

**CAIET DE SARCINI
ARHITECTURA**

**REABILITARE SI REAMENAJARE CLADIRE EXISTENTA C3,
DEMOLARI PARTIALE LA INTERIOR, COMPARTIMENTARI
INTERIOARE, LUCRARI DE INTERVENTIE IN VEDEREA
INCADRARII IN GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC,
ORGANIZARE DE SANTIER**

str. Observatorului, nr. 2, Cluj-Napoca, jud. Cluj

Beneficiar	UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ-NAPOCA str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Proiectant general	S.C. ARHIMAR SERV S.R.L. Cluj-Napoca, str. Călărașilor, nr. 1, Pavilion H Tel: 0264 596 786
Numar proiect	1525 / 2024
Faza de proiectare	PT+CS+DE

Noiembrie 2024

INTRODUCERE

I. DATE DE IDENTIFICARE

Denumirea proiectului	REABILITARE SI REAMENAJARE CLADIRE EXISTENTA C3, DEMOLARI PARTIALE LA INTERIOR, COMPARTIMENTARI INTERIOARE, LUCRARI DE INTERVENTIE IN VEDEREA INCADRARII IN GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC, ORGANIZARE DE SANTIER
Beneficiar	UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ-NAPOCA str. Memorandumului, nr. 28, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Amplasament	str. Observatorului, nr. 2, mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj
Proiectant general	S.C. ARHIMAR SERV S.R.L. Cluj-Napoca, str. Călărașilor, nr. 1, Pavilion H Tel: 0264 596 786
Numar proiect	1525 / 2024
Faza de proiectare	PT+CS+DE

II. DATE GENERALE

1. Caietul de sarcini cuprinde principalele condiții tehnice si de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de construcții, precum si condițiile de verificare ce trebuie efectuate pentru a se constata daca aceste condiții au fost indeplinite.
2. Respectarea condițiilor tehnice si de calitate trebuie urmarita de sefii formațiunilor de lucru, de personalul tehnic, insarcinat cu conducerea lucrarilor.
3. Separat se efectueaza verificari pe parcursul execuției la terminarea unei faze de lucrari, la recepția preliminară a obiectelor ce fac parte din obiectivul de investiții.
4. Verificarea calității lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondenței acestora cu proiectul in limitele indicatoarelor de calitate si abateri admisibile.
5. Toate condițiile tehnice cuprinse in aceasta lucrare sunt extrase din prescripțiile tehnice de proiectare, execuție si recepție in vigoare.

6. Condițiile de calitate, recepția, verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente vor respecta normele în vigoare, pentru a se asigura aplicarea sistemului de calitate în construcții instituit de legea 10/1995 privind calitatea în construcții și de actele normative aferente.

7. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prevederile contractului de execuție și a documentației de licitație. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini și contractul de execuție sau documentația de licitație, antreprenorul va anunța beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în concordanță cu prevederile aplicabile ale contractului de execuție și documentației de licitație.

III. MASURI GENERALE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR SI CONTROLUL CALITATII

III.01. MASURI PRIVIND EXECUTIA SI CONTROLUL CALITATII

A. BENEFICIARUL

1. Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor conform legislației în vigoare. Este interzisă aplicarea proiectelor și detaliilor de execuție neverificate.

2. Prin grija beneficiarului se întocmește cartea tehnică a construcției.

B. EXECUTANTUL (constructorul)

1. Executantul va numi un responsabil tehnic cu calitate atestat.

2. Executantul va asigura cunoașterea proiectului de către toți factorii care concurează la realizarea lucrării.

3. Se va stabili programul pentru verificarea și recepția fazelor determinante. Constructorul va solicita prezența proiectantului la recepționarea fazelor determinante cu cel puțin 5 zile înainte.

4. La executarea lucrărilor executantul va respecta prevederile din normativele tehnice și standardele în vigoare la momentul execuției lucrărilor.

5. Executantul va asigura prin mijloace proprii sau în colaborare cu unități specializate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor de laborator necesare conform fiecărui material de construcție și sistem folosit. La cererea beneficiarului, executantul este obligat să efectueze încercări suplimentare. Executantul va ține evidența zilnică a încercărilor și determinărilor de laborator efectuate, precum și a rezultatelor acestora.

6. Executantul va sesiza proiectantului eventualele neconcordanțe, omisiuni aparute, pentru a putea fi analizate și a se lua măsuri înaintea execuției respective. În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile proiectului, beneficiarul va dispune oprirea lucrărilor și luarea măsurilor pe care le va considera necesare.

7. Executantul poate face propuneri de modificari fața de soluțiile propuse prin proiect, care se vor aplica doar după însușirea lor de către proiectant și numai cu acordul beneficiarului.
8. Înainte de punerea în opera a finisajelor (pardoseli, placaje, zugrăveli, tavane false etc) executantul va prezenta mostre beneficiarului și proiectantului.
9. La punctul de lucru se vor găsi obligatoriu documentația completă de execuție, registrul cu procese verbale pentru lucrări ascunse, registrul de comunicări de șantier, principalele norme care guvernează execuția.
10. Controlul execuției pe șantier va fi asigurat de constructor, proiectant și beneficiar cu solicitarea Inspectoratului de Stat în Construcții.
11. Controlul execuției pe stadii fizice și la fazele determinante se va face în conformitate cu prevederile legale; se vor respecta prevederile proiectului la faza DE privind dimensiunile, culorile și calitatea materialelor, fișele tehnice și procedeele tehnologice de punere în opera a materialelor utilizate, conform datelor furnizate de producător, precum și toate celelalte prevederi expuse în documentație.
12. Produsele folosite în execuție vor respecta prevederile legislației în vigoare referitor la stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, cu completările ulterioare. Vor avea certificat de calitate a produsului și agrement tehnic.
13. Pentru preîntâmpinarea unor accidente în timpul execuției se vor respecta: prevederile din normele de protecția și medicina muncii și PSI în vigoare (P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor; C300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții; Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, Normele generale de protecția muncii, Norme de protecția muncii specifice - zidării, montaj prefabricate, finisaje, cofraje etc, Normele de medicina muncii, Regulamentul muncii în construcții aprobat de MLPAT etc).

III.02. ÎN ATENȚIA EXECUTANTULUI ȘI A BENEFICIARULUI

1. Pe parcursul execuției pot apărea lucrări suplimentare față de cele prevăzute sau situații în care unele din articolele prevăzute nu trebuie executate în totalitate, motiv pentru care se impune o supraveghere atentă din partea beneficiarului.
2. Pentru lucrările suplimentare aparute în timpul execuției, se va solicita acordul beneficiarului și al proiectantului.
3. Lucrările speciale vor fi executate cu personal specializat pentru astfel de lucrări.

III.03. LEGISLAȚIE DE REFERINȚĂ

A. CALITATEA IN CONSTRUCȚII – SISTEMUL CALITAȚII IN CONSTRUCȚII

Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții

- Ordin MLPAT nr 77/N/1996 – Indrumator privind aplicarea „Regulamentului de verificare și expertizare de calitate a proiectelor, execuției lucrărilor și construcțiilor”
- H.G.R. nr 766/1997 cu modificările și completările ulterioare (HGR 675/2002
- HGR622/2004) – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- H.G.R. nr. 273/1994 cu modificări și completări ulterioare (HGR 940/2006) – privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HGR 622/2004 cu modificările și completările ulterioare (HGR 796/2005, HGR 1.708/2005) - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții.

B. VERIFICAREA CALITAȚII SI RECEPȚIA LUCRARILOR DE CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII AFERENTE

- C56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (partea de construcții).
- C56-02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.

C. EXECUȚIA LUCRARILOR

a) trasarea lucrărilor

- C83-75 – Indrumator privind trasarea în detaliu în construcții

b) norme de execuție a lucrărilor

- C16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- C58-96 – Siguranța la foc. Norme tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții
- GE047-02 – Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor în construcții

c) norme PSI

- C300-94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor în construcții și instalațiilor aferente acestora
- P118-99 - Normativ de siguranța la foc a construcțiilor

d) norme de protecția, igiena și medicina muncii

- Lege 90/1996 – legea protecției muncii
- Ordinul comun al M.M.S.S. nr. 508/2002 și M.S.F. nr. 933/2002 – privind aprobarea normelor generale de protecție a muncii
- Norme de protecție și igiena muncii specifice în construcții

D. RECEPTIA LUCRARILOR

La receptia tuturor lucrarilor executate se vor respecta prevederile "Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" aprobat prin HGR nr. 273/14.06.98.

E. CURATENIA FINALA

- La finalizarea lucrarilor Executantul va asigura efectuarea curateniei generale finale.
- Curatenia finala se va efectua inainte de receptia preliminara.
- Pentru curatenie se vor folosi echipamente si substante adecvate in concordanta cu specificatiile furnizorilor.
- Se vor evacua gunoaiile, surplusurile de materiale precum si constructiile si instalatiile temporare de santier.

F. REGLAJE

Toate echipamentele si instalatiile se vor regla inainte de receptia la terminarea lucrarilor pentru a se asigura functionarea acestora in limitele parametrilor prevazuti in documentatii. Aceste operatiuni vor fi desfasurate de catre producatorii echipamentelor respective, sau de catre societatile care asigura garantia, prin grija Executantului.

G. INSTRUCIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Executantul va inmana beneficiarului in termen de maximum 7 zile de la receptia la terminarea lucrarilor instructiunile de exploatare si intretinere, inclusiv metodele de curatare si substantele adecvate de folosit pentru fiecare material sau echipament, certificatele de agrementare, certificatele de calitate precum si lista cu piese de schimb.

H. DOCUMENTATIA PENTRU CARTEA TEHNICA

Executantul va asigura intocmirea si pastrarea pe parcursul lucrarilor a tuturor documentelor necesare pentru Cartea Constructiei, concomitent cu desfasurarea executiei. Prin grija sa vor fi convocate din timp toate persoanele implicate in intocmirea acestor documente.

Documentele pentru Cartea Tehnica a Constructiei se vor pastra separat de documentele folosite pentru executie. Ele vor putea fi prezentate oricand beneficiarului, proiectantului general sau reprezentantilor Inspectiei de Stat pentru Constructii, sau celor ai Directiilor de Urbanism si Amenajarea Teritoriului.

IV. PLANSE DE REFERINTA

Toate plansele cuprinse in borderoul proiectului tehnic si detaliile de executie.

V. CUPRINS

Capitolul I. DEMOLARI

Capitolul II. PERETI DE COMPARTIMENTARE SI PLACARI USCATE DIN GIPS-CARTON, PERETI DE COMPARTIMENTARE DIN HPL PENTRU GRUPURI SANITARE

Capitolul III. TAVANE SUSPENDATE

Capitolul IV. TERMOIZOLATII SI FONOIZOLATII

1. Termoizolatii si fonoizolatii
2. Termoizolatii interioare la pereti din placi minerale (MULTIPOR)

Capitolul V. HIDROIZOLATII SI LUCRARI DE TINICHIGERIE

1. Hidroizolatii
2. Lucrari de tinichigerie la invelitoare

Capitolul VI. INVELITOARE TIGLA CERAMICA TIP SOLZI

Capitolul VII. BALUSTRADE STICLA SECURIZATA SI LAMINATA

Capitolul VIII. TENCUIELI UMEDE

Capitolul IX. PARDOSELI INTERIOARE

Capitolul X. PLACAJE INTERIOARE

Capitolul XI. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

Capitolul XII. TAMPLARII

Capitolul XIII. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE

CAPITOLUL I. DEMOLARI

Demolarea se va face de sus in jos incepand cu acoperisul iar executia demolarii va fi condusa, in mod obligatoriu de un cadru tehnic cu experienta care raspunde direct de instruirea personalului care executa demolarea, precum si de asigurarea recuperarii materialelor si elementelor de constructii si instalatii.

Inainte de inceperea demolarii intregul personal care ia parte la executia lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operatiilor si fazele de executie, asupra modului de utilizare a mijloacelor tehnice si asupra masurilor specifice de protectia muncii decurgand din natura acestor operatii, masurile si tehnicile ce se aplica pentru recuperarea corespunzatoare a materialelor rezultate din demolari etc.

Echipa care va executa demolarea va fi obligata sa asigure protectia vecinatatilor (socuri, vibratii, imprecarii cu materiale, degajare de praf etc.), iar pentru evitarea ridicarii si imprastierii prafului se va uda permanent zona unde are loc demolarea .

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructie va in principiu inversa ordinii operatiunilor de montaj folosite la realizarea constructiei ,astfel:

- Se va debransa de la firida de curent electric intreaga cladire;
- Se va debransa de la reseaua de gaz si de la reseaua de alimentare cu apa intreaga cladire.
- Se vor indeparta de pe fatada si acoperis elementele de ornamet , antene, hornuri jgheaburi si burlane.
- Apoi se va continua cu indepartarea tiglei , de la coama spre streasina iar in dreptul lucarnelor se va continua cu dezmembrarea acestora (tamplaria si sticla , copertina de tabla si ancadramentele).
- Totodata se pot demonta la interior peretii de compartimentare din gips carton si cei de din caramida de 12,5 cm grosime, parapetii ferestrelor, indepartarea tamplariei interioare si exterioare , demontarea si transportarea obiectelor sanitare.
- Dupa indepartarea sarpantei de lemn se trece la demolarea tavanului mansardei si a peretilor exteriori .
- Etapa urmatoare consta in demolarea tavanului parterului si a peretilor exteriori , a scarii metalice si ulterior a pardoselii de la parter .
- La aceste operatii se vor respecta Normele Tehnice de Protectie a Muncii folosite la operatiile de executie. Pozitia muncitorilor va fi de regula desupra elementelor ce se vor demonta si vor fi supravegheati permanent de seful de echipa.

Materialele rezultate din demolare se vor depozita si sorta in vederea reutilizarii lor. Aceste materiale se vor refolosi doar daca starea lor permite executarea unor lucrari de calitate. Materialele care nu vor putea fi refolosite se vor transporta in locul de depozitare indicat de Primaria mun Cluj Napoca in baza contractului stabilit cu o firma de specialitate (Supercom).

Executantul lucrarilor va lua masuri de evitare a oricaror accidente de munca, care pot duce la pierderi materiale sau de vieti omenesti.

Înainte de începerea lucrărilor întregul personal va fi instruit pe specific de lucrări, prevazute în normativele si legislația în vigoare.

Toți muncitorii vor fi dotați cu echipamente de protecție si de lucru si vor fi obligați să le utilizeze. La execuție se vor respecta normele specifice de securitate a muncii prevazute în :

-Legea securitatii si sanatatii în munca nr 319/2006 ;

-HG 1425/2006 - Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securității si sănătății în munca nr. 319/2006 .

-Hotărârea de Guvern nr.1091 din 16/08/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru locul de munca .

- Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile

CAPITOLUL II.

PERETI DE COMPARTIMENTARE SI PLACARI USCATE DIN GIPS-CARTON, PERETI DE COMPARTIMENTARE DIN HPL PENTRU GRUPURI SANITARE

1. GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de compartimentari, placari uscate din gips-carton la pereti si stalpi si compartimentari interioare din HPL la grupuri sanitare.

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

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 Consultant / Investitor.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

EN ISO 1461	Tratamente galvanizate la cald ale pieselor metalice – specificatii si metode de testare
BS EN 10143 : 1993	Otel galvanizat prin tratament la cald
EN ISO 140-3:1995	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 140-4:1998	Partea a 4 : masuratori in camp a izolatiei fonice din interior intre incaperi
EN ISO 140-9:1985	Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor
EN ISO 9001:2000	Manualele producatorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigips, Lafarge sau similar aprobate)
EN ISO 140-3 : 1995	Asigurarea Calitatii
/Amd 1:2004	Ghid de instalare pentru placi de compartimentare usoare modulare

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

3.1 Pereti de compartimentare din gips carton si placari

Peretii cu schelet metalic si plăci de gips carton sunt pereti interiori despartitori neportanti (cunoscuti deasemena ca placi de gips carton sau tencuiala uscata, cum ar fi KNAUF, RIGIPS sau similar aprobate), care se monteaza pe santier. Functia de rezistenta a acestor pereti rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu elementele rigide ale constructiei si cu Plăcile de gips carton.

Funcțiile de fizică construcțiilor rezulta din grosimea și calitățile Plăcilor de gips carton și din straturile de izolație care se montează între Plăci. Suplimentar, peretii de gips carton pot suporta și încărările obiectelor sanitare (dulapuri montate pe pereti) montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizări suplimentare și a unor piese speciale.

Peretii cu schelet metalic și Plăci din gips carton se folosesc în mod normal în amenajări interioare la clădiri civile, inclusiv încăperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber, în spații cu umidități mari.

Înălțimea și grosimea până la care se va realiza structura, cât și numărul de straturi și calitatea placilor de gips carton și izolația va fi stabilită de Proiectant ținând în planșe și în programele de finisare cont de recomandările Producătorului și de cerințele funcționale specifice, cum ar fi rezistența la apă, rezistența la foc și protecție fonică.

Rezistența la apă

Peretii din gips carton rezistenți la apă sunt din plăci de gips carton cu o captuseală din carton specifică (verde) impregnată pe ambele părți. Se pot distinge două cazuri:

Plăci din gips carton rezistente la apă pe ambele părți ale scheletului se vor folosi între camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) și nu necesită protecție fonică specifică;

Plăci din gips carton rezistente la apă pe o singură parte a scheletului, iar pe cealaltă parte, placa obișnuită din gips carton, pereții de compartimentare necesitând protecție fonică standard și/sau protecție antifoc, în funcție de caz.

Protecția antifoc și protecția fonică

Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, oțel galvanizat și vată minerală). Sistemele de pereti despărțitori îndeplinesc prescripțiile protecției contra incendiilor, depinzând de clasa de combustie (F30, F60, F90 etc.) a peretelui și de numărul de straturi de plăci de gips carton.

Izolarea fonică a peretilor de compartimentare poate fi superioară peretilor clasici din cărămidă și se realizează prin diferite straturi de gips carton și prin intermediul straturilor de izolație mai groase (vată minerală) care se montează între plăci.

Rata de absorbție R_w a sunetului peretilor de compartimentare dintre salile de clasă standard trebuie să fie de cel puțin 40db.

Plăci uscate pe pereti

Plăcile din gips carton fixate prin lipire directă pe perete se vor folosi pentru a camufla suprafețele peretilor care nu sunt egale în lucrările de construire.

Plăcile din gips carton fixate (prin nituire sau prin insurubare) cu rigle sunt folosite pentru a camufla tamplăria la îmbinările cu fatada cortină sau la ghețele de instalatii.

Placarile cu placi de gips carton se vor folosi pentru structurile din otel care necesita protectie antifoc suplimentara. Numarul straturilor se va specifica de Proiectant si trebuie aprobat de Consultantul pentru Incendiu.

3.2 Pereti de compartimentare din HPL la grupuri sanitare

Amplasare:

Amplasare - în grupurile sanitare conform planurilor de arhitectură.

Standarde si normative

Panourile trebuie sa respecte urmatoarele caracteristici :

- Caracteristica Metoda de incercare U.M. Nivel de referinta Densitate 1400 Kg/mc
- Grosime - SR ISO 4593:1998 - Materiale plastice. Film și folie. Determinarea grosimii prin examinare mecanică - 10 mm;
- Variatia dimensionala cu umiditate - STAS 10681-85 - Plăci din aşchii de lemn. Plăci şpăcluite, emailate şi texturate. Metode de încercări fizice şi mecanice pct 3.1. % - long: 0,505;- transv: 0,830;
- Rezistenta la rupere prin tractiune SR EN ISO 527 – 1:2012 - N/mmp > 80
- Rezistenta la rupere prin incovoiere Modul elasticitate la incovoiere SR EN ISO 178:2011/A1:2013 N/mmp > 100
- Rezistenta la lovituri cu bila STAS 10681 – 85, pct 3.2. - Fara modificari Rezistenta la zgariere - Fara zgarieturi Clasa de combustibilitate clasa C1 Rezistenta in medii chimice Fara modificari

Descriere:

Pereții despărțitori de compartimentare sunt realizați din panouri HPLcu înălțimea de h= 2,025 m și de grosime 1,30 cm.

Cabinele sanitare sunt construcții autoportante masive alcătuite din panouri de HPL fabricate din rășini termostabilizate, ranforsate omogen cu fibră celulozică. Ambele fețe ale panourilor au o suprafață decorativă, ușor structurată. Compoziția și structura panourilor au fost special dezvoltate pentru a face față cerințelor extreme specifice camerelor sanitare. Fără nici o finisare specială, marginile panourilor rezistă perfect la apă și umezeală.

Pereții despărțitori de compartimentare sunt din placaj HPL gros de 13 mm, cu profile din aliaj de aluminiu (AlMgSi) emailat la cald cu pulbere de poliester (+/- 60 microni), accesorii din nylon (PA) incasabile, colorate în masă, rezistente la temperatură foarte ridicată și chimicale, și balamale cu miez din oțel.

Dimensiunile cabinelor sunt strict individualizate pe proiect.

Panourile din HPL TRESPA prezintă rezistență chimică și coloristică excelentă, rezistență ridicată la impact și zgâriere, curățându-se și decontaminându-se foarte ușor, cu detergenți obișnuiți. De asemenea este rezistent la deteriorări și impact, greu inflamabil și non toxic.

Materialul nu se dezagregă, nu formează mușgai, nu putrezește și nu oferă aderență pentru impuritățile din mediu. Elasticitatea, precum și valorile rezistenței la tracțiune, compresiune sau încovoiere conferă materialului o comportare foarte bună la șoc.

Ușile se închid automat. Vor fi prevăzute cu dispozitive de blocare și încuiere, sistem de avertizare 'liber' și 'ocupat'.

La partea superioară panourile sunt rigidizate cu profile de aluminiu.

Culoarea panourilor este RAL 9010 (Alb), culoarea ușii: RAL 9010 (alb)

3.3 Materiale

Pentru toate materialele menționate în acest paragraf și înaintea începerii lucrărilor Contractorul furnizează mostre de materiale Consultantului pentru aprobarea acestora.

Pereti din gips carton si placari ale peretilor

Principalele materiale folosite sunt:

Plăci uscate de gips-carton cu grosime de 12,5 mm și 15 mm ; Plăcile pot fi:

- Plăci normale;
- Placi izolante fonice;
- Plăci rezistente la umiditate de culoare verde;
- Plăci rezistente la foc de culoare roșie / roz

structura de rezistență a peretilor alcătuită din:

profiluri UW și CW din tablă zincată de 0,6 mm grosime;

profiluri din tablă zincată de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;

elemente de prindere și rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.

alte accesorii metalice:

suruburi autofiletante și piulite cu filet;

suruburi cu diblu din plastic;

conexpanduri;

console pentru montare.

Alte materiale: chit, bandă adezivă;

Vată minerală pentru izolare fonică, grosimea 80 mm;

Vată minerală pentru izolare termică cu folie de aluminiu pe o față, grosime 10 – 15 cm;

Plăcile din gips carton sunt depozitate în stive, în camere închise și fără umezeală sau

alți factori externi.

Ele sunt depozitate în funcție de tip și dimensiuni.

Plăcile de gips carton sunt manipulate cu grijă pentru a evita deformările sau ruperea acestora.

Pereti de compartimentare din HPL la grupuri sanitare

Materiale pentru panourile din HPL

Se vor prevedea panouri din HPL din tipurile indicate în proiectul de execuție în lungimile (date de proiectul de execuție) maxime disponibile pentru a reduce numărul rosturilor.

Grosimea panourilor HPL va fi de 12-13 mm în funcție de cerințele proiectului de

executie si de recomandarile producatorului de panouri.
Latimea si inaltimea panourilor vor fi conform proiectului de executie.

Accesorii

Accesorii de prindere :

- suruburi si garnituri de cauciuc din tipul, materialul, marimea, rezistenta la coroziune, forta de smulgere si celelalte proprietati necesare pentru a fixa profilele in mod sigur pe suport, conform recomandarilor producatorilor pentru fiecare utilizare in parte
- conexpanduri pentru fixarea profilelor in pardoseala finita (gresie portelanata) conform proiectului de executie si producatorilor elementelor componente ale ansamblului de compartimentare.

Materiale auxiliare

Se vor prevedea materiale auxiliare conform recomandarilor producatorilor componentelor ansamblului de compartimentare pentru fiecare utilizare indicata.

4 EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAJ, INSTALARE, ASAMBLARE.

4.1 Compartimentari din gips – carton

Etape de executie:

- Montare banda de etansare autoadeziva;
- Montarea profilelor de tabla de oțel-Zn;
- Montarea Plăcilor de gips – carton;
- Finisarea peretilor;
- Montare banda auto-adeziva:
- Inainte de montarea profilelor orizontale pe suprafata tavanului se monteaza o banda de etansare cu rolul de a limita transmiterea zgomotelor prin structura peretilor.
- Montarea profilelor de tabla de OL-Zn:
- Se monteaza mai intai profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holtsuruburilor sau conexpandurilor.
- Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura.
- Montarea placilor de gips – carton.
- Montarea Plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.
- Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi si respective la 250 mm pentru urmatorul.
- Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice.
- Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante.
- Golurile pentru usi sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordeaza cu rigle din lemn de rasinoase.
- Cand placile de gips carton prezinta decupari sau formeaza unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o buna imbinare.
- Numai dupa verificarea traseelor instalatiilor se va face inchiderea prin placarea cu gips – carton a celei de a doua fete.

- Placarea celei de-a doua fete va incepe cu jumătate de placa astfel incat rosturile plăcilor pe cele doua fete sa fie decalate;
- Finisarea peretilor
- Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta.
- Toata suprafata se pregateste prin chituirile eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare.

4.2 Pereti de compartimentare din HPL la grupurile sanitare

Etapele lucrării:

Examinare

Se vor examina straturile suport, instalatiile sanitare montate, precum si structura, in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblurilor specificate in acest capitol.

Nu se va incepe montajul inaintea corectarii situatiilor nesatisfacatoare.

Pregatire

Se va coordona montajul sistemelor de inchidere cabine sanitare cu finalizarea montajului aparatelor sanitare.

Montarea panourilor din HPL, generalitati

Se vor monta panourile din HPL impreuna cu accesoriile lor conform desenelor din proiectul de executie si recomandarilor producatorului sau furnizorului panourilor si se vor respecta detaliile aprobate si certificate prin acorduri tehnice.

Panourile de compartimentare se vor monta in asa fel incat sa se minimizeze numarul rosturilor.

Nu se vor monta panouri imperfecte, deteriorate sau sparte. Panourile se vor monta cu muchiile in contact. Suruburile vor fi distantate conform standardului de montare si finisare a panourilor, precum si recomandarilor producatorului.

Panourile HPL se vor monta dupa finisarea suprafetelor de pereti adiacente.

Panourile de sticla se vor monta vertical in limita abaterilor admise de normele in vigoare si de producatorul sau furnizorul panourilor.

Curatare si protejare

Pe toata perioada montajului panourile HPL vor fi manevrate conform instructiunilor de montaj ale producatorului sau furnizorului si se vor mentine acoperite cu folie de protectie impotriva zgarieturilor si murdariei. Se va indeparta prompt orice material rezidual de pe suprafata panoului.

Se va face protejarea finala si mentinerea conditiilor, intr-un mod convenabil montatorului, care sa asigure ca ansamblurile de compartimentare din HPL se prezinta nedeteriorate in momentul receptiei preliminare.

5. CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE.

5.1 Verificarea la livrare

Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare , controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate . Se va face si o verificare vizuala a placilor , care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

a) Dimensiuni :

Lungime , latime : 2.5mm ;

Grosime : 0.25mm ;

Aspect :

Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata , fara exfolieri , gauri si pete .

Marcajul :

Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii , lungime , latime , grosime

5.2 Verificarea inaintea inceperii lucrarilor

Se vor verifica urmatoarele:

- daca trasarea este conform proiectului;
- daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);
- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;
- daca exista Procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

5.3 Verificari in timpul executiei

Trebuie verificat:

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;
- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;
- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatile admise fiind de 3 mm;

Pentru peretii despartitori:

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii: trecerea tevilor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;
- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatii prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;
- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca Contractorul a inceput placarea cu jumatate de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;

pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeași fața a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor și de îmbunătăți rezistența la foc;

5.4 Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontalitatea și planeitatea peretilor executati;
- dacă tavanele false au același nivel, nu se accepta diferențe de nivel vizibile la imbinările tavanelor false;
- dacă s-au întocmit Procesele verbale de lucrări ascunse și de recepție calitativă;
- dacă peretii/tavanele realizate îndeplinesc cerințele proiectului;

CAPITOLUL III.

TAVANE SUSPENDATE

1.Generalitati

Prezentul capitol cuprinde principalele sarcini ce trebuiesc indeplinite la alcatuirea si executia tavanelor false suspendate:

- tavan fals din gips-carton simplu placat cu placi de 1.25 cm, suspendat, inclusiv profile de tavan, dibluri si profile de agatare, banda de etansare, coltare etc.

2.Standardde si normative

- 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
- EN ISO 9001:2000 Asigurarea Calitatii
- GP053-2000 – Ghid de proiectare si executie pentru prinderea elastica a peretilor de compartimentare de structura de rezistenta
- GP005-97 – Ghid pentru proiectarea si executia lucrarilor de compartimentarea cu panouri usoare
- C190-88 – Instructiuni tehnice pentru alcatuirea si executarea peretilor despartitori neportanti din elemente pe baza de ipsos

3.Descrierea lucrarilor, materiale

- Sistem de tavan suspendat din gips-carton 12.5 mm grosime pe structura din profile CD50, UD28 la interior
- Sistem de tavan suspendat casetat pe structura din profile CD50, UD28 la interior
- Sistem de tavan suspendat lamelar pe structura din profile CD50, UD28 la interior

4.Depozitarea si livrarea materialelor

- Toate placile de tavan trebuie livrate in invelisuri din plastic impermeabile.
- 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.

1. Executia lucrarilor

5.1. Specificatii generale de executie a tavanelor

- Montajul va fi executat conform desenului proiectantului, plansele cu detalii de executie
- Se va tine seama de o repartizare judicioasa si echilibrata a taieturilor la panourile marginale.
- Vor fi luate toate masurile necesare pentru ca deplasarea panourilor de pe pozitie in caz de suprapresiune in incapere sa nu poata avea loc
- Lucrarile se fac cu personal calificat; este de datoria antreprenorului sa verifice daca structura suport este conforma cu recomandarile de montaj ale producatorului.

5.2. Lucrari pregatitoare

Inainte de realizarea tavanelor suspendate sunt necesare urmatoarele:

- Structura de rezistenta si zidaria peretilor sa fie receptionata (cu eventuale deficiente remediate)
- Suprafetele suport (plansee, pereti) sa nu prezinte abateri de la planeitate si verticalitate mai mari decat cele admisibile in prescriptiile tehnice in vigoare
- Lucrarile de hidroizolare a cladirii sa fie finalizate astfel incat sa nu apara infiltratii de apa ce pot deteriora placile de gips-carton
- Lucrarile de instalatii de peste tavan sau la orice alte elemente ce vor ramane in spatele tavanului sa fie finalizate
- Se incheie toate lucrarile umede din incaperile respective

5.3.1. Tavane suspendate din gips-carton

Materiale:

- Placi de gips-carton, 1.25 cm grosime – la interior
- Structura metalica formata din:
 - Profile CD sau similar
 - Profile UD sau similar la imbinarea tavanului cu peretii
 - Piese de suspendare rapida
 - Tiranti cu bucla
 - Bolturi de ancoraj
- Profile de protectie a muchiilor placilor la imbinarea acestora cu suprafetele verticale
- Banda de etansare
- Material de umplere a rosturilor

Executia tavanelor

- Panourile de gips-carton sunt elemente de constructie, de suprafata, care se monteaza pe o structura (schelet) de sustinere din profile metalice din tabla subtire galvanizata (zincata).
- Scheletul se fixeaza de elementele de constructie marginale astfel:
 - Prinderea la nivelul planseului se va face prin intermediul profilelor de tip CD sau similar agatate cu tije (distantieri, tiranti) de tabla cutata.
 - Prinderea la nivelul peretilor verticali se face prin intermediul profilelor de tip UD sau similar
- Montajul placilor se va face in conformitate cu proiectul (detalii de executie) si in conformitate cu prescriptiile si detaliile elaborate de furnizor
- Se vor respecta prescriptiile tehnice ale produsului, modul de punere in opera si de

- pregătire a lucrului conform agrementului tehnic și indicațiilor furnizorului
- Punerea în opera a tavanelor se va face între peretii verticali existenți executați din zidărie și tencuiți.
- Se folosesc profile de protecție a muchiilor plăcilor la îmbinarea plăcilor cu suprafețele verticale
- Punerea în opera se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

5.3.2. Tavane suspendate casetate

Se recomandă folosirea tavanelor din plăci de fibre minerale

Detalii generale

Tavanele suspendate, datorită multiplelor posibilități de combinare între sistemele de prindere și plăcile din diverse materiale, beneficiază de caracteristici diferite:

- desenul suprafețelor,
- proprietățile fizico-constructive;
- valorile absorbției acustice;
- coeficientul de atenuare acustică;
- formatele, grosimile și greutatea plăcilor.

Materiale

Materialele de bază sunt:

- Oțel
- Ghips
- Perlit

Plafonul suspendat în plan orizontal sau vertical este compus din modele 600x600 mm, de fibră minerală compactă cu sau fără perforații, cu partea vizibilă vopsită în alb.

Caracteristici tehnice

Panourile se fixează pe o structură metalică de susținere, formate din profile secțiune T cu partea vizibilă alb mat /alte culori, pe lateralele careia sprijina panourile.

Structura de susținere este astfel compusă încât să formeze module de 600x600 mm sau 600x1200 perimetral sprijinându-se pe profil secțiune L la culoare cu structura ce poate fi:

- structură vizibilă - board
- structură semiascunsă - tegular

Montarea

Montarea acestui tavan fals se va face în conformitate cu tehnologia dată de furnizor.

Ofertantul va prezenta agrementul materialului, termenele de garanție și, eventual, instrucțiunile de exploatare în timp. Aceste documente vor face parte, la final, din "Cartea tehnică" a construcției.

Caracteristicile tavanelor din plăci de fibre minerale

- plăci minerale de 15 mm grosime din gama
- culoarea alb -crem RAL 9001;
- sistem portant din profile principale 15 15/38 mm;
- sistem portant din profile secundare;
- sistem de montaj vizibil (exposed);

- rastrul plăcilor 600x600 mm;
- clasificarea de protecție antifoc >30 minute;
- dibluri metalice pentru beton armat;
- plăcile vor fi în sistem demontabil;
- reflectia luminoasă min.85%;
- izolație acustică minim 35 dB;
- temperatura de montaj 12°C;
- umiditatea aerului 45-75%;
- în grupurile sanitare se vor folosi plăci rezistente la umezeală.

Consumuri teoretice

denumire	um	consum
panou fibră minerală 600x600 sau 1200x1200	mp	1
profil perimetral 3m alb	ml	0,7
profil T3700 alb	ml	0,8
profil T 1200	ml	1,7
profil T 600	ml	0,8
diblu cu inel	buc	0,8
Tija 500 mm	buc	1,6
lamela elastică de reglaj	buc	0,8
dibluri o 6 + șurub	buc	

Tavanele vor cuprinde corpurile de iluminat, gurile de ventilație, precum și alte elemente funcționale, avându-se în vedere o coordonare între toate specialitățile înainte de montaj. Antreprenorul va prezenta spre avizare proiectantului general și beneficiarului detalii de execuție și eșantioane înainte de comanda și punerea în operă.

6. Condiții de recepție

6.1. Cerințe specifice pentru lucrările metalice la tavane

- Grosimile extrudărilor și materialelor, dimensiunile panourilor, profilele suport etc. trebuie menținute, nu trebuie modificate pentru a obține cerințele proiectului.
- Toate materialele și componentele trebuie să fie rezistente și să satisfacă standardele minime stabilite în aceste Caiete de Sarcini, și Standardele Românești importante pentru Construcții etc.
- Pentru ca materiale sau elementele să aibă aceeași calitate trebuie obținută de la același Furnizor sau Producător, dacă nu este astfel specificat.
- Oțelul trebuie adecvat protejat împotriva coroziunii.
- Toate sistemele suport trebuie să aibă grosimea și rezistența adecvată pentru a fi în concordanță cu cerințele structurale, și pentru a elimina riscul de deformare la suprafețele finisate.
- Lucrările trebuie protejate până se face recepția lor, incluzând golurile de vizitare, înainte, în timpul și după darea în exploatare și până la inspectia finală pentru a evita

deteriorarea elementelor finisate.

6.2. 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 tolerantelor 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. Dezalinierile 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 ± 0.5 mm.
- Golurile pentru lucrarile de interactiune trebuie sa fie la dimensiunile date: ± 1 mm.
- Deformarea profilelor in sistem nu trebuie sa depaseasca: $\pm 1,5$ mm din lungimea totala.

6.3. 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 deviari 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.

6.4. 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 deformate.
- 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:

- atenuare fonica de la o clasa la alta: EN 20-140: Partea 9.
- absorbtia sunetului: EN 20-354.
- reducerea sunetului: EN ISO 140: Partea 3

6.5.Verificarea dupa finalizare lucrarilor

- 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.

7.Durabilitatea, intretinerea, utilizarea si functionarea placajelor

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.

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 componenetelor 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.

8.Masuri de protectia muncii si PSI

- 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.
- 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.
- 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 perimetrare 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.

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 ariile perimetrare 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.

CAPITOLUL IV.

TERMOIZOLATII SI FONOIZOLATII

II.1 TERMOIZOLATII SI FONOIZOLATII

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

C107/0-02 – Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolații termice la cladiri
C107/5-97 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții in contact cu solul
C107/6-02 – Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de construcției
C107/7-02 – Normativ pentru proiectarea la stabilitatea termica a elementelor de inchidere a cladirilor
STAS 6472/2 - Fizica construcțiilor. Higrotermica. Parametri climatici exteriori
STAS 6472/5 - Fizica construcțiilor. Higrotehnica. Principii de calcul si de alcatuire pentru acoperisuri ventilate
STAS 6472/7 - Fizica construcțiilor. Termotehnica. Determinarea permeabilității la aer a materialelor si elementelor de construcții
STAS 6472/10 - Fizica construcțiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare si metoda de determinare
SR EN 6946 – Performanțe termice ale elementelor de construcții
SR EN ISO 10077/1 – Performanța termica a ferestrelor, usilor si jaluzelelor. Calculul transmitanței termice. Partea I-a Metoda simplificata
C104/1-94 – “Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit”
ETAG 004 – 2000 Ghidul European de proceduri tehnice pentru termosistemele de fatada, Sisteme compozite cu tencuiele decorative EOTA (European Organisation for Technical Approvals), Brussels
SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificatie

B. MATERIALE - Generalitati

Materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa pastreze constanța caracteristicilor fizicomecanice si de izolare termica in condiții de exploatare.

Materialele noi sau cele tradiționale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolații termice in construcții.

Toate materialele termoizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea.

La livrare, materialele termoizolante trebuie sa fie insotite de certificate de calitate care sa le confirme caracteristicile fizicomecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricație ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricație (standard de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricație, etc.).

Transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor funcționale

ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective.

Condițiile de depozitare, transport si manipulare, eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera precum si eventualii factori de risc, care pot sa apara in timpul depozitarii, transportului, manipularii si punerii in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expediție eliberate la fiecare livrare.

C. MATERIALE – clasificare, condiții tehnice de calitate, caracteristici termotehnice

a) Generalități:

- **condiții din punct de vedere sanitar si al protecției mediului:** materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator. In cazul utilizarii izolației termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protecția etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora.
- **comportarea la umiditate:** materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umidității.
- **comportarea la agenți biodegradabili:** materialele termoizolante trebuie sa reziste la acțiunea agenților biologici sau sa fie tratate biocid sau protejate cu straturi de protecție.
- **condiții privind rezistența mecanică:** materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizicomecanice corespunzatoare, in funcție de structura elementelor de construcție in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protecție, astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor excepționale.
- **condiții privind durabilitatea:** durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanța cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de construcție in care sunt inglobate, cat si cu gradul de accesibilitate pentru eventualele intervenții in caz de degradare a izolației termice.
- **condiții privind siguranța la foc:** comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanța cu condițiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranța la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/inglobate.

b) Materiale

1. Montari verticale si inclinate

- La pereti exteriori montate la interior – placi minerale tip Multipor 15 cm – vezi capitolul IV.2.
- La acoperis – vata minerala bazaltica 30 cm

- Fonoizolație la pereți de compartimentare și închideri ghene instalații din gips-carton – vată minerală de sticlă – 50 mm

2. Montari orizontale

- termoizolație la planșeu peste sol, polistiren extrudat 15 cm
- fonoizolație la planșeu între niveluri – vată minerală, 3 cm grosime

D. LUCRARI PREGATITOARE

Suprafețele suport pregătite pentru executarea izolațiilor termice trebuie să aibă planeitatea necesară, în funcție de tipul și modul de fixare a stratului termoizolant.

Dacă suprafața suport prezintă denivelări, după caz, se va executa o racordare panta de minim 1:10, un strat de tencuială sau o sapă de egalizare, dar numai cu avizul proiectantului de rezistență.

Suprafețele suport pe care urmează să se aplice direct bariera contra vaporilor sau izolația termică vor fi curățate și amorsate.

Pe cât posibil, se va evita pozarea instalației electrice pe fața elementelor de construcție pe care urmează să se aplice izolația termică, iar când acest lucru nu se poate evita, tuburile electrice se vor îngloba, după caz, în straturile de tencuială, betonul de panta sau sapă generală de nivelare. Nu se admite înglobarea tuburilor electrice prin țesirea sau tăierea plăcilor termoizolante.

E. EXECUTIA LUCRARILOR

Lucrările de izolare termică se execută numai cu personal specializat. Acesta va verifica tot timpul atât grosimea și calitatea materialului termoizolant cât și respectarea dimensiunilor punților termice din proiect.

Executarea lucrărilor de izolare termică se face respectându-se prevederile cuprinse în normele tehnice de folosire specifice fiecărui material termoizolant (standarde de produs, agremente tehnice, norme tehnice de produs, marci de fabricație, etc.).

La punerea în opera a materialelor termoizolante se vor avea în vedere măsurile de transport, manipulare și depozitare prevăzute în normele tehnice ale produselor respective, precum și recomandările producătorului pentru evitarea degradării acestora.

La realizarea stratului termoizolant se interzice utilizarea materialelor degradate (cu sparturi, stirbituri, grosime necorespunzătoare și neuniformă, etc.) sau cu caracteristici fizicomecanice inferioare celor prevăzute în normele tehnice specifice.

Cămpul termoizolant cu materiale sub formă de plăci se va realiza prin așezarea acestora cu rosturile strânse. Eventualele spații dintre plăci vor fi completate cu bucăți tăiate la dimensiunile necesare, din aceleași materiale, pentru a se obține un strat termoizolant continuu. În cazul în care izolația termică din plăci se realizează în mai multe straturi, acestea se vor dispune astfel încât rosturile dintre plăcile unui strat să fie decalate (recomandabil cu cca. 1/2 - 1/3 din dimensiunea plăcii) față de rosturile dintre plăcile straturilor adiacente.

În caz de ploaie, în timpul execuției termoizolației, suprafața stratului termoizolant se va acoperi provizoriu cu folii de protecție, asigurându-se scurgerea apelor.

a) Prevederi specifice pentru termoizolarea pereților

Asezarea placilor termoizolante se face cu rosturi stranse, in randuri astfel asezate ca rosturile sa fie țesute.

In funcție de tipul si greutatea placilor termoizolante, fixarea lor (provizorie sau definitiva) de perete se face, dupa caz, prin lipire (de ex: mortar, pasta adeziva, etc.) si/sau prindere mecanica (de ex: cu agrafe metalice din oțel inoxidabil, suruburi prevazute cu rondelul din plastic, saibe late, etc.).

Termoizolația la elementele din beton armat se va realiza din placi de vata minerala bazaltica protejate la exterior cu tencuieli obisnuite sau finisaje subțiri permeabile la vaporii.

La pereții cu termoizolație la exterior nu se prevad bariere contra vaporilor din folie la stratul de beton greu al pereților, cu excepția pereților de la bai si bucatarii, la care se va prevedea o bariera contra vaporilor pe fața interioara a stratului de beton sub forma de placaj.

Pentru evitarea apariției punților termice in dreptul elementelor de beton (centuri, stalpisorii, plansee etc.) se vor prevedea captuseli din polistiren celular realizate in timpul turnarii betonului, protejate la exterior cu tencuieli.

b) Prevederi specifice pentru termoizolarea acoperisurilor

Materialele termoizolante trebuie sa fie asezate fara rosturi si strans imbinate cu elementele de construcție in relief care strapung termoizolația (cosuri, parapete, guri de vizitare, tuburi de aerisire).

Aplicarea stratului termoizolant se face pe fasii, astfel incat sa existe posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protecție intr-un interval de timp in care sa nu existe riscuri de umezire a termoizolației datorita precipitațiilor atmosferice si fara a se calca pe placile termoizolante. Lucrarile de montare a placilor termoizolante se vor executa pe porțiuni ce pot fi acoperite in aceeași zi cu cel puțin un strat al hidroizolației, pentru a nu ramane expuse la precipitații. Pentru același motiv muncitorii vor avea la indemana in tot timpul lucrului folii de polietilena, prelate etc. pentru protejarea termoizolației in caz de nevoie, iar montajul placilor se va face intotdeauna incepand de la coama spre streasina sau dolie. Se vor lua de asemenea masuri pentru protejarea marginilor termoizolațiilor montate, pentru ca apa din precipitații sa nu se infiltreze la margini, pe sub placi.

Circulația directa pe placile termoizolante este interzisa. Se admite circulația peste placi doar prin intermediul unor poduri.

Executarea izolațiilor termice la acoperisurile cu poduri ventilate se face prin aplicarea materialului termoizolant pe fața superioara a planseului spre pod.

Stratul termoizolant va fi protejate cu un strat cu rol de bariera antivânt, in cazul podurilor necirculabile, sau cu un strat de protecție care sa preia incarcările statice si dinamice la care poate fi supusa pardoseala in timpul exploatării, in cazul podurilor circulabile.

Termoizolațiile din materiale sensibile la umiditate sau absorbție mare de apa la elementele care se realizeaza prin procese umede vor fi protejate cu un strat separator impotriva absorbției umidității.

Racordările suprafețelor orizontale cu cele verticale se realizeaza cu scafe din mortar, ca suport al straturilor de difuzie, barierelor contra vaporilor si al hidroizolațiilor.

In dreptul scafelor se asigura o rigidizare suficienta a stratului suport al hidroizolației pentru a impiedica forfecarea acestuia, iar la izolațiile termice din materiale elastice trebuie sa se prevada prelungirea si legarea de parapete a sapei armate ce constituie suport al hidroizolației.

Straturile de bariera contra vaporilor, difuzie si hidrofuge se executa in conformitate cu prevederile din normativ C 112.

Invelitorile si lucrarile de tinichigerie se executa in conformitate cu prevederile din normativ C 37.

c) Prevederi specifice pentru elementele vitrate

La realizarea elementelor vitrate se va avea in vedere asigurarea etanseității acestora atat intre geam si rama cat si intre cercevele si toc.

La montarea elementelor vitrate in golurile elementelor de construcție se va realiza umplerea pe tot perimetrul, a rosturilor rezultate intre acestea, cu materiale izolante adecvate (snururi din vata minerala sau vata de sticla, spuma de poliuretan sub forma de spray, etc.), precum si etansarea lor pentru protecția impotriva agenților climatici (exteriori si interiori).

F. VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

La execuția lucrarilor de izolații termice nu se vor folosi decat materiale agrementate tehnic in vederea utilizarii in construcții in Romania, cu certificate de conformitate privind indeplinirea caracteristicilor prevazute in normele tehnice de produs. De asemenea, nu se vor folosi materiale pentru care furnizorul nu a emis certificate de calitate.

Materialele termoizolante trebuie sa indeplineasca, dupa caz, cerințele prezentate in cadrul capitolului 5 din normativul C102/0-02.

Recepția materialelor se va face prin verificarea certificatelor de calitate emise de producator si confruntarea lor cu condițiile tehnice prevazute in normele tehnice de fabricație.

In certificatele de calitate trebuie sa se menționeze in mod expres, dupa caz, standardul de produs, agrementul tehnic, norma tehnica de fabricație etc., precum si eventualele masuri speciale privind depozitarea, manipularea, transportul, punerea in opera, protecția muncii si siguranța la foc, cu indicarea, dupa caz, a masurilor si echipamentelor de protecție. De asemenea, in certificatele de calitate trebuie sa se inscrie in mod expres numarul lotului si data de fabricație.

In caz de dubiu privind calitatea materialului, se vor dispune verificari prin sondaj, de catre un laborator autorizat, pentru stabilirea concordanței dintre caracteristicile tehnice ale materialelor termoizolante aprovizionate, cu cele din norma de produs.

La punerea in opera se vor utiliza produse care se incadreaza in duratele limita de timp admise (minime sau maxime), in cazul in care normele tehnice ale produselor prevad aceste termene.

Fazele determinante privind controlul calității lucrarilor in timpul execuției se vor hotari de catre proiectant, in funcție de categoria de importanța a construcțiilor, stabilita prin "Regulament privind stabilirea categoriei de importanța a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanța a construcțiilor" si in conformitate cu "Procedura privind controlul statului in fazele de execuție determinante pentru rezistența si stabilitatea construcțiilor", aprobate prin Ordinul MLPAT nr. 21/N din 02.10.1995.

Controlul in timpul execuției lucrarilor de izolații termice se va efectua de catre executant si de catre beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calității, in conformitate prevederile legale in vigoare, verificandu-se corespondența dintre lucrarile executate si prevederile din proiect.

In cadrul controlului se vor verifica cel puțin urmatoarele, care vor fi consemnate in procesele verbale de lucrari ascunse:

- daca lucrarile pregatitoare s-au executat in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare si ale proiectului de execuție;

- daca materialele termoizolante sau montat in conformitate cu prevederile normativele in vigoare si ale proiectului de executie;
- daca s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolației termice in dreptul punților termice (centuri, buiandrugi, stalpi, elemente de fixare, etc.);
- daca stratul de protecție a termoizolației s-a executat in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare;
- daca straturile hidroizolante, de difuzie, bariera contra vaporilor, racordarile la elementele care strapung campul invelitorii, precum si racordarile la atic/reborduri s-au facut in conformitate cu prevederile din normativul C112-86, respectiv lucrarile de invelitori si tinichigerie s-au executat conform prevederilor din normativul C37+NP069-02;
- daca s-au executat, conform proiectului, canalele de aerare si daca s-au montat corect prizele de aer.

Lucrarile gasite necorespunzatoare se vor reface.

La receptia lucrarilor se vor analiza constatările consemnate in procesele verbale de lucrari ascunse si in caietul de dispozitii de santier, facute de organele de control in timpul executiei.

In caz de dubiu se vor executa, dupa caz, sondaje, incercari nedistructive (de ex. Prin termografie in infrarosu, masurari termotehnice "in situ", etc.) prin care sa se verifice corecta aplicare a prevederilor din proiect si din reglementarile tehnice specifice.

G. REGULI DE EXPLOATARE SI INTREȚINERE

Proiectantul va pune la dispozitia beneficiarului un caiet privind condițiile de urmarire, exploatare si intretinere, tinand seama de durata de viața a materialelor precum si de masurile ce se pot lua in vederea mentinerii in timp a calitatii lucrarilor de izolații termice.

In timpul exploatarii este interzisa circulatia curenta a oamenilor si depozitarea oricaror materiale pe acoperisurile necirculabile.

Pentru asigurarea eficientei termoizolației se va urmări periodic (primavara si toamna) starea hidroizolației sau a invelitorilor de orice fel si se vor remedia de indata deficiențele constatate, pentru a nu se produce infiltratii de apa si deci umezirea termoizolației.

In cazul constatarii umezirii termoizolației se va analiza gravitatea si intinderea degradarii, in vederea luarii masurilor corespunzatoare de remediere a acesteia.

H. MASURI DE PROTECȚIA MUNCII SI SIGURANȚA LA FOC

La proiectarea si executarea lucrarilor, se vor respecta prevederile din:

- Reglementarile si normele PSI in vigoare
- Reglementarile si normele de protecție a muncii in vigoare
- Reglementarile si normele de medicina a muncii in vigoare
- Regulamentul privind protecția si igiena muncii in construcții in vigoare

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceața, vant puternic, temperaturi sub + 5°C), lucrarile exterioare se vor intrerupe.

Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari prevazute cu balustrade de protecție, montate anume si verificate, fiind interzise accese improvizate.

Pe intreg conturul acoperisului unde se lucreaza trebuie montata balustrada de protecție, conform prevederilor din normele de protecția muncii.

La termoizolarea învelitorilor care prezintă capacitate portante sau rezistențe la soc reduse lucrările se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisă circulația sau staționarea muncitorilor și depozitarea materialelor direct pe aceste plăci.

Legarea cu centuri de siguranță a muncitorilor este obligatorie, iar când acestea nu oferă suficientă securitate sau stânenesc execuția se va prevedea în documentație amplasarea sub tronsonul de lucru a unei plase generale, rezistente la caderea unui om.

Ridicarea materialului pe acoperiș trebuie făcută în containere. Containerele nu trebuie să așeze în timpul ridicării nici un element de construcție și ele trebuie să fie asigurate pentru a împiedica rotirea lor.

Utilajele de ridicat, acționate electric, trebuie să fie legate la pământ, să fie complete și verificate. Manipularea lor se va face numai de către personal autorizat.

În cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex. Produse din vată minerală sau din vată de sticlă), este necesar să se poartă, de către manipulanții acestora, un echipament complet, alcătuit din cizme de cauciuc, salopetă, casca, ochelari, manșuri de protecție, fular și manșete din tifon. Pentru îndepărtarea fibrelor iritante, muncitorul se va spăla periodic cu săpun și apă.

Materialele termoizolante vor fi protejate împotriva incendiilor și ferite de zonele cu foc deschis.

Se vor respecta și măsurile de protecția muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specificate în normele de produs (standarde, acorduri tehnice, norme sau mărci de fabricație) asigurându-se echipamentul de protecție precizat în aceste norme.

II.2 TERMOIZOLATIE PERETI EXTERIORI – PLACARI CU PLACI MINERALE RIGIDE , FARA FIBRE TIP MULTIPOR LA INTERIOR.


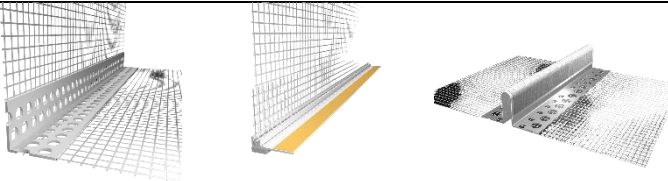





Informatii generale practice

Denumire: Multipor – placă minerală izolatoare
Certificare: Acord Tehnic European ETA-05/0093
Sustenabilitate: Bacteriologic și microbiologic inofensiv, acțiune preventivă împotriva ciupercilor și microorganismelor
Complet reciclabil
Declarația de Mediu Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU e.V.)
Descriere produs: Material izolator solid și mineral, realizat din pulbere de cuarț, hidrat de calciu, ciment, apă și agregate, agent de formare al porilor și tratat la abur cu presiune înaltă (porozitate aprox. 95% în volum)
Domeniu de utilizare: izolarea internă a peretilor

1. Prezentul document conține indicații generale și nu garantează acoperirea tuturor situațiilor posibile în execuție.
2. Orice situație constructivă care nu este acoperită de documentația de produs va fi obligatoriu prezentată proiectantului și producătorului în vederea clarificării.
3. Verificarea și aplicarea legislației în vigoare este necesară.
4. În cazul în care un alt material decât cele enumerate în caietul de sarcini se dorește a fi utilizat, este posibil doar prin atestarea legală a compatibilității pe baza de valori (rapoarte de încercare de la institute de atestare recunoscute sau dovezi oficiale echivalente)

5. Înainte de efectuarea etapelor de lucru mentionate in prezentul document, toate conexiunile necesare (ex.: penetrari țevi, ferestre, usi de exterior, glafuri, instalatii electrice, etc.) trebuie finalizate inainte de aplicarea termoizolatiei minerale Multipor.
6. Suprafața suport orizontala si verticala, trebuie să fie stabila, uscată, solidă și fără grăsime, praf, umezeală.
7. In etapa de lipire a placilor Multipor cu mortarul usor Multipor stratul suport, nu va fi supus vibratiilor pe perioada necesara intaririi mortarului, min. 48h.
8. Placile minerale Multipor si mortarul usor Multipor formeaza un sistem agrementat, fiind atestata compatibilitatea. Nu se vor utiliza grunduri sau amorse diferite.
9. Temperatura aerului și / sau componenta nu trebuie să scadă sub +5 grade Celsius în timpul procesării și uscare a sistemului de termoizolație Multipor.
10. Se vor respecta toate normele privind sanatatea si securitatea in munca.

Componentele sistemului:	
1. Placi minerale izolatoare Multipor	
2. Adeziv mineral usor Multipor	
3. Plasa din fibra de sticla pentru armare cu densitatea ≥ 160 gr/mp	
4. Dibluri cu tija metalica, agrementate	

5. Rola pasla	
6. Profile PVC (colt, conexiune tamplarie, rost)	
Unelte necesare prelucrării:	
1. Galeata ptr. masurarea exacta a necesarului de apa	
2. Fierastrau manual	
3. Agitator electric cu paleta pentru amestec mortar	
4. Placa de slefuit	
5. Mistrie dintata (12 mm / 15 mm profilatie)	

Proprietati fizice pentru materiale:

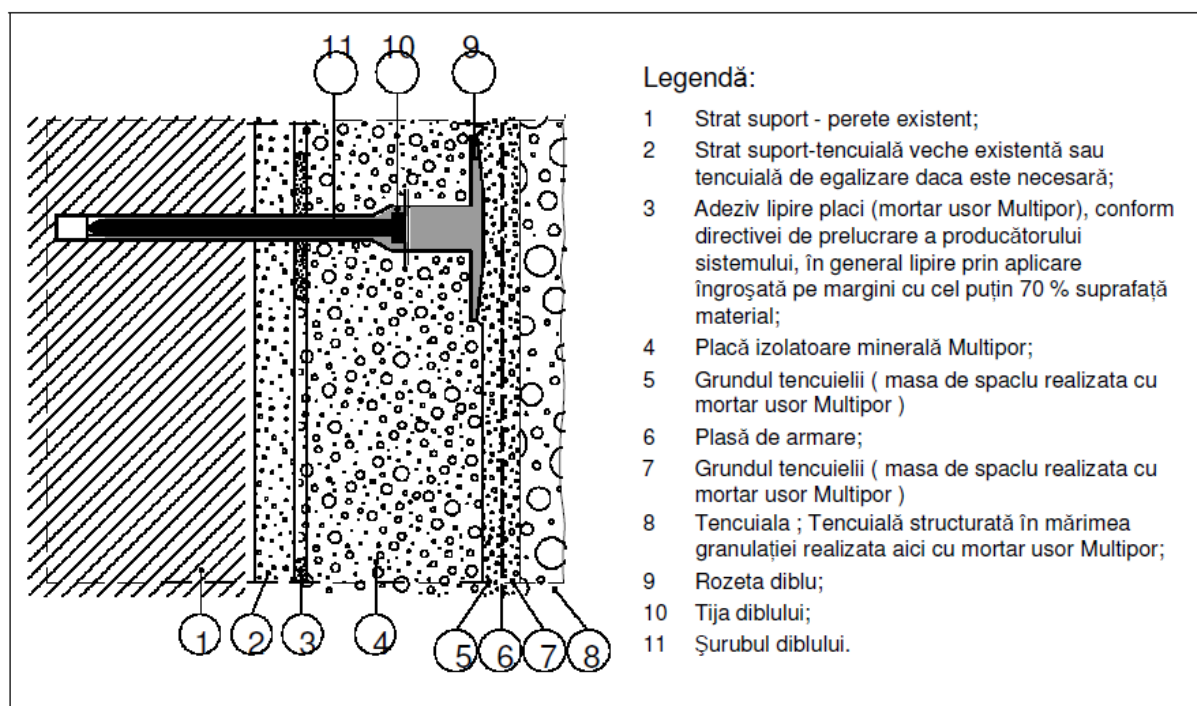
Acceseaza pagina www.xella.ro.

Xella Romania a creat un centru de descarcare special pe site pentru un acces mai usor si actualizat. Acest centru de descarcare contine fise tehnice si fise de securitate ale produselor Multipor si adezivul usor Multipor.

Calitatea unei lucrari este asigurata de atentie acordata fiecarei etape de lucru în parte.

Descrierea procedurilor tehnice de executie specifice si etapale privind realizarea executiei

Detaliu tehnic:



Pregatirea stratului suport

Pregatirea suprafetei suport joaca un rol deosebit în aplicarea unui sistem termoizolator la interior si presupune activitati specifice în functie de tipul cladirii, astfel la cladiri vechi sau in cazul suportului deja tencuit acesta se verifica dupa cum urmeaza:

- murdaria, praful, eflorescente, rezidurile de mortar si beton trebuie inlaturate.
- cand abaterile datorate neplaneitatii depasesc 10mm (± 5 mm/m), acestea trebuie rectificate prin folosirea unei tencuieli pe baza de ciment tip CS II, respectand timpul de uscare indicati de producatorul mortarelor.
- tencuielile existente trebuie corectate in zonele ce prezinta cavitati sau dezlipiri ale

acestora.

- suprafețele cu absorbție crescută de apă sau cele cu specific nisipos vor fi tratate corespunzător cu amorsa.
- suprafețele suport trebuie să fie uscate și lipsite de uleiuri sau grăsimi.

Se urmărește ca prin aceste măsuri să se obțină suprafețe suport plane, fără reziduuri, uscate și capabile să ofere durabilitatea și aderența necesară sistemului termoizolator care urmează a fi executat.

Pentru preluarea vibrațiilor din pardoseală, se recomandă montarea primului rând de plăci pe un strat de împaslitură sau canepă de 5 -10 mm.



Pregătirea mortarului ușor Multipor

Mortarul ușor Multipor este semipreparat și necesită doar adaos de apă curată. Se folosește pentru lipire și pentru armare, dar și finisare, dacă este necesar. Cantitatea de apă necesară se măsoară cu un recipient gradat și se ajustează în funcție de temperatura de lucru. A nu se folosi adezivul atunci când temperatura aerului sau a suprafeței de contact este sub +5° C.



Amestecați pulberea conținută într-un sac de 20 kg de mortar ușor Multipor cu un mixer mecanic cu aprox. 7-7,5 litri de apă curată, până când se obține un mortar neted și fără aglomerări de material. Se lasă amestecul să se așeze 5 minute și după, se amestecă din nou.

Nu amestecați cu alte produse și nu adăugați apă în timpul utilizării.

Mortarul proaspăt poate fi utilizat până la 1,5 ore, la temperaturi normale. Odată ce materialul s-a întărit, acesta nu mai poate fi amestecat.

Debitarea / prelucrarea placilor minerale Multipor

Placile Multipor se pot tăia ușor, precis și fără efort doar cu un fierăstrău manual datorită densității reduse. Având în vedere că este lipsit de fibre prezintă un grad ridicat de securitate în execuție. Cu ajutorul plăcii de șlefuit, se poate prelucra, prin șlefuire, suprafețe curbe.



Cablajele pentru instalațiile electrice trebuie montate la poziție pe suprafețele suport, înainte de placarea cu Multipor. Înainte de lipirea plăcilor, acestea se vor decupa la față pentru a îngloba traseele electrice existente.



Aplicarea mortarului ușor Multipor pentru lipire

Se începe prin îndepărtarea prafului cu ajutorul unei perii de pe toată suprafața plăcii pe care se aplică mortarul. Mortarul ușor Multipor se dispune uniform pe toată suprafața de montaj a plăcii cu ajutorul gletierei dințate, pentru a crea o legătură perfectă. În funcție de grosimea izolației care urmează a fi montată, se va alege tipul corespunzător de gletieră, după cum urmează:

- 12 mm profilaj gletieră, pentru plăci Multipor având grosimea între 75mm÷125 mm
- 15 mm profilaj gletieră, pentru plăci Multipor cu grosimea de 150mm și 200mm



În acest fel, se pot atenua prin lipirea corespunzătoare, abaterile standard ale stratului suport ($\leq 5\text{mm}$). Suplimentar, anumite abateri locale se pot compensa la lipirea plăcilor, prin dispunerea simultană a mortarului proaspăt, atât pe stratul suport, cât și pe partea de montaj a plăcii. Sau se poate folosi și lipirea prin puncte, cu condiția obținerii a minim 70% suprafață de contact. Pentru un randament sporit, pe o masă de lucru, puteți aplica mortarul mineral ușor pe mai multe plăci termoizolatoare Multipor concomitent, acestea urmând să fie fixate una în continuarea celeilalte.

Aplicarea placilor minerale Multipor

Pentru a reduce la minim rosturile, se începe prin verificarea și trasarea aliniamentului de montaj al placilor folosind sfoară cu creta de trasat sau laser.

Înainte de lipirea propriu-zisă trebuie ca toate profilele de pe conturul ferestrelor și ușilor să fie montate. De asemenea, alte conexiuni, precum strângerii prin pereți sunt etaseizate (bandă, silicon, etc.).

Placile minerale Multipor se montează prin lipirea cu mortar ușor Multipor pe întreaga suprafață de contact, respectând prin țesere o suprapunere a rostului de $\geq 15\text{ cm}$. Rosturile de montaj ale placilor se vor păstra libere, fără a fi umplute.



Fixarea prin lipire a placilor se realizează astfel:

- 1) se poziționează temporar placa tratată cu mortarul proaspăt, la aproximativ 3 cm față de placa adiacentă, pentru a avea contact la suport;
- 2) Apoi, menținând presiunea pe placa, aceasta se deplasează la poziția finală respectând direcția perpendiculară pe striatiile obținute prin întinderea mortarului cu gletiera dintată, până la contactul cu placile montate.

Atentie: striatiile din aplicarea cu drisca sa fie perpendiculare pe directia în care împingeti placa spre pozitia finala. Prin aceasta deplasare se urmareste o fixare mai buna prin uniformizarea striatiilor de mortar proaspăt, respectiv lipirea la suport, pe toata suprafata placii.

Pentru evitarea fisurilor la colturilor pentru ferestre si usi, se vor folosi placi intregi decupate, rosturile formate sa nu fie în prelungirea spaetilor sau a glafurilor.

Pentru evitarea formarii de puncti termice, placile izolatoare se vor amplasa fara rosturi. Placile Multipor se lipesc prin suprapunere la $\frac{1}{2}$, incepand cu coltul inferior al peretelui.

Pentru suprafetele curbe, care trebuie termoizolate, se poate interveni prin slefuire asupra placilor Multipor în asa fel încat termoizolarea sa se realizeze uniform pentru a evita aparitia de puncti termice. In cazul slefuirii în profunzime a placilor Multipor, suprafata se va trata cu amorsa compatibila si agrementa cu sistemul.

Rosturile de tasare/separare existente, ale cladirii, nu se acopera cu termoizolatia Multipor. Rosturile trebuie să se continue si in stratul de izolație, utilizandu-se un profil de rost adecvat.

Eventualele deteriori locale ale palcilor, se vor repara cu mortar usor Multipor. Daca acestea sunt marginale, linia rostului se va reface.

Indreptarea suprafetei finite de termoizolatie

Reducerea denivelarilor, dupa montajul placilor, acolo unde este cazul, este posibila doar dupa intarirea mortarului usor Multipor. Se realizeaza cu ajutorul placii de slefuit, respectand normele de protectie. Ulterior acestei operatiuni se va indeparta praful rezultat pe suprafetele de termoizolatie, cu ajutorul unei perii. In cazul realizarii ulterioare a straturilor de armare si protectie, slefuirea se va limita la maxim 5mm din grosimea placii. In cazul slefuirii în profunzime a placilor Multipor, suprafata se va trata cu amorsa compatibila si agrementa cu sistemul. Praful rezultat va fi colectat si depozitat in conformitate cu legislatia in vigoare.

Configurarea colturilor si aplicarea profilelor

Dupa operatiunea generala de indepartare a prafului de pe stratul suport, la colturile golurilor se va arma local în unghi de 45 de grade cu fâșii de plasa din fibră de sticlă pentru rigidizarea muchiilor.

Armarea suplimentara se va realiza cu plasa de fibra de sticla (densitate 160gr/mp) decupata dintr-o singura bucata (aprox. 60 x 25 cm) ce va fi înglobata în stratul de masa de spaclu din mortar usor Multipor.

De asemenea, se va realiza armarea locala la colturile peretelui cu ajutorul profilelor PVC cu plasa.



Aplicarea stratului de masa de spaclu armat cu plasa din fibra de sticla si mortar usor Multipor, in grosime de 5 mm

Etape de verificare inainte de aplicarea masei de spaclu armate:

- mortarul usor Multipor utilizat la lipirea placilor este întărit;
- suprafata placilor este adusa la acelasi nivel (fara gauri sau neplaneitati), uscata si lipsita de praf..
- profilele (colt, de capat, de rost) si plasa oblica sunt corect pozitionate iar mortarul folosit pentru montajul lor este intărit.
- legaturile cu alte componente trebuie sa fie finalizate.

Mortarul usor Multipor se va aplica, cu gletiera metalica cu dinti de 12 mm, direct peste placile termoizolante deja lipite pe perete. La imbinarea verticala a fasilor de plasa din fibra de sticla acestea se vor suprapune 10 cm si se vor fixa în masa de spaclu prin presare cu gletiera pana la înglobarea completa a acesteia respectiv, pozitionarea în treimea exterioara a stratului de mortar.

Ulterior, se uniformizeaza mortarul proaspat pana la acoperirea completa a plasei. Grosimea finala trebuie sa fie de circa 5-6mm.

Ancorarea mecanica cu dibluri a placilor Multipor

Pentru utilizarea unor finisaje grele (placari ceramice – de ex. in bai; piatra, etc.), pana la 25 kg/m², este strict necesar sa marim capacitatea portanta a sistemului termoizolant prin ancorarea placilor Multipor cu ajutorul diblurilor, doar dupa întărirea mortarului de lipire si aditional lipirii cu mortar usor Multipor. Pentru întărirea adezivului usor Multipor recomandam o perioada de min. 48 ore.

Aplicarea diblurilor se realizeaza prin plasa (4 buc/m²), cu montaj in stadiul de masa de spaclu cu mortar proaspat



Se va dispune cate un diblu, central pe fiecare placa Multipor, cu ancoraj corespunzator in stratul suport..

Sarcina caracteristica aferenta unui diblu este si în functie de tipul de suport. Calcul lungimii diblului se realizeaza prin insumarea straturilor componente (grosimea termoizolatiei; grosimea tencuiei existente si/sau nou executata) si adancimii de ancorare in stratul suport, in functie de material (beton; caramida cu goluri; bca).

Finisajul final (glet, vopsea)

Inainte de a începe aceasta etapa asigurati-va ca stratul anterior executat (masa de spaclu armata) este bine uscat, iar temperatura la suprafata peretelui termoizolat si a mediului este cuprinsa între +5°C si +30°C. Este recomandat sa lasati sa treacă min. 5 zile intre etapa de armare a peretelui executat si cea de gletuire a acestuia.

Finisajul final va cuprinde un strat de glet (pe baza de var / ciment), aplicat in strat de 2-3 mm si un strat de vopsea lavabila silicatica. Stratul suport trebuie amorsat in concordanta cu recomandarile producatorului.

Surplusul de glet se curata imediat de pe suprafata proaspat finisata. Nivelati toata suprafata cu o mistrie metalica. Pentru a nu crea fragmentari si neuniformitati in structura finisajului, suprafata se realizeaza uniform si fara intreruperi.

Timpii de uscare pot varia in functie de temperatura, grosime strat, umiditate relativa si intensitatea vantului.

Placarea sistemului de termoizolatie

Sistemul de termoizolator interior Multipor este compatibil cu aplicarea elementelor de placare grele (placari ceramice – de ex. in bai; piatra, etc.), pana la 25 kg/m².

Fixare sarcini reduse (ancoraje de suprafata)

Sarcinile usoare punctuale < 3.0kg greutate, se pot fixa cu ancore spiralate in mijlocul placilor Multipor. Se taie plasa de armare cu ajutorul unui cutit si inserati piesa de prindere, orizontal, in placa.



Fixare sarcini medii, mari sau console

Sarcinile statice medii si mari > 6.0kg greutate, se pot fixa doar in stratul suport al placilor Multipor (ex: perete de rezistenta), utilizand ancore corespunzatoare sarcinii respective sau piese speciale de trecere. Se va urmari pastrarea integritatii placarii cu Multipor.

Verificari necesare a se efectua inainte si pe parcursul executiei:

- Zidăria peretelui suport trebuie sa fie uscata, iar hidroizolația verticala si/sau orizontala complet funcțională împotriva pătrunderii umidității din exterior sau subsol.
- Fațada trebuie sa reziste la acțiunea apei meteorice.
- Tencuiala interioara trebuie sa fie minerala (var-ciment), sa ofere un suport fără denivelări pentru lipirea Multipor pe toata suprafata de contact, sa dețină capacitate portanta, sa ofere aderenta Mortarului Ușor Multipor

CAPITOLUL V

HIDROIZOLATII SI LUCRARI DE TINICHIGERIE

III.1 – HIDROIZOLATII

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

NP040-02 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri

NP064-02 - Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii cu materiale bituminoase si polimerice

C112-86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase

STAS 2274-88 - Lucrari de tinichigerie. Burlane, jgheaburi si accesorii de imbinare

STAS 2742-80 - Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri

B. STRATIFICATII SI DIMENSIUNI ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE

B.1. HIDROIZOLATII EXTERIOARE

B.1.1. HIDROIZOLATIE PLACA PESTE SOL

Stratificatie:

- Finisaj rece sau cald cu adeziv inclus
- Sapa slab armata – 5 cm
- Placa de beton
- Folia de polietilena
- Termoizolatie – polistiren extrudate XSP- 15 cm
- Hidroizolatie – membrana termosudabila cu bitum elastomer
- Sapa de egalizare – strat suport hidroizolatie
- Pietris- granulatie 8-16 cm
- Strat de protectie – Geotextil 600 g/m p
- Pamant compactat

MATERIALE

- Hidroizolatie - membrana termosudabila cu bitum elastomer
- Amorsa
- Alte materiale si accesorii conform specificatiilor producatorului.

B.1.2. HIDROIZOLATIA BLOCULUI DE FUNDARE

Stratificatie : strat drenant- membrana cu crampeane

Strat de protectie – Geotextil 600g/m p

Hidroizolatie – membrana bentonitica cu prindere mecanica

Hidroizolatie – mortar bicomponent pe baza de ciment

MATERIALE

- Hidroizolatie - membrana bentonitica cu prindere mecanica si mortar bicomponent pe baza de ciment.
- Alte materiale si accesorii conform specificatiilor producatorului.

B.2. HIDROIZOLATII INTERIOARE

B.2.1. HIDROIZOLATIE GRUP SANITAR – orizontal

Stratificatie:

- Placi ceramice - gresie
- Adeziv placi ceramice
- Strat hidroizolant – mortar de impermeabilizare aplicat in 2 straturi
- Sapa de panta slab armata, beton C 12/15, var. 3-8 cm, 1%
- Placa B.A.

MATERIALE

- Adeziv placi ceramice
- Strat hidroizolant – mortar de impermeabilizare aplicat in 2 straturi
- Alte materiale si accesorii conform specificatii producator

B.2.2. HIDROIZOLATIE GRUP SANITAR – vertical

Stratificatie:

- Placi ceramice - faianta
- Adeziv flexibil pentru placi ceramice
- Strat hidroizolant – mortar de impermeabilizare aplicat in 2 straturi
- Tencuiala interioara
- Perete b.a / BCA / GC

MATERIALE

- Adeziv flexibil placi ceramice
- Strat hidroizolant – mortar de impermeabilizare aplicat in 2 straturi
- Alte materiale si accesorii conform specificatii producator

C. EXECUTIA LUCRARILOR

a) Dispunerea si executia straturilor

Dupa aplicarea fiecarui strat, se va examina suprafata cu grija prin ciocanire, iar defectele constatate se vor remedia, dupa care se va executa stratul urmator.

Punerea in opera a hidroizolatiilor se va face conform prevederilor normativelor in vigoare si a prevederilor din fisa tehnica data de producator.

La lucrarile executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente C16.

b) Principii generale de executie

Executia hidroizolatiilor se va face conform proiectului cu respectarea normativelor in vigoare si fiselor tehnice puse la dispozitia executantului de producatorul de material.

Executia hidroizolatiei cladirilor impotriva apei si/sau a umiditatii mediului trebuie sa se desfasoare in conditii facile pentru asigurarea calitatii necesare in utilizare, prin respectarea reglementarilor tehnice in vigoare.

Lucrarile se vor executa de catre firme autorizate, cu personal calificat, specializat in domeniu.

Inaintea inceperii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordanțe fata de situatia din teren.

Inaintea inceperii lucrarilor, executantul va elabora documentatia tehnica de executie (functie de natura si amploarea lucrarilor) si va stabili graficul de esalonare in raport cu lucrarile conexe si/sau cu alte lucrari de alt specific.

Executantul va prelua frontul de lucru in baza procesului verbal, cu indeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice in vigoare din domeniul constructiilor.

Inceperea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, in special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces, a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.

Lucrarile se vor executa strict in conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice in vigoare; orice neconcordanța va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate cu instiintarea beneficiarului.

Pe parcursul executiei, executantul va intocmi impreuna cu beneficiarul si proiectantul, procese verbale privind diversele faze de executie. In unele cazuri se pot opera sondaje de verificare ce vor fi imediat remediate.

La terminarea executiei se vor intocmi formele de receptie a lucrarii in baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar. Se vor face, unde este posibil, probe ale etanseitatii prin inundare pe timp limitat (72 ore) si observarea eventualelor infiltratii.

c) Date tehnice de executie

Conditii climatice:

- hidroizolatiile exterioare se vor aplica in conditii climatice normale, fara vanturi puternice, ploaie, la temperaturi pozitive (conf. prevederilor tehnologice) in general peste +2 grade C;
- hidroizolatiile interioare se vor aplica in conditii de temperatura pozitiva si o perfecta ventilare a spatiilor in care se lucreaza;

Stratul suport:

- sa fie uscat, degresat, curat si desprafuit;
- umiditatea suportului va fi conform prevederilor producatorului hidroizolatiei, dar nu mai mare decat prevederile normativelor in vigoare;
- suprafata suportului rigid trebuie sa fie plana, cu denivelari de max 5 mm determinate cu dreptarul de 2 m lungime, aplicat pe directia de planeitate; sa nu

prezintă neregularități mai mari de 2 mm determinate cu o rigletă de 20 cm lungime, deplasată în toate sensurile; să nu prezinte fisuri mai mari de 1,5 mm sub acțiunea tuturor încărcărilor previzibile, stabilite;

- suporturile elastice, semirigide și semielastice cu pante între 2% și 3% vor fi plane, întrucât să nu formeze stagnări de apă mai mari de 1 mp cu grosimea stratului de apă de 1,5 cm (după pozarea hidroizolației);
- suportul rigid nu trebuie să comporte fisuri în planul suprafeței mai mari de 1,5 mm (determinate prin calcul) sub acțiunea tuturor încărcărilor previzibile, stabilite
- muchiile intrande (scafe) sau iesinde vor fi realizate în unghi drept sau cu racord la 45 grade și nu vor prezenta neregularități (bavuri) mai mari de 2 mm determinate cu rigletă de 20 cm lungime și denivelări (longitudinale) mai mari de 5 mm determinate cu dreptarul de 2 m lungime; nu se recomandă realizarea scafelor semirotunde. La hidroizolațiile împotriva apelor fără presiune se pot utiliza scafe prefabricate;
- se va verifica existența și calitatea montării tuturor elementelor constructive și anexe la care se racordează hidroizolația precum și corectă executie a acestora (receptoare de scurgere, strapungeri, elemente de fixare, elemente auxiliare etc);

Punere în opera

- la întreruperea lucrului structurile hidroizolante și termoizolante vor fi asigurate astfel încât să se evite deteriorarea lucrării executate datorită factorilor naturali previzibili (precipitații, vânt) ce pot acționa pe timpul pauzelor de lucru (noaptea, zile libere)
- aplicarea straturilor hidroizolante se va face pe zone și sensuri determinate, ținându-se cont în special de pante, de căile de acces, transport și manipulare a materialelor etc
- dotările grele de lucru vor fi prevăzute cu postamente și elemente de transport care să nu deterioreze suprafețele suport și cele hidroizolate;

D. VERIFICAREA CALITĂȚII ȘI RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrările de hidroizolații fiind lucrări ascunse, calitatea se va verifica pe măsura executiei lor și rezultatele se vor consemna în procese verbale.

Pentru asigurarea calității lucrărilor de hidroizolații se impun următoarele etape:

- receptia materialelor
- pastrarea și depozitarea materialelor;
- controlul calității la punerea în opera;
- receptia lucrărilor de hidroizolare.

a) Receptia materialelor

Se bazează pe verificarea certificatelor de calitate (conformitate), a termenelor de valabilitate și de garanție emise de producător pentru fiecare lot de materiale, conform reglementărilor specifice.

Controlul de calitate în cazul membranelor bituminoase cuprinde următoarele verificări minime: caracteristici geometrice, verificarea comportării la temperaturi scăzute, verificarea flexibilității la temperaturi scăzute, verificarea forței de rupere la tracțiune, verificarea alungirii la rupere la tracțiune

b) Depozitarea materialelor

Se face conform precizarilor producatorului din fisa tehnica de produs.

In depozite, in general trebuie respectate urmatoarele conditii: materialele sub forma de membrane hidroizolante in foi se pastreaza sub forma de suluri (in pozitie verticala) in spatii acoperite, materialele hidroizolante fluide se depoziteaza in bidoane sau butoaie in spatii inchise, acoperite si ventilate.

La punctul de lucru depozitarea se va face pe timp limitat, in aceleasi conditii ca in depozite, dar fara obligativitatea spatiilor acoperite.

c) Controlul calitatii la punerea in opera

Se face de catre seful punctului de lucru sau de catre responsabilul cu calitatea, in conformitate cu prevederile documentatiei de executie si a fiselor tehnice.

Se verifica:

- calitatea suportului din punct de vedere al rigiditatii, aderenței, planeitatii, umiditatii
- existenta foliei de protectie a termoizolatiei
- calitatea materialelor izolatoare
- pozitionarea si ancorarea in beton a pieselor metalice de strapungere, sau rost
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei (suprapuneri, decalari si racordari)
- etapele si succesiunea operatiilor
- strangerea flanselor si platbandelor de strangere aferente strapungerilor si rosturilor

Daca se considera necesar, se va face si o verificare practica a executiei prin sondaj ca:

- desfacerea in unele puncte a izolatiei pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul
- verificarea izolatiei prin determinari de laborator pe probe prelevate, din care sa rezulte ca materialele folosite au fost de calitate corespunzatoare, conform certificatelor de calitate si buletinelor de analize.

Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste urmatoarele conditii:

- stratul de hidroizolatie este uniform, fara zone nepensulate
- panta catre gurile de scurgere este conform proiectului, fara stagnari de apa
- este continua si nu prezinta umflaturi
- racordarile cu elementele de strapungere, la rosturi si guri de scurgere, asigura o etansare perfecta
- protectia este asigurata conform prevederilor din proiect
- protectia hidroizolatiei verticale la atice, reborduri, strapungeri etc. este aderenta si fara deplasari

Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente hidroizolatiilor, daca indeplinesc urmatoarele conditii:

- copertinele, sorturile, paziile sunt bine ancorate si lipite sau cu falturi corecte executate care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei
- gurile de scurgere daca au gratar montat si functioneaza normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale invelitorii.

În mod special se vor efectua și probe globale directe:

- în încăperi se va verifica conform proiectului, executarea pardoselilor, planeitatea și înclinările, racordările la pereți și strapungeri, precum și dacă gurile de scurgere nu sunt infundate și sunt prevăzute cu gratare.

d) Receptia lucrărilor

Receptia finală a lucrărilor se va face de comun acord, de către beneficiar, proiectant și executant, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere cerințele de calitate, procesele verbale de lucrări executate în diverse etape și aspectul general al suprafețelor executate.

E. DURABILITATEA, ÎNTREȚINEREA, UTILIZAREA, FUNCTIONAREA HIDROIZOLAȚIILOR

Durabilitatea se caracterizează prin garanția acordată (durabilitate garantată de executant și/sau producător) funcție de materialele utilizate și durata de utilizare apreciată.

Sistemul de garantare trebuie să precizeze măsurile de întreținere preconizate în funcție de condițiile de utilizare, în conformitate cu prevederile legii 10/1995 cu garanție de 10 ani. În cazuri particulare, prin convenție între părți se pot stabili alte termene.

Măsurile de întreținere preconizate și frecvența acestora trebuie stipulate în Dosarul Tehnic (cartea tehnică a construcției).

Condițiile de utilizare și funcționare trebuie stabilite prin proiectul specific și menținute pe întreaga durată normată.

Durabilitatea hidroizolațiilor se asigură prin verificări periodice, o exploatare corectă și prin întreținerea acestora:

- verificări pe parcursul lucrărilor, rectificări și verificarea finală se face conform reglementărilor specifice în vigoare după cum s-a prezentat mai sus;
- verificări periodice - conform metodologiei stabilite de către beneficiar cu executantul, se recomandă efectuarea acestei verificări la intervale de doi ani.

La verificările periodice se vor avea în vedere:

- interzicerea oricăror intervenții efectuate asupra hidroizolației (spargeri, încărcări suplimentare, ancoraje, etc);

Întreținerea hidroizolațiilor este sarcina beneficiarului. Întreținerea constă în măsuri privind utilizarea corectă și la lucrări de intervenție curente:

- curățarea sezonieră periodică a suprafețelor prin înlăturarea depunerilor și vegetației (minim de 2 ori pe an - toamna și primăvara) prin maturare, precum și curățirea cu atenție pe timpul iernii a aglomerărilor excesive de zăpadă sau gheață din zonele de dirijare și scurgere a apelor pluviale;
- curățarea trotuarelor perimetrale de protecție a soclurilor sau subsolurilor clădirilor;
- interzicerea efectuării de săpături în zonele hidroizolate subteran, fără asigurarea unor măsuri pentru evitarea degradării izolației și acumulărilor de apă sau de modificare a regimului hidrografic subteran;
- interzicerea schimbării modului de utilizare a spațiilor hidroizolante fără acordul proiectantului;

- mentinerea in conditii functionale a elementelor de protectie a hidroizolatiei (tencuieli, sape, dalaje, copertine, etc); la straturile de pietris se recomanda ca la 7-10 ani sa se cearna si sa se spele stratul de pietris si anual (primavara) sa se repartizeze uniform pe suprafata;
remediarea, refacerea suprafetelor deteriorate (dislocari, alunecari, fisurari, explozii etc) – se vor face pe baza documentatiilor intocmite de proiectant functie de fiecare caz in parte. Lucrarile de interventie se vor executa de unitati specializate, atestate, conform prevederilor legale pentru categoria de lucrari pe care le executa.

B.3. HIDROIZOLATII SARPANTA .

FOLIA ANTICONDENS SI BARIERA DE VAPORI

- Rolul **foliei anticondens** este de a pastra structura de lemn uscata si ventilate si de a preveni scaderea randamentului termoizolatiei realizate la nivelul sarpantei . Sub invelitoarea de tigla se va monta aceasta folie anticondens care serveste ca al doilea strat de protectie , respectiv de scurgere a apei. Totodata folia anticondens ajuta la prevenirea condensului prin reflexia caldurii si se monteaza spre exterior pe OSB 3 fixat deja.
- Aceasta folie are rolul de a impiedica patrunderea ploii torentiale , zapezii viscolite sau a apei rezultate din condens in structura acoperisului. Membrana pe baza de bitum poate fi considerata un produs care protejeaza sarpanta de posibilele infiltratii descrise mai sus .
- Folia denumita **bariera de vapori** se aplica inspre interiorul sarpantei , mai exact la fata calda a termoizolatiei de vata minerala. Aceasta bariera de vapori are rolul de a opri vaporii din interior sa intre in stratul de termoizolat.
- Alegerea barierei de vapori se face în funcție de factorul SD dorit și de cerințele proiectului. Factorul SD (în germană “Sd-Wert” sau Factorul de Difuzie) este o măsură utilizată pentru a evalua eficiența unei bariere de vapori în prevenirea pătrunderii vaporilor de apă. Factorul SD indică rezistența materialului la trecerea vaporilor de apă. Cu cât valoarea SD este mai mare, cu atât bariera de vapori oferă o protecție mai bună împotriva vaporilor de apă.
- Se va verifica structura clădirii sa fie în stare bună și fără deteriorări, în special în zonele unde se va monta bariera de vapori. Orice scurgeri sau probleme de construcție trebuie remediata în prealabil.
- Suprafețele pe care va fi montată bariera de vapori trebuie să fie curate și uscate. Se va îndepărtata orice praf, murdărie sau reziduuri de construcție care ar putea împiedica aderența materialului de barieră.
- Se va tăia materialul de barieră de vapori la dimensiunile potrivite pentru zona în care va fi instalat. Materialul trebuie să acopere întreaga suprafață și să fie instalat cu suprapuneri adecvate pentru a preveni pătrunderea vaporilor de apă. Suprapunerea minimă recomandată este de aproximativ 100 mm.
- Materialul de barieră de vapori trebuie fixat pe suprafață folosind clei, benzi adezive sau cuie speciale, în funcție de tipul de material. Acesta trebuie etanșat bine și sa nu existe deschideri sau spații prin care vaporii de apă ar putea pătrunde.

- Unde materialul de barieră de vapori se întâlnește cu structura sau cu alte elemente, cum ar fi prize electrice, ferestre sau uși, etanșați bine aceste puncte pentru a preveni pătrunderea vaporilor de apă.
- După instalare se va verifica integritatea barierei de vapori prin intermediul unui test de presiune a aerului sau al unui test cu fum. Acest lucru va identifica eventualele scurgeri sau probleme urmând a le remedia înainte de a continua cu lucrările ulterioare.

III.2 – LUCRARI DE TINICHIGERIE LA INVELITOARE

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

NP 069-02 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
 C 172-88 – Indrumator pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate
 STAS 2274-88 – Lucrari de tinichigerie. Burlane, jgheaburi si accesorii de imbinare
 STAS 2742-80 – Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri

Antreprenorul lucrarilor de montaj a invelitorii , a jgheaburilor si a burlanelor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati , respectiv cu montarea tiglelor ceramice .

B. MATERIALE

- elementele de aerisire montate in sageac - sunt din tabla de otel cu protectie multistrat, si cu accesorii de prindere
- sorturi de tabla la parapete, cu protectie multistrat, grosime minim 0.75 mm
- profile de tabla pt. lacrimare, cu protectie multistrat
- piese de ancorare (piulite, suruburi, agrafe etc.)
- piese speciale de inchidere
- sorturi de tabla pentru jgheaburi, burlane si accesorii de imbinare

C. EXECUTIA LUCRARILOR

a) Generalitati

Livrarea, transportul si depozitarea materialelor se va face conform prevederilor din normative si respectand specificatiile producatorului de materiale.

Inaintea inceperii lucrarilor, executantul va detine sau va elabora documentatia tehnologica de executie (functie de natura si amploarea lucrarilor).

Inaintea inceperii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordanțe fata de situatia din teren.

Inceperea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, in special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.

Lucrarile se vor executa strict in conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice in vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate cu instiintarea beneficiarului.

Lucrarile se vor executa cu personal calificat, specializat in domeniu.

Lucrarile de executie a invelitorilor acoperisurilor trebuie sa se desfasoare in conditii tehnice si meteorologice optime pentru asigurarea calitatii necesare in utilizare, prin respectarea reglementarilor tehnice in vigoare.

Executantul va prelua frontul de lucru in baza procesului verbal, cu indeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice in vigoare din domeniul constructiilor. Inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros verificat in ceea ce priveste:

- respectarea solutiilor, materialelor, dimensiunilor precum si a modului de prindere sau asamblare a elementelor suportului, conform proiectului si fisei tehnice a producatorului
- respectarea pantelor, scurgerilor, planeitatii in conformitate cu datele din proiect, abaterile admisibile de la planeitate fiind de 5mm in lungul liniei de cea mai mare panta si de 10 mm perpendicular fata de acestea
- protectia anticoroziva;
- indepartarea resturilor de materiale, molozului etc, de pe fata superioara a suportului.

Pe parcursul executiei, executantul va intocmi impreuna cu beneficiarul si proiectantul, procese verbale privind diversele faze de executie.

La terminarea executiei se vor intocmi formele de receptie a lucrarii in baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar.

D. VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Verificarea calitatii invelitorilor acoperisurilor la cladiri se realizeaza in conformitate cu prevederile prezentei reglementari, documentatiei de executie si a fiselor tehnice ale materialelor de invelitoare, atat pentru fazele intermediare cat si pentru intregul sistem.

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor de invelitoare se impun urmatoarele etape:

- receptia materialelor
- pastrarea si depozitarea materialelor;
- controlul calitatii la punerea in opera;

a) Receptia materialelor

Se bazeaza pe verificarea certificatelor de calitate (conformitate), a termenelor de valabilitate si de garantie emise de producator pentru fiecare lot de materiale, conform reglementarilor specifice.

Controlul de calitate cuprinde urmatoarele verificari minime: caracteristici geometrice, caracteristici fizico-mecanice, rezistenta la factorii de mediu.

b) Depozitarea materialelor

Se face conform precizarilor producatorului din fisa tehnica de produs.

In depozite, materialele se pastreaza in spatii acoperite.

La punctul de lucru depozitarea se va face pe timp limitat, in aceleasi conditii ca in depozite, dar fara obligativitatea spatiilor acoperite.

c) Controlul calitatii la punerea in opera

Se face de catre seful punctului de lucru sau de catre responsabilul cu calitatea, in conformitate cu prevederile documentatiei de executie si a fiselor tehnice.

Calitatea executiei depinde de respectarea urmatoarelor conditii:

- privind preluarea frontului de lucru: se va verifica existenta si calitatea montarii tuturor elementelor constructive si anexe la care se racordeaza invelitoarea precum si corecta executie a acestora.

d) Receptia lucrarilor

Verificarea lucrarilor se va asigura prin:

- verificari pe parcursul lucrarilor, referitoare la: calitatea suportului, calitatea materialelor, pozitionarea si fixarea corecta a pieselor de montaj, de trecere, de strapungere si a foilor anticondens (unde este cazul), calitatea executiei pe etape (stadii fizice) de lucru a alcatuirii de invelitoare simple sau termoizolate.
- rectificari pe parcursul lucrarilor: rectificari locale, imediate, acolo unde este cazul, nedepasindu-se etapa respectiva de lucru.
- verificarea finala: verificarea de suprafata se va realiza vizual si eventual prin tatonare, urmarind corectitudinea si calitatea modului de aplicare, fixare, lipire, racordare, acoperire, asigurare si de protectie a invelitorii; verificarea documentelor privind controalele de calitate efectuate pe parcursul desfasurarii lucrarilor.

Receptia lucrarilor de tinichigerie va consta in:

a) verificari scriptice privind :

- calitatea suportului pe baza de proces - verbal de lucrari ascunse;
- calitatea materialelor puse in opera , pe baza de certificate de calitate si buletine de incercari si analize.

b) verificari fizice privind:

- respectarea prevederilor normativelor in vigoare, detaliilor proiectului si a dispozitiilor de santier;
 - remedierea defectelor sau abaterilor constatate in cursul executiei, conform dispozitiilor de santier;
 - sa indeplineasca functia de indepartare completa a apelor pluviale si sa asigure etanseitatea generala;
- elementele sa nu prezinte rupturi, crapaturi, perforari gresite, sa fie fixate de suport, pe care sa rezeme fara sa joace, sa aiba petrecerile aliniate si suficiente.

CAPITOLUL VI

INVELITOARE TIGLA CERAMICA TIP SOLZI

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

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

- montare structura sarpanta (popi, capriori, grinzi, etc);
- montare panouri de OSB
- montare folie bariera contra vaporilor,
- astereala
- folie anticondens
- vata minerala bazaltica
- sipci (pe doua directii)
- alte straturi conform cu detaliile de executie furnizate de proiectant/furnizor.
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.(paratragnet , de ex.)

Se vor folosi tigle ceramice sau din beton.

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

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decalaza inceperea montarii elementelor de invelitoare pana in momentul in care se va asigura suportul necesar. Se incheie proces verbal de receptie a preluarii frontului de lucru .

3. Materiale si produse

3.1.Echipamente

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

Inainte de executarea comenzilor si livrarea materialelor furnizorii vor prezenta mostre de tigla ceramica , doua mostre de sectiuni privind materialul utilizat pentru termoizolatie si doua mostre privind jgheaburi si burlane.

Pe santier se verifica calitatea materialelor, concordanta cu specificatiile din fisele de produs si in caz de dubii se pot face probe si testari in laboratoare specializate.

3.2.Materiale

Materialele vor corespunde calitativ conform certificatelor de calitate si standarde:

tigle si olane

tiglele de argila vor corespunde STAS 519/89

mortar de ciment conform STAS 1030/85

Materiale auxiliare:

sipci de lemn cu sectiunea 24 x 38 mm, 24 x 48 mm, conform STAS 94 – 80 si 1949/74.

Tabla de 0.4 x 750 x 1500 mm conform STAS 2028 – 80

Sarma moale zincata 1....2 mm conform STAS 889/80

Carton bituminat conform 138 –80

1. b) sarpantele din lemn conform detaliilor de rezistenta:

lemn rotund, rigle de fag, etc. conform dimensiunilor din detalii

Astereala se executa din cherestea de lemn:

scanduri de rasinoase 24 mm

placi din aschii de lemn (PAL) 22 mm

placi din fibre de lemn (PFL) 20 mm

3.3.Transport (Livrare, depozitare, manipulare)

Livrarea tuturor materialelor se face pe baza de conventie intre antreprenor si furnizor, acestea fiind insotite de certificate de calitate.

Transportul se face cu mijloace auto luand masuri de acoperire a acestora pentru evitarea degradarii.

Manipularea se face cu mijloace tehnice din dotarea antreprenorului, functie de materiale si dimensiunile acestora.

Se va avea in vedere ca la locul de executie sa fie aprovizionate numai cu cantitati ce se pun in opera intr-un schimb.

Transportul materialelor pe verticala si prin spatii inchise se va face cu grija pentru a nu afecta prin lovire structura si elementele de constructii finisate.

4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrari premergatoare

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înainte începerii lucrarilor executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordanțe fata de situatia din teren.Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanța va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înștiințarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniul executarii invelitorilor din tigla ceramica;

Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare;

Executantul va întocmi împreuna cu beneficiarul (si cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de executie, în special pentru lucrarile ascunse;

Protectia pe timpul transportului: elementele vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului.

4.2. Conditii de executie

Executia lucrarilor se va face numai de catre echipe specializate in aceasta categorie de lucrari-de montaj a invelitorilor ceramice si numai dupa ce structura de rezistenta este terminata.

Se vor respecta detaliile din proiect specifice fiecarei operatii sau categorii de lucrari.

Inainte de aplicarea invelitoarelor responsabilul tehnic al punctului de lucru va verifica stratul suport al invelitorii.

-se vor respecta pantele , scurgerile, planeitatea si aliniamentul formelor.

- se executa in prealabil toate strapungerile pentru cosuri, ventilatii, conducte, tabacheri, lucarne, etc.
- se va asigura un spatiu de minim 100 mm intre cosurile de fum si partile lemnoase ale suportului.
- se vor asigura conform proiectului scurgerile apelor.
- se va asigura protectia anticoroziva si ignifugarea tuturor materialelor combustibile.
- montarea tiglelor se va face de la partea inferioara catre coama.
- streasinile cu jgheab pentru invelitori din tigla vor respecta prevederile din normativul de realizare invelitori.
- carligele pentru jgheaburi se vor prinde pe astereala inainte de montarea invelitorilor.
- dolia va fi alcatuita din fasii de foi de tabla incheiate intre ele cu falturi duble culcate.
- toate lucrarile de taiere, fasonare si eventual preasamblare a unor elemente se va face la sol pentru a se elimina pe cat posibil executarea acestora la punctul de lucru.

Avand in vedere ca de calitatea lucrarilor invelitorii depinde gradul de asigurare a protectiei constructiei fata de interperii, lucrarile vor fi conduse direct de catre responsabilul punctului de lucru.

4.3. Influenta conditiilor meteorologice

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

4.4. Instructiuni de punere in opera tiglelor tip solzi

Instructiuni de executie:

Lucrari inainte de montarea sipcilor:

- (1) Se controleaza daca sectiunile capriorilor, distantele dintre capriori si unghiul de inclinare a structurii acoperisului corespund conditiilor de asezare a tiglelor.
- (2) Se controleaza respectarea scurgerilor, a planeitatii si aliniamentului capriorilor.
- (3) Abaterile admisibile de la planeitate se masoara cu dreptarul de 3 m si nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul liniei de cea mai mare panta si 10 mm perpendicular fata de aceasta.
- (4) La alcatuirea acoperisului de mansarda a cladirii trebuie prevazuta o folie de difuzie la vapori.
- (5) Aceasta se fixeaza cu contrasipci de astereala, inainte de asezarea sipcilor.
- (6) In cazul acoperisului cu pod ventilat, folia de difuzie la vapori nu este necesara.

Montarea sipcilor:

- (1) Se determina pozitia sipcii superioare de coama si se fixeaza.
- (2) Se determina pozitia sipcii inferioare de streasina si se fixeaza.
- (3) Se marcheaza pozitiile celorlalte sipci conform specificatiilor tehnice aferente fiecarui model de tigla.
- (4) Se aseaza sipcile.
- (5) Se verifica pozitia perpendiculara a sipcilor pe capriori.
- (6) La strapungeri si la dolii se maresta numarul de sipci pentru evitarea deformarii celorlalte elemente auxiliare.

Realizarea invelitorii de acoperis:

- (1) Inaintea montarii tiglelor se marcheaza pe sipcile superioare si inferioare pozitia de acoperire a 5 tigle (se determina latimea medie de acoperire a unei tigle).

- (2) După marcarea se poate începe învelirea acoperisului.
- (3) La montajul acoperisului, pentru a obține o nuanță omogenă, se vor folosi concomitent țigle din paletă diferite și pachete diferite.
- (4) Țiglele se vor așeza începând din partea dreaptă a streșinii, cu ajutorul ciocurilor, acolo unde sunt prezente.
- (5) Montarea țiglelor se face concomitent cu așezarea lor.
- (6) La panta mai mare de 45° în zone cu vânt puternic, se va fixa fiecare a doua țiglă folosind cuie de 2,4 / 50.
- (7) Se vor fixa în mod obligatoriu țiglele de margine, de creastă, de streșină și cele tăiate.

Cerințe de calitate:

Acoperisul trebuie să fie realizat astfel încât toate elementele puse în opera să asigure cerințele de calitate impuse unei învelitori.

Capriorii neperpendiculare, șipcii neperpendiculare pe capriori duc la deplasarea randurilor de țiglă, creând tensiuni între ele până la spargerea lor.

Fixarea țiglelor:

12° - 40° - fără fixare;

40°-50° - se fixează fiecare a 2-a sau a 3-a țiglă;

peste 50° - se fixează fiecare țiglă

Montarea coamelor:

La învelitorile de țigle se folosesc coame trase sau presate, specifice fiecărui model de țiglă:

1. Montarea coamelor la linia de închidere orizontală a acoperisului:

Montarea coamelor orizontale se face după ce de-a lungul liniei orizontale de închidere a acoperisului se va fixa șipca de prindere a coamei, cu ajutorul elementelor de fixare șipca; 1 element/0,7 ml coama. Se montează coamele dinspre direcția vântului

2. Montarea coamelor pe linia oblică de închidere a acoperisului:

Montarea coamelor înclinate se va face după ce în lungul pantei de coama se va fixa șipca de prindere a coamei, cu ajutorul elementelor de fixare șipca; 1 element/ 0,7 ml coama. Închiderea rosturilor care apar se va face cu bandă de ventilare coama, iar fixarea coamelor se va face cu elemente de fixare. Se montează coamele de la poala către coama

Ventilarea

În cazul acoperisurilor în alcatuirea cărora se găsește folia de difuzie, trebuie prevăzut un spațiu de ventilare care asigură evaporarea pe cale naturală a cantității de condens care se precipită de pe suprafața inferioară a țiglei.

În cazul executării unor mansarde sau acoperisuri cu panta mică este obligatorie folosirea foliei anticondens care preia umiditatea formată și o canalizează la nivelul streșinii.

Scopul ventilației este eliminarea vaporilor de apă care se precipită pe spatele țiglei, prevenindu-se astfel formarea de tensiuni datorită diferențelor de temperatură.

Secțiunea de ventilare poate fi asigurată prin dispunerea țiglelor de aerisire pe două niveluri:

Nivel I – deasupra streșinii, astfel: în rândul 4 de la streșină, pentru toate modelele de țiglă; pentru țiglele solzi, țiglele de aerisire decupate se vor monta în rândul 3 de la streșină, iar în rândul 4 deasupra acestora, se vor monta țiglele de aerisire.

Nivel II – sub coama astfel: in randul 3 de la coama, pentru toate modelele de tigla; pentru tiglele solzi, pe al patrulea rand de la coama se monteaza tiglele decupate, iar pe randul urmator, deasupra acestora, tiglele de aerisire.

La streasina se monteaza elementele de ventilare cu pieptan sau fara pieptan, in functie de modelul tiglei.

Dimensiunile sectiunii de ventilare se pot modifica prin marirea sau micșorarea grosimii contrasipcilor, nu mai puțin de 2,5 cm. Montarea tiglelor de aerisire este obligatorie daca invelitoarea este prevazuta cu folie de difuzie. Daca lungimea capriorului este mai mare de 5m se vor monta tigle de aerisire si la jumatatea lui.

Pentru realizarea corecta a ventilatiei de sub tigla se recomanda minim o bucata de tigla de aerisire la 10 m² invelitoare. Suprafata minima de ventilare la streasina trebuie sa fie de 200 cm²/ml de streasina.

Sisteme de parazapezi:

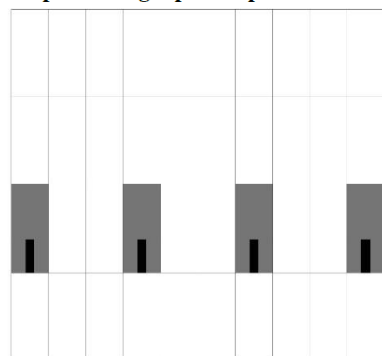
La temperaturi sub 00 C, intre invelitoare si zapada cazuta pe aceasta, se formeaza un strat de gheata de 10 – 20 mm pe suprafata de contact cu invelitoarea.

Cand temperaturile cresc, acest strat de zapada devine o pelicula de apa pe care zapada aluneca de pe invelitoare.

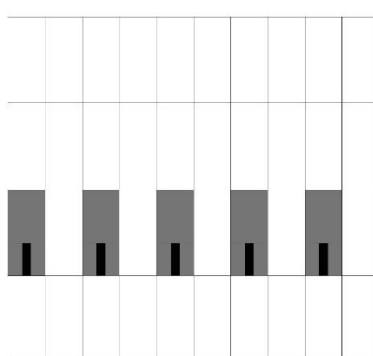
Taietoarele de zapada nu pot opri cantitatile marile de zapada. In aceste cazuri este recomandata folosirea sistemelor auxiliare de parazapezi (grilaje parazapada).

Se recomanda minimum de taietoare de zapada care se vor aseza in al doilea rand calculat de la streasina.

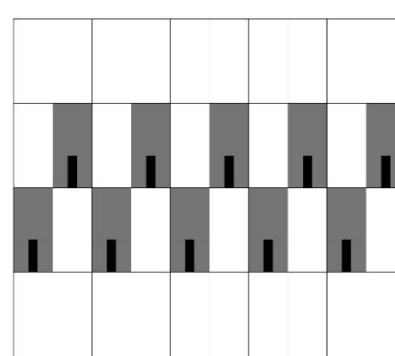
Dispunere tigle parazapada:



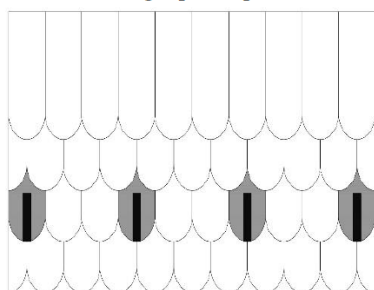
Intre 25° - 30°
fiecare a 3-a tigla parazapada



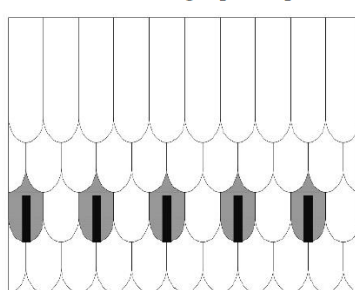
Intre 30° - 45°
fiecare a 2-a tigla parazapada



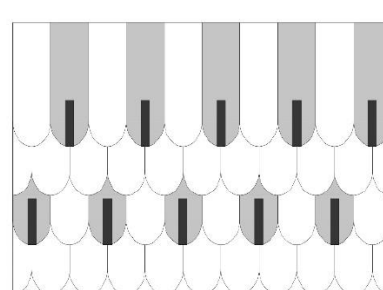
Peste 45°
fiecare in tabla de sah



Intre 25° - 30° – 2 buc/ml
fiecare a 3-a tigla parazapada



Intre 30° - 45° – 3 buc/ml
fiecare a 2-a tigla parazapada



Peste 45° – 6 buc/ml
fiecare in tabla de sah

5. Controlul calitatii

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

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

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

- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse ;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;
- se verifica calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

5. **Masurarea si decontarea** lucrarilor se efectueaza la metru patrat, conform specificatiilor furnizorului . Invelitorile se masoara la metru patrat suprafata desfasurata real executata iar jgheaburile, burlanele si elementele liniare se masoara la metru liniar.

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

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

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

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

7. Receptia la terminarea lucrarilor de montare a invelitorii din tigla ceramica .

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

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

CAPITOLUL VII

BALUSTRADE STICLA SECURIZATA SI LAMINATA

A. PREVEDERI GENERALE

Acest capitol cuprinde specificatii pentru confectionarea, echiparea si montajul balustrade executate din sticla cu grosime de 16 mm clara, finisata, gaurita, securizata, dublu-laminata 8.2.8 mm montata in profit CRL incastrat in pardseala sau cu distantieri metalici pe zid la partea inferioara, fara mana curenta.

B. STANDARDE SI NORMATIVE

- SR EN 14351:2006- Ferestre si usi EN 572 — Sticla la cladiri
- EN 12150: Sticla securizata prin metode termice
- EN 1863: Sticla semisecurizata "heat strengthened"
- EN 572-8: Transportul si taierea sticlei
- EN 14178-1: Geam float
- NSSM 27 Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii

C. ECHIPAMENTE SI MATERIALE

- Echipament specializat de montaj sticla si tamplarie de aluminiu
- Balustrade din sticla securizata

D. TRANSPORT

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale cantitatile necesare conform programului de lucru. Materialele ce fac parte din sistemul de tamplarie se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru intreaga cantitate necesara. Manipularile se vor face ingrijit, cu atentie, pentru a se evita degradarile (ciobiri, spargeri, fisurari, etc). Materialele se vor depozita ordonat, in stive, pe paleti, in locuri ferite si protejate. Se vor acoperi imediat dupe livrare la santier astfel ca sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare si temperature la punerea in opera.

E. CONDITII DE EXECUTIE

Operatiuni pregatitoare – Lucrari ce trebuiesc a fi terminate inainte de inceperea montajului balustradelor

- Materializarea trasarii pozitiei fiecarei balustrade
- Finisarea pardoselilor (cu montajul in prealabil al profilelor incastrate ale balustradelor)
- Terminarea tencuielilor in zonele adiacente rampelor, scarilor, parapetelor teraselor
- Se vor monta ramele incastrate foarte bine asigurate in pardoseala.
- Montajul se va realiza conform specificatiilor producatorilor.
- Montajul sticlei va urmari indicatiile furnizorilor de sticla.
- Se recomanda montarea sistemului de balustrade de sticla sub supravegherea specializata a furnizorilor.

Piese de ancorare balustrade

- Fixarea pieselor de ancorare se realizeaza astfel incat sa descarce incarcările provenite de la constructia de sticla pe structura de rezistenta.
- Deplasările constructiei nu trebuie sa se transmita pieselor de ancorare.
- Distanța maxima fata de colturile exterioare este de 150-200 mm.

- Piesele de ancorare sunt prevazute daca este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colt si rigidizari suficiente astfel incai la prelucrari ulterioare ale altor specialitati sa nu existe influente asupra acestora. Asta nu este valabil pentru incarcarile din santier.
- Montajul pieselor de ancorare trebuie sa se faca aliniat pe orizontala si pe verticala

Montaj sticla

Principalele aspecte ale punerii in opera sunt:

- Contactul direct dintre geam si toc (structura) trebuie evitat, deci pe si sub foile de geam trebuiesc aplicate pane de fixare si rezemare, piese de calare.
- Trebuie asigurata impermeabilitatea si etansarea prescrisa de norme pentru tamplarie
- Pentru o fixare corecta geamul trebuie fixat cu evitarea introducerilor de tensiuni.
- Se pot combina doar materiale compatibile intre ele (toc, sticla, pene, materiale suplimentare de etansare).
- Pentru asigurarea perimetrului uscat, cercevelele trebuiesc proiectate cu posibilitatea evacuarii apei infiltrate.
- Punerea in opera se face cu personal calificat si instruit care sa respecte regulile specifice acestor categorii de lucrari si in conformitate cu normativele in vigoare, sub control de specialitate.
- Se va prezenta agrementarea tehnica a produselor.
- Foile de sticla fixe se vor marca corespunzator pentru evitarea ciocnirilor accidentale de acestea (atat pe perioada executiei cat si pe perioada de exploatare)
- Montaj

F. CONTROLUL CALITATII

- Se va verifica corespondentei dintre mostrele martor si ceea ce se pune in opera.
- Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire si montaj, a agrementelor tehnice pentru materialele ce compun sistemul.
- Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, Proiectantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

G. RECEPTIA LUCRARI

Se va verifica:

- calitatea lucrarii, vizual;
- corespondenta cu proiectul si a detaliilor respective;
- asamblarea elementelor componente;
- prinderea balustradelor de pardoseala si pereti;

CAPITOLUL VIII

TENCUIELI UMEDE

A. DOCUMENTE, NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

Legii Mediului nr. 137/1995 – Privind calitatea materialelor

EN 001-96 - Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri

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

C18-83 – Normativ pentru tencuieli umede

STAS 1030-85 – Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli;

STAS 2643-80 – Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli.

STAS.6203-75 – Incercari de aderenta a mortarelor.

B. MATERIALE

- Nisip – va respecta prevederile STAS 1667-76.

- Var – va respecta prevederile STAS 146-78.

- Apa – va respecta STAS 791-84.

- Cement – va respecta STAS 388-68.

- Ipsos.

- Materiale auxiliare:

- profile de colt si rost;

- amestecuri pentru retus, chit de etansare acustica.

C. CALITATEA MATERIALELOR SI A TIPURILOR DE TENCUIELI

Depozitarea materialelor se va face in locuri special amenajate pentru a se evita udarea, murdarirea, amestecarea cu corpuri straine, inghet.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare.

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

Mortarul gata preparat trebuie sa fie omogen, lucrabil si sa nu se segrege in timpul transportului si punerii in opera.

Amestecarea mortarului pentru tencuieli aplicate mecanic se recomanda a se face cu malaxoare cu amestecare fortata.

Liantii in pulbere se vor amesteca in prealabil cu nisipul in stare uscata apoi adaugandu-se apa necesara care contine eventual plastifiantul.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor astfel incat sa fie utilizate in bune conditii sunt cele specificate de producator.

Daca se folosesc adaosuri la mortar, proportiile si metodele de prelucrare stipulate de normative (sau fabricant) trebuie respectate.

Caracteristici generale ale mortarelor:

- rezistenta mecanica a mortarului trebuie sa corespunda prevederilor standardelor in vigoare;
- mortarul trebuie sa prezinte o consistenta si coeziune corespunzatoare;
- mortarul nu trebuie sa piarda rapid apa din cauza suptiunii materialelor folosite.
- cantitati mari de mortar, furnizate de statii de mortare vor avea pentru fiecare livrare certificat de calitate in care va fi specificata compozitia si marca.
- mortarele preparate pe santier cu ajutorul malaxoarelor vor respecta retetele si

normativele in vigoare.

- mortarul se prepara mecanic si toate componentele trebuie amestecate in acelasi timp;
- malaxorul trebuie sa fie perfect curat;
- este interzisa descarcarea mortarelor direct pe pamant. Daca apar aceste situatii, mortarele respective nu se vor mai utiliza, urmand ca ele sa fie indepartate de pe santier;
- mortarul va fi utilizat inainte de a face priza;
- durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca in max. 10 ore de la preparare pentru mortarele tip 2-5
- fara intarzieri de priza.

D. EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii: mortarul la zidarii sa se intareasca la rosturi iar suprafata de beton sa fie relativ uscata, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderența tencuielilor;
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate;
- suprafetele din plasa trebuie sa aiba plasa bine intinsa;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la planeitate si verticalitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa;

Trasarea suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisorii) cu latimea de 8-12 cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafete verticale sau orizontale, cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile prevazute in normativele C17-82 si EN 001-96. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa tencuiala.

Se vor fixa repere de mortar la toate colturile cladirii, precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor si usilor exterioare, repere ce se vor executa din acelasi mortar ca si grundul.

Mortarele de ciment si de ipsos se vor face numai in cantitatea in care se pot lucra in timp util.

Nu este permisa folosirea mortarelor vechi care au inceput sa se intareasca si nu se admite amestecarea lor cu mortare proaspat preparate.

La executarea tencuielilor se vor respecta prevederile producatorului mortarului atat in ceea ce priveste pregatirea suprafetei cat si punerea acestuia in opera.

Intreruperea lucrului nu se face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante.

Nu se vor executa tencuieli exterioare la o temperatura mai mica de +5 grade C.

In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5 grade C se vor lua masurile speciale prevazute in "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", indicativ C16-84.

Amorsarea suprafetelor se va face dupa cum urmeaza:

- beton: udare + sprit de ciment
- caramida: udare + stropire cu mortar fluid

Executarea grundului se va face la 24 de ore de la amorsare.

Executarea stratului vizibil se va face dupa ce suprafata gruduita a fost verificata: este uscata si nu prezinta granule de var nestins.

Se va asigura respectarea tehnologica a compozitiei si timpul de uscare.

E. VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Pe parcursul executiei se vor verifica rezultatele incercarilor epruvetelor de mortar. In cazul nerespectarii marcii (sub 75%) prevazute de normativ si proiect se vor lua masuri de refacere a lucrarilor.

Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Se vor urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate.

Verificarea calitatii pe parcursul executiei:

- rezistenta mortarului;
- numarul straturilor aplicate si grosimile respective, cel putin un sondaj la 200 mp (la tencuieli interioare) si 100 mp (la tencuieli exterioare);
- aderenta la suport si intre straturi, sondaj la 200 mp (la tencuieli interioare) si 100 mp (la tencuieli exterioare)
- planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor;

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme, sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, urme vizibile de reparatii locale. La tencuielile exterioare suprafetele vor fi uniforme ca prelucrare si culoare.

Verificarea aspectului tencuielilor sa va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.

Muchiile de racordare a peretilor cu tavanul, colturile spaletilor ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie drepte, verticale sau orizontale.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele corpurilor de incalzit si a tevilor.

Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu dreptarul de 2 m lungime in orice directie pe suprafata tencuita.

Grundul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

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 se necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

Abaterile admise la receptia calitativa a tencuielilor:

- umflaturi, ciupituri, impuscaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte obiecte sanitare – nu se admit;
- zgrunturi mari (pana la max. 3 mm) basici si zgarieturi adanci formate la driscuire la stratul de acoperire – nu se admit;
- neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime – max doua
- neregularitati in orice directie avand inaltimea sau adancimea pana la 1 mm;
- abateri de la verticala a tencuielilor peretilor – pana la 1 mm/m si max 2 mm pe toata inaltimea incaperilor;
- abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor – pana la 1 mm/m si max 2 mm intr-o incapere sau in limitele suprafetei orizontale marcate de grinzi nervuri centuri;
- abateri fata de verticala sau orizontala a unor elemente ca intranduri, iesinduri, glafuri, ornamente etc -pana la 1mm /m si max 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea.

CAPITOLUL IX

PARDOSELI INTERIOARE

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

GP037-98 - Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii civile
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 5090-1971 - Pietre naturale pentru constructii. Clasificare
STAS 228/1-87 - Parchet din lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generale de calitate
STAS 3050-1968 - Gresie ceramica. Incercari fizice, mecanice si chimice

B. ALCATUIRE (STRATURI) SI MATERIALE

Principii de alcatuire a pardoselilor

a) Strat suport:

- strat completare, de panta
- strat de egalizare
- pardoseala tehnica suprainaltata

b) Straturi intermediare

- fonoizolatii
- strat de protectie peste straturi intermediare susceptibile de a fi distruse

c) Strat de finisaj.

Straturile realizate trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii generale:

- sa asigure rezistenta la sarcini statice si dinamice
- siguranta in utilizare
- confortul termic si acustic
- clasa de combustibilitate normata
- igiena si protectia mediului
- confort tactil si estetic
- posibilitatea de reparare sau inlocuire in functie de cerintele utilizatorilor sau la incheierea duratei de viata

Tipuri de finisaje utilizate in proiect:

B.1. PARDOSEALA GRESIE si GRESOGRANIT – SPATII USCAT

Strat finisaj:

- gresie sau gresogranit
- adeziv pentru placi ceramice

Strat suport:

- Sapa de egalizare

Straturi intermediare:

- fonoizolatie

Materiale auxiliare:

- chituri de rostuire
- plinte de 10 cm

B.2. PARDOSEALA GRESIE – SPATII UMEDE

Strat finisaj:

- placi ceramice de gresie
- adeziv elastic pentru placi ceramice

Straturi intermediare:

- hidroizolatie mortar impermeabil, aplicat in 2 straturi (2 x 0.2 cm)

Strat suport:

- Sapa de panta slab armata, var. 3-8 cm, 1%

Straturi intermediare:

- fonoizolatie

Materiale auxiliare:

- chituri de rostuire
- plinte de 10 cm

C. EXECUTIA

C.1. LUCRARI PREGATITOARE

Toate materialele care intra in componenta pardoselilor trebuie sa corespunda din punct de vedere al calitatii conform prevederilor legislatiei in vigoare si sa fie agrementate tehnic.

Transportul si manipularea materialelor se va face in asa fel incat sa se evite deteriorarea acestora. Depozitarea se va face in spatii care asigura conditiile de microclimat specifice fiecarui tip de material, in conformitate cu reglementarile specifice sau indicatiilor producatorului.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai produsele si procedeele prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice, astfel incat sa se realizeze cerintele de calitate.

Orice lucrare de executie a unei pardoseli va fi inceputa numai dupa verificarea si receptionarea suportului.

Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (conducte, instalatii electrice, sanitare si de incalzire) precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

Strapungerile prin planseu, adanciturile mai mari se vor chitui dupa caz cu mortar de ciment sau alte produse adecvate.

Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosime strict necesara pentru protectia lor. Conductele de instalatii, care strapung planseul se verifica daca sunt izolate corespunzator (pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planseul si pardoseala).

Sapa de egalizare (daca este prevazuta/necesara) se va realiza dintr-un mortar de ciment C12/15, avand consistenta de 5 cm, masurata pe conul etalon. Mortarul de ciment se va prepara in cantitatile strict necesare care pot fi puse in lucrare inainte de inceperea prizei. Mortarul de ciment, preparat cu nisip 0-7 mm se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu dreptarul tras pe fasii de ghidaj din mortar de ciment sau pe sipci de ghidaj, fixate in prealabil la nivelul indicat in proiect. Pe parcursul executarii sapei se va urmari obtinerea unui strat cu o grosime cat mai uniforma.

Straturile intermediare prevazute pentru realizarea termo-fono-hidroizolarii planseelor se vor executa conform planurilor de arhitectura.

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu vor depasi valoare de maxim 10mm fata de dreptarul de 2 m.

C.2. STRATUL SUPT

Suprafata suport trebuie sa fie absolut plana. Se va face un control riguros inainte de inceperea lucrarilor deoarece tipul materialului de umplutura depinde de inaltimea denivelarilor. Se verifica ca abaterile de la planeitate sa se incadreze in prevederile normativelor in vigoare

Sapa de egalizare se realizeaza dintr-un mortar de ciment C12/15, avand consistenta de 2 cm, masurata pe conul etalon;

Mortarul de ciment se va prepara in cantitatile strict necesare care pot fi puse in lucrare inainte de inceperea prizei;

Turnarea sapei se va face in sah, in panouri de 2,0-2,5 mp, prevazandu-se rosturi longitudinale si transversale.

Se va proceda la sclivisirea fetei vazute a sapei pentru a se obtine o suprafata foarte neteda.

C.3. STRATUL DE FINISAJ

a) Pardoseli din gresie si gresogranit

Plăcile din gresie ceramică se vor monta, pe stratul suport rigid din beton sau pe planșeul de beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poză, având dozajul de 300...350 kg ciment la 1 m³, în grosime de 30 – 50 mm sau pe un strat de adeziv aplicat pe sapa sclivisita. Inainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză, plăcile din gresie ceramică se vor menține în apă timp de 2...3 ore.

Pentru evitarea cumulării efectelor deformațiilor diferențiate, între ansamblul de pardoseală – îmbrăcămintea din plăci din gresie ceramică și mortarul de ciment de poză – cu restul suprafeței, stratul suport rigid din beton format din sapa și plăci de beton armat cât și conturul pereților adiacenți, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală și mortarul de ciment de poză direct pe planșeul de beton din elemente prefabricate – care și-au consumat deformațiile reologice – sau pe planșee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face după 90 zile de la turnare. Îmbrăcămintea din plăci de gresie ceramică se poate aplica direct după o prealabilă preumezire a plăcii de beton.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală pe planșee crude sau pe straturi suport din beton, între acestea și pardoseală se va prevedea un strat de întrerupere a aderenței – hârtie, folie de polietilenă, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poză se va utiliza ciment cu înmuiere normală de tipul Pa 35 și nisip 0...3 mm (la care partea fină sub 0,2 mm să nu depășească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 părți nisip.

Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă (P40, etc). Mortarul de ciment sau adezivul pentru montarea plăcilor din gresie ceramică se va prepara la fața locului, în cantități strict necesare și va avea o lucrabilitate plastic – vârtoasă, factorul apă – ciment fiind de maximum 0,5.

Așezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper. Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de 2...3 mm între plăcile din gresie ceramică. După așezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de ciment de poză.

Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesându-se atent plăcile în mortarul de ciment de poză, prin batere ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să se asigure planeitatea suprafeței. Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru.

Apoi întreaga suprafață se inundă cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta să intre bine în rosturi, hidratând și mortarul de poză. Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile după montarea plăcilor din gresie ceramică, iar în intervalul de la montare și până la rostuire – pardoseala nu va fi dată în circulație și se va umezi prin stropire cu apa cel puțin o dată la 24 ore.

Curățarea îmbrăcăminții din plăci din gresie ceramică de excesul de lapte de ciment se va face prin așternere de rumeguș de lemn uscat, după două ore de la inundarea cu lapte de ciment și prin măturarea rumegușului. Imbrăcămintea din plăci din gresie ceramică nu se va freca pentru finisare, ci după curățarea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu sau în conformitate cu desenele din proiect cum este indicat de Proiectant și Consultant. La intersecția pardoselii cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspații de 5...10 mm care se vor umple cu un material elastic. În cazul suprafețelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30 mp sau 6m, funcție de modularea structurii.

B) Rasini epoxidice

Produsul se utilizează pentru protecția suprafețelor de beton. Pentru mărirea rezistenței la UV a pardoselii, se poate aplica ca strat final, un finisaj poliuretanic seria 601 (lac incolor sau email).

Película formada este antistática, tiene una resistencia excelente a los productos químicos, a los aceites, a los solventes y una muy buena resistencia a la humedad, al agua y a los golpes mecánicos. De asemenea, la película tiene capacidad de autonivelarse formando un film continuo super lucido. Se recomienda para tráfico pesado.

El soporte (betón) se puede vopar después de un mínimo de 28 días de la colocación. La humedad del betón antes de voparse no debe superar el 5%.

Preparación de la superficie:

Antes de la aplicación del film de resina epoxídica, el soporte (betón) debe prepararse después de lo siguiente:

- se elimina el exceso de grasas y aceites con agentes emulsionantes adecuados;
- se elimina el eflorescencia (leche de cemento) por scarificado, fresado o lijado;
- se aspira la superficie para eliminar todos los residuos de la primera operación;
- se nivela y se repara los defectos de soporte con mortero epoxídico;
- se repara las juntas con chapa epoxídica o poliuretano.

Modo de aplicación:

- se prepara la superficie;
- el componente A se agita energicamente con el mezclador (300-400 rpm) durante 3 minutos;
- el componente B se agita energicamente con el mezclador (300-400 rpm) durante 3 minutos;
- se añade el componente B al componente A y se mezcla energicamente hasta que la mezcla sea homogénea (~ 5 minutos);
- se evita la penetración del agua y la contaminación en la mezcla, lo que puede dar lugar a un aspecto con defectos de la película. Cuando se aplica en la mezcla con arena, esta se añade a la mezcla A con B y se mezcla muy bien (500 rpm) durante 5-10 minutos;
- se vierte y se extiende con la pala dentada;
- inmediatamente después de la aplicación se desairea la superficie por golpes repetidos sobre la película aplicada con los paños de los bordes (1-2 golpes).
- el acceso a la superficie vopada no se hace hasta después de un mínimo de 24 horas de la aplicación.

Restricciones:

Después de la aplicación del vopado epoxídico debe protegerse de la humedad, condensación o agua (tanto desde el exterior como desde el interior del betón) durante un mínimo de 3 días. De lo contrario, al estar en contacto con el agua, el producto acabado adquiere un color amarillento o puede quedarse pegajoso impidiendo así la curación de la película. Solución: Slefuir suavemente las zonas afectadas y reaplicar un vopado fino de resina epoxídica.

En el caso en el que se haya superado el tiempo máximo recomendado de recuperación, slefuir suavemente la superficie antes de la aplicación del siguiente vopado.

En el caso en el que no se hayan mezclado muy bien los dos componentes, la película no se mejorará. Es necesario eliminar la superficie afectada, limpiarla con solvente epoxídico, dejarla que se evapore el solvente y volver a montar el sistema de vopado (base – si es el caso y el vopado autonivelante).

Antes de mezclar los dos componentes mezclarlos bien el componente A y el Componente B en el embalaje. Si esta operación no se efectúa, pueden aparecer defectos como "ojos de pez". Solución: Dejar que se seque la película de vopado, slefuir y reaplicar un vopado fino de vopado epoxídico.

Expunerea sistemului epoxidic la conditii ce depasesc limitele rezistentelor mecanice/chimice/fizice duce la deteriorarea sistemului (pierdere luciu, exfolieri, crapaturi, uzura excesiva).

Instructiuni de exploatare si intretinere a suprafetelor epoxidice

- Aplicati numai pe suprafete uscate și curate cu umiditate mai mica de 5%.
- Re-omogenizati produsul cu atentie inainte de utilizare si pe parcursul aplicarii. Temperatura punctului de roua trebuie sa fie > 30C fata de temperatura suportului.
- Pentru a spala pardoseala epoxidica se va folosi apa si dergenti cu pH neutru (5,5 -7,5) . Evitati folosirea detergentilor puternic bazici cu pH –ul >9 si curatarea cu jet de abur. Folositi masini de spalat pardoseli cu perii moi.
- Aplicati periodic (la 3 luni) ceara pentru lustruit pardoseli pentru o mai buna intretinere. Dupa degresarea suprafetei se aplica ceara detergent si se slefuieste suprafata pentru a reface luciul si pentru a reduce zgarieturile.
- Atunci cand se impune degresarea cu solventi se vor folosi carpe inmuiate si stoarse cu white spirt, petrosin sau gaz.
- La montarea utilajelor fixe pe pardoseala epoxidica, acestea nu se vor tarai pe pardoseala, iar daca prinderea acestora in planseu si pardoseala autonivelanta se va face cu prezoane este indicat ca acestea sa fie montate inaintea de a turna pardoseala epoxidica. Daca acest lucru nu este posibil, gaurile pentru fixarea prezoanelor se vor da cu scule ce gauresc prin rotatie sau rotopercutoare si nu prin percutie (de ex. ciocan si spit).
- Sunt interzise : lovirea cu corpuri dure, zgarierea cu corpuri ascutite, deplasarea utilajelor care au rotile din metal pe pardoseala autonivelanta, spalarea din abundenta si repetata cu solventi organici tari (acetona, toluen, solventi clorurati), spalarea sau contactul prelungit cu acizi si baze puternice, contactul direct cu flacara.

CONDITII DE TRANSPORT SI DEPOZITARE:

A se depozita/transporta in spatii inchise, bine ventilate, in ambalajul original inchis.
Temperatura de depozitare/transport: 5-38 °C Umiditate: 0-90 %.
Verificati datele din fisa tehnica de securitate a produsului.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII, PREVENIREA INCENDIILOR SI PROTECTIA MEDIULUI

Se vor respecta instructiunile de pe ambalaj si fisa tehnica de securitate a produsului.
ATENTIE ! CONTINE PRODUSI INFLAMABILI. Se interzice prezenta surselor de foc deschis. Este necesara asigurarea unei ventilari adecvate cu aer proaspat atat pe perioada aplicarii produsului cat si pe perioada uscarii acestuia. In incaperi neaerisite personalul trebuie sa poarte masti cu aductiune a aerului. **SE INTERZICE DISTRUGEREA PRODUSULUI, A REZIDUURILOR PRECUM SI A APELOR REZIDUALE FARA O TRATARE PRELIMINARA, CONFORM LEGISLATIEI IN VIGOARE.**

D. VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Executarea pardoselilor se va face in conformitate cu prevederile proiectului de executie

Orice lucrare va fi inceputa numai dupa verificarea si receptionarea suportului.

Materialele vor fi puse in opera numai dupa ce s-au realizat urmatoarele operatii:

- verificarea de catre conducatorul tehnic al lucrarii a certificatelor de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare;
- depozitarea si manipularea in conditii care sa evite orice degradare a lor;
- efectuarea incercarilor de calitate la locul de punere in opera, daca este cazul, la solicitarea proiectantului, beneficiarului sau a organelor de control abilitate

Verificarile de calitate se vor face pe parcursul realizarii pardoselilor:

a) Stratul suport

- abaterile de la planeitate sa se incadreze in limitele admise prevazute in GP037 – 98

b) Straturi intermediare

- suprafata fara asperitati pronuntate, zgarieturi, neregulat, ciupituri. Corectarea acestor defecte se va face printr-o slefuire cu piatra de polizor
- umiditatea stratului suport sa fie de max. 4% sau cea indicata de producatorul de pardoseli
- se vor lua masuri de protectie a suprafetei impotriva uscarii fortate sau inghetarii
- sapa sa fie aderenta la suprafata pe care este aplicata, la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar, trebuie sa prezinte un sunet plin

c) Stratul de uzura

- nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementarile din normativul GP037 – 98
- suprafata pardoselii trebuie sa fie complet plana si neteda nu se admit portiuni in relief sau adancituri
- suprafata pardoselilor trebuie sa fie curata, lustruita, nu se admit pete
- racordarile la pardoseli de alta natura, strapungerile, obiectele fixate pe stratul suport etc. trebuie sa fie pasuite la croire
- la pardoselile realizate din placi de piatra naturala sau artificiala nu se admit denivelari intre doua elemente adiacente
- denivelarile admise pe suprafetele realizate (pardoseli reci) este de 1 mm/m, masurata sub dreptarul de 2 m lungime
- se va respecta designul din proiect in cazul placilor de diferite culori
- trebuie respectata uniformitatea culorii in cadrul aceleasi incaperi in cazul pardoselilor prevazute prin proiect sa se realizeze cu placi de aceeasi culoare.

La receptia lucrarilor se va verifica:

- indeplinirea cerintelor stabilite de proiectant in functie de destinatia constructiei
- daca s-a realizat o suprafata care sa se incadreze din punct de vedere al performantelor in limitele admise fiecarui tip de pardoseala, precizate in caietele Normativul privind proiectarea si asigurarea calitatii pardoselilor la constructiile civile“ indicativ GP037-98.

La terminarea executarii lucrarilor ascunse se vor incheia procese verbale, privind constatarea calitatii lucrarilor.

În afara condițiilor stabilite prin prezentul caiet de sarcini, la realizarea pardoselii vor fi respectate condițiile specifice stabilite de către furnizor și după caz cele stabilite de comisia de agrementare.

A. MASURAREA SI DECONTAREA

Măsurarea se face la metru pătrat de suprafață real executată.

Decontarea lucrărilor se va face pe baza de facturi însoțite de atasamente din care să rezulte cantitățile executate și formarea pretului, conform prevederilor contractuale.

CAPITOLUL X

PLACAJE INTERIOARE

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

C6-86 – Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolica si placi ceramice smaltuite CESAROM

C223-86 - Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolica si placi ceramice smaltuite, aplicate pe pereti prin lipire cu paste subtiri

C70-86 – Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu placi emailate sau melaminate din fibre de lemn

C86-75 – Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din profile PVC rigid

GP073-02 – Ghid pentru proiectare si executie a placajelor ceramice exterioare aplicate la cladiri

STAS 3050-1968 - Gresie ceramica. Incercari fizice, mecanice si chimice

STAS 5090-1971 - Pietre naturale pentru constructii. Clasificare

STAS 1245/5-1988 - Placaj din lemn. Determinarea variatiilor dimensionale si masei in functie de umiditatea relativa a aerului

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare, sa fie agrementate tehnic.

B. MATERIALE

- Placaje cu placi ceramice smaltuite

Materialele vor fi alese de beneficiar dupa vizualizarea mostrelor. Materialele folosite trebuie sa fie in concordanta cu legislatia din Romania.

C. EXECUTIA

Depozitarea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din stasuri si conditiilor impuse de producator, pentru evitarea degradarii si mentinerea integrala a calitatii acestora.

Cutiile cu placi de faianta vor fi depozitate in spatii special amenajate, ferite de umiditate, inghet, lovituri, in stive de max. 1,5 m inaltime, pe platforme plane sau rafturi. Vor fi aduse la locul de punere in opera pe masura utilizarii lor.

Aplicarea placajelor de faianta pe elementele de beton sau zidarie se va face la cel putin o luna dupa incarcarea cu greutatea permanenta inclusiv din acoperire a cladirii

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea placarii:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau captuseliilor la usi (exclusiv cele prevazute a se executa dupa executarea placajului)
- tencuirea tavanului si a suprafetelor peretilor
- montarea conductelor sanitare, electrice si de incalzire cu probele si remedierile respective
- executarea mascarilor si sliturilor din plasa de rabit
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare si de incalzire
- executarea lucrarilor care necesita spargeri pe fata zidului opusa celei placate
- imbracamintile pardoselilor reci din mozaic turnat, la incaperile la care peretii se vor placa, se pot executa inainte sau dupa montarea placajelor de faianta sau gresie.

Plintele de gresie se vor monta inainte de placarea cu faianta, partea superioara a acesteia fiind linia de pornire (orizontala si la nivel) a placajului.

- la incaperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa in prealabil lucrarile de hidroizolatie conform legislatiei in vigoare.

Pregatirea suprafetei peretilor:

- inaintea inceperii placarii peretilor, suprafetele peretilor de zidarie sau beton, se vor pregati conform normativelor in vigoare sau specificatiilor producatorului de faianta.
- aplicarea placajului de faianta pe pereti se face pe suprafete uscate, pregatite in prealabil si care prezinta abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticala si sub 2 mm/m pe orizontala, neregularitatile locale nu vor depasi 10 mm. Daca aceste abateri sunt depasite, se vor lua masuri de indreptare, cu mortar.
- se vor inlatura de pe suprafetele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grasime.
- tencuiala care se va aplica pe peretii de zidarie sau beton se va executa conform normativelor in vigoare sau specificatiilor producatorului de faianta.

Aplicarea placilor de faianta:

- montarea placilor se va face de la plinte in sus, pornind de la axul vertical central al fiecarui perete.
- faianta se va monta "fug pe fug"
- pentru realizarea zonelor de colt, a racordurilor se vor slefui placile de faianta astfel incat sa rezulte muchia

Strategia stereotomieii urmareste ca placile incomplete cu care se placheaza extremitatile laterale ale peretelui sa fie cat mai mari. Astfel in functie de marimea placii, axul vertical central al peretelui se va suprapune fie peste axul placii centrale fie peste un rost vertical central. In acest sens se poate solicita consultarea arhitectului sau al designerului ce se ocupa de amenajarile interioare.

Primele placi se vor monta deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemandu-se pe cant, prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta provizoriu, urmand sa se monteze definitiv la terminarea fixarii placilor din acelasi rand

Se intinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare si care au fata vazuta perfect verticala, verificata cu firul cu plumb. Partea de sus a placajului se va termina cu o placa cu o rotunjire la margine.

Suprafetele orizontale (glafurile) se vor executa cu panta de curgere la interior de cca. 2%. Rosturile orizontale si verticale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu o latime uniforma, in absenta altor prevederi speciale ale proiectantului. Rosturile vor avea dimensiunea minima permisa de coltarele folosite.

Montarea placilor se face prin aplicarea pe dosul fiecarei placi de faianta a adezivului sau conform prevederilor producatorului de material. Pentru completari la colturile incaperii, slituri etc. placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare.

Dupa fixarea a 3-4 randuri de placi se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m, atat pe directia orizontala cat si pe directia verticala.

Dupa terminarea placarii cu faianta a incaperii respective se va face umplerea rosturilor dintre placi. In absenta unor prevederi speciale, rostuirea se va face intr-o culoare cat mai apropiata de culoarea placilor de faianta. In acest sens se va executa o mostra, se va lasa sa se usuce si abia apoi se va face comparatia intre culoarea placilor si a materialului de rostuit. Rostuirea placilor se va face conf. prevederilor normativului GE 047-02 Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor in constructii.

Se va evita taierea placilor, se exclude taierea placilor sub 5 cm grosime.

Iesirile tevilor de instalatii se vor decupa rotund in placi, cu freze calibrate.

In cazul executarii placajelor de faianta la interior, la o temperatura exterioara mai mica de + 5 grade C, se vor lua masurila speciale prevazute in Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros, indicativ C16-84.

D. VERIFICAREA CALITATII

In lucrare vor fi utilizate numai placi corespunzatoare calitativ, fara muchii stirbite, fara fisuri, crapaturi sau alte defecte.

Inainte de livrarea oricarui material la santier, se va pune la dispozitia investitorului si a proiectantului mostre de faianta si chit pentru aprobarea culorii, desenelor, etc.

Se va controla aspectul general al placajului:

- uniformitatea culorii (si corespondenta cu proiectul);
- planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor. Se verifica cu firul cu plumb, nivela cu bula de aer si cu dreptarul;
- executia rosturilor (aceeasi dimensiune, etc) si umplerea acestora;
- fixarea placilor pe pereti.

Placajul de faianta trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata, nu se admit diferente de tonuri intre placi diferite, nu se admit pete de mizerie, placi cu zmalțul defect. Suprafata placajului trebuie sa fie plana, sub dreptarul de 1,2 m se admite o singura unda cu o sageata de max 1mm.

Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturile intrande sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii.

Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si in continuare, cu latime uniforma, nu se admite diferentierea panourilor in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur, rosturile vor fi bine umplute

Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport. La ciocanirea usoara a placilor cu un corp cu suprafata de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul placilor care nu sunt bine fixate (suna a gol), acestea se vor scoate si se vor fixa din nou.

Linia placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulari in plan vertical sau orizontal, iar rosturile sa fie bine etansate cu pasta de ciment.

La racordarea faiantei cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumatate din grosimea placii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta fara ondulari, in plan vertical sau orizontal.

Etansarea rostului de racordare cu cada de baie trebuie executata ingrijit, neadmitandu-se o grosime neuniforma sau lipsa chitului. Pentru a verifica etanseitatea racordarii dintre placaj si cada de baie, se va controla partea opusa a peretelui, observand daca umezeala nu a trecut prin perete.

În jurul strapungerilor prin suprafața de placaj gaurile trebuie mascate cu rozete metalice, capacele întrerupătoarelor, prizelor etc. Gaurile diblurilor aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile.

Abaterile admise la placajele de faianță sunt:

- devierea de la planitate și verticalitate a suprafeței placajului (distanța dintre dreptar și suprafața placată) - 2 mm
- devierea rosturilor dintre plăcile placajului – 1 mm la o placă
- stirbituri sau lipsa de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor – max una la o placă pe o suprafață de 4 mp
- porțiuni neumplute cu lapte de ciment în rosturi – nu se admit
- locuri neumplute cu glazură pe suprafața placajului – max 2/m² cu o suprafață de 2 mm²
- fisuri pe suprafața placajului nu se admit

Placajul de faianță fiind cu caracter de finisaj, pretentios, introdus anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se face cu toată exigența.

CAPITOLUL XI

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

C3-76 cu completari - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
C58-96 – Siguranta la foc. Norme tehnice privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii
GP 035-98 - Ghid de proiectare, executie si exploatare (urmarire, interventii) privind protectia impotriva coroziunii a constructiilor din otel.

B. MATERIALE

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

La livrare, produsele trebuie sa fie insotit de declaratia de conformitate a furnizorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN 45.014.

Materialele care intra in componenta zugravelilor de var, culori de apa, lavabile etc. trebuie sa indeplineasca conditiile din normativele in vigoare. Produsul va fi ecologic, netoxic, neinflamabil, incadrandu-se in prevederile "OU 195/2005 privind protectia mediului".

a) Zugraveli la interior: zugraveli lavabile

Avand in vedere gama larga de produse existente se solicita utilizarea unor marci consacrate pe plan international si omologate in Romania, care ofera garantii multianuale asupra neschimbarii caracteristicilor si care pot acoperi toata gama de zugraveli si vopsitorii necesara: la tavane si pereti, la incaperi uscate si umede, pe instalatii sanitare, la confectii metalice.

Produsele lavabile pentru zugraveli trebuie sa indeplineasca criteriile de performanta cerute:

- aderența mare la suport;
- mare putere de acoperire a suprafeței suport;
- nu au continut de substante toxice, inflamabile sau explozibile;
- aspect frumos de pelicula lucioasa, matasoasa;
- sunt rezistente la mijloace de curatare dupa murdarire cu praf si funingine

b) Vopsitorii confectii metalice

Vopsea email, culoarea gri RAL- 7005

C. EXECUTIA

a) Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea zugravelilor si vopsitoriilor

- inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitari, electrice si de incalzire, trebuie sa fie

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

- in incaperile prevazute cu pardoseli din parchet sau din mase plastice, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii. La executarea zugravelilor se vor lua masuri pentru protejarea stratului suport al imbracamintii, pentru al feri de umiditate si de murdarire, care poate compromite aderenta imbracamintii, in special in cazul aplicarii acesteia prin lipirea cu adezivi.
- in cazul pardoselilor cu strat suport din placi fibrolemnoase, poroase, bitumate, zugravelile se vor executa inainte de montarea stratului suport.
- tamplaria de lemn si cea metalica trebuie sa fie montate definitiv; accesoriile metalice la tamplarie trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.
- la lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor de pardoseli (raschetare, curatire, lustruire), luandu-se masuri de protejare contra murdaririi imbracamintii pardoselilor.
- inainte de inceperea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor, trebuie sa fie complet executate toate lucrarile de la fatada constructiei ca: jgheaburi, burlane, stresini, cornise, glafuri, socluri, cofrete pentru instalatii electrice sau de gaze etc. precum si trotuarele.

b) Pregatirea suprafetelor

Pregatirea suprafetelor gletuite

- suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu araceti, trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri: varul folosit trebuie sa aiba o vechime de cel putin 14 zile.
- toate fisurile, neregularitatile etc, se chituiesc de catre zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituirea defectelor izolate, se prepara din doua parti ipsos si o parte apa (in volume). Pasta se realizeaza prin presararea ipsosului in apa, dupa care se omogenizeaza prin amestecare rapida (in intervalul de maximum 1 minut de la presarare). Pasta se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite inainte de sfarsitul prizei ipsosului (circa 6 minute). Pentru spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsosvar, in proportie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (in volume). Compozitia se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite in cel mult 20 minute de la preparare. Compozitiile pastei pentru gletul de nisip (ipsos) si araceti sunt indicate in Caietul V din normativeul C3-1976
- dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit (in cazul peretilor incepand de la partea superioara spre partea inferioara) dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.
- in cazul cand pe suprafata gletului se aplica vopsitorii de ulei, alchidal, nitroceluloza sau alte vopsele care formeaza dupa uscare pelicule bariere de vapor, umiditatea gletului trebuie sa fie de maximum 8%.

Pregatirea suprafetelor metalice

- suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheata, zapada etc.
- rugina se indeparteaza prin frecare cu perii de sarma, spacluri de otel, razuitoare, dalti, piatra abraziva sau prin sablare sau ardere cu flacara ; in cazuri speciale se vor folosi bai de spalare si decapare acida, in instalatii industriale sau paste decapante.
- petele de grasimi se sterg cu tampoane muiate in solventi (whitespirit, terebentina, benzina usoara). Se interzice folosirea petrolului lampant sau a benzinei auto, care pot inlesni coroziunea metalului.
- confectionia metalica se aduce pe santier grunduita cu un grund anticoroziv corespunzator vopselei care se aplica.

c) Conditii de executie

- zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din normativele in vigoare.
- lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului, in mediul ambiant, de cel putin + 5°C, in cazul zugravelilor pe baza de apa si de cel putin + 15°C, in cazul vopsitoriilor sau al finisajelor cu polimeri. Acest regim se va mentine in tot timpul executarii lucrarilor si cel putin inca 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii sau finisaje cu polimeri, dupa executarea lor.
- finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii (in conditii de temperatura care sa permita uscarea suprafetei); de asemenea, se va evita lucrul la fatade in orele de insorire maxima sau vant puternic, pentru a evita uscarea accelerata si craparea peliculelor.
- inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au atins umiditatea de regim (suprafetele de beton sau zidarie tencuita 3% si suprafetele gletuite 8%). Aceasta se obtine in conditii obisnuite (umiditate relativa a aerului de 60% si temperatura + 18...20X), dupa cca. 30 zile de la executarea mortarelor si dupa cca. 2 saptamani de la executarea gletului.
- umiditatea se verifica cu aparatul electric tip "Hygromette" (bazat pe principiul variatiei rezistivitatii electrice a materialelor functie de umiditatea lor) sau cu un alt aparat similar (aparatul cu carbid tip C.M.). In cazul cand pe santier nu se gasesc aparatele indicate, se poate verifica daca stratul suport de mortar sau beton s-a uscat suficient prin urmatoarea metoda: cu ajutorul unei pensule curate se aplica pe o portiune mica (cca. 2x5 cm) din suprafata suport o solutie de fenolftaleina in alcool, in concentratie de 1%; daca portiunea respectiva se coloreaza in violet sau in roz suport are o umiditate mai mare de 3%.
- diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6° C, pentru a se evita condensarea vaporilor.
- la executarea finisajelor se va tine seama de indicatiile date la fiecare caiet, in ceea ce priveste compatibilitatea dintre natura fiecarui tip de finisaj si stratul suport pe care se aplica, precum si compatibilitatea dintre diferitele straturi ce alcatuiesc finisajul.

- se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depăsit; acestea vor putea fi folosite numai după verificarea și confirmarea de către un laborator de specialitate a păstrării caracteristicilor vopselelor în limitele prevăzute în standardele și normele interne de fabricație.

D. VERIFICAREA CALITĂȚII

Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar și proiectant, urmărindu-se respectarea prevederilor din normativele în vigoare

Pe parcursul executării lucrărilor zugraveli vopsitorii, se verifică în mod special (de către seful punctului de lucru):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, conform celor precizate anterior; în cazuri de importanță deosebită consemnându-se acestea în procese verbale de lucrări ascunse;
- calitatea principalelor materiale ce intra în opera, conform standardelor și normelor interne de fabricație respective,
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de santier;
- corectitudinea execuției, conform prevederilor din fișa tehnică a materialului

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

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

a) Zugraveli

Prin examinarea vizuală a zugravelilor se verifică următoarele:

- corespondența zugravelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului și dispozițiile ulterioare, spre a se constata concordanța lucrărilor executate cu prevederile acestora;
- aspectul suprafețelor zugravite în culori de apă precum și a celor în calciovechio, ele trebuie să aibă un ton de culoare uniform, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici și cojiri, fire de par sau urme de la pensula sau bidinele; urmele de bidinea sunt admise numai dacă sunt vizibile până la o distanță de cel mult 1 m de la suprafața zugravită; nu se admit corecturi sau retusuri locale care distonează cu tonul general, chiar la distanțe mai mici de 1 m; pe suprafețele finisate prin stropire trebuie ca stropii să fie repartizați uniform, exceptând cazul când prin condițiile speciale ale lucrării s-a prescris o repartizare neuniformă;
- uniformitatea desenului la zugraveli interioare executate cu rola, burete sau panza de sac; nu sunt admise pete sau sarituri și nici suprapuneri sau lipituri ale desenului; în cazul execuției desenului cu rola se admite lipsa desenului numai la legătura a fasii vecine, dar pe o lățime de cel mult 1 mm.

Aderența zugravelilor interioare se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală aderentă nu trebuie să se ia pe palma.

Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se verifica cu ochiul si la nevoie cu un dreptar de lungime adecvata. Ele trebuie sa fie fara innadiri si de o latime uniforma pe toata lungimea lor. Se admit la un perete cel mult doua devieri izolate, care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

b) Vopsitorii

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

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

- suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum se prevede in proiect sau in mostrele stabilite; vopseaua de orice fel trebuie sa fie aplicata pana la "perfect curat" adica sa nu prezinte straturi stravezii si nici pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, lipsuri de bucati de pelicula, crapaturi ori fisuri, care pot genera in viitor desprinderea stratului, aglomerari de pigmenti, neregularitati cauzate de chituiuri sau slefuire necorespunzatoare, urme de pensula, fire de par, urme de vopsea insuficient frecata inainte de aplicare etc;
- la vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metalice bine chituite si slefuite in prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile (silduri, drucare, cremoane, olivere etc.) sa nu fie patate de vopsea;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie vopsite;
- pentru controlarea pregatirii corecte a suprafetelor de tamplarie inaintea vopsirii (curatirea, slefuirea, chituirea rosturi lor etc.) se vor face verificari prin sondaje in diverse puncte, in laturandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport;
- se va examina vizual daca tevine, radiatoarele, convectoarele, aerotermele, ventilatoarele etc. sunt vopsite in culorile prescrise si daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula, crapaturi sau alte defecte; cu aceeasi atentie se va controla daca pregatirea fetelor laterale si spatele acestui piese si aparate sunt vopsite pe toate elementele, fara locuri neacoperite, umflaturi etc; pentru verificarea suprafetelor din spatele conductelor, radiatoarelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaje daca este aplicata vopseaua pe suprafetele corect pregatite in prealabil si daca este executata conform proiectului (curatirea de rugina sau mortar, aplicarea succesiva a straturilor prevazute in proiect);
- bordurile, frizurile si liniatura trebuie sa fie de aceeasi latime pe toata lungimea, sa nu prezinte curburi sau franturi de acelasi aliniament, iar innadirile sa nu fie vizibile de la distanta mai mare de 1 m;
- separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perele precum si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc; verificarea rectiliniaritatii liniilor de separatie se va face cu un dreptar de lungime cat mai mare; la aceasta verificare trebuie ca pe un intreg perete sa nu existe mai mult de doua devieri izolate si care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

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

E. INTRETINERE

Zugravelile cu lapte de var si huma, calciovechio, nepatinat si patinat cu ceara si alte zugraveli similare se intretin prin curatarea de praf cu perii cu coada lunga, cu fire de par sau sintetice.

Vopsitoriile de ulei, alchidat, polilac, nitrolac, supralejele finisate cu calciovechio patinat cu vopsele de ulei, precum si toate vopsitoriile care formeaza pelicule bariere de vapori se spala cu carpa sau buretele cu apa calda si daca este necesar se adauga si sapun sau detergenti, dupa care se revine si se sterge cu o carpa curata uscata. In cazul in care spalarea nu este necesara, suprafata se poate sterge direct cu o carpa uscata flanelata.

Este interzisa spalarea unei vopsitorii cu vechime mai mica de 14 zile.

Suprafetele finisate cu vopsea Vinarom sau cu vopsea definitiva in relief si alte vopsele similare se pot spala cu o carpa muiata in apa si stoarsa.

Vopsitoriile cu vopsea tip Vinarom sau cu vopsea decorativa in relief, nu se vor spala inainte de 30 zile de la realizarea lor.

F. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

La executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din legislatia in vigoare referitor la protectia, igiena si medicina muncii, normele PSI in vigoare.

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

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

In jurul locului unde se lucreaza cu aceste materiale, pe o raza de cel putin 10 m, trebuie sa fie puse afise usor de citit de la distanta, cu inscriptiile: **FUMATUL STRICT INTERZIS ; NU VA APROPIATI CU FOC DESCHIS; NU SUDATI; NU IMPUSCATI CU PISTOLUL PENTRU BOLTURI.**

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

In cazul imposibilitatii asigurarii ventilatiei naturale se va realiza obligatoriu ventilarea artificiala (cu precadere in spatii inchise).

La terminarea lucrului in fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic si inchise in magazii destinate in mod special, acestui fel de materiale, avand scris pe usa: **PERICOL DE INCENDIU; NU FUMATI; NU INTRATI CU FOC DESCHIS.**

La transportul recipientelor cu toluen, cu lac sau cu vopsea cu solventi inflamabili, acestea trebuie sa fie acoperite, iar muncitorii care le transporta vor trece cu ele numai prin locuri fara foc deschis si nu vor fuma.

Muncitorii care prepara amestecurile de lacuri si vopsele cu toluen sau alti solventi inflamabili, le transvazeaza din butoaie sau bidoane, trebuie sa poarte ochelari de protectie si sa efectueze aceste operatii in locuri ferite de surse de loc.

Pentru muncitorii care lucreaza la inaltime se vor verifica si asigura stabilitatea podinelor, scarilor de acces, esafodajelor etc.

La folosirea instalatiilor mecanice sub presiune se vor prevedea aparatele de masura si control necesare functionarii acestora in conditii de securitate.

In cursul lucrarilor de vopsitorie interioara cu mijloace mecanizate si in cazul utilizarii lacurilor si vopselelor cu uscare rapida care contin solventi toxici, muncitorii vor purta masti cu filtre adecvate sau izolante ori ochelari de protectie (in cazul cand se poarta o semimasca).

CAPITOLUL XII

TAMPLARII

A. DOCUMENTE NORMATIVE SI REGLEMENTARI TEHNICE SPECIFICE

STAS 853-80 Geamuri trase
C47-85 - Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii
C16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
STAS ISO 1226-92 Usi si ferestre. Denumirea conventională a fetelor usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolică
Cu titlul de recomandare normele europene ISO (seria 9000)
Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de tâmplărie și montare a geamurilor:
C 199/1979 Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei de lemn;
STAS 466/1986 Vitrine și uși din Aluminu
STAS 6333/1986 Uși din lemn pentru construcții civile:
STAS 799/1988 Ferestre și uși de balcon, uși interioare și exterioare din lemn pentru construcții - formate și alcătuiți ;
STAS 9317/87 Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale; tâmplărie pentru construcții. Metode de verificare a calității:
C.47/1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții;
STAS 853/1980 Geamuri trase, geamuri ornament și geamuri termopan;
STAS 3830/1984 Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre;

B. MATERIALE

Conceptia accesoriilor trebuie sa permita demontarea interioara pentru reparatii fara demontarea profilelor.

Toate piesele vizibile vor avea finisaje durabile si se vor livra protejat, ca si tamplaria in care sunt montate, cu folii si unsori pt balamale.

Materialele trebuie sa fie insotite de date care sa specifice: provenienta profilelor, marca si tipul componentelor, avizul de omologare al Ministerului care se ocupa de reglementare activitatii in constructii, caracteristicile si fisa tehnica (rezultatele incercarilor la foc, etanseitate la vant si ploaie, izolare termica, izolare fonica, transmisia luminii, rezistenta mecanica pentru diferitele component).

Termenul de garantie a lucrarilor pentru materiale si pentru ansamblul tamplariei trebuie sa fie de minim 10 ani.

C. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Tâmplăria se livrează încheiată, în ambalaj protector, împreună cu îndrumări complete de instalare, accesorii de instalare (colțare etc.), certificate de calitate etc.

Descărcarea, depozitarea și manipularea cad în grija constructorului care va lua măsuri ca produsele să-și pastreze calitatea și aspectul. La transport și depozitare, tâmplăria va fi în poziție verticală, pe rastele speciale.

Depozitarea ferestrelor și ușilor se face pe categorii de elemente, în locuri special amenajate, ferite de posibilități de degradare a lor până la montare.

D. EXECUTIA

Pe baza tabloului de tamplarie furnizorul agreeat va efectua masuratori si va elabora un proiect suplimentar specific de executie.

Se vor asigura sisteme de inchidere si incuiere provizorii pana la montarea finala a tuturor accesoriilor; incuietorile vor fi cu cilindru Euro.

Se vor prevedea chei de santier pentru perioada de executie. Cheile de santier nu fac parte din sistemul de chei permanent al beneficiarului si nu vor avea acelasi profil (sectiune) cu acesta. Cheile permanente vor fi inmanate beneficiarului la receptia finala. Beneficiarul va monta cilindrul permanenti si va returna cilindrul de santier producatorului.

Se vor furniza cate 5 buc. chei pentru fiecare cilindru.

Zavoarele incuietorilor vor patrunde in toc minimum 15 mm. Zavoarele fixe ale usilor duble, vor patrunde in pardoseala minimum 25 mm. Incuietoarea se va monta la 95 cm de la ax la pardoseala finita.

Usile circulatiilor comune vor fi prevazute cu dispozitive de autoinchidere aparente, tip roata si pinion, cu capac neferos amovibil. Se vor amplasa spre interiorul cladirii, scarii, incaperilor. Dispozitivele de autoinchidere vor fi reglate sa se deschida la o presiune de maximum 4 kgf, pentru cele interioare fara cerinte de rezistenta la foie 2,5 kgf, pentru cele interioare cu cerinte de rezistenta la foie 5 kgf.

Usile circulatiilor comune vor fi prevazute cu opritori fixati in pardoseala si cu zavoare mecanice pentru oprire in pozitia deschis. Acolo unde este necesar se vor prevedea amortizoare amplasate in partea superioara a usii cu blocare in pozitia deschis la 90°.

Pentru usile exterioare se vor alege modele cu solutii fara prag.

E. VERIFICAREA CALITATII

Cel care preia contractul raspunde de calitatea productiei precum si de asamblarea profesionala a elementelor constructiei. Pentru asigurarea calitatii se vor folosi normele de prelucrare si montare date de producator.

Calificarea producatorului: firma cu experienta in producerea tamplariilor pentru fiecare tip de lucrare in parte si cu suficienta capacitate de productie pentru a produce subansamblurile necesare fara a intarzia lucrarile. Se va incredinta producerea finisajelor interioare din lemn unei singure firme, care va garanta executia integrala.

Calificarea montatorului: firma cu experienta in montare agreeata de producatorul si furnizorul de tamplarie pentru fiecare tip de lucrare in parte.

Inainte de producerea sau montarea finisajelor se vor realiza mostre sc. 1:1 pentru a verifica alegerile facute de beneficiar. Mostrele se vor construi in marimea indicata, utilizand materialele pentru lucrarea finala. Mostrele vor fi amplasate pe santier conform indicatiilor proiectantului general.

Beneficiarul si proiectantul general vor fi anuntati cu o saptamana inainte asupra datei si orei cand se va incepe producerea mostrei, precum si asupra datei si orei cand se va incepe

montajul mostrei.

Nu se vor incepe lucrarile finale inainte de a se obtine aprobarea mostrei sc.1:1 de catre beneficiar. Mostrele sc. 1:1 se vor pastra si intretine pe durata executiei in stare nealterata, ca standard pentru aprecierea lucrarii terminate. Daca se dispune de catre beneficiar, mostrele sc. 1:1 se vor demola si indeparta de pe saniter.

Mostrele sc.1:1 acceptate, care sunt in stare nealterata la momentul receptiei preliminare, pot deveni parte din lucrarea finala.

Se va organiza la santier un instructaj cu participarea antreprenorilor lucrarilor adiacente sau corelate.

Data receptiei finale a lucrarilor marcheaza inceputul perioadei de garantie (cel putin 10 ani) pentru tamplarii.

F. TIPURI DE TAMPLARIE

F.1. Usi metalice interioare

Amplasare:

Conform planurilor de arhitectură și tablourilor de tâmplărie.

Observații generale:

Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de fabricație, livrare și montaj al tuturor ușilor metalice exterioare și interioare prevăzute în proiect.

Se vor înainta beneficiarului spre aprobate următoarele elemente, conform prevederilor caietului de sarcini:

1. Datele tehnice ale produsului pentru fiecare tip de ușă specificat, inclusiv detalii de construcție relative la materiale, dimensiuni ale componentelor individuale profile, finisaje și caracteristicile vitrajelor, documentelor de atestare a rezistenței la foc.
2. Desene de fabricație referitoare la producerea și montajul ușilor metalice, inclusiv elevații, secțiuni, detalii ale componentelor și prinderi pe alte elemente ale lucrării.
3. Tablouri de tâmplărie actualizate pe baza releveului construcției executate.
4. Mostre în scopul alegerii inițiale, sub forma seturilor de mostre ale producătorului, arătând gama de finisaje și feronerie disponibile pentru fiecare tip de tâmplărie metalică indicat.
5. Mostre în scopul verificării elementelor în adevărată mărime pentru fiecare tip de tâmplărie metalică indicat.

Rezistența la foc

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie verificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de caietele de sarcini ale proiectului.

Montajul tâmplăriei

Ușile vor fi montate pe precadre metalice din țevă de oțel zincat la cald cu grosimea minimă a peretelui de 2 mm, inclusiv suport perimetral din material izolator cu grosimea minimă de 20 mm.

Tocurile ușilor trebuie să fie legate pe fiecare parte cu cel puțin 3 piese de ancorare. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 800 mm. Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Montajul pieselor de ancorare trebuie să se facă aliniat pe orizontală și pe verticală.

Cerințele fizice ale construcției vor fi îndeplinite și de piesele de ancorare.

Modificările dimensiunilor condiționate de temperatură care aparțin elementelor constructive cât și modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive.

În orice caz trebuie să se prevadă elemente de compensare a dilatării care sunt etanșe la apă, aer, zgomot.

Fixarea precadelor

Precadrelor sunt fixate cu pene de fixare potrivite și cu dibluri expandabile din oțel, cel puțin M8 în construcția de bază. Spațiul dintre precadre și construcția de bază se umple cu spuma poliuretanică, iar rosturile existente sunt sigilate exterior și interior cu silicon. Izolarea se face prin așezarea unei folii volante din EPDM. Folia de legătură se lipește de corpul clădirii, iar de precadre se fixează mecanic. Alte dotări se fac în funcție de situația concretă de la fața locului.

Feronerie

Conform tablou de tamplarie

Asigurarea calității

Cel care preia contractul răspunde de calitatea producției precum și de asamblarea profesională a elementelor construcției. Pentru asigurarea calității, în cataloagele producătorilor de uși metalice exterioare se află norme de prelucrare și de montare. Ele sunt la cerere puse la dispoziția beneficiarului.

F.2. Uși de lemn interioare

Materiale:

Profile de lemn:

- uși celulare de interior, de 40 mm, cu foi din placi fibrolemnoase fixate pe rame din rasinoase sau MDF
- tocuri din MDF
- finisaj: lemn, culoare RAL 9016
- detalii conform descrierilor din Tabloul de Tamplarie și indicațiilor producătorului

Accesorii:

- feronerie conform descrierilor din Tabloul de Tamplarie și indicațiilor producătorului (manere mobile pe ambele părți, închizatori, balamale vizibile pentru trafic intens – culoare RAL 9006)
- dibluri de prindere în stratul suport conform indicațiilor producătorului

Montajul :

- montajul se face de catre o firma agreata de producatorul tamplarie astfel incat sa se respecte conditiile de garantie
- tamplarie se va monta conform planselor de arhitectura
- incastarea in golul de zidarie se va face du dibluri conform indicatii producator
- pentru usi se vor folosi cel putin 3 ancorari pe laturile verticale
- pentru ferestre se vor folosi cel putin 2 ancorari pe laturile verticale
- spatiul dintre tamplarie si golul de zidarie se la umple dupa montaj cu spuma poliuretana
- glafurile interioare si exterioare se vor monta conform indicatiilor producatorilor

F.3. Ferestre**Materiale:****Caracteristici tamplarie**

- Tamplarie din aluminiu cu profil inaltare; exterior - culoare gri RAL 7016; interior - culoare gri RAL 7016

Caracteristici sticla

- Sticla tripan - 61/29 neutra - LT=54 % - factor solar 0.27. Dubla laminare la interior si securizare la exterior, grosime 54.8 mm, alcatuire 6 FT (16 ARGON 90) 6 (16 ARGON 90) 55.2 - Recomandam Bagheta Calda
- Transmitanta termica - Max 1.20 W/m2K (U corectat recomandat prin Raport Nzeb)

Accesorii:

- feronerie conform descrierilor din Tabloul de Tamplarie si indicatiilor producatorului (manere mobile pe ambele parti, inchizatori, balamale vizibile pentru trafic intens – culoare RAL)
- dibluri de prindere in stratul suport conform indicatiilor producatorului

Montajul :

- montajul se face de catre o firma agreata de producatorul tamplarie astfel incat sa se respecte conditiile de garantie
- tamplarie se va monta conform planselor de arhitectura
- incastarea in golul de zidarie se va face du dibluri conform indicatii producator
- pentru usi se vor folosi cel putin 3 ancorari pe laturile verticale
- pentru ferestre se vor folosi cel putin 2 ancorari pe laturile verticale
- spatiul dintre tamplarie si golul de zidarie se la umple dupa montaj cu spuma poliuretana
- glafurile interioare si exterioare se vor monta conform indicatiilor producatorilor

F. CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Respectarea condițiilor tehnice de calitate trebuie urmărită în primul rând de șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, în cadrul activității sale de îndrumare și supraveghere.

Se va verifica :

- existența și completitudinea certificatelor de calitate pentru materialele sosite pe șantier;
- existența agrementului tehnic și valabilitatea acestuia la data începerii execuției;
- executarea corectă a tamplăriei;
- calitatea finisajului.

G. MASURATOARE SI DECONTARE

- Cantitățile din listele de lucrări sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de execuție, respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe propria răspundere.
- Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate.
- Tamplăria se va plăti la mp, diferențiată pe tipuri, dimensiuni și nivel al accesoriilor.
- Lucrările de închidere a golurilor față de tamplărie se vor plăti separat defalcate pe genuri de operațiuni.

CAPITOLUL XVI

URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care ar conduce la diminuarea aptitudinii la exploatare. Intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Categoria de importanță a construcției fiind una **NORMALA - "C"** se va realiza o urmărire curentă a comportării în exploatare.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției, cu caracter permanent și se realizează pentru toate construcțiile și instalațiile, prin grija directă a proprietarului sau prin reprezentanții săi autorizați. Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă, cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din "Cartea tehnică a construcției" - Capitolul A și cu reglementările tehnice de urmărire a comportării în exploatare specifice pe categoria de lucrări și construcții.

Constatarea făcută în cadrul acțiunii de urmărire curentă se înregistrează în "Cartea tehnică a construcției" de către proprietar, iar în cazul unor degradări se stabilesc măsuri de intervenție în timp. La constatarea, în cursul urmăririi curente, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se considera că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite consultanța de specialitate, expertiza tehnică în vederea instituirii urmăririi extinse, conform, reglementărilor tehnice în vigoare, pe care, o comunică la Inspectoratul de Stat în Construcții. Comanda proiect de urmărire specială.

La înstrăinarea sau închiderea construcțiilor, se stipulează în contracte îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora. Proprietarul este obligat să cunoască "Cartea tehnică a construcției" și să țină la zi jurnalul evenimentelor.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor sunt fundamentate pe baza datelor furnizate de activitatea omului, pentru aducerea la parametrii inițiali sau îmbunătățirea, respectiv reabilitarea acestora. Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părții vizibile ale elementelor de construcție: finisaje, straturi de uzură, straturi și înveliuri de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Lucrările de reparații constau în refaceri sau înlocuiri de elemente, detalii sau părți de construcție și instalații iesite din uz, ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu.

Intervențiile determinate de acțiunile accidentale asupra construcțiilor (incendii, explozii, inundații, prăbușiri de teren, zăpezi foarte mari, cutremure) care afectează grav integritatea acestora, constau în efectuarea unor lucrări de înlăturare a efectelor acțiunilor menționate și readucerea construcțiilor la nivelul calitativ inițial. Intervențiile asupra construcțiilor determinate de acțiunile accidentale se efectuează pe baza unui proiect elaborat ca urmare a unei expertize tehnice.

Intervențiile determinate de acțiunile omului cum ar fi: transformări, compartimentări sau înlocuiri ale unor părți de construcție, extinderi sau supraetajări de construcții, modernizări sau reabilitări, se efectuează numai pe baza unui proiect elaborat pe baza unei expertize tehnice.

Proprietarul are obligația și răspunderea de a organiza și răspunde de activitatea de intervenție în timp asupra construcției, sub toate formele, respectiv direct sau prin utilizatorii acestora, în baza contractelor încheiate cu ei. Pe durata exploatării construcției trebuie respectată legislația în vigoare privind calitatea în construcții, activitatea în construcții, normele PSI, reglementările privind protecția mediului precum și cele referitoare la igiena și sănătatea populației.

Intocmit,
arh. Adelina Bolot

Sef de proiect,
arh. Claudiu Botea