suprafata va fi temeinic verificata in timpul netezirii mecanice si se vor face rectificari oricand este necesar.

Protectie

Este interzisa circulatia de orice fel (de persoane, animale, vehicule) pe betonul proaspat turnat. In primele 24 de ore dupa ce suprafata imbracamintii rutiere s-a protejat.

VERIFICAREA CALITATII. ABATERI ADMISE.

Verificarea elementelor geometrice

Elementele geometrice si abaterile limita la elementele geometrice trebuie sa indeplineasca conditiile din tabelul urmator.

Elementul masurat	Abaterea limita admisă
grosimea stratului	±10 %
latimea stratului	±5 cm
panta profilului transversal	±0,4 %
cotele profilului longitudinal si transversal	±0,5 cm (cu respectarea pasului de proiectare)
denivelările (măsurate sub lata de 3 m sau similar)	0,3 cm

Tolerante geometrice

Toleranta admisibila pentru latimea benzii pentru drumurile de acces va fi de ± 15 mm.

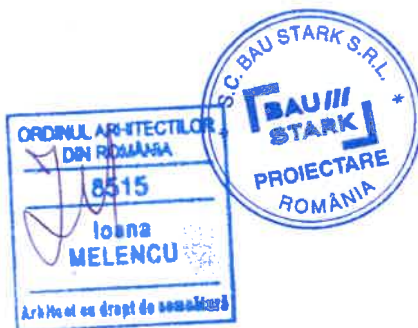
Panta transversala a structurilor rutiere din beton de ciment va fi conform planselor, si anume, 2% pentru drumuri fara nici o suprainaltare. Toleranta admisa in panta transversala este $\pm 0,4\%$. Denivelarile admisibile ale suprafetelor structurii rutiere in sens transversal, sub un dreptar de lungime egala cu latimea benzii de beton, iar longitudinal, sub un dreptar de lungime de 3 m, pe fiecare banda de beton si pe intreaga suprafata, va fi dupa cum urmeaza:

- mm pentru structuri rutiere cu viteza de proiectare sub 50 km/h;
- conform Proiectului pentru celelalte lucrari.

Distanța dintre doua puncte cu neregularitati de suprafata maxim admise va fi de cel puțin 20 m. Nu sunt admise fisurile in suprafata structurii (latimi de peste 3 mm).

Proiectant general:**SC BAU STARK SRL****Intocmit:**

Arh. Ioana Melencu



20. CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE IMBRACAMINTI RUTIERE BITUMINOASE

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile de realizare a imbracamintilor bituminoase cilindrate, executate la cald din mixturi asfaltice

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR 667/2001	- agregate naturale;
STAS 539/1979	- filer;
STAS 8877/1971	- emulsii bituminoase;
SR 754/1999	- bitum;
STAS 10969/3-1983	- bitum aditivat;
STAS 8877/1971	- emulsii bituminoase;
Law 10 / 1995	- privind calitatea in constructii;
STAS 2634 – 80	- verificarea calitatii materialelor in stare proaspata si intarita;
STAS 790 – 84	- apa pentru constructii;
SR EN 12697-27/2002	- verificarea caracteristicilor fizico-mecanice.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE . VERIFICAREA CALITATII.

Imbracamintile bituminoase cilindrate executate la cald sunt alcatuite:

- stratul superior(de uzura sau de rulare);
- stratul inferior (de legatura).

In situatiile in care imbracamintile bituminoase sunt alcatuite dintr-un singur strat acesta poarta denumirea de covor asfaltic, care va trebui sa indeplineasca conditiile stratului de uzura.

Agregate Naturale

In functie de sursă, agregatele naturale se clasifică în:

- agregate naturale de carieră (conform SR 667/2001)
- cribluri, sorturile 4-8, 8-16 si 16-25;
- nisip de concasare, sort 0-4;
- agregate naturale de balastieră, prelucrate prin spălare și sortare sau prin spălare, concasare și sortare (conform SR 662/2002);
- nisip natural, sort 0-4.

Clasa minimă a rocii din care se obțin agregate naturale de carieră pentru execuția îmbrăcămintilor bituminoase se stabilește conform SR 667/2001. Caracteristicile fizico-mecanice ale rocii de proveniență a agregatelor de carieră trebuie să respecte prevederile SR 667/2001. Fiecare tip și sort de agregate naturale trebuie depozitat separat, în padocuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgerea apei și pereți despărțitori pentru evitarea amestecării agregatelor.

Filer

Ca filer se va folosi filerul de calcar care trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditiile prevazute in STAS 539-79:

- | | |
|--|---------|
| • finetea (continut in parti fine 0,09 mm) | min 80% |
| • umiditatea | max 2% |
| • coeficient de hidrofilie | max. 1% |

Nu se admite folosirea altor materiale ca inlocuitor de filer sau a fractiunii fine recuperate de la exhaustorul statiei de asfalt.

Filerul se depozitează în incaperi acoperite, ferite de umezeala sau in silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

Lianti

Pentru realizarea imbracamintilor asfaltice se folosesc urmatoarele tipuri de bitum in functie de zona climatica:

- bitum tip D 60/80 – zona climatica calda
- bitum tip D80/100– zona climatica rece conform AND 537/97

Conditiiile pe care trebuie sa le indeplineasca bitumul sunt aratate in tabelul de mai jos.

Caracteristici	Conditii de admisibilitate		Mod de verificare conform STAS
	D 60/80	D 80/100	
Penetratie la 25°C mm	60...80	80-100	Penetratie la 25°C mm
Punct de inmuiere °C	49...55	44-49	Punct de inmuiere °C
Ductibilitate cm min:– la 5°C	>4	>5	Ductibilitate cm min:– la 5°C
- la 25°C	>100	>100	- la 25°C
Punctul de rupere Fraas, °C	< -13	< -15	Punctul de rupere Fraas, °C
Punctul de inflamare Marcusson, °C	> 250	>250	Punctul de inflamare Marcusson, °C
Solubilitare in solenti organici, %	> 99	> 99	Solubilitare in solenti organici, %
Continutul de parafina, %	< 2	< 2	Continutul de parafina, %
Densitatea la 15°C, gr/cm ³	> 0,995	> 0,992	Densitatea la 15°C, gr/cm ³
Indexul de instabilitate coloidala	< 0,5	0,5	Indexul de instabilitate coloidala
Aderenta la agregate	> 80	> 80	Aderenta la agregate
TFOT			TFOT
Pierderi de masa, %	< 0,80	< 0,80	Pierderi de masa, %
Penetrare reziduala, %	> 50	> 47	Penetrare reziduala, %
Cresterea punctului de inmuiere, °C	< 10	< 9	Cresterea punctului de inmuiere, °C
Ductibilitate reziduala la 25°C, cm	> 50	> 75	Ductibilitate reziduala la 25°C, cm
RTFOT			RTFOT
Pierderi de masa, °C	< 0,90	< 0,90	Pierderi de masa, °C
Penetrare reziduala, %	> 50	> 47	Penetrare reziduala, %

Cresterea punctului de inmuiere, °C	< 10	< 9	Cresterea punctului de inmuiere, °C
Ductibilitate reziduala la 25°C, cm	> 50	> 75	Ductibilitate reziduala la 25°C, cm

Adezivitatea bitumului fata de agregatul natural utilizat la obtinerea mixturii asfaltice (strat de uzura, strat de legatura) trebuie sa fie de: min. 80%.

Continutul optim de liant se stabileste prin studiile preliminare de laborator conform STAS 1338/1 si STAS 1338/2 si trebuie sa se incadreze intre limitele aratate in tabelului urmator, pentru imbracaminti bituminoase (strat de legatura si strat de baza).

Nr. Crt	Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Continutul de liant din masa asfaltice %	Clasa tehnica a drumului
1	Strat de uzura	MASF 8	6.7.....7.5	I....V
		MASF16	6.5.....7.5	I....IV
		BAR16m, BAR16a	5.7.....6.2	I....III
		BAR16	5.7.....6.2	II....III
		BA16m	6.0.....7.0 6.3.....7.3	I....II III
		BA16, BA16a	6.0.....7.0 6.3.....7.3 6.5.....7.5	II III IV....V
		BA8,BA8a	6.5.....7.5	IV....V
		BA25,BA25a	5.5.....7.0	IV....V
2	Strat de legatura	BAPC16, BAPC16a	6.0.....7.5	IV....V
		BAD25m	4.0.....5.0	I....III
		BAD25,BAD225a	4.0.....5.0	I....V
		BADPC25,BADPC25a	4.0.....5.0	III....V
		BADPS25,BADPS25a	4.0.....5.0	IV....V

Raportul filer: liant recomandat pentru Imbracamintile bituminoase strat de legatura si strat de uzura este conform tabelului de mai jos.

Nr. Crt.	Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Raport filer :liant (recomandat)
1	Strat de uzura	Betoane asfaltice rufoase	1.6....1.8
		Betoane asfaltice bogate in criblura :	
		- cu dim.max.granula de 16mm	1.3....1.8
		- cu dim.max.granula de 25mm	1.1.....1.8
2	Strat de legatura	Beton asfaltic cu pietris concasat	1.6....1.8
		Betoane asfaltice deschise BAD25, BADPC31, BADPS31	0.5....1.4

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determina pe epruvete tip Marshall din mixturi asfaltice preparate in laborator (elaborate din dozaje optime, din probe recoltate de la malaxor sau de la asternere sau carote, dupa executie).

Dozajele materialelor componente pentru tipurile de mixturi asfaltice se determina prin studii preliminare de laborator conform prezentului caiet de sarcini, cu incadrarea lor in limitele SR 174-1 si Normelor tehnice specifice in vigoare.

Continutul optim de liant stabilit prin studii de laborator trebuie sa se incadreze in limitele de $\pm 0.3\%$

Exemplu:

- continutul optim de bitum = 5%;
- limita inferioara = $5\% - 0,3\% = 4,7\%$;
- limita superioara = $5\% + 0,3\% = 5,3\%$.

Caracteristicile imbracamintii bituminoase gata executate

Imbracamintile bituminoase trebuie sa ateste caracteristicile corespunzatoare prezentului caiet de sarcini si anume:

- gradul de compactare;
- uniformitatea suprafetei;
- rugozitatea suprafetei.

Compactarea straturilor imbracamintii bituminoase se determina prin analize de laborator pe carote sau prin masuratori in situ conform SR 174-2.

Determinarea densitatii aparente, absorbtiei de apa si a gradului de compactare se face in cadrul determinarilor de laborator conform STAS 1338/1 si STAS 1338-2 Densitatea aparenta si gradul de compactare pot fi determinate si prin masuratori in situ.

Conditii tehnice pentru aceste caracteristici sunt prezentate in tabelul urmator.

Tipul mixturii asfaltice	Densitatea aparenta kg/mc	Absorbtie de apa %	Gradul de compactare min%
BA8 BA16 BA25	2250	2....6	96
BAR16	2250	4....7	96
BAD25 BADPC31 BADPS31	2200	3....8	96

Uniformitatea suprafetei de rulare pentru drumurile de acces in profil longitudinal se verifica cu dreptarul si pana conform SR 174-2 sau cu alte dispozitive adecvate.

Denivelarile maxime admisibile in profil longitudinal masurate sub dreptarul de 3m sunt urmatoarele:

- max. 3 mm pentru drumuri clasa tehnica I
- max. 4 mm pentru drumuri clasa tehnica II
- max. 5 mm pentru drumuri clasa tehnica III

Rugozitatea suprafetei

Rugozitatea suprafetei imbracamintilor bituminoase masurata cu aparatul SRT sau prin metoda Inaltimii de nisip sunt conform cu prevederile SR 174-1-2002.

EXECUTIA LUCRARILOR. CONDITII DE EXECUTIE SI MONTAJ

Pregatirea stratului suport:

rugozitatea suprafetei imbracamintilor bituminoase masurata cu aparatul SRT sau prin metoda Inaltimii de nisip sunt conform cu prevederile SR 174-1-2002.

- se curata temeinic stratul suport prin degajarea acostamentelor cu lama autogrederelor si prin maturarea mecanica a partii carosabile;

- se amorseaza stratul suport si rosturile de lucru cu emulsie bituminoasa.

Amorsarea

La executarea imbracamintilor bituminoase se vor amorsa rosturile de lucru si stratul suport cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida. Amorsarea stratului suport se realizeaza mecanizat cu autoraspanditorul de emulsie sau cu un dispozitiv special pentru asigurarea uniformitatii si a dozajelor prescrise..

Stratul suport se va amorsa obligatoriu in urmatoarele cazuri:

- strat de legatura pe stratul de baza din mixtura bituminoasa;

strat de uzura pe strat de legatura cand stratul de uzura se executa la interval mai mare de trei zile de la executia stratului de legatura. Dupa amorsare se asteapta timpul necesar pentru ruperea emulsiei cationice.

In functie de compactitatea stratului suport se va folosi un amorsaj cu 0,3-0,5 kg/mp bitum pur.

Caracteristicile emulsiei trebuie sa fie de asa natura incat ruperea sa fie efectiva inaintea asternerii mixturii bituminoase.

Liantul trebuie sa fie compatibil cu cel utilizat la folosirea mixturilor bituminoase.

Amorsarea se face in fata finisorului la o distanta maxima de 100 m, in film continuu.

Suprafata stratului suport pe care se aplica stratul de mixturi asfaltice trebuie sa fie uscata.

Asternerea

Punerea in opera a mixturilor asfaltice va trebui sa fie efectuata cu ajutorul unui finisor capabil de a le repartiza fara sa produca segregarea lor, respectand profilele si grosimile fixate.

In vederea asigurarii calitatii, trebuie sa se respecte urmatoarele:

- temperatura mixturii asfaltice la asternere;
- grosimea constanta a stratului asternut;
- parametrii geometrici ai stratului depus (inaltime , latime) trebuie respectati conform documentatiei de executie;
- senzorul de nivel trebuie sa se afle pe patina de ghidare iar pozitionarea lui sa se faca inainte de inceperea lucrului;
- incalzirea grinzii se va face ori de cite ori este nevoie , dar nu mod excesiv (15-30 min. inainte de inceperea turnarii);
- trebuie sa se evite o intrerupere a aprovizionarii cu material, deoarece grinda nivelatoare se afunda in material afectand planeitatea suprafetei.

Temperatura de asternere

Asternerea mixturilor bituminoase se face in anotimpul calduros la temperaturi peste +10 °C, in perioada martie-octombrie, in conformitate cu pevederile legale in vigoare.

De asemenea, executia trebuie intrerupta pe timp de ploaie.

Mixturile asfaltice trebuie sa aiba la asternere si compactare, in functie de tipul liantului, temperaturile conform tabelului de mai jos.

Tipul liantului	Temperatura mixturii asfaltice la asternere, o C	Temperaturile minime la compactare in o C	
		Inceput	Sfarsit
D60/80	145	140	110
D80/100	140	135	100
D100/120	135	130	100

Masurarea temperaturii va fi efectuata din masa mixturii in buncarul finisorului. Temperatura se va fixa definitiv in timpul punerii la punct a modului de compactare pentru a obtine compactarea

optima. Mixturile bituminoase a caror temperatura este sub cea prevazuta in tabelul de mai sus, vor fi refuzate.

Aceste mixturi trebuie evacuate din santier, ele neputand fi reincalzite la fata locului. In acelasi fel se va proceda si cu mixturile asfaltice care se racesc in buncarul finisorului ca urmare a unei pene.

Grosimea stratului de asternere

Verificarea cotelor stratului suport conform proiectului de executie. In cazul in care stratul suport este constituit din imbracaminti existente, aducerea acestuia la cotele prevazute in proiectul de executie se realizeaza dupa caz fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtura asfaltica, fie prin frezare.

Cantitatea de mixtura asfaltica necesara pentru egalizare se determina prin scaderea volumului de mixtura al stratului de legatura sau uzura constanta din volumul total al mixturii asfaltice calculat conform cotelor din proiectul de executie.

Punerea in opera a mixturilor asfaltice se face pentru:

- stratul de uzura intr-o singura asternere;
- stratul de legatura intr-o singura asternere sau mai multe asterneri succesive functie de grosimile de asternere, cu conditia realizarii gradului de compactare prescris prin caietul de sarcini.

Punerea in opera

Asternerea mixturilor asfaltice pe stratul suport pregatit conform specificatiilor din prezentul caiet de sarcini, se efectueaza numai mecanizat, cu repartizatoare – finisoare prevazute cu palpator si sistem de nivelare automat care sa asigure precompactarea mixturii.

Mixtura asfaltica trebuie asternuta uniform si continuu. Latimea benzilor de asternere precum si pozitionarea rosturilor longitudinale (in special la drumurile de acces) se vor marca sau trasa inainte inceperii punerii in opera a mixturii.

Viteza de asternere cu finisorul trebuie sa fie adaptata cadentei de sosire a mixturilor, de la statie si cat se poate de constanta ca sa se evite total opririle.

Imediat dupa asternere si inainte de compactare denivelarile flagrante se vor remedia cu ajutorul unui aport de material proaspat depus cu lopata, in fata esalonului de asternere.

In buncarul utilajului de asternere trebuie sa existe in permanenta suficienta mixtura pentru a se evita o raspandire neuniforma a materialului.

Compactarea

- mixturile asfaltice sunt compactate in scopul cresterii densitatii si reducerii volumului de goluri continut in masa materialului pus in opera. La compactarea mixturilor asfaltice se aplica tehnologii care sa asigure caracteristici tehnice si gradul de compactare pentru fiecare mixtura in parte.
- planul de mers al fiecarui utilaj pentru a asigura un numar de treceri pe cat posibil constant, in fiecare punct al stratului;
- viteza de mers a fiecarui utilaj;
- presiunea de umflare a pneurilor, aceasta putand varia intre 3 si 9 bari;
- temperatura de asternere.

Operatia de compactare a mixturilor asfaltice trebuie sa fie astfel executata ca sa se obtina valori optime pentru caracteristicile fizico-mecanice, de deformabilitate si suprafatare (deflexiuni caracteristice). Operatia de compactare se realizeaza cu compactoare cu pneuri si/sau compactoare cu rulouri netede, prevazute cu dispozitive de vibrare.

VERIFICAREA CALITATII. ABATERI ADMISIBILE**Verificarea elementelor geometrice**

Elementele geometrice și abaterile limită la elementele geometrice trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul urmator.

Elementul măsurat	Abateră limită admisă
grosimea stratului	±10 %
lățimea stratului	±5 cm
panta profilului transversal	±0,4 %
cotele profilului longitudinal și transversal	±0,5 cm (cu respectarea pasului de proiectare)
denivelările (măsurate sub lata de 3 m sau similar)	0,3 cm

Controlul calității execuției stratului de bază din mixturi asfaltice implică:

- controlul calității materialelor;
- controlul preparării și punerii în operă a mixturii;
- controlul calității stratului executat.

Pe parcursul preparării și punerii în operă, se vor verifica:

- funcționarea pre-dozatoarelor de agregate: zilnic;
- funcționarea dispozitivelor de dozare: la începutul fiecărui schimb de lucru;
- temperatura bitumului la introducerea în malaxor: permanent;
- temperatura agregatelor la ieșirea din uscător: permanent;
- temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: permanent

Controlul compoziției și calității mixturii:

- respectarea compoziției mixturii asfaltice prestabilite, prin analize în laboratorul de șantier;
- granulozitatea amestecului de agregate și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea bitumului: zilnic sau ori de câte ori se consideră necesar;
- compoziția mixturii asfaltice prin extracții, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor și așternere: zilnic (1/400 tone mixtură).
- calitatea mixturii asfaltice, prin analize într-un laborator autorizat, pe probe de mixtură asfaltică: 1 probă la 400 tone mixtură fabricată, dar cel puțin una pe zi;
- punctul de înmuiere IB, al bitumului extras din mixtura asfaltică;
- caracteristicile fizico-mecanice pe epruvete Marshall și epruvete cubice.

Caracteristicile bitumului din mixturi asfaltice

Bitumul conținut în mixtura asfaltică prelevată pe parcursul execuției lucrărilor, de la malaxor sau de la așternere, trebuie să prezinte un punct de înmuiere IB mai mare cu max. 9°C decât valoarea măsurată înainte de prepararea mixturii.

Determinarea punctului de înmuiere IB se face conform STAS 60/69, iar extragerea și recuperarea bitumului din mixtură se face conform STAS 1338-2, cu aparatul Soxhlet, cu centrifuga (sau în acord cu noile reglementări apărute: SR EN 12697-1, SR EN 12697-3 și SR EN 12697-4).

În cazul utilizării la extracție a solvenților organici care conțin clor (ex. cloroformul), care durifică bitumul, valoarea reală a punctului de înmuiere IB se va obține scăzând 8°C din valoarea IB măsurată.

Se va urmări scoaterea completă a filerului din soluția de bitum de la extracție, prin centrifugare sau prin decantare timp de min. 24 ore (în cazul utilizării extractoarelor Soxhlet sau a centrifugelor care nu au sistem de separare a filerului).

Control stratului executat**Verificarea elementelor geometrice.**

Panta în profil transversal și declivitatea în profil longitudinal a suprafeței stratului de bază din mixtură asfaltică, sunt aceleași ca ale îmbrăcăminții bituminoase.

Abaterile limită admise în elementele geometrice ale îmbrăcăminților

Elementul măsurat	Abateră limită admisă
grosimea stratului	±10 %
lățimea stratului	±5 cm
panta profilului transversal	±0,4 %
cotele profilului longitudinal și transversal	±1 cm (cu respectarea pasului de proiectare)
denivelările (măsurate sub lata de 3 m sau similar)	0,3 cm

Proiectant general:
SC BAU STARK SRL

Intocmit:

Arh. Ioana Melencu

