

CAIET DE SARCINI

ARHITECTURĂ

Legislație

La executarea lucrărilor de construcție se vor respecta prevederile cuprinse în piesele scrise și piesele desenate ce fac obiectul prezentului proiect, cu toate specificațiile cuprinse în volumele de proiect tehnic și detalii de execuție întocmite de firmele de specialitate, precum și prevederile cuprinse în legislația în vigoare: normativele, prescripțiile și standardele actuale.

Enumerăm principalele legi, normative care trebuie avute în vedere la executarea construcțiilor în conformitate cu legislația românească:

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, modificată și completată prin Legea nr. 125/1996, Legea nr. 453/2001, Legea nr. 401/2003 și Legea 199/2004 (republicată în MOR – Partea I, nr.933/13.10.2004, modificată și completată ulterior prin OG nr. 122/2004 pentru modificarea art.4 din Legea 50/1991), Legea 199/2005, Legea 52/2006 și Legea 376/2006;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002);
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare; intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții; autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, modificată și completată prin HGR nr. 940/2006;
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- P 130-1999 – Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- alte normative specifice realizării lucrărilor de construcție;

Sistemul calității

Sistemul calității va fi aplicat având în vedere categoria de importanță a construcției ce se realizează: clasa III – construcții de importanță normală conform “Claselor de importanță” P100/2006, categoria de importanță “C” – conform HG 261/1992, conform regulamentelor și procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Sistemul calității se va asigura în conformitate cu prevederile cuprinse în Legea nr.10/1995 art.9:

- respectarea reglementărilor tehnice în construcții;
- calitatea produselor în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini și a normativelor specifice;
- verificarea proiectelor, a execuției și expertizarea, după caz, a unor lucrări;
- conducerea și asigurarea calității execuției printr-un sistem propriu de calitate – responsabili tehnici atestați;
- verificarea lucrărilor specifice prin laboratoare de analiză și încercări autorizate;
- activitatea metrologică în construcții;
- recepția și urmărirea lucrărilor în conformitate cu “Graficul de urmărire a lucrărilor de execuție” și respectiv Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Executantul va efectua convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și va asigura condițiile necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- comportarea în exploatare și intervenții în timp;
- postutilizarea construcțiilor;

- controlul de stat al calității în construcții.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare și prevederile din prezentul caiet de sarcini, precum și prevederile Legii nr. 10/1995. Dată fiind amploarea lucrării, beneficiarul va asigura verificarea execuției corecte a lucrărilor printr-un diriginte de șantier, conform prevederilor Legii nr. 10/1995, art. 21 alin. d).

Executantul va proba prin laboratorul său de șantier, sau prin colaborare cu unități specializate, încercări și determinări rezultate din prevederile legale în domeniu, precum și cele ce rezultă din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de turnare a betoanelor, a probelor prelevate și a rezultatelor obținute.

Executantul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui de șantier, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor proiectului și a caietului de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, dirigintele de șantier va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor de remediere.

Lucrările de betonare nu se vor executa sub temperatura de + 5°C.

Lucrările de sudură nu se vor executa sub temperatura de +5°C, decât cu asigurarea unor condiții de încălzire locală care să confere un microclimat adecvat.

Executantul va asigura nivelul de calitate corespunzător prin respectarea standardelor, normativelor și prescripțiilor specifice lucrărilor realizate și va sesiza orice problemă apărută factorilor implicați (beneficiar, proiectant, ICS etc).

Toate materialele puse în operă vor avea certificarea calității produselor folosite, prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite de lege, conform HG nr. 102 din 30.01.2003 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții și vor fi prezentate mostre, certificate de calitate și agremente, inclusiv documentațiile specifice care au stat la baza eliberării acestora, conform Ordin MLPTL 91/1902/2003.

Executantul va utiliza în execuție numai produsele și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, va gestiona probele martor. Orice înlocuire de material se va face numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului.

Toate neconformitățile, defectele și neconcordanțele apărute în fazele de execuție vor fi rezolvate numai pe baza soluțiilor agreeate și însușite de proiectant cu acordul investitorului.

Precizări specifice pe tipuri de lucrări

Proiectul de arhitectură cuprinde piese desenate și piese scrise aferente. Toate cotele de nivel sunt raportate la cota ± 0,00 a obiectului de bază, cotă care reprezintă cota pardoselii finite a clădirii.

Cap. I. – ZIDĂRII,

Cap. II. – PEREȚI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS-CARTON,

Cap. III. – HIDROIZOLAȚII,

Cap. IV. – TERMOIZOLAȚII,

Cap. V. – TENCUIELI,

Cap. VI. – PARDOSELI,

Cap. VII. – PLACAJE,

Cap. VIII. – ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII,

Cap. IX. – TAVANE GIPSCARTON,

Cap. X. – TÂAMPLĂRIE,

Cap. XI. – ÎNVELITORI

Cap. I. – ZIDĂRII,

Art. 1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate privind atât executarea, control calității și recepția lucrărilor de zidării, cât și a lucrărilor conexe. La execuția lucrărilor se vor respecta standardele și normativele precizate în prezentul caiet de sarcini ținând cont de noile revizuiți în vigoare de la data execuției lucrărilor.

Art. 2. PREVEDERI GENERALE

Prevederile acestui caiet de sarcini se referă la execuția: - pereților structurali și nestructurali în cazul sistemului structural pe zidărie structurală nearmată, zidărie structurală confinată, zidărie confinată și armată în rosturile orizontale; - pereților structurali și nestructurali în cazul sistemului structural în cadre de beton armat. La executarea lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din CR6- 2006, Cod de proiectare pentru structuri de zidărie, cap. 8 și cap. 9.

Art. 3. MATERIALE

3.1. Elemente pentru zidărie din argilă arsă

Cărămizi și blocuri ceramice conforme cu SR EN 771- 1:2003 și SR EN 771-1/A1:2005, după cum urmează:

- cărămizi ceramice pline: (240x115x63), element clasa I, HD;
- cărămizi ceramice pline cu goluri de uscare: (240x115x63), element clasa I, HD;
- cărămidă eficientă: (240x115x88), element clasa I, HD;
- blocuri ceramice cu goluri verticale: (290x240x138), (290x240x188), (290x240x238), (365x180x138), (365x180x188), (290x240x238), (365x240x238), elemente clasa I, LD;
- blocuri ceramice cu goluri verticale și locaș de mortar: (375x250x238), (250x300x238), elemente clasa I, LD;
- blocuri ceramice cu goluri verticale și nut și feder: (500x200x238), (500x115x238), elemente clasa I, LD;
- blocuri ceramice cu goluri orizontale (290x240x138), element clasa I, LD.

3.2. Mortar

Mortarul utilizat va fi mortar pentru zidărie pentru utilizare generală. În cazul mortarelor pentru zidărie preparate pe șantier se vor respecta cerințele normativului C17-82 și ale standardului SR EN 998- 2:2004. poate utiliza mortar de ciment-var-nisip sau mortar de ciment-nisip.

În cazul mortarelor pentru zidărie de tip industrial, semifabricate, însăcuite, vor fi fabricate conform normativului SR EN 998-2:2004. Marca minimă a mortarului în cazul zidăriilor structurale va fi M5.

3.3. Beton

În cazul zidăriei structurale, betonul este folosit pentru realizarea de: - elemente de confinare a zidăriei: stâlpișori, centuri; - planșee, scări, rigle de cuplare (buiandrugii), fundații sau pereți la subsoluri. Betonul folosit trebuie să respecte prevederile Codului de practică pentru executarea lucrărilor de beton NE 012- 1:2007, Codului de proiectare pentru structuri din zidărie CR6:2006 și Codului de proiectare seismic P100:2006.

Mărcile minime ale betonului, în funcție de elementul în care se utilizează vor fi:

- elemente de confinare: C12/15;
- planșee, scări: C12/15;

- rigle de cuplare: C12/15;
- pardoseli: C8/10;
- pereți la subsol: C8/10;
- fundații: (continue) C8/10

3.4. Oțel-beton

În cazul zidăriei structurale, oțel-betonul este folosit pentru realizarea armăturilor în cazul:

- elementelor de confinare: stâlpișori, centuri;
- planșee, scări;
- pardoseli;
- pereților la subsol;

Se vor folosi armături de tip OB37, PC52 și STNB. Documentul normativ de referință pentru aceste armături este STAS 10107/0-90.

3.5. Apa

Se vor respecta prevederile documentului de referință SR EN 1008:2003

Art. 4. EXECUȚIA ZIDĂRIILOR

Toate materialele care se referă la executarea zidăriei se vor pune în operă numai după ce controlul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului și cu prescripțiile tehnice privind calitatea (dimensiuni, marcă, clasa cărămizilor, iar pentru mortar – marcă, consistență, agregate).

1.Livrare, depozitare, manipulare

Pe durata transportului se iau măsuri de păstrare a integrității produselor. Transportul se va face doar pe paleți. Se interzice descărcarea prin aruncare sau basculare.

Așezarea cărămizilor în mijloacele de transport se va face în rânduri strânse, bine împănate. Paleții cu produse se depozitează pe suprafețe plane, solide și drenate și se stivuiesc pe maxim 3 rânduri. Folia contractibilă rezistă la radiațiile UV maxim 6 luni.

2.Execuția lucrărilor

Operațiuni pregătitoare

- suprafața suport va trebui să fie netedă, cu denivelări de maxim 5 mm care vor trebui corectate local cu mortar marca M10;
- se va verifica și asigura ca stratul suport să fie curat, fără resturi de materiale, praf, ș.a.;
- în cazul realizării zidăriei peste soclu sau peste pardoseală se va realiza pe stratul suport o hidroizolație, conform cu prevederile proiectului;
- se va verifica și asigura trasarea corectă a poziției zidului;
- execuția zidăriei și pereților va începe doar după ce s-a verificat existența proceselor verbale, de lucrări ascunse care să ateste că suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective;
- lucrările de zidărie se vor efectua înaintea lucrărilor de pardoseli și de tencuire a tavanelor.

Execuția

- înainte de punerea în operă, elementele pentru zidărie din argilă arsă se vor uda bine cu apă, fie prin udarea în stivă cu ajutorul unui furtun, fie prin imersarea bucată cu bucată într-un recipient cu apă;
 - consistența mortarului determinată cu conul etalon va fi pentru zidăria de cărămizi pline de 8...13 cm, iar pentru zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale va fi de 7...8 cm;
 - rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar, pe toată grosimea zidului, lăsându-se neumplut numai 1-1,5 cm de la fețele zidului în vederea unei perfecte aderențe a tencuielii
 - rosturile verticale vor fi țesute cu suprapunerea cărămizilor pe minimum $\frac{1}{2}$ de cărămidă în lungul zidului sau cel puțin 100 mm în cazul blocurilor ceramice de dimensiuni mari;
 - grosimea rosturilor orizontale (între două cărămizi suprapuse) va fi de 12 mm și a celor verticale (între două cărămizi alăturate) de 10 mm;
 - întreruperea zidăriei se va face în trepte și exclude întreruperea în strepi;
 - la zidăria de blocuri ceramice se folosesc la intersecții, ramificații și colțuri jumătăți sau fracțiuni de cărămidă. Acestea se obțin doar prin tăierea unui bloc ceramic cu polizorul unghiular.
 - înălțimea zidăriei realizată într-un schimb va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt.
- Pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare grosimea zidăriei, tipul mortarului, forma și densitatea corpurilor de zidărie și gradul de expunere la vânt;
- în cazul zidăriilor structurale înainte de execuția zidăriei se montează carcasele de armătură a stâlpișorilor conform proiectului, iar pe parcursul execuției zidăriei se montează în rosturi barele orizontale de legătură, dacă acestea sunt prevăzute, conform proiectului;
 - înainte de executarea zidăriei de umplutură, pe suprafețele de contact dintre stâlpi și zidărie se va aplica un sprîț de mortar, iar rostul vertical dintre zidărie și elementul de structură va fi umplut complet cu mortar;
 - de asemenea, se vor prevedea mustăți de legătură între stâlpi și zidăria de umplutură conform proiectului de execuție;
 - la nivelul grinzilor și planșeelor zidăria va fi bine împănată și ancorată

Abateri limită față de dimensiunile stabilite prin proiect privind:

	Denumirea caracteristicilor	Abateri limită (mm)
Dimensiunile zidurilor la grosimea de execuție a zidărilor	a. ziduri cu grosimea ≤ 63 mm	± 3
	b. ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4
	c. ziduri cu grosimea de 115 mm	± 3
	d. ziduri cu grosimea de 140 mm	+4, -6
	e. ziduri cu grosimea de 240 mm	+6, -8

	f. ziduri cu grosimea > 240 mm	± 10
Dimensiunea golului	a. ≤ 100 cm	± 10
	b. > 100 cm	+20, -10
Dimensiunile în plan ale încăperilor	a. cu latura încăperii ≤ 300 cm	± 15
	b. cu latura încăperii > 300 cm	± 20
Dimensiunile vertical	a. pentru un etaj	± 20
	b. pentru întreaga clădire	+50, -20
Dimensiunea rosturilor dintre cărămizi	a. rosturi orizontale	+5, -2
	b. rosturi verticale	+5, -2
	c. rosturi la zidării aparente	± 2

Art.5. EXECUȚIA STÂLPÎȘORILOR

Stâlpișorii se realizează din beton armat, turnat monolit în cofraje. Cofrajele sunt din lemn de rășinoase, iar montarea lor necesită următoarele operațiuni:

- lucrări pregătitoare: studiere a proiectului, întocmirea documentației tehnologice, alegerea tehnologiilor, asigurarea resurselor, instruirea echipelor de lucru, verificarea lucrărilor premergătoare
- trasarea poziției cofrajelor;
- asigurarea stabilității și realizarea verticalității se face cu spraițuri reglabile.

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru este delegat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea, etanșeitatea cofrajelor, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton

Armarea betonului

Se execută cu carcase asamblate din bare verticale și etrieri legați pe toată înălțimea, cu excepția zonei de petrecere, cu mustățile scoase din nivelul inferior și a zonei nodului cu grinda unde etrierii se montează ulterior.

1. Reguli generale

- înainte de tăierea barelor se face curățirea și îndreptarea barelor, inclusiv îndepărtarea ruginii neaderente prin ciocănire și a celei aderente prin frecare cu peria de sârmă. Reducerea secțiunii barelor nu trebuie să depășească 0,5 mm la barele cu diametrul mai mic de 25 mm;
- fasonarea barelor și confecționarea carcaselor se face conform proiectului;
- legarea armăturilor se face cu 2 fire de sârmă de 1-1,5 mm pentru toate încrucișările barelor și la colțurile etrierilor;
- montarea carcaselor se face de regulă cu ajutorul mijloacelor mecanice. Elementul de cofraj trebuie să fie deschis și zona curățată iar așezarea trebuie făcută cu grijă pentru a nu deforma carcasa sau cofrajul;
- se leagă la partea de jos cu mustățile scoase din stâlpișorul de la nivelul inferior, sau cu mustățile din fundații, se coboară etrierii și se leagă pe zona de suprapunere a barelor;

- se verifică armarea, se montează distanțierii (1 buc/m) și se închide cofrajul.

2.Precizări suplimentare

- fasonarea armăturilor se face numai la temperaturi pozitive;
- înlocuirea armăturilor se face numai cu avizul proiectantului, cu bare având secțiune echivalentă, respectând fasonarea și distanța dintre bare;
- la terminarea montării se face verificarea armăturilor din următoarele puncte de vedere:
 - a. numărul, diametrul, calitatea și poziția barelor;
 - b. lungimile de petrecere la înădări;
 - c. dispozitivele de menținere a poziției armăturilor, acoperirea cu beton și fixarea pieselor înglobate;
- se vor respecta normele de protecția muncii și de prevenire a incendiilor, prevăzute în prescripțiile în vigoare;
- se vor utiliza materiale, unelte, scule, dispozitive și utilaje corespunzătoare, materialele și echipamentul de protecție prevăzut.

Executarea lucrărilor de betonare

Prepararea și transportul betonului se face corespunzător precizărilor din NE 012-2007.

Pregătirea turnării betonului are în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea cotelor, verticalității și planeității cofrajelor și realizarea măsurilor pentru menținerea formei, rezistenței și stabilitatea lor;
- verificarea elementelor realizate anterior și pregătirea suprafețelor ce vin în contact cu betonul nou turnat;
- aprovizionarea și pregătirea utilajelor de punere în operă a betonului și de compactare.

Reguli generale de betonare

Betonarea va fi condusă de maistrul sau șeful punctului de lucru.

Se va verifica betonul livrat să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în proiect și prescripții.

Betonul trebuie pus în operă în maxim 15 minute și fără întrerupere pentru întregul stâlp, până la cota prevăzută.

La turnarea betonului se va avea în vedere:

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să depășească 1,0 m și este necesar să fie răspândit uniform, în straturi de 30-40 cm grosime;
- se va evita deplasarea sau mișcarea cofrajelor și armăturilor;
- se asigură umplerea completă a secțiunii cu beton prin îndesare laterală cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui;
- circulația muncitorilor se face numai pe punți speciale, fiind interzisă circulația pe armături sau cofraje;
- compactarea betonului se face cu vibratoare omologate, alegerea lor fiind condiționată și de dimensiunile elementului și distanța dintre bare;
- durata de vibrare: minim 5 secunde, maxim 30 secunde;
- semnele terminării vibrării sunt: betonul nu se mai tasează, suprafața devine plană și lucioasă

și nu mai apar bule de aer la suprafața betonului;

- grosimea stratului de beton supus vibrării va avea maxim $\frac{3}{4}$ din lungimea buteliei;
- lucrabilitatea betoanelor supuse vibrării mecanice trebuie să fie L3 sau L4.

Rosturi de lucru

- se evită rost de lucru pe înălțimea stâlpului pe un nivel;
- se acceptă rosturi de lucru sub grinzile de la planșee și deasupra planșeului;
- durata maximă a întreruperilor de betonare pentru care nu sunt necesare măsuri special este de 1,5 ore de la turnarea anterioară a betonului;

- pentru o întrerupere mai mare, reluarea turnării poate fi făcută în următoarele condiții:

a. după ce betonul a atins o rezistență de $1,2 \text{ N/mm}^2$;

b. după pregătirea suprafețelor betonului turnat prin spargerea betonului necompactat și a pojghiței de lapte de ciment, apoi spălare cu apă.

Tratarea betonului după turnare

Se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin acoperire și stropire.

Executarea lucrărilor de beton pe timp friguros

Se vor respecta prevederile normativelor C16-83 și NE 012-2007.

Decofrarea stâlpilor:

- se face la atingerea rezistenței de minim $2,5 \text{ N/mm}^2$;
- desfacerea cofrajului se face treptat și fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

După decofrare, executantul are obligația de a proceda la o examinare amănunțită a tuturor părților de structură precum și remedierea defectelor constatate. În cazul defecțiunilor constatate din vina cofrajului (scurgeri, cedări, bavuri) remedierile sau modificările pot fi făcute numai cu aprobarea proiectantului.

Art. 6. PROTECȚIA ZIDĂRIEI NOU EXECUTATE

Zidăriile nou executate vor fi protejate împotriva degradărilor mecanice (șocuri, vibrații, etc.) și a efectelor climatice (ploaie, însorire, vânt, îngheț, etc).

Zidăria nou executată va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apele pluviale, pentru a împiedica ieșirea varului din mortar (eflorescență) și pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apă.

Pentru zidăria nou executată nu este permisă uscarea rapidă.

În acest scop trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru a menține o umiditate suficientă până când zidăria va avea o rezistență corespunzătoare, în special în condiții nefavorabile, cum ar umiditate scăzută, temperaturi înalte și/sau curenți de aer puternici.

Zidăria nou executată nu va fi supusă încărcărilor decât după atingerea unei rezistențe corespunzătoare pentru a putea suporta încărcarea fără degradări sau tasări.

Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operația de umplere, ținând seama de forțele datorate compactării sau vibrațiilor.

Art. 7. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Verificarea calității execuției zidăriilor constă din următoarele:

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând;
- se vor verifica grosimile rosturilor verticale și orizontale prin măsurarea a 5-20 de rosturi la fiecare zid;
- vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute cu mortar;
- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel și a dreptarului pe cant la toate zidurile;
- modul de realizare a legăturilor zidăriilor se va verifica la toate colțurile, ramificațiile și intersecțiile;
- grosimea zidăriilor se va verifica la fiecare zid în parte. Măsurarea grosimii se face la 3 înălțimi sau puncte diferite ale zidului;
- verticalitatea zidăriei, a suprafețelor și a muchiilor, se verifică cu ajutorul firului de plumb, verificarea se face în câte 3 puncte pe înălțime la fiecare zid;
- planeitatea suprafețelor și rectiliniaritatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar. Verificarea se face la toate zidurile;
- lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunilor golurilor și ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurare direct cu ruleta.

La zidăria de umplură se va verifica:

- dacă ancorarea zidăriei de stâlpi și pereți structurali s-a executat conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul de bare de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunilor în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor a elementelor din beton armat
- se va verifica vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee, iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau pereți structurali sunt umplute complet cu mortar;
- se va verifica dacă suprafețele stâlpilor sau pereților structurali din beton armat care vin în contact cu zidăria s-au amorsat cu mortar de ciment.

Verificările scriptice constau în examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia de recepție și a modului de realizare a remedierilor, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

Art. 8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

La recepția construcțiilor de zidărie se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor precizate în proiect;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza tasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și șanțurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor și golurilor;
- centrarea stâlpilor, precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- calitatea suprafeței pereților de fațadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplură și elementele scheletului.

Comisia de recepție constituită la terminarea lucrărilor aferente obiectului procedează la

verificarea scriptică și directă prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidărilor și pereților și dimensiunilor golurilor.

În cazul în care o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor.

VI) STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE:

STAS 5185/1-2-86	Căramizi și blocuri cu goluri verticale;
SR EN 771-1:2011	Căramizi pline presate pe cale umedă;
C 17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;
Normativ C107/2005	"Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor"
P100-1/2006	"Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri"
P7-2000	"Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuție, expozare)"
NP001-2000	"Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari"
CR.2-1-1.1	"Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat"
STAS 10109/1-82	"Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor"
Normativ NP 057 - 2002	"Normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe pe baza cerințelor conform legii 10/1995"
Normativ C16-84	"Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente"
SR EN 771-1:2011	"Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: elemente pentru zidărie de argilă arsă" .
CR6:2006:	„Cod de proiectare pentru structuri din zidărie“
P100-1-1:2006:	„Cod de proiectare seismică-Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri“
SR EN 771-1:2011	“Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă.”
SR EN 772 –1:2011:	“METODE DE ÎNCERCARE A ELEMENTELOR PENTRU ZIDĂRIE. Partea 1: Determinarea rezistenței la compresiune.”
SR EN 998-2:2011:	" Specificatie a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie. "
SR EN 1996-1-1:2006:	„Proiectarea structurilor de zidărie –Partea 1-1: Reguli generale pentru structurile din zidărie armată și nearmată“
SR EN 1996-3:2006: /AC:2010	„Proiectarea structurilor din zidărie –Partea a 3-a: Metode simplificate de calcul pentru structurile din zidărie simplă“

Cap. II. - PEREȚI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS-CARTON

Pereții de compartimentare se realizează din plăci de gips-carton fixate cu șuruburi pe o structură metalică autoportantă. Plăcile pot consta din unul până la trei straturi.

Structura metalică este fixată de părțile de construcție adiacente și reprezintă structura portantă pentru plăci. În cazul plăcii în mai multe straturi este asigurată rezistența la impact. În spațiul din intervalul peretelui pot fi introduse materiale izolatoare fonic, termic și pentru cerințe de protecție contra incendiilor, precum și instalații (electro-sanitare).

Rosturile de dilatație ale structurii de rezistență trebuie preluate în realizarea pereților cu structură metalică. În cazul pereților continui sunt necesare rosturi de dilatație la distanțe de cca 15-20 m.

Pentru cerințe speciale se pot alcătui pereți cu schelet dublu, dispus adiacent (de ex. pentru asigurarea unei protecții fonice suplimentare = peretele despărțitor cu placare suplimentară între rândurile de profile), sau la distanță (ex. introducerea instalațiilor = peretele pentru instalații).

Peretele de protecție/ antifracție: peretele de protecție este alcătuit dintr-un schelet

metalic placat cu 3 rânduri de plăci de gips carton rezistente la foc (GKF), pe ambele părți, și 2 rânduri de tablă de oțel intercalată între plăci, pe fiecare față.

Clasa de protecție la foc : R90 - la distanța interax profile 30 cm, cu sau fără termoizolație, la o înălțime admisibilă a peretelui max. 9,00 m. Clasa de siguranță la șoc: A (conform Asociație de asigurare contra daunelor).

Montaj

Profilele pentru racordarea la părțile adiacente ale construcției se vor prevedea pe partea posterioară cu chit de etanșare (2 șnururi) sau bandă de etanșare. La cerințe de protecție fonică se va etanșa cu chit de etanșare; în acest caz, fâșiile de etanșare poroase, ca de exemplu banda de etanșare, nu sunt recomandate. În cazul în care se estimează săgeți ale planșeelor ≥ 10 mm se vor alcătui racorduri flexibile.

Profilele de margine se vor fixa de părțile adiacente ale construcției prin intermediul unor mijloace corespunzătoare.

fixare de tavan și pardoseală: pas de montaj dibluri max. 80cm;

fixare de pereți: pas de montaj dibluri max. 100 cm - min. 3 puncte de fixare.

mijloace de fixare de elementele de construcție adiacente masive: șuruburi cu diblu filetat;

de elemente care nu sunt masive: mijloace de ancoraj speciale potrivit materialului de construcție.

Schelet de susținere

Montajul scheletului începe cu fixarea pe pardoseală și planșeu a profilelor de margine UW 50, UW 75 sau UW 100 conform normei DIN EN 14195.

Montanți din profile CW50, CW75 sau CW100, la distanța interax de 60 cm, (în cazul plăcilor ceramice, pe plăci unistrat, max. 40 cm) conform normei austriece DIN EN 14195. Montanții de lângă pereții adiacenți se vor fixa de acestea.

Structurile autoportante cu schelet metalic dublu se vor rigidiza sub forma unui cadru prin eclisarea cu plăci din gips carton de cca. 30 cm lățime (la distanța de cca 60 cm).

Profilele de margine UW 100, în cazul pardoselilor și planșeelor, CW 100 în cazul pereților, se vor fixa cu dibluri corespunzătoare. Bolțuri de ancorare în cazul planșeelor din beton armat și dibluri filetate în cazul pereților din zidărie.

Distanța de fixare de 0,5 m în cazul tavanelor, 1m în cazul pereților (minim 3 puncte de fixare). La o distanță interax de 30 cm, în profilele UW, orientate pe lungimea acestora, se vor dispune vertical profile portante CW 100, fixate cu câte două nituri oarbe din oțel $\geq 3 \times 8$ mm.

Placare

Placare cu plăci din gips carton dispuse vertical pe înălțimea încăperii, la distanța de cca 1 cm față de pardoseala brută (placarea în 2 straturi se poate face și orizontal). Plăcile din gips carton nu se vor îmbina în dreptul profilelor de susținere a ușilor. Pasul de fixare al șuruburilor este de 25 cm (în cazul plăcilor în două straturi pasul de fixare al șuruburilor primului strat poate fi mărit până la 75 cm).

Stratul izolator și instalațiile se vor încorpora în spațiul gol din perete. Îmbinările longitudinale se vor dispune decalat.

Dacă înălțimea peretelui este mai mare decât înălțimea plăcilor din gips carton, îmbinările orizontale se vor decala cu minim 400mm. Îmbinările orizontale ale plăcilor se vor arma cu bandă de armare a rosturilor. Este recomandată introducerea unui profil CW/UW în dreptul îmbinărilor orizontale. Distanța dintre șuruburi la primul strat de plăci va fi de 75 cm, la al doilea strat de 50 cm, la al treilea strat de 25 cm.

Pe fiecare parte, între straturile din plăci din gips carton se vor dispune straturi din tablă de oțel sub formă de plăci sau laminată, cu grosime $\geq 0,5$ mm, toate îmbinările fiind suprapuse pe cel puțin 10 cm.

Tabla din oțel se va fixa cu șuruburi autofiletante numai pentru pozare și în procesul de execuție al plăcii acestea vor fi îndepărtate.

Construcție și montaj

Pereți cu schelet metalic

Fixarea plăcilor din gips carton cu șuruburi autofiletante

Placare	Fixarea plăcilor din gips carton pe profilele metalice
---------	--

	Adâncime minimă de înfiletare ≥ 10 mm	
Grosimea plăcii în mm	$s \leq 0,7$ mm	$0,7 \text{ mm} < s \leq 2,25$ mm
12,5	TN 3,5 x 25	TB 3,5 x 25
2 x 12,5	TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35	TB 3,5 x 25 + TB 3,5 x 45
3 x 12,5	TN 3,5 x 25 + TN 3,5 x 35 + TN 3,5 x 55	TB 3,5 x 25 + TB 3,5 x 45 + TB 3,5 x 55

Decupaje maxime în profilele CW

Profil metalic	Placare	Decupaje	Aria decupajelor
		Nr. decupaje	
CW 50	mai multe straturi	1 pe profil	
CW 75/ CW 100	unistrat	1 pe profil	
	mai multe straturi	2 pe profil	

Șpacluirea rosturilor

Materiale pentru prelucrarea rosturilor

Manual: pastă de umplere a rosturilor Knauf Uniflott

pastă de umplere a rosturilor Knauf Fugenfüller Leicht cu bandă de armare a rosturilor.

Mecanizat: Jointfiller-Super

șpacluirea fină se va executa cu pastă de finisare Finish Pastös sau pastă Knauf Readyfix

Cu ajutorul șpaclului șurubelniță se aplică în rost pasta Knauf Uniflott sau similar. După întărire (cca 30minute), se îndepărtează materialul excedentar. A doua etapă de șpacluire se execută cu fierul de glet, urmărindu-se pe cât posibil o nivelare corectă.

Cu Fugenfuller Leicht în prima etapă se astupă șanfrenul îmbinărilor și se repară suprafețele deteriorate. Se aplică un strat de Fugenfuller Leicht. Se pozează banda de armare, astfel încât aceasta să fie îngropată în stratul de material. Se va evita formarea bulelor de aer.

După întărirea materialului se repetă operațiunea de șpacluire și șlefuire a neregularităților. Se vor șpaclui și elementele de fixare ale plăcilor (capetele șuruburilor). În cazul plăcii cu mai multe straturi, se vor șpaclui rosturile fiecărui strat.

Cap. III. - HIDROIZOLAȚII

Hidroizolațiile se vor executa în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții" – C 112-86, STAS 2355/3 – 87, cu detaliile de rezistență la fundații și în concordanță cu detaliile de arhitectură în rest.

Se va trata cu deosebită atenție execuția ireproșabilă a racordărilor (orizontale – verticale) unde se prevăd straturi suplimentare, realizându-se rotunjirea scafelor.

Materialele vor fi introduse în lucrare doar după ce, în prealabil :

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al punctului de lucru dacă au fost livrate cu certificate de calitate. (*Orice înlocuiri de materiale nu sunt posibile decât cu acordul scris al beneficiarului și al proiectantului.*)
- s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor;
- s-au efectuat determinări, încercări prevăzute de prescripții;
- s-a verificat calitatea suportului pe care se aplică izolația, conform instrucțiunilor de lucrări ascunse

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă, se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

Acest capitol cuprinde lucrările ce guvernează izolarea hidrofugă a teraselor la clădiri, având la bază Normativul C112-86, având la bază borderoul de piese desenate al lucrării.

La executarea lucrărilor de hidroizolații la construcții se va ține seama de următoarele STAS-uri și prescripții tehnice :

STAS 2355/1-85 Lucrări de hidroizolații în construcții - Terminologie

STAS 2355/2-87	Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții. Prescripții generale de proiectare și execuție.
STAS 2355/3-87	Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperișuri. Prescripții generale de proiectare și execuție.
STAS 3303/2-88	Pantele învelitorilor.
Normativ C112-86	Pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții

MATERIALE ȘI STANDARDE CE TREBUIE RESPECTATE

Materialele alese trebuie să corespundă tehnic și calitativ după cum urmează:

- Cartoane bitumate tip CA300; CA400 conform standard SR 138:94.
- Împâslituri din fibre din sticlă bitumate tip IA1100; IB1200 și IBP1200, conform standard SR 7916:96.
- Pânză bitumată tip PI50, PI40, PA55, PA45 conform standard SR 1046:97.
- Terasă din fibre din sticlă bitumată, placată cu folie de aluminiu tip TBAL, conform acordului tehnic al producătorului
- Foi hidroizolatoare din straturi multiple, lipite cu flacăra, conform acordului tehnic al produsului.
- Bitum pentru lucrări de hidroizolații tip H68/75 și H80/90 conform STAS 7064-78.
- Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/105, conform STAS 10546-76.
- Soluție de bitum tip CITOM, conform STAS 6800-91.
- Emulsie bituminoasă cationică, conform SR 8877-1:2007
- Emulsie bituminoasă anionică, conform STAS 11342-79
- Chit din suspensie de bitum filerizat (CELOCHIT) conform STAS 661-71
- Materiale auxiliare ca: filer de calcar, tablă de plumb, tablă zincată, hârtie KRAFT, guri de scurgere, împâslitură din fibre de sticlă nebitumată, etc., vor trebui să corespundă din punct de vedere calitativ standardelor de fabricație sau acordurilor tehnice aferente fiecărui material.
- Acordurile tehnice pentru produse noi de materiale hidroizolante.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

- Lucrările de hidroizolare la cald, se vor executa la temperaturi peste 5°C, fiind interzisă execuția acestora pe ploaie sau burniță.
- La lucrările executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente" C16-84.
- Temperatura masticului de bitum în cazan, nu va depăși 200°C iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 160-200°C.
- Suprafețele suport pentru aplicarea stratului de difuzie a barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se verifică și se controlează dacă corespund STAS 2355/3-87. Suprafața suport a stratului de difuzie și a hidroizolației trebuie să fie curată, netedă și denivelări mai mari de 5 mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 3 m. Denivelările mai mari de 5 mm se vor corecta cu șapă sau mortar de ciment.
- Straturile hidroizolante vor fi aplicate începând de la streșină sau gurile de scurgere, astfel ca suprapunerile să fie realizate în sensul de scurgere a apelor, suprapuneri ce vor fi de 7-10 cm și se vor presa cu canciocul cald, netezindu-se și curățându-se excesul de mastic de bitum refulat pe margini.
- Al doilea și-al treilea strat hidroizolant se vor aplica în mod asemănător, cu decalări între suprapunerile foilor, prin lipirea la marginea acoperișului a unei fâșii de 50 cm lățime la hidroizolațiile în două straturi și de 33 cm la hidroizolația din mai multe straturi.
- Hidroizolația la elementele verticale: atice, reborduri, ventilații, coșuri, etc., se va executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul de mastic de bitum cald de jos în sus. La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolației orizontale se vor realiza în trepte, fiind de 20 cm.
- La atice până la 60 cm înălțime hidroizolației se va întoarce pe partea orizontală a aticului 12 cm, iar în cazul unor elemente verticale mai înalte se va ridica 30 cm și se va ancora sau prinde în

cuie sau platbandă și bolțuri împușcate la distanțe de cca. 50 cm.

- Comunicarea stratului de difuzie cu atmosfera se va face prin prelungirea stratului de difuzie sub șorturile de tablă la acoperișurile fără atice, iar la cele cu atice prin fâșii de 50 cm lățime la distanțe de 1 m, iar la acoperișurile cu deschideri mai mari de 12 m se vor monta defletoare la fiecare 100 mp suprafață, amplasate pe coamă sau în zonele cele mai înalte ale terasei.
- Racordarea hidroizolației la gurile de scurgere de la tavane și acoperișuri necirculabile, se va asigura cu guler de plumb sau pâlnii din materiale plastice, aplicate la cald pe un strat suplimentar din pânză sau țesătură bitumată între două straturi de mastic de bitum.
- La lucrările de hidroizolare monostrat cu foi bitumate tip HIDROBIT, lipite cu flacăra se vor respecta aceleași prescripții de execuție ca la hidroizolațiile clasice cu recomandarea ca încălzirea suprafeței de contact să fie suficientă numai pentru topirea bitumului, fără scurgerea acestuia.

VERIFICAREA CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA HIDROIZOLAȚIILOR

Lucrările de hidroizolații, fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul pe măsura executării lor, încheindu-se proces verbal de verificare a calității lucrărilor ce devin ascunse pentru suportul pe care se aplică izolația hidrofugă și pentru straturile succesive ale acesteia.

Pe parcursul execuției lucrărilor de izolații hidrofuge, conform normativului C56-85 se va verifica:

- Stratul suport să nu prezinte asperități mai mari de 2 mm.
- Existența rosturilor de dilatație de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul șapelor, la 4-5 m distanță pe ambele direcții peste termoizolațiile noi sau în vrac.
- Protejarea termoizolațiilor din polistiren cu foi bitumate sau peliculă din mortar special, sau a straturilor de separare între izolațiile termice și șapele de protecție ale acestora.
- Respectarea rețetelor și procedeele de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții) conform Normativului C112-86.
- Lipirea corectă a foilor hidroizolatoare, lățimea de petrecere a foilor să fie de 7-10 cm longitudinal și 10 cm frontal, se admit 10% din foi cu petreceri de minim 5 cm longitudinal și 7 cm frontal, în cazul în care aceste valori nu sunt respectate, stratul respectiv trebuie refăcut.
- Respectarea direcției de montare a foilor, până la 20% pantă, se pot monta paralel cu streășina, dar peste 20% pantă se vor monta numai în lungul liniei de cea mai mare pantă.
- Realizarea comunicării cu atmosfera stratului de difuzare pe sub șorturi, copertine sau defletoare de ventilații.
- Protecția hidroizolațiilor la acoperișurile necirculabile executată din vopsitorii, se va verifica vizual continuitatea și aderența prin frecare energice cu mâna. La acoperișurile circulabile se va verifica dacă plăcile sunt montate pe un strat de nisip cu grosimea minimă de 2 cm, dacă rosturile sunt uniforme și umplute cu mastic bituminos, dacă au stabilitate la circulație.
- Se vor verifica pantele dacă au fost făcute conform proiectului, dacă gurile de scurgere au fost amplasate în punctele cele mai coborâte, dacă sunt corespunzătoare proiectului racordurile hidroizolației la reborduri și atice, la străpungeri, rosturi de dilatație și gurile de scurgere care trebuie să fie prevăzute cu parafrunzare și să nu fie inundate.
- Se va verifica dacă tinichigieria este executată conform proiectului, dacă este bine încheiată și fixată de construcție, verificarea făcându-se atât manual cât și prin tracțiune manuală.
 - La terminarea lucrărilor de hidroizolații se va verifica frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcursul executării lucrărilor, comparându-le cu proiectul, prescripțiile tehnice respective și abaterile admisibile, rezultatele verificărilor consemnându-se în procese verbale de lucrări ascunse model.

ÎNȚEȚINEREA HIDROIZOLAȚIILOR

Pentru buna funcționare a hidroizolațiilor, beneficiarul trebuie să asigure o întreținere permanentă pentru care se vor lua următoarele măsuri:

- Interzicerea spargerii hidroizolației sau a stratului de protecție pentru executarea ulterioară de străpungeri sau ancorări.
- Interzicerea depozitării de obiecte sau alte amenajări pe acoperișuri sau hidroizolații.
- Interzicerea așezării sau montării peste hidroizolații de obiecte sau utilaje cu temperaturi peste

40°C ori, a se face focul sau deversări de lichide fierbinți.

- Interzicerea unei circulații mai intense decât permite stratul de protecție respectiv sau schimbării destinației acoperișului.
- Curățarea periodică de cel puțin două ori pe an prin măturarea pe cale umedă la începutul primăverii și sfârșitul toamnei.
- Curățarea zăpezii și a gheții care pot înfunda gurile de scurgere și jgheburile se va face cu atenție cu lopeți de lemn și măturate fără a se degrada hidroizolația.
- Beneficiarul va verifica cel puțin primăvara și toamna starea acoperișurilor și hidroizolațiilor pentru a interveni cu măsuri de înlăturare a deteriorărilor.
- În perioada de garanție deficiențele constatate vor fi comunicate executantului pentru a fi remediate, numai în cazul în care nu s-au produs modificări ulterioare prelucrării hidroizolației și când s-a făcut întreținerea corespunzătoare hidroizolației.
- Lucrările care se impun în urma verificărilor periodice vor fi executate numai de muncitori specializați, pe baza constatărilor și recomandărilor făcute de un specialist. În cazul în care se constată infiltrații care ar stânjeni funcționarea normală în încăperi, sau degradări în structura acoperișurilor, se vor lua măsuri de reparații generale pe bază de proiect care va conține și detaliile necesare.

Cap. IV. TERMOIZOLAȚII

Pe parcursul executării lucrărilor se vor avea în vedere prevederile generale descrise la capitolul hidroizolații.

Ca prevederi specifice, se precizează că:

- termoizolațiile realizate din polistiren să fie executate din elemente întregi sau din fracțiuni tăiate în forme regulate, cu instrumente adecvate, pentru a se asigura continuitatea stratului termoizolator
- densitatea aparentă a materialelor să corespundă prevederilor proiectului, în limitele abaterilor admisibile
- barierele contra vaporilor să fie continue

Termoizolarea spațiilor s-a proiectat și se va executa cu respectarea "Normativului pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri" - C 107-97.

Lucrări de termoizolare s-au prevăzut, după cum urmează :

- izolarea grinzilor de fundație cu 5 cm de polistiren rigid

La baza acestui capitol, stau planșele tehnice aferente izolațiilor termice, din borderoul de piese desenate a lucrării.

PREVEDERI GENERALE

Prevederile acestui capitol se referă la toate tipurile de izolații termice.

În cazul în care elementele de construcție nu asigură capacitatea de izolare termică normată, aceasta este completată printr-un strat prevăzut special termoizolant în elementele de structură ale elementului de construcție executat.

Izolarea termică a elementelor de construcție se realizează în scopul asigurării climatului interior impus de cerințele minime de confort ale imobilelor, în funcție de destinația acestora.

Alegerea alcătuirii elementelor de construcții termoizolate se face pe baza dimensionării higrtermice în scopul realizării:

- rezistența la transfer termic minim necesară, a diferenței dintre temperatura aerului și temperatura suprafeței interioare a elementului de construcție și a evitării formării condensului pe suprafața acestor elemente.
- stabilității termice necesare, pentru limitarea oscilațiilor temperaturii pe suprafața interioară a elementelor de construcție
- rezistența necesară la difuzia vaporilor de apă, pentru limitarea condensării acestora în structura, elementelor de construcții.
- rezistența la permeabilitatea aerului, pentru a limita diminuarea capacității de izolare termică, datorită infiltrațiilor de aer.

- limitarea la minim a pierderilor de căldură prin punțile termice și a evitării fenomenului de condens la nivelul acestora.

La verificarea din punct de vedere termic a elementelor de construcție și a terminologiei folosită, se va ține seama de prevederile ordinului nr. 24/N din 19.02.1997 privind aprobarea Normativelor C 107/2005 privind calculul coeficientului global de izolare termică al elementelor de construcții, al elementelor de construcție în contact cu solul în funcție de destinația acestora.

La dimensionarea elementelor de construcții și la alegerea elementului termoizolant se va ține seama de caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție publicate în Anexa A din "Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor indicativ C107/2005.

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor de izolații termice se verifică:

1. certificatele de calitate pentru produse și procedee noi
2. proces verbal de primire a materialelor pe șantier
3. proces verbal de verificare a lucrărilor ce deoid ascunse pentru suportul pe care se aplică izolațiile.

Se verifică dacă:

- calitatea materialelor livrate și corespondența lor cu prevederile proiectului înlocuirea unor materiale se poate face numai cu acordul scris al beneficiarului, proiectantului și verficatorului de proiect.
- materialele folosite înainte de punerea în operă prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidității, etc., corespund cu prevederile din normele tehnice în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile.
- în cazul în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forme, racordări, umiditate, etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive sau a unor straturi de protecție, anticorozive sau bariere contra vaporilor, aceste verificări suplimentare se vor executa înainte de începerea lucrărilor de izolație termică.
- condițiile de mediu

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică dacă:

- termoizolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau din fracțiuni tăiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele să nu depășească limita admisă.
- densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare ca și grosimile plăcilor sau blocurilor să corespundă prevederilor proiectului.
- deschiderea rosturilor să fie de minim 2 mm
- nu s-au produs goluri în și între plăci
- s-au respectat dimensiunile, pozițiile și formele punților termice prevăzute în proiect
- barierele contra vaporilor să fie continue și să fie executate elementele de acoperire demontabile acolo unde este cazul.
- așezarea plăcilor să fie uniform, să se respecte grosimea indicată în proiectul tehnic, și să nu prezinte denivelări care să influențeze negativ calitatea straturilor de protecție a izolației

La terminarea lucrărilor se efectuează recepția calitativă pe fază de lucrări în cadrul căreia:

- se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcursul lucrărilor, comparându-le proiectul și prescripțiile tehnice respective iar abaterile să se încadreze în prescripțiile tehnice respective sau ale agrementului tehnic,
- se va verifica modul de execuție al comunicării cu atmosfera al termoizolațiilor prin deflectoare, fante sau alte dispozitive prevăzute în documentația tehnică.

REGULI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Pentru asigurarea eficienței termoizolației se va urmări periodic (primăvara și toamna) starea hidroizolațiilor, sau a învelitorilor de orice fel, remediindu-se de îndată deficiențele constatate, pentru a nu se ajunge la infiltrații de apă, în termoizolație.

În cazul constatării umezirii termoizolației se va analiza gravitatea și întinderea degradării și se va

înlocui suprafața deteriorată de către muncitori specialiști.

MATERIALE TERMOIZOLANTE

La alegerea materialelor termoizolante se va ține seama de Anexa A din Normativul C 107/2005 de destinația clădirii, a modului de utilizare și exploatare, etc., în care sunt prezentate caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcții.

Materialele utilizate trebuie să corespundă tehnic și calitativ standardelor de fabricație sau a agrementelor tehnice obținute pentru fiecare tip de material în parte.

STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE CE TREBUIE RESPECTATE

C107/2005 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri de locuit

C56 -85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Cap. V. - TENCUIELI

Se aplică la pereți, stâlpi și tavane în spațiile cu planșee de beton armat, conform Normativ NE 001-1996. Prepararea mortarului se face conform "Instrucțiunilor tehnice C 17-82".

Începerea executării lucrărilor de tencuire se va face după recepționarea de către dirigintele de șantier și a șefului punctului de lucru a lucrărilor de zidărie, betoane. La începerea lucrărilor de tencuire vor fi terminate toate acele lucrări care sunt destinate a le proteja (învelitori, planșee etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte pentru instalații etc).

Tencuielile prevăzute sunt drișcuite fin, mortarul pentru stratul vizibil va fi preparat cu nisip fin. Se va folosi mortar de var de ciment M 25-T în grosime de 2 cm la tavan și M 10-T la pereții interiori. Suprafețele de beton (tavan, grinzi, stâlpi) și ale zidăriilor vor fi în prealabil stropite cu apă, după care se va face un amorsaj prin stropire, cu șpriț aplicat în grosime de 3 mm. După cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprițului la betoane și după 1 oră la zidării, se va aplica grundul. Cel mai gros strat al tencuielii va fi 20 mm.

Grundul se aplică manual sau mecanizat în una sau două reprize, grosimea totală fiind de circa 20 mm. Stratul vizibil al tencuielii interioare va avea aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pastă și nisip fin. Stratul vizibil de la tencuiala exterioară se va executa cu praf de piatră albă și ciment alb. Pentru tencuiala exterioară se va folosi mortar marca M 25-T (grund).

Tencuielile exterioare se vor executa din tencuieli speciale de tip Baumit, în culorile și granulațiile specificate în piesele desenate:

- la pereții exteriori – tencuială Baumit SilikatFeinPutz, princess 3009, cu profile metalice de colț, cu armătură pentru protecția muchiilor Protector 7483 sau Lorencic – fixate în mortarul de tencuială
- la stâlpii angajați – tencuială Baumit SilikatFeinPutz gri ART3253. Tencuiala se va arma adecvat stratului suport, pentru evitarea formării crăpăturilor
- la soclu – tencuială Baumit SilikatFeinPutz gri-stone 3397. Finisajul decorativ va fi întrerupt în dreptul stâlpilor, iar soclul va fi prevăzut cu profil de soclu de 2cm Lorencic sau Ilbruck, Protector 1229.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieli exterioare se va prezenta o suprafață "mostră" pentru fiecare dintre culorile și texturile solicitate, pentru a fi însușită de beneficiar și proiectant.

La zonele de contact între materiale diferite, la interior, tencuiala se va arma cu metal extensibil cu nervuri tip Streckmetall (vezi catalog Lorencic). Țesătura PE nu este admisă.

Verificarea pe faze de lucrări se va face urmărind: rezistența mortarului, numărul de straturi aplicat și grosimile succesive, aderența la suport și între straturi, planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor.

Tencuielile impermeabile la căminele și cuvele de canalizare pluvială se vor executa conform "Instrucțiunilor tehnice pentru prepararea și aplicarea mortarelor cu adaos de apastop C17-82".

Tencuielile umede obișnuite se execută cu mortare preparate pe șantier, în centrale sau stații de preparare a mortarului, conform "Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea compoziției și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială", indicativ C17-82, iar tencuielile subțiri, (tratamentele) se execută cu mortare preparate în cantități mici, la locul de lucru sau cu paste gata preparate, livrate în bidoane.

Lucrările de execuție la tencuieli interioare și exterioare, au la bază planșele din borderoul de piese desenate de la începutul caietului de sarcini.

CLASIFICAREA TENCUIELILOR

Tencuielile pe suprafețele elementelor de beton se vor executa din șpriț, grund și strat vizibil.

Cele prevăzute pe suprafețe acoperite cu plasă de rabiț se vor executa în trei straturi: smir, grund și strat vizibil.

Tencuielile obișnuite, prevăzute în proiect, în funcție de destinația încăperilor, se vor executa astfel:

- tencuieli obișnuite, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin, aceste tencuieli se vor executa la toate spațiile clădirii precum și pe suprafețele prevăzute ca suport pentru hidroizolații;
- tencuieli decorative la exteriorul clădirii.

Condițiile tehnice de calitate pentru mortarele de tencuială sunt prevăzute în instrucțiunile tehnice C 17-82.

Mortarele folosite pentru executarea tencuielilor interioare vor avea marca M10-T și compoziția ciment-var-nisip, în conformitate cu prevederile SR EN 12620+A1:2008.

Tencuielile interioare vor fi driscuite și ulterior stratul de glet se va executa pe toată suprafața vizibilă (pană la tavanul fals), folosindu-se coltare de aluminiu pentru colturile construcției, atât la colturile „pozitive” cât și la cele „negative” (r).

Tencuielile exterioare vor fi de tipul tencuielilor structurate pe baza de rasină sintetică, cu structura în santuri (REIBEPUTZ 15, ROD 11 m, granulație 1.2 – 1.8 mm, de la DUFA sau similar).

Condițiile tehnice de calitate ale mortarelor pentru tencuieli, se referă la consistența și densitatea aparentă, tendința de segregare, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compresiune și la ciclurile îngheț-dezghet, adeziunea la suport, contracție și conținut de material nemărunțit.

CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR

Tencuielile fiind lucrări destinate, în general a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului, poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiectiv și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuire, înainte ca suportul în întregime sau succesiv, pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

Verificarea calității tencuielilor are ca scop principal, depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remedierilor.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieli este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori, planșee, etc.), sau a căror execuție ulterioară ar putea determina deteriorarea lor (conduțe pentru instalații, tâmplărie, etc.) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (praznuri, suporturi, colțare, etc.).

Toate materialele și semifabricatele (mortarele preparate centralizat), nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme aceasta, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele provenite de la stații sau centrale de mortar, chiar situate în incinta șantierului, pot fi incluse în lucrare, numai dacă transportul este însoțit de o fișă, care să conțină indicarea tuturor caracteristicilor tehnice ale mortarului.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de

execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise; de asemenea este necesar a se urmări: aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate a spălării prin ploaie sau a înghețării.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare.

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

- rezistența mortarului;
- numărul de straturi aplicate și grosimile respective (determinate prin sondaj, în număr stabilit de comisie);
- aderența la suport și între straturi;
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative (solbancuri, brâie, cornișe, etc.)

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvirii sau vopsirii.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac câte una în fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m².

Verificarea aspectului general al tencuielilor

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, scafelor și profilelor. Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme (ca prelucrare), să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături. De asemenea, se va controla corespondența mortarului (cu praf de piatră, gris de marmură, terasit, etc.), precum și a modului de prelucrare a feței văzute cu prevederile prin proiect aprobate (tencuieli cu glet, stropite, buciardate, șprițuite, etc.).

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

Muchiile de racordare a pereților cu tavanul, colțurile, șpaletii ferestrelor, etc., trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în spatele radiatoarelor, etc.

Suprafața tencuielilor decorative, nu trebuie să prezinte porțiuni cu o prelucrare, culoare și nuanțe neuniforme, ca urme de opriri a lucrului, cu fisuri, pete, zgârieturi, etc.

Solbancurile și diferitele profiluri să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarului.

Verificarea planeității suprafețelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime, prin așezarea acestuia între dreptar și tencuială.

Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor și a muchiilor, se va face cu dreptarul, nivela cu bula de aer, firul cu plumb.

Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la tencuieli gletuite.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin baterea unor cuie în zona respectivă sau prin sondaje.

Aderența straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica; în general, prin ciocnire cu un ciocan de lemn.

ABATERI ADMISE LA LUCRĂRI DE TENCUIELI

Denumirea defectului	Tencuiala brută	Tencuiala drișcuită	Tencuiala gletuită	Tencuiala fațade
----------------------	-----------------	---------------------	--------------------	------------------

umflături, ciupituri, fisuri, împșcături, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare	maximum una, de până la $4 \text{ cm}^2/1\text{m}^2$.	nu se admit	nu se admit	nu se admit
zgrunțuri mari (până la max. două la 1mp 3mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișcuire la stratul de acoperire	maxim 2 la 1m^2 .	nu se admit	nu se admit	nu se admit
neregularități ale suprafețelor (verificare cu dreptarul de 2 m lungime)	nu se verifică	max. 2 neregularități în orice direcție, având adâncimi sau înălțimi până la 2mm	max. 2 neregularități în orice direcție, având adâncimi sau înălțimi până la 1mm	max. 3 neregularități în orice direcție, având adâncimi sau înălțimi până la 3mm
abateri de la verticală	maxim admis pentru elementul suport	la tencuieli interioare max. 1mm/m (și max. 3mm/toată înălțimea camerei) la tencuieli exterioare max. 2mm/m (și max. 20 mm/toată înălțimea clădirii)	până la 1mm/m și maximum 2mm pe toată înălțimea încăperii	max. 2mm/m și max. 20 mm pe toată înălțimea clădirii
abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor	nu se verifică	max. 1mm/m și max. 3mm de la o latură la alta.	Până la 1mm/m și max. 2mm într-o încăpere	nu se verifică
abateri față de orizontala sau verticala unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștrii, muchii, brâie, cornișe, solbancuri	max. cele admise pentru elementul suport	până la 1 mm/m și max. 3mm/element	până la 1 mm/m și max. 2mm pe toată înălțimea și lungimea	până la 2mm/m și max. 5mm pe înălțimea unui etaj
abateri față de rază la suprafețe curbe	nu se verifică	până la 5 mm	până la 5 mm	până la 6 mm

STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII

C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială

NE 001-1996 Normativ pentru executarea tencuielilor umede

Cap. VI. - PARDOSELI

La alegerea tipului de pardoseli s-a respectat STAS 6472/10-85, „Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile”, indicativ GP037-98, aprobat cu Ordinul nr.50/N/1998 și cerințele beneficiarului din tema de proiectare. La executarea pardoselilor se va respecta „Normativul pentru alcătuirea și executarea pardoselilor GP 037/0-1998”.

Pardoselile prevăzute în proiect pentru interioare sunt:

- pardoseli din plăci ceramice de gresie antiderapantă Casal Grande Padana, culoare Garda sau Marazzi Penny White - la alegerea Beneficiarului - categoria R9, 200mm x 200mm x 14-15mm sau 300x300x14-15mm, calitatea I
- pardoseală din beton cuarțos elicopterizat în zona de manipulare marfă
- pardoseală din placa de beton finisată prin șlefuire mecanică
- Disboxid 430, rezistentă la uleiuri, inclusiv plintă de 20 cm

Înainte de începerea lucrărilor la pardoseli trebuie terminate lucrările de:

- instalații electrice
- instalații sanitare
- efectuarea probelor de presiuni pentru instalații
- montarea pereților despărțitori nepotanți
- executarea tencuielilor umede
- suprafața planșeului se va curăța și spăla cu apă de eventualele impurități, praf, resturi de tencuieli
- se trasează nivelul pardoselii finite și axele

Prezentul capitol se referă la condițiile, modul de alcătuire și modul de executare a pardoselilor interioare și exterioare, în conformitate cu “Normativul pentru alcătuirea și executarea pardoselilor” indicativ GP 037/0-1998.

Executarea stratului suport și a pardoselilor, precizarea materialelor folosite și condițiile de finisare a pardoselilor, au la bază planșe din documentație, faza PT.

PREVEDERI GENERALE

Executarea șapei suport se va face numai după terminarea probelor prevăzute sub pardoseli (instalații electrice, sanitare, de încălzire) precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții montaj. Înainte de executarea șapei suport, în încăperi se vor monta ferestrele, geamurile, tocurile și căptușelile ușilor.

În cazul în care la încăperile vecine sunt executate tipuri diferite de pardoseli, limita de demarcație dintre aceste tipuri diferite de pardoseli, va fi la mijlocul foi de ușă, în poziție închisă. Toate tencuielile interioare și exterioare vor fi complet terminate, instalațiile de încălzire, inclusiv probele de verificare, vor fi terminate, iar conductorii pentru instalația electrică terminați.

Racordurile necesare (rosturi de dilatație, zona ușilor) trebuie construite în așa fel încât să permită trecerea peste ele a stivuitoarelor, lizelor sau containerelor pe role, fără să le deterioreze. Se vor folosi exclusiv acoperitori de rost metalice (aluminiiu sau inox). Intrarea și ieșirea vor fi executate fără praguri.

Suprafețele planșeelor din beton armat se vor curăța de resturi de praf și moloz. Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei, suprafețele planșeelor din beton armat vor fi uscate și rugoase iar abaterile lor de planeitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare. Abaterile mai mari decât cele admisibile, se vor rectifica prin cioplirea ieșindurilor.

Șapele fiind suporturi a căror suprafață se mai poate vedea după montarea pardoselii, este necesar ca la terminarea execuției lor să se încheie proces verbal de lucrări ascunse, ținându-se seama că se cere o anumită calitate a suprafețelor șapei și o anumită rezistență față de condițiile de exploatare.

Înainte de începerea lucrărilor șapei suport, se va verifica dacă au executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de exemplu: învelitori, conducte pentru instalații, tâmplărie, praguri.

Suprafața rezultată după executarea șapei, nu trebuie să prezinte denivelări, ondulații, crăpături, porțiuni cu urme de opriri ale lucrului. Orice reparație la șapa suport se va face utilizând aceeași compoziție a mortarului cu care s-a executat inițial șapa suport.

În toate spațiile în care pardoselile sunt din gresie e ceramica se va monta plintă de gresie de 10cm. Rezistența la încărcare 10kN/m². Poziționarea fără rosturi, direct în șapa de mortar semiumedă de cca.

5cm, prin metoda vibrantă conform normelor tehnice. Ștergerea resturilor de mortar se va face cu o soluție acidă.

În zona accesului se vor poziționa stergatoare de pantofi Emco Marschal 522 SG, cu rama inox, 120cm x 180cm, îngropat astfel încât nivelul superior să fie la același nivel cu pardoseala finită.

Etanșarea spațiilor dintre pardoseală și perete va fi executată în toată clădirea cu ajutorul sigilării elastice de durată cu silicon acrilic sau similar, în gri deschis RAL 7035.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Pe parcursul execuției lucrărilor, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

- denivelările admise ale stratului suport elastic față de dreptar trebuie să fie de cel mult 15 mm în cazul stratului suport de nisip;
- la stratul suport rigid se vor admite denivelări izolate de cel mult 10 mm sub un dreptar de 2 m lungime

În timpul executării pardoselii din beton de ciment se vor face următoarele verificări:

- se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei în betonieră până la terminarea punerii betonului în operă); acest interval de timp nu trebuie să depășească o oră pe timp calduros și o oră și jumătate pe vreme răcoroasă.
- se vor confecționa cuburi de proba din betonul utilizat, pentru verificarea rezistenței acestuia.

Se va verifica respectarea condițiilor tehnice de calitate prevăzute de STAS 2560/1-83, prin metodele de verificare prevăzute de STAS 2560/3-84.

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

VERIFICĂRI ALE LUCRĂRILOR LA PARDOSELI. CONDIȚII DE RECEPȚIE

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și fabricate care intră în componența unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor.
- s-au efectuat la locul de punere în operă încercările de calitate

Betoanele și mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului vor fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate, comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pante)
- fixarea pardoselii pe suport și rosturile
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații
- corespondența cu proiectul

VERIFICAREA PE FAZE DE LUCRĂRI

Se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării.

- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere
- verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu o frecvență de 1' din aceea prescrisă pentru verificările de parcurs

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procese verbale conform instrucțiunilor respective.

LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ A OBIECTULUI SE EFECTUEAZĂ:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări

- verificări directe și anume: pentru aspect, cel puțin 1/5 din încăperi, dar minimum o verificare de 200 mp. Pentru cele ce comportă măsurători și desfaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de 1/4 din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

GP 037/0-1998

Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor

Pardoseli din PVC

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din covor PVC pe suport textil.

Alcatuirea pardoselii

Pardoseala din covor PVC pe suport textil este alcătuită din:

- șapa de egalizare a planșeului, realizată din mortar de ciment M 100 T;
- sapa autonivelanta ;
- îmbrăcămintă alcătuită din covor de PVC pe suport textil, montat cu adeziv adecvat sau prenadez sau similar aprobate, peste șapa de egalizare;
- plinta va fi din lemn de stejar batuta in cuie sau PVC fixat in diblurimontate in stratul de sapa;
- plinte din PVC din acelasi tip de material ca cel aplicat pe pardoseala ;

Pardoselile cu îmbrăcămintă aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din PVC plastifiat. În încăperile în care există instalație de apă și prize de curent electric, rosturile pardoselilor executate cu covor PVC vor fi obligatoriu etanșate prin sudură cu șnur din PVC plastifiat.

Executarea finisărilor pardoselilor

MATERIALE UTILIZATE

- Covor din PVC cu suport textil, conform STAS 7915-71;
- Pardoseli polivinilice de trafic intens ;
- Adeziv ;
- Adeziv "Prenadez 300" conform NTR 2830-75;
- Sapa autonivelanta ;
- Cuie din sârmă de oțel conform STAS 2111/90;
- Nisip, conform STAS 1667 – 76;

Caracteristica	Unitate de masura	Valori admisibile
Grosime	mm	2,5 – 3
Rezistenta la foc	-	Neinflamabil
Grad de gelifiere	-	Fara fisuri sau crapaturi
Absorbția la apa	mg/cm 2	1,4 – 1,7
Rezistenta la uzura	g/cm2	0,0003 – 0,0005
Rezistenta la tractiune	N/mm2	
- longitudinal		7,3 – 7,7
- transversal		7,1 – 7,3
Elasticitatea	mm	0,7 – 0,8
Rezistenta la compresiune	mm	0,8 – 0,9
Duritatea	Grade	70 - 71

În încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura, înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin + 16°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 60%.

Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a

încăperilor.

Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, în cazul lipirii covorului sau dalelor cu prenadez 300 sau similar aprobate, nu trebuie să depășească 3 % (în procente de greutate). Măsurarea exactă a umidității stratului suport se face cu ajutorul aparatului tip "Higrodette" (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor în funcție de umiditate lor sau cu un alt aparat similar.

În lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica astfel:

- cu ajutorul unei pensule curate se aplică pe o porțiune mică (circa 2 x 5 cm) din suprafața stratului suport, o soluție de fenolftaleină în alcool, în concentrație de 1 %, dacă porțiunea respectivă se colorează în violet sau în roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3 %;

suprafața stratului suport din mortar se va răzui cu ajutorul unei rachete metalice pentru înlăturarea eventualelor resturi de mortar și de material provenit din zugrăveli. În cazul când după această operație rămân bavuri sau urme în relief, acestea se vor îndepărta cu o piatră abrazivă. Praful se va înlătura, cu mătura, din întreaga încăpere, acordându-se o atenție deosebită colțurilor intrânde. Pentru îndepărtarea completă a prafului se va curăța apoi suprafața cu o perie cu părul scurt.

Din acest moment încăperea în care se lucrează se închide, interzicându-se accesul persoanelor străine, iar muncitorii care execută lucrările vor purta încălțăminte curată cu talpă moale; este interzisă folosirea acestei încălțăminti în afara încăperilor respective.

Atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (maximum 1,5 mm grosime). În cazul unor adâncituri izolate este suficientă o chituire locală.

Pregătirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâșiile de covor se vor aplica paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;
- rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde ușa nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii;
- dacă în cele două încăperi alăturate se montează același tip de covor cu fâșia nu se va întrerupe în dreptul ușii; când în două încăperi alăturate fâșiile cu culori diferite sau la racordarea cu o pardoseală de altă natură, atunci rostul dintre fâșiile colorate diferit sau rostul de racordare a celor două tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii ușii;
- se va urmări repartizarea cea mai economică a fâșiilor de covor în încăperea cu minimum de rosturi și de fâșii mai înguste de 50 cm;
- Covorul va fi adus în încăperile în care va fi montat, se va derula sulul și se va tăia în fâșii, cu 2...3 cm mai lungi decât dimensiunea respectivă a încăperii. Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâșiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fâșie să se realizeze din două părți, nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înădită se va amplasa lângă perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de înădire într-o poziție cât mai puțin expusă circulației.

Fâșiile tăiate se vor așeza în pozițiile de montare și se vor lăsa desfășurate timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită șederii în sol a covorului.

- După aclimatizare, fâșiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte față de profilul peretelui;

- La nișe, radiatoare, sobe, șpaletji de uși, în dreptul țevilor de instalații etc, fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

Lipirea covorului cu adeziv sau prenandez 300

- Înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și capetele fâșiilor de covor, se vor curăța bine de praf, cu ajutorul unor perii și al unei cârpe. De asemenea, se va curăța bine încălțăminte muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.

- Fâșiile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu margini longitudinale petrecute pe o lățime de circa 2 cm începând cu ultima fâșie așezată se apucă unul din capetele fâșiilor și se așează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.

- Pentru lipirea cu Prenadez 300 se va începe cu fâșia de covor de lângă peretele cel mai apropiat

de ușa de acces din încăperea.

- Se va aplica câte un strat adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătățile fâșiilor de covor întoarse cât și suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită; de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâșiilor de covor cât și a marginilor înădăturilor se va lăsa câte o zonă de cca 5 cm lățime, neunsă de adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor. Adezivul se va aplica în strat subțire (0,200...0,250 Kg/mp pentru fiecare strat) și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi de adeziv).

La porțiunile curbe din dreptul buclelor formate de fâșiilor de covor, pentru a putea urmări curbarea buclei, adezivul se va aplica cu muchia largă a unei bucăți dreptunghiulare de covor PVC tăiate la dimensiunile 2 x 12 cm.

Aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât și pe spatele fâșiilor de covor din pvc pe suport textil se va face cu ajutorul unui șpaclu dințat, care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; șpaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului în așa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea spaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv. Cantitatea totală de adeziv va fi de circa 0,700 Kg/mp, adică câte circa 0,350 Kg/mp, atât pentru stratul suport cât și pentru fâșia de covor.

- Circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzis; nu se va face pe fâșiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot așeza pe stratul suport.

- Lipirea covorului se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru zvântarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de umiditate și gradul de ventilație a încăperii.

- O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire, se obține prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se consideră că lipirea se face numai atunci când degetul nu mai este murdărit și se simte o oarecare aderență.

- Jumătate de fâșii de covor care au fost unse se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport, care și ele au fost unse. Această așezare să se facă dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această așezare a fâșiilor de covor prin lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâșia de material. Contractorul va presa manual fiecare fâșie în parte; operația de presare se va face de la mijlocul fâșiei de covor către marginile ei și din axul fâșiei de covor către marginile sale.

În cazul folosirii cuțitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fâșiilor de covor se vor așeza niște benzi (straifuri) din aceleași materiale, cu o lățime de cca 5 cm care vor fi plasate cu fața în jos; aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâșiilor cu adezivul din dreptul rostului și să ajute la tăierea ulterioară a covorului.

- După lipirea tuturor fâșiilor de covor pe fiecare jumătate de cameră, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu mâner lung), având greutatea de 25...30 Kg, lungimea de 40...50 cm și diametrul de 12...15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului).

- în cazul suprafetelor mici, în lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe.

- Eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecare cu o cârpă aspră și uscată, dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată.

- Lipirea fâșiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face conform instrucțiunilor arătate mai sus.

- După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fâșiilor de covor rămase nelipite, se vor tăia și lipi.

- Tăierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca platbanda de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului. La capetele covorului

dinspre pereți, la care nu ajunge lama cuțitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuțitului pentru croit.

- După tăiere se vor înlătura ștraifurile, se vor ridica (răsfrânge) marginile fâșiilor, se va curăța bine din nou suprafața stratului suport și se va aplica adezivul cu grijă, atât pe stratul suport și pe marginile covorului.

- Se va evita introducerea adezivului până la linia de întâlnire covor – strat suport pentru a nu se produce aglomerări de adeziv.

- Cu ajutorul unor distanțiere de lemn se vor menține răsfrânge marginile covorului timp de 20...40 minute, necesar evaporării excesului de solvent, după care se vor aplica pe stratul suport și se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de predare, al unei role de circa 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500...1000 gr.

- După lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafața pardoselii se va curăța de toate urmele de adeziv nou apărute.

În cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului și lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafață a pardoselii; fâșiile așezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica și depozita într-o încăpere alăturată cu fața în jos și peste hârtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafață a stratului suport și a fâșiilor de covor.

Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de tăiere a marginilor longitudinale, precum și modul de lipire a rosturilor vor fi aceleași ca și la lipirea covorului pe jumătăți de încăpere.

Operația de lipire se va executa de doi muncitori care apucă fâșia de ambele capete și o aplică cu atenție exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singură dată deoarece deplasările ulterioare ale fâșiei sunt dificile și se produc defecțiuni.

Montarea plintelor

a) Pentru montarea plintelor de lemn se vor așeza de la turnarea stratului suport, lângă perete, dibluri tronconice de lemn de brad fixate cu gips în caviatările pregătite din perete, la distanța de 40 - 50 cm unul de altul.

Alternativ: diblurile din plastic se pot fixa în perete, pe care se insurubează pervazurile din lemn.

b) Plinta din PVC: în loc de plintele din lemn se pot folosi plintele din PVC. Se vor prinde ca mai sus.

c) Plinte PVC din același material ca cel de pe pardoseala;

Lucrări de finisare pentru pardoselile din PVC

- Suprafața pardoselii din PVC și a profilelor plintelor din lemn sau PVC se va curăța de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră și uscată. În cazul adezivului prenadez 300, petele mai rezistente se vor curăța cu diluant prenadez 300 sau toluen, prin frecare cu o cârpă aspră. În timpul acestei operații se vor ține ferestrele deschise.

- În cazul adezivului poliacetal de vinil, dispersie apoasă (Aracet), petele mai rezistente se vor înnuia cu apă circa 30 minute după care se vor curăța cu o cârpă aspră.

- Pentru îndepărtarea prafului se va șterge suprafața pardoselii din PVC cu o cârpă moale, umedă și bine stoarsă, după 15 minute se va aplica pe suprafața pardoselii din PVC un strat subțire și uniform din ceară pentru parchet "Victoria" sau similar aprobate. Ceara se va lăsa să se usuce timp de circa 60 minute, după care cu o altă cârpă moale, curată și uscată, se va freca ușor suprafața pardoselii din pvc până la lustruirea completă; în cazul lipirii covorului pvc cu adeziv poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), această operație se va efectua după minimum 16 ore de la lipire.

- Curățarea și îndepărtarea prafului cu cârpe, și chiar mai mult când se folosesc mecanice de curățare, se va face numai după ce se constată lipsa solventilor inflamabili, întrucât există pericolul formării electricității statice și deci posibilitatea producerii unui incendiu sau explozii.

- Pardoseala poate fi dată în folosință imediat după lustruirea covorului, în cazul lipirii cu Prenadez 300, în cazul lipirii cu poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) darea în circulație se poate face după minimum 16 ore de la lipirea covorului.

Condiții tehnice de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor Contractorul și Proiectantul vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiții:

- a) covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafața, iar la ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;
- b) fâșiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lățime la covor și mai mari de 0,4 mm lățime la dale și nici denivelări la rosturi;
- c) suprafața pardoselii trebuie să fie complet plată și netedă, nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;
- d) suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
- e) racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc trebuie să fie bine păsuite la croire.

Pardoseli din PVC

DIMENSIUNI		PARDOSEALA DIN CAUCIUC ALTRO MONDOFLEX Sau similar aprobate
Grosime în mm		4,0 sau 6,0
Latimea sulului în cm		Sul 152 sau 183
Lungimea sulului în m		max 14
Greutate în kg/m ²		6,4 sau .9,5
CARACTERISTICI TEHNICE	NORME/ Units	ALTRO MONDOFLEX sau similar aprobate
Duritate	Shore A conform DIN53505	75±5
Rezistența la tractiune	DIN53504 kg/cm ²	>30
Alungire	DIN53504 %	≥ 250
Abraziune	DIN53516 /mm ²	<200
Stabilitate Dimensionala	DIN51962 %	<1
Rezistența la chimicale	DIN51958	Rezistența la produsele chimice folosite în mod normal pentru întreținere
Rezistența antiderapanta	UNI9551	Uscare ≥ 85
Rezistența culorii	ISO 105 B02 grade	≥6
Inflamabilitate	NFP 92.501	Clasa M3
Rezistența la foc	CSE-RF 2/75/A	Clasa 1
Efect al arderilor cu tigari	DIN51961	Fără efect permanent
Lovituri cu mingea	DIN18032/2	≥95

Depozitarea, temperatura si conditionare

Pardoselile din cauciuc, cum ar fi "Altro Mondoflex" (sau similar aprobate) se vor depozita pentru aproximativ 24 de ore la temperatura camerei sau nu sub 15°C și peste 27°C. aceasta temperatura trebuie mentinuta pentru cel puțin 48 de ore înainte și în timpul punerii și pentru cel puțin 24 de ore, după finalizarea lucrărilor. Materialul se va verifica înainte de punere în caz ca există defecte și se va conditiona înainte de aderența la stratul suport pentru minim 2 ore. Materialul se va tăia pe lungime și se va întinde pentru conditionare. Contractorul trebuie să se asigure că materialul folosit

pe toata suprafata provine din acelasi lot.

Stratul suport

Pardoseala din cauciuc pentru salile de sport, se va instala pe stratul suport conform BS 8203: 2001 sau standarde echivalente romanesti. De obicei este o sapa din ciment sclivisita.

Stratul suport

Pardoseala de PVC tip Altro sau similar se lipeste pe sapa. Covorul PVC se va lipi cu un adeziv special cum ar fi AltroFix 19, in conformitate cu instructiunile Producatorului.

Montarea pardoselilor din cauciuc

Pardoseala din cauciuc trebuie montata in concordanta cu Codul de Procedura BS 8203: 2001 sau standarde echivalente romanesti.

Covorul de cauciuc se va intinde inainte de montaj. Contractorul trebuie sa verifice daca toate marginile sunt drepte si paralele. Bucata adiacenta trebuie sa se suprapuna 10mm peste prima bucata. Imbinarile incrucisate trebuie taiate drepte si sa se suprapuna aproximativ 15mm. Bucatile nu trebuie trase ci trebuie rostogolite in mijlocul incaperii, apoi se aplica adezivul pe stratul suport in concordanta cu instructiunile producatorului. Covoarele din cauciuc trebuie rostogolite in adeziv, una cate una presand materialul pe pardoseala. La montari mai mici, imbinarile incrucisate mai lungi in mod normal nu trebuiesc taiate, ci trebuie puse in adeziv. La montarile mai mari de pardoseala de cauciuc se recomanda totusi ca imbinarile si imbinarile incrucisate sa fie taiate pentru a forma o imbinare stransa dupa ce materialul a aderat la stratul suport.

Surplusul de adeziv se va contracta intre suprafata de cauciuc si stratul suport. S-ar putea sa fie nevoie sa se cantareasca unel sectiuni a imbinarilor lungi sau incrucisate pana se asea adezivul. Contractorul va netezi ori bule de aer care se afla sub pardoseala. (vezi acoperiri cu pardoseala din PVC).

Masuri care se vor lua dupa finalizarea lucrarilor

Protectie

Dupa finalizarea lucrrailor pentru pardoselile din cauciuc se vor acoperi si proteja cu o invelitoare adecvata de protectie.

Curatarea inainte de receptie

Pardoseala va fi curatat folosind o matura, un dispozitiv mecanic de maturare sau un aspirator. Cand este necesar, pardoseala se va spala cu detergent neutru. Acesta se poate face manual (pe suprafet mici) sau mecanic (pe suprafete medii si mari) folosind o mashina mecanica cu perii. Suprafata trebuie clatite bine si uscate dupa spalare.

Conditii tehnice de calitate

La fel ca la placare cu pardoseala din PVC.

Cap. VII. - PLACAJE

MATERIALE NECESARE PENTRU APLICAREA FAIANȚEI CU MORTAR

Plăci de faianță cu respectarea caracteristicilor tehnice și de calitate prevăzute în SR EN 14411:2007

Faianță de tip Klinker 10cm x 20cm, culoare alb mat, calitatea I – în zona de intrare

Faianță albă mată 20cm x 30cm, calitatea I – în grupurile sanitare și bucătărie

Gresia va fi de tip gresie ceramica Marazzi Penny White, culoare Garda, categoria R9, 200mm x 200mm x 14-15mm, calitatea I, conform cerințelor beneficiarului.

Materiale pentru prepararea mortarului, cu respectarea prevederilor SR EN 12620+A1:2008, SR EN 1008:2003, SR EN 459-1:2011, SR 7055:1996.

TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE

La execuția lucrărilor de montaj a placajului se vor respecta prevederile instrucțiunilor tehnice pentru executarea placajelor din faianță, indicativ C6-86.

Tehnologia de execuție a placajelor de faianță cuprinde următoarele faze de lucru:

- controlul stratului suport
- controlul lucrărilor premergătoare trebuiesc terminate la începerea placajelor
- crearea condițiilor de lucru

- pregătirea straturilor suport și aplicarea placajelor
- verificarea lucrărilor

Controlul stratului suport

Pereții portanți din zidărie de cărămidă vor fi finisați după 30 de zile de la executarea zidăriei, după încărcarea cu greutatea permanentă, pentru a elimina fisurarea finisajelor.

Pentru placarea exterioară cu granit se va folosi următoarea tehnologie:

- pe suprafețele care vor trebui placcate se va monta plasa sudată Ø4 la 10 cm prinsă de perețele de cărămidă cu conexpand-uri Ø6 x 100 mm, 9 buc./m². Pe tencuiala astfel armată se va monta marmura cu mortar special CM 217.

Pereții de zidărie trebuie să fie curați, suprafața să nu prezinte abateri de la planeitate, orizontalitate și verticalitate. Abaterile admise nu vor depăși pe cele admise de capitolul 4 zidării din normativul C56/85 (anexa4.1). Verificarea se face vizual și prin măsurători (verticalitatea zidăriei se face cu ajutorul firului cu plumb și a dreptarului de cca. 2,50 m)

Toate lucrările de instalații trebuie executate și efectuate probele de funcționare, probele conductelor de scurgere, probe de presiune ale conductelor de alimentare cu apă, probe de încălzire (la rece și la cald).

Vor fi montate dibluri și dispozitivele pentru fixarea obiectelor sanitare.

Placajele pot fi aplicate după executarea șapelor suport ale pardoselilor sau după executarea stratului final al pardoselilor reci (marmură, granit, gresie).

Placajele se montează de la pardoseala finită și atunci se controlează orizontalitatea perimetrului încăperii față de linia de vagriz și în cazul corectei execuții a pardoselii, perimetrul poate fi elementul de bază (orizontal și de nivel) al viitorului placaj.

Placajul de faianță montat pe plinte sau scafe se va verifica de linia de vagriz și în cazul corectei execuții placajul se folosește ca element de bază în conturul plintei sau scafei.

Placajele se încep după montarea și verificarea funcționalității tâmplăriei interioare și exterioare. Placarea cu faianță și cu granit se execută după trasarea suprafeței ce trebuie placată și după executarea tencuielilor sau tratamentelor la pereți și tavane.

Aplicarea plăcilor de faianță se face pe suprafețe uscate, și în prealabil pregătite. La executarea placajelor de faianță aplicate la interior și la exterior trebuie asigurată temperatura minimă de +5°C pe tot parcursul lucrării și în următoarele 14 zile după terminarea lucrului.

Aplicarea plăcilor de faianță va începe după terminarea operațiilor de trasare, în următoarea succesiune:

- aplicarea șprițului, grundului și tinciului pe suprafața ce rămâne tencuită;
- aplicarea șprițului și grundului pe suprafața ce urmează a fi placată;
- executarea placajelor; se curăță rosturile pe o adâncime de 1 cm, pentru o bună aderare a placajului;
- se aplică un șpriț de mortar de ciment-nisip având următorul dozaj volumetric

Ciment 1 parte

Nisip (0-3 mm) 2 părți

Apa până la consistența de 10-12 cm pe conul etalon

Șprițul se aplică cu mistria sau canciocul într-un strat de 3-5 mm și nu se netezește. Așezarea plăcilor se face de la colțurile încăperii și de la plintă (pardoseală) în sus; Așezarea se face: de jos în sus, de la colțul încăperii de la stânga spre dreapta;

- Se folosește dreptarul, firul cu plumb;
- Partea de sus a placajului va fi făcută cu placaj rotunjit;
- Controlul racordării la partea superioară se face cu șablonul;
- Părțile orizontale de placaj interior (glafuri) se montează cu o ușoară pantă spre interior (2%); Eventualele goluri în mortar se completează cu mortar la completarea fiecărui rând. Completările la intrânde sau ieșinde se vor efectua prin tăierea plăcilor de faianță la dimensiunile necesare.
- Umplerea rosturilor orizontale precum și a rosturilor verticale se va face ulterior cu chit de rosturi din gama cromatică a plăcilor de faianță.

Toate muchiile, atât la pereți, la pardoseli cât și străpungerile prin pereți și pardoseli vor fi

etanșate înaintea aplicării faianței cu bandă și manșon de etanșare Murexin, în conformitate cu prevederile furnizorului. În zona dușurilor se va prevedea suplimentar o hidroizolație pensulabilă Murexin sau echivalent. În orice caz, toate hidroizolațiile vor fi executate cu produsele unui singur producător. La toate muchiile ieșite se vor prevedea șine de protecție, la toate muchiile intrând se vor prevedea rosturi elastice.

ABATERI ADMISIBILE LA CALITATEA PLACAJELOR- Placaje interioare si exterioare - plăci faianță

Devierea de la planeitate și verticalitate a suprafeței placajului (distanța între dreptar și suprafața placajului):	2 mm
Devierea rosturilor dintre faianțe:	1 mm/1 placă
Știrbituri sau lipsa de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor: maximum unu la o placă pe o suprafață de	1 m ²
Porțiuni neumplute cu lapte de ciment în rosturi:	nu se admit
Locuri neumplute cu glazură pe suprafața placajului:	max. 2 pe m ² (cu o suprafață de 2 mm ² .)
Fisuri pe suprafața placajului:	nu se admit

STANDARDE ȘI NORMATIVE CE TREBUIESC RESPECTATE

C6 - 86 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță

Cap. VIII. - ZUGRĂVELI, VOPSITORII

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet, placaje, instalații sanitare, electrice și de încălzire, trebuie să fie terminate.

De asemenea, vor fi terminate pardoselile reci.

Tâmplăria de lemn și cea metalică trebuie să fie montate definitiv; accesoriile metalice trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare trebuie să fie verificată cu excepția armăturilor, șildurilor și a pieselor nichelate care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

La lucrările de vopsitorie, aplicarea ultimului strat se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor (curățire, lustruire).

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăvire sau vopsire a fațadelor, trebuie să fie complet executate toate lucrările de la fațada construcției: cornișe, glafuri, socluri, cofrete pentru instalații electrice sau de gaze etc. precum și trotuarele.

Specificațiile privind lucrările de finisare sunt conținute în documentația de execuție.

Pregătirea suprafețelor

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie să fie dîșcuite cât mai fin și gletuite; toate reparațiile necesare trebuie să fie executate îngrijit, terminate și uscate.

În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnarea sau găurile survenite de la transport, montaj ori turnare (în cazul pereților din beton monolit) se vor umple cu mortar de ciment după ce în prealabil bavurile și alte proeminențe ieșite în relief au fost îndepărtate. De asemenea fețele cu urme de decofrol, se vor freca cu piatra de șlefuit sau cu perii de sârmă.

Suprafețele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri; pasta de var folosită trebuie să aibă o vechime de cel puțin 14 zile.

Pasta de ipsos folosită pentru chituiră defectelor izolate, se prepară din două părți de ipsos și o parte de apă (în volume).

Pentru șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos-var, în proporție de o parte ipsos și o parte lapte de var în volume.

După uscarea porțiunilor separate, suprafața se șlefuește cu hârtie de șlefuit după care se curată de praf cu perii uscate.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5°C, în cazul zugrăvelilor pe bază de apă și de cel puțin +15°C, în cazul vopsitoriilor sau al finisajelor cu polimeri.

Finisajele exterioare nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de

la începerea ploii; de asemenea, se va evita lucrul la fațade în perioadele de însorire maximă sau de vânt puternic, pentru a evita uscarea accelerată și crăparea particulelor.

Condiții tehnice de calitate

Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar.

Pe parcursul executării lucrărilor de zugrăveli-vopsitorii, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru):

- a) îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, consemnându-se acestea în procese-verbale de lucrări ascunse;
- b) calitatea principalelor materiale ce intră în opera, conform standardelor și normelor de fabricație respective;
- c) respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier.

Pentru lucrări găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții pentru remediere sau refacere.

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

Prin examinarea vizuala a zugrăvelilor se verifică următoarele:

- a) corespondenta zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile proiectului și dispozițiile ulterioare, spre a se constata concordanta lucrărilor executate cu prevederile acestora;
- b) aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de var trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr sau urme de la pensulă sau bidinele;

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

- a) suprafețele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte pe toată suprafața același ton de culoare și același aspect lucios/mat;
- b) la vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor metalice bine chituite și șlefuite în prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile să nu fie pătate de vopsea;
- c) se va examina vizual dacă țevile, radiatoarele, convectoarele, aerotermele, ventilatoarele etc. sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopseaua este de culoare uniformă.
- d) separațiile dintre vopsitorii și zugrăveli pe același perete precum și cele dintre zugrăveala pereților și tavanelor trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații etc.

Zugrăveli interioare și exterioare

La pereți și tavane (cu excepția spațiilor unde s-au prevăzut tavane false suspendate) se vor executa zugrăveli de culoare albă. Conform celor solicitate de beneficiar prin tema de proiectare, în sala de vânzare vopsitoria pereților va fi de tip Dispersit, în culoare albă RAL 9010, Caparol IndekoPlus. În zona spațiilor auxiliare se va aplica vopsitorie de tip latex, tot de culoare albă: în camera personalului, hol și vestiare, pereții vor fi zugrăviți cu o vopsea rezistentă la frecare, necontestată din punct de vedere medical, Caparol Sylitol Bio, inclusiv grund; în camera de manipulare și recepție marfă, centrala termică și bransament electric, pereții vor fi zugrăviți până la înălțimea de 1.80m cu vopsea latex RAL 9010 și de la 1.80m până la muchia inferioară a acoperișului, cu vopsea de dispersie lavabilă Caparol Seidenlatex.

La executarea lucrărilor de zugrăveli se va respecta „Normativul pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii” C3-76, respectiv normele tehnice specifice ale produselor agrementate MLPAT.

Aplicarea primului strat se face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare, cel mult după 2...4 ore; în caz contrar, ștergerea de praf se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală.

La aplicarea mecanizată prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- cu acțiune discontinuă, la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compoziția de zugrăveală este necesară întreruperea lucrului;
- cu acțiune continuă, la care compoziția de zugrăveală este absorbită de pompa aparatului printr-un furtun dintr-un vas (recipient alimentat continuu).

La aparatul electric de zugrăvit, înaintea de punere în funcțiune se va face legătura acestuia cu

pământul.

Verificări ale lucrărilor. Condiții de recepție

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese-verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calitatii suportului pe care se aplica zugrăvelile și vopsitoriile se face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuieli, zidarii, betoane, gleturi, elemente de tâmplărie, instalații). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli sau vopsitorii înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport.

Verificarea calității zugrăvelilor, vopsitoriilor se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori, streșini) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare: dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire.

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare. Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective, și agrement tehnic pentru produsele de import.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prescripții tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însorire) spălări prin ploaie sau dezgheț.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări: se face cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m².

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/5 din frecvența precedentă.

Zugrăveli - verificări pe faze de lucrări.

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;
- aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă și a celor din calcio-vecchio (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, bășici, și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele). Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanța de 1m.

Nu se permit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețe stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecarea ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală, prin frecare, nu trebuie să se ia pe palmă.

Înainte de începerea verificării calitatii vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei sau la cele pe bază de polimeri s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănire a vopselei cu degetul în mai multe puncte.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

- suprafața vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite;

Vopseala de orice fel trebuie aplicată până la "perfect curat", adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături, fisuri - care pot genera desprinderea stratului - aglomerări de pigmenți, neregularități cauzate de chituiră sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă sau de vopsea insuficient frecată la preparare.

- la vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituite și șlefuite în prealabil). De asemeni se va verifica ca

- accesoriile metalice (șilduri, drucăre, cremoane, olivere) să nu fie pătate cu vopsea;
- nu se admit pete de mortar sau de zugrăveală pe suprafețe vopsite;
- înainte de vopsire suprafețele de vopsit vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituită a rosturilor etc.;
- se va examina vizual pe toate fețele dacă țevile, radiatoarele, convectoarele etc., sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă, crăpături sau alte defecte. Se va verifica, înainte de vopsire, dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățire de rugină, mortar etc. Verificarea vopsitoriei fețelor ascunse ale țevilor, radiatoarelor se realizează cu ajutorul unei oglinzi.

Pe lângă finisajele specificate la subcapitolele anterioare s-au mai prevăzut :

- placaje de tabla Sinus RAL 9006 la copertina de intrare și pe pereții decorativi de pe fațadele principale
- structura metalică a copertinei va fi vopsită electrostatic în culoarea gri RAL 7030
- trotuarul adiacent construcției se va executa din calupuri de beton de diferite culori, respectiv pardoseală din plăci prefabricate din beton mozaicat în zona de intrare și spațiu cărucioare.

STANDARDE ȘI NORMATIVE CE TREBUIE RESPECTATE

C 3-76 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

C 139-87 Instrucțiuni tehnice pentru protecție anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

CAP. IX. – TAVANE GIPSCARTON

Tavane false nemodulare fara imbinari vizibile

Tavanele suspendate placate uscat fara imbinari vizibile trebuie facute din placare cu placi de gips carton continue sau placare uscata specifica, rezistenta la foc sprijinita pe un sistem din sina metalica agrementata (sistem Knauf, Rigips sau similar aprobate), care – in majoritatea cazurilor – este suspendat de intradosul unei placi din beton. Imbinarile intre diferite panouri trebuie chituite. Un numar suficient de chepenguri trebuie asigurat, pentru a avea acces la spatial dintre tavane.

In cazul tavanelor cu clasa de combustie specifica (F30), trebuie folosite panouri PROMAT sau similar aprobate. In acest caz, corpurile de iluminat si alte elemente integrate in tavan trebuie protejate in canale inchise conform specificatiilor Producatorului de tavan.

3.3.3 Materiale

Pentru toate materialele mentionate in acest paragraf si inaintea inceperii lucrarilor Contractorul va furniza 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 si 15 mm ; Plăcile pot fi:
 - o Plăci normale;
 - o Placi izolante fonice;
 - o Plăci rezistente la umiditate de culoare verde;
 - o Plăci antifoc de culoare rosie;
- structura de rezistenta a peretilor alcatuita din:
 - o profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
 - o profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
 - o rigle din lemn de rasinoase folosite la realizarea golurilor sau sustinerea obiectelor sanitare, mobila montata pe perete etc.;
 - o elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.
- alte accesorii metalice:
 - o suruburi autofiletante si piulite cu filet;
 - o suruburi cu diblu din plastic;
 - o conexpanduri;
 - o console pentru montare.
- Alte materiale: chit, banda adeziva;

- Vata minerala pentru izolare fonica, grosimea standard 25mm;
- Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 10 – 15 cm;
- Polistiren extrudat (pentru izolarea termica interioara a peretilor exteriori);
- Panouri compozite (cum ar fi Placomur sau similar), functie de caz.

Placile din gips carton sunt depozitate in stive, in camere inchise si fara umezeala sau alti factori externi.

Ele sunt depozitate in functie de tip si dimensiuni.

Placile de gips carton sunt manipulate cu grija pentru a evita deformarile sau ruperea acestora.

Tavane false

Principalele materiale folosite sunt:

- Placi standard din gips carton cu grosimea de 12,5 - 15 mm;
- Structura suport a tavanului este facuta din:
- Profilele suport primare UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
- Profile-U care asigura suportul la imbinarea tavanului si peretelui;
- Profile din tabla zincata pentru structura;
- Profile perimetrale;
- Sisteme de suspendare;
- Elemente de fixare si consolidare: ancore, cleme, tije, etc.
- Fiting-uri metalice:
- Suruburi si piulite cu filet;
- Piese de legatura la intersectia profilelor;
- Piese de legatura intre profile;
- Console universale.

Tavane suspendate din gips-carton

Etapele lucrarii:

- Montarea structurii metalice;
- Realizarea instalatiilor;
- Montarea Plăcilor de gips – carton;
- Montarea tuturor celorlalte elemente, de catre celelalte specialitati;
- Finisarea suprafetelor.

Montarea structurii metalice suspendate:

Ca prim pas structura metalica de rezistenta trebuie sa fie terminata.

Urmeaza montajul profilelor principale prin prinderea acestora cu tije si tiranti (cum ar fi Consola Universala Knauf sau similar aprobate) care se suspenda de structura existenta. Dupa aceasta se monteaza profilele secundare, si se fixeaza cu piese speciale la fiecare intersectie.

Profilele perimetrale reprezinta suportul pentru imbinarea tavanului cu peretele, sau pentru inchiderile verticale intre tavane la diferite inaltimi de suspendare.

Executia instalatiilor (de catre celelalte specialitati):

Lucrari electrice: Cablare, pat de cabluri etc.

Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;

Conducte sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidrant, canalizare etc.

Montarea placilor de gips carton:

La fel ca la pereti. Trebuie prevazut un numar suficient de chepenguri pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la spatiul dintre tavane.

Montarea tuturor elementelor de instalatie (de catre celelalte specialitati):

Electrice: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, indicatoare luminoase pentru iesirile de urgenta etc.;

Mecanice: difuzor de aer, admisii de aer etc.;

Finisarea suprafetelor:

Se face ca la pereti: gletuire a imbinarilor, vopsire etc.

3.5. CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE.

3.5.1 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 ;

b) Aspect :

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

c) Marcajul :

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

3.5.2 Verificarea inaintea inceperii lucrarilor

- 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;

3.5.3 Verificari in timpul executiei

- 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 izolatia 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 jumata de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;
- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de imbunatati rezistenta la foc;

3.5.4 Verificari la terminarea lucrarilor

- verticalitatea orizontalitatea si planeitatea peretilor executati;
- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;
- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa;
- daca peretii/tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului;

CONDIȚII DE FABRICAȚIE ȘI CONTROLUL CALITĂȚII

Elementele constituente ale sistemelor de tavane suspendate se execută de către unitățile de producție ale firmelor care livrează sistemele și care își respectă propria tehnologie de fabricație și control în vederea garantării performanțelor tehnice specificate în documentația tehnică.

PUNEREA ÎN OPERĂ

Montarea sistemelor de tavane suspendate din plăci metalice se face în conformitate cu conținutul proiectului de execuție și cu prescripțiile tehnice ale firmei producătoare.

Punerea în operă se face de către personal calificat și instruit corespunzător cu respectarea tuturor regulilor specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

Proiectele executate cu asistența de specialitate a reprezentanților firmei producătoare vor fi supuse verificărilor conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

STANDARDE ȘI NORMATIVE CARE TREBUIE RESPECTATE

La elaborarea proiectelor de execuție a sistemelor de tavane suspendate din plăci metalice Luxalon Strech Metal LS6F și la punerea lor în operă se va avea în vedere obligativitatea respectării următoarelor standarde și normative:

STAS 10101/01 – 87 Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale

STAS 10101/01 Greutăți tehnice și încărcări permanente

STAS 10101/2-88 Încărcări datorate procesului de exploatare

SR 1907-1:1997 Instalații de încălzire - Calculul necesarului de căldură.

STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului

P118-83 Normele tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții

Cap. X. - TÂMPLĂRII

Toate ușile și ferestrele se vor realiza conform specificațiilor din piesele desenate „tablouri de tâmplărie”.

Rosturile dintre tocurele de aluminiu extrudate se vor umple cu materiale minerale și chit permanent elastic. Elementele de aluminiu vor fi ferite de contactul direct cu mortarul și betonul.

TÂMPLĂRIE INTERIOARA DIN PAL MELAMINAT, conform dimensiunilor și formelor din tablourile de tâmplărie.

Tâmplăria interioară se fixează de conturul golului lateral, zidărie de cărămidă, de buiadrugul din beton armat, sau de structura metalică aferentă compartimentărilor interioare, diferențiat:

- în grinzele de beton armat se fixează cu plăcuțe îndoite (bucăți de cornier - 35x35x2,5) fixate prin împușcare în beton și cu holșuruburi în tocul ferestrelor sau în capul montanților.

Toate piesele metalice de montaj se protejează prin acoperiri cu miniu de plumb și cu baghete de lemn. Tâmplăria se va executa cu respectarea detaliilor de formă și dimensiuni proiectate. Ușile din PAL melaminat se vor executa pe căptușeli din profile metalice zincate la cald, din oțel de 2 mm.

Toate ferestrele din spațiul de vânzare sunt din sticlă izolatoare cu protecție împotriva razelor solare, cu transfer scăzut de energie și capacitate mare de trecere a luminii.

Evacuarea fumului se va realiza prin ferestrele situate pe fațada lungă a spațiului de vânzare și în depozit, prevăzute cu sisteme electronice de deschidere (între 67-90 grade). Ochiurile mobile se deschid automat și manual în caz de incendiu.

Glafurile exterioare, acoperite cu un strat de pulbere culoare gri RAL 7046 sunt în pantă și se așează pe un strat fonoabsorbant (bandă fonoabsorbantă).

Geamul de la camera de odihnă personal se va realiza numai batant și se va dota cu plasă

antiinsecte.

Toată feronerie va fi de tip Hewi, executată din oțel mat, rotunjit (inclusiv uși interioare și exterioare). Balamalele la tâmplăria din lemn vor fi în 3 puncte tip Simons VX.

Ușile de lemn vor fi rezistente la umezeală FK1 și durabile în timp, cu miez de PAL cu perforații tubulare, grupa de solicitare M, suprafețe Durat grau butte, produs Huga sau similar cu broască clasa 4 și cu balamale Simons VX sau similar, tocuri metalice, feronerie și opritori Hewi sau similar. Înainte de comandă se vor prezenta beneficiarului mostre/extrase de catalog.

Înainte de punerea în operă, tâmplăria de PAL melaminat și cea de aluminiu (conform proiect), se va verifica din punct de vedere calitativ:

- existența certificatului de calitate
- corespondența cu prevederile din proiect
- existența accesoriilor de prindere, manevrare etc și calitatea acestora

Se va verifica:

- verticalitatea tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm / ml)
- între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3 - 8 mm
- încastrarea tocului să fie făcută corect, astfel ca tocul să nu aibă joc
- abaterile de la planeitatea foilor de uși sau cercevele mai lungi de 1500 mm trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective
- potrivirea corectă a foilor de uși și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv nu va depăși 2 mm
- între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minimum 3,5 cm
- accesoriile metalice să fie montate și să funcționeze perfect
- balamalele, cremoanele, drucărele să fie montate la înălțime constantă de la pardoseală

TÂMPLARIE PVC

GENERALITATI

Prezentul indrumar se refera la alcatuirea si executarea tamplariei din P.V.C. la constructii civile, tinandu-se seama de specificul cladirii si de conditiile locale.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Profile din PVC dur: SR EN 1268:2004, DIN 7748 DIN 54001, DIN 18055, STAS 62221-89
Constructii civile si industriale si agrozootehnice. Iluminatul natural al incaperilor. Prescriptii de calcul
SR 62221-1:1996 Iluminatul natural. Conditii specifice pentru iluminatul natural al spatiilor de lucru

CR56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

C 1107:2005 Normativ privind calculul termotehnic si elementelor de constructie ale cladirilor

STAS 6156-86 Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social culturale. Limite admisibile si parametrii de izolare acustica

C125-87 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si atratamentelor acustice in cladiri

P122-89 Instructiuni tehnice privind proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social culturale si tehnico administrative

NP 0008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara

Profile de armare EN 10101

Normativ de siguranta la foc a constructiilor

GP001-96 Protectia de zgomot. Ghid de proiectare si executie a zonelor urbane din punct de vedere acustic.

STAS 10101/23-75 Actiuni in constructii. Incarcari date de temperature exterioara.

Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/14.06.2006

Cerințe minime obligatorii ale prestatorului de servicii

1. Toate elementele de tâmplărie vor fi confecționate din profil PVC cu minim 4 camere ;
2. Armatura de minim 2mm la profilul colorat și 1,5 mm la profilul alb;
3. Culoare alb, mai puțin articolele 21-24 ce vor avea culoarea specificată în tabel ;
4. Sticlă 24 mm geam float de 4 mm, distantier Al umplut cu silicagel 16 mm, low e 4 mm.
5. Ușile vor fi prevazute cu minim 4 balamale și prag .
6. Ușile exterioare vor fi prevazute cu amortizor.
7. Ferestrele vor fi prevazute cu plase pentru insecte.
8. Etanșarea la apă – clasa 7A, conform SREN 12.207 ;
9. Securitatea la incendiu – clasa C (difícil inflamabile) ;
10. Comportare la încărcare cu vânt – clasa C3 ;
11. Permeabilitate la aer – clasa 3 ;
12. Indice de izolare fonică la zgomot – minim 35 db ;
13. Feroneria va avea următoarele caracteristici :
 - rezistență la deschideri (închideri) repetate a ferestrelor de minim 15000 cicluri, conform SREN 12.400 ;
 - silențioasă, reglabilă, ușor manevrabilă, cu închidere în minim trei puncte ;
 - tratată galvanic sau cu protecție provizorie prin zincare, pasivare, cromare, ceruire, etc., cu excepția celor din oțel-inox, aluminiu sau fibră de sticlă.
14. Garanția minimă oferită produselor 2 ani.

Condiții livrare și montaj

1. Produsele vor fi însoțite de certificate de calitate, certificate de garanție, declarații de conformitate, agremente tehnice și marcaj CE.
2. Prețul ofertat va include măsurători, material, manoperă, transport, montaj și reparații glafuri deteriorate în urma lucrărilor executate. Reparațiile se vor face pe toată suprafața deteriorată, inclusiv gletuit și vărut.
4. Furnizorul va executa înlăturarea tâmplăriei existente fără costuri suplimentare.

IV. Criterii de evaluare a ofertelor

Criterii de de selecție:

- prețul ofertat = 65 %;
- termenul de execuție = 10%;
- garanția lucrărilor executate = 25%.

2. Tipul și volumul lucrărilor

Subiectul acestei descrieri sunt execuția și montajul elementelor de fixare al ancadramentului de acces.

3. Dimensiuni

Dimensiunile date în caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificările de dimensiuni, care la lucrările de construcție metalică per bucată sunt de până la +/- 50 mm din dimensiunea totală.

Înainte de darea în execuție executantul va efectua un relevu.

În cazul când pentru construcția (de aluminiu) trebuie asigurată o dimensionare preliminară în

vederea montajului, dimensiunile finale sunt stabilite de comun acord cu beneficiarul, în scris.

Date despre sistemul de profile

Datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj și lățimea vizibilă) și caracteristicile construcției în pozițiile de detaliu sunt de avut în vedere.

Pentru sistemul de profile oferit se respectă prescripțiile și regulile de prelucrare ale producătorului de profile.

Producătorul de profile, respectiv furnizorul de profile trebuie să prezinte la cererea beneficiarului un certificat ISO 9001:2000.

5. Cerințe pentru materiale

6. Cerințe pentru construcție

7. Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către clădire. Pentru încărcările date de vânt, mișcările în caz de seism, se vor respecta normativele STAS 10101/20-90, STAS 10101/21-92, respectiv normativul P100-2006.

Presiunea de calcul a vântului este de 0.50 kN/m² în câmp respectiv 0.80 kN/m² la colturile clădirii. Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 (dar maxim 8 mm).

Legături și rigidizări

Toate legăturile și rigidizările trebuie construite așa încât să fie compatibile cu toleranțele clădirii de bază.

Elementele de cuplare (precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a) să fie confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitatea A4 cu conținut redus de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se folosesc materiale zincate în baie topită. Asamblările cu șuruburi, în totalitatea lor, sunt asigurate contra deșurubării neprevăzute.

Pentru evitarea coroziunii de contact, trebuie ca la punerea în contact a două metale diferite să se folosească o piesă intermediară de PVC. Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din domeniul uscat.

Îmbinarea profilelor

Colțarii de cuplare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie să fie cuplate rigid și bine izolate. Trebuie împiedicată pătrunderea apei în construcție și în cazul îmbinărilor T și al celor în cruce.

Ca material de lipire se folosește adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească condițiile de stabilitate, rigiditate și izolare în secțiunea profilului.

Garnituri de etanșare

Material: EPDM= Etylen-Propylen-Terpolymere.

Duritatea, dimensiunile, și profilarea trebuie să corespundă fiecărui scop de utilizare în parte. Principiile sunt prevăzute în DIN 7863.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile.

La cercevele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară.

Feronerie

Este permisă numai folosirea pieselor originale de înaltă calitate proprii sistemului.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru marea majoritate a elementelor mobile asigura doar deschidere basculanta

necesara realizarii aerisirii naturale a încăperilor, dar pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

8. Cerințe fizice ale construcției

Alungiri

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a condițiilor de temperatură sunt dimensionate constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare și închidere, a etanșărilor la aer și apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanșate față de apă.

Construcția trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forțele efective și să le transmită la clădire. Ferestrele și elementele de fațadă nu vor prelua sarcini de la corpul clădirii!

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezmotoase și cu posibilități de alunecare (inclusiv în cazul elementului din casete de aluminiu compozit ce marchează accesul).

Izolarea la corpul clădirii

Cerințe de protecție la căldură, la umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolațiilor. La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului. Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lățimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

Folii izolatoare (Bariere contra vaporilor)

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire internațională EPDM = Ethylen - Propylen - Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/substanțe străine. Trebuie evitată formarea bulelor de aer între suprafețele de lipire.

Foliile au lățimi minime indicate de producător și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolatoare

Se vor monta numai materiale izolatoare termice ignifuge și rezistente în timp. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între construcția la roșu și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termice care nu oxidează.

Izolare termică

La realizarea construcției trebuie să nu se producă punți termice. Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separație clar definită între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de aluminiu cât și la îmbinări.

Coeficient de izolare termică sticlă termopan $K_{geam}=1.1\text{W/mpK}$

Coeficient de izolare termică panel (rezistent la foc 30 min)..... $K_{panel}=0.25\text{W/mpK}$

Coeficient de izolare termică profile PVC $K_{profile}=2.0\text{ W/mpK}$

Coeficient de izolare termică total-tâmplărie..... $K_{tâmplărie}=1.3\text{ W/mpK}$

Permeabilitatea rosturilor

Permeabilitatea rosturilor: grupa a 3-a de solicitare conform DIN EN 12207 (presiune de încercare -min. 600 Pa, valoare de referință pentru permeabilitate la aer - $9\text{m}^3/\text{hm}^2$ la o presiune de 100 Pa).

Această încadrare -în grupa cea mai severă de solicitare în condiții ordinare- asigură o etanșeitate foarte bună a tâmplăriei chiar și pentru clădiri de până la 100 m înălțime și pentru o forță a vântului ce poate să atingă nivelul 11 pe scala Beaufort (adică o viteză de peste 100 km/h ce corespunde unei presiuni de cca. 0.60 kN/m^2 în cazul unor furtuni tip uragan).

Protecție la zgomot (izolarea fonică)

În caietul de sarcini este cerut pentru închideri un coeficient de izolare fonică R_w de cca. 40dB, se vor avea în vedere și prescripțiile normativului DIN 4109.

Protecție la ploaie și rouă

Clasa de etanseitate la ploaie torentială: grupa 9A conf. DIN EN 12208 (la o presiune de încercare de 600 Pa)

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam și profile trebuie avut în vedere mai ales felul și organizarea încălzirii sau a climatizării.

În condiții de temperaturi scăzute la exterior :

-temperatura exterioră $t_{ext} = -20^{\circ}\text{C}$

-temperatura interioră $t_{int} = +20^{\circ}\text{C}$

$K = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (pentru tâmplărie) se formează condens la o umiditate relativă de 50%.

Toate legăturile la construcție sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenție la poziționarea corectă a ramei în momentul montării.

Falșurile și nuturile de profil în care precipitațiile pot pătrunde și în care se poate forma condens trebuie să aibă din construcție prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Îndrumările de proiectare ale furnizorilor de profile trebuie respectate.

Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu căpăcele de protecție.

Protecție la foc

Se vor avea în vedere prevederile normativului P118-83.

Montaj și execuție

Executantul va respecta proiectul tehnologic cu detalii de execuție, aprobat de proiectantul general. Eventualele modificări suplimentare se vor prezenta proiectantului general spre aprobare.

Răspunderea pentru corectitudinea tehnică, stabilitate, izolații, rămâne după eliberarea desenelor de execuție de partea celui care preia contractul și a proiectantului de specialitate.

Prelucrare

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

-Potrivirea exactă și îmbinarea colțurilor și a îmbinărilor T.

-Montarea la dimensiune exactă și lipirea precisă a garniturilor, a colțurilor de garnitură și a pieselor de etanșare.

-Dimensionarea și ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei.

-Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate și a celor de înșurubare.

-Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea.

-Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucțiunilor furnizorului / producătorului de accesorii.

Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menționează separat în caietul de sarcini, trebuie să se ia în considerare materiale pentru realizarea unei funcționări corecte la închiderile interioare și exterioare, rame de fixare, construcție invizibilă, materiale ajutoare, izolatoare, de etanșare a rosturilor.

Închiderile exterioare și interioare sunt realizate din tablă de cel puțin 2 milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripțiile prevăzute pentru suprafețele respective.

Piese de ancorare

Fixarea pieselor de ancorare se realizează astfel încât să descarce încărcările provenite de la rama ferestrei, în special de la balamale, lagăre, rigle și montanți pe structura de rezistență. Deplasările construcției nu trebuie să se transmită pieselor de ancorare. În cazul tâmplăriilor distanța maximă dintre două puncte de ancorare este mai mică de 800 mm.

Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Piese de ancorare sunt prevăzute dacă este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colț și rigidizări suficiente astfel încât la prelucrări ulterioare ale altor meseriași să nu existe influențe asupra acestora. Asta nu este valabil pentru încărcările din șantier. Piese de ancorare trebuie să permită prinderea, la nevoie, a ramelor de lemn cu folie de protecție.

Montajul pieselor de ancorare trebuie să se facă aliniat pe orizontală și pe verticală, la fiecare etaj, conform schiței de măsurare.

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

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 profile de aluminiu se află norme de prelucrare și de montare. Ele sunt la cerere puse la dispoziția beneficiarului.

Observatii: Proiectele de executie cad in sarcina executantului care va solicita aprobarea proiectantului general. Cotele de executie se masoara la fata locului dupa golurile rezultate in santier.

CONTROLUL, MONTAJUL ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE TÂMLĂRIE.

După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepția de funcționare a ușilor, verificându-se:

- funcționarea cu ușurință a foilor și accesoriilor metalice de închidere deschidere și blocare.
- fixarea tocului în zidărie sau panou cu ajutorul unui număr suficient de șuruburi, racordarea tencuielilor, acoperirea cu baghete.
- așezarea corectă a tocurilor pe aceeași linie și în același plan, fără deplasări și vibrații la închiderea lor bruscă.
- efectuarea rectificărilor necesare.
- completa montare a accesoriilor de același tip, funcționarea corectă și echiparea cu garnituri de etanșare a ușilor gata finisate.
- se vor verifica vizual garniturile de etanșare, care nu trebuie să prezinte crăpături, discontinuități sau grosimi variabile.

VERIFICĂRI ALE TÂMLĂRIEI, CONDIȚII DE LIVRARE ȘI MONTAJ, CONDIȚII DE RECEPȚIE

Verificarea produselor de tâmplărie se face la primirea pe șantier a tâmplăriei, în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

Tâmplăria care sosește pe șantier gata confecționată, trebuie verificată de către conductorul tehnic al lucrării, sub aspectul:

- existența și conținutul certificatului de calitate și a agrementului tehnic
- corespondenței cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs
- existenței și calității accesoriilor de prindere, manevrare, etc.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de conductorul tehnic al lucrării.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute în continuare.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie încheindu-se PROCESUL VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRĂRI acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

PREVEDERI SPECIFICE

Verificările se vor efectua pentru:

- existența și calitatea accesoriilor metalice
- verticalitatea tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m)
- între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3-8 mm
- încastrarea tocului să fie făcută în pereții existenți prin dibluri, pene, cuie, șuruburi sau praznuri, astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc
- abaterile de la planeitate a foilor de uși mai lungi de 1500 mm trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective
- potrivirea (luftul) corectă a foilor de uși pe tocuri pe toată lungimea falțului respectiv, nu trebuie să depășească 2 mm
- glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1% și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei
- accesoriile metalice trebuie să fie bine montate și să funcționeze perfect
- balamalele, cremoanele, drucarele, să fie montate la înălțime corectă (pentru fiecare în parte) de la pardoseală
- locașurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseli și tocuri, trebuie protejate prin plăcuțe

metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului

VERIFICĂRI ALE LUCRĂRILOR DE GEAMURI, CONDIȚII DE RECEPȚIE

Verificarea materialelor aduse pe șantier se efectuează de către conductorul tehnic la lucrări și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție.

Materialele nu vor fi puse în lucrare dacă nu sunt însoțite de certificatele de calitate. De asemenea nu se vor pune în lucru geamuri sparte, fisurate sau zgâriate.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se va face de către conductorul tehnic a lucrării pe tot timpul execuției.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform instrucțiunilor în vigoare și se referă la corespondența cu tipurile și dimensiunile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, stabilite de furnizorul tâmplăriei de aluminiu.

Verificarea pe faze se va face pentru întreaga categorie de lucrări de geamuri încheindu-se procese verbale pe faze de lucrări, care se înscriu în registrul respectiv.

Verificarea lucrărilor de geamuri la recepția preliminară a întregului obiectiv se va face prin comisia de recepție.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

C199-79	Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea transportului și montarea în construcții a tâmplăriei de lemn
C47-86	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamului în construcții
STAS 466-92	Uși de lemn pentru construcții civile. Secțiuni.
STAS 799-88	Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale

Cap. XI. - ÎNVELITORI

Generalități:

Hidroizolațiile sunt lucrări menite să împiedice umezirea elementelor

Clasificarea în funcție de elementele de construcție:

- a) hidroizolații orizontale la fundații
- b) hidroizolații la acoperisuri

Structura învelitorii :

- grinda de acoperis din beton armat prefabricat
- tabla metalică cutată - profil autoportant T153 - 41L - 840
- bariera împotriva vaporilor folie PE D=0.4mm
- termoizolație din fibră minerală, neinflamabil A1, rezistentă la circulație (contrapanta de-a lungul stresinii cu pante pe toate laturile către gurile de scurgere prin plăci termoizolante tăiate oblic sau pene termoizolante înclinate) 150mm
- membrana de acoperis din PVC D=1.2mm; montată cu fibra de sticlă caserata / alternativ strat de separație suplimentar din fibră de sticlă

Tehnologia de execuție:

- pregătirea suprafeței de tablă
- montarea foliei PE D=0.4mm
- prinderea (ancorarea) mecanică a plăcilor
- așezarea membranei de acoperis din PVC D=1.2mm conform principiilor stabilite și descrise în Instrucțiunile de Construcții și Tehnologice ale producătorului ,valabile în momentul furnizării izolației.
- ridicarea membranei pe atic
- sudarea membranei pentru continuitate
- prelungirea gurilor de scurgere
- montarea parafrunzarelor
- montarea glafurilor

Straturile hidroizolației nu trebuie să prezinte dezlipiri, umflături, porțiuni nelipite în câmp.

La preluarea frontului de lucru se vor verifica următoarele aspecte:

- suprafata suport sa fie curată, să nu prezinte denivelări
- pantele să corespundă cu STAS 3303/2-88
- Dacă suportul este uscat, elementele de străpungeră să fie montate definitive si la cotele stabilite, aticile si rebordurile vor fi executate în întregime

Caracteristicile materialelor:

Termoizolatia din plăci rigide din fibre minerale:

Asigură izolare termică, protecție fonică și protecție la foc a acoperisurilor tip terasă într-un singur strat. Se montează pe structură cu dibluri metalice. Suporta încărcări mecanice.

Caracteristici:

- grosime: (mm) 150
- rezistență termică – R_0 (m^2K/W): 1,55
- reacția la foc A1
- coeficient de conductibilitate termică $\lambda = 0,038 Wm^{-1}.K^{-1}$
- factor de rezistență la difuzia vaporilor $\mu=1$
- rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: ≥ 40 kPa
- coeficient de absorbție de apă (scurtă durată): $\leq 1 kg.m^{-2}$
- coeficient de absorbție de apă (lungă durată): $\leq 3 kg.m^{-2}$
- încărcare din greutate proprie/ m^2 : max 2072 kN m^{-3}
- certificări tehnice marca CE

Fixarea plăcilor izolatoare

a) Ancorarea mecanică

Ancorarea mecanică este o metodă tradițională de fixare a straturilor de acoperiș. Plăcile de izolație, împreună cu unul sau două straturi de hidroizolație, sunt ușor de instalat, indiferent de perioada anului. Ancorarea mecanică este simplă, rapidă și rentabilă dacă sunt respectate principiile de mai jos:

Alegerea diblurilor adecvate:

În funcție de tipul structurii portante (foi trapezoidale) trebuie alese diblurile adecvate. Furnizorii de dibluri pot oferi piesele în funcție de cerințele specifice aplicabile, astfel încât straturile să fie perfect fixate și funcționale pe întreaga durată de viață.

Numărul și amplasarea diblurilor:

Pentru fiecare proiect trebuie pregătit un plan separat de fixare, luând în considerare tipul, înălțimea și forma clădirii, condițiile meteorologice și geografice ale amplasamentului, tipul de hidroizolație folosit și numărul de dibluri. Planul de fixare este de obicei întocmit împreună cu furnizorul diblurilor și cel al hidroizolației, care răspund de tehnologia și sistemul propus. Acoperișul este împărțit în mai multe secțiuni: de mijloc, la margine și în colțuri. În cazul zonelor cu pantă vor fi folosite dibluri de diferite lungimi.

b) Ancorarea prin lipire

În general, plăcile pentru acoperiș pot fi lipite la rece sau la cald, fie pe întreaga suprafață sau în puncte. Atunci când se utilizează metoda de lipire la rece cu adeziv pentru bitum sau polietilenă, trebuie respectate întotdeauna instrucțiunile producătorului referitoare la temperatură sau condiții meteorologice

Tipuri de elemente

a) Plăci înclinate

Plăcile înclinate sunt concepute pentru a crea o suprafață înclinată pe un acoperiș terasă. Acest lucru se realizează utilizând plăci înclinate, cu o grosime între 20 și 40 mm, 40 și 60 mm și între 60 și 80 mm. Înclinarea este formată pe o lungime de 1 m (înclinație de 2%). Pentru a obține o grosime mai mare, plăcile înclinate sunt așezate pe plăci plane cu o grosime de 60

mm.

Dimensiunea acestor plăci este de 500 x 1 000 mm.

b) Atic – Pene de atic

Atunci când este necesară crearea unei pante către structuri verticale (atic), trebuie folosite pene de atic pentru tranziție. În general se folosesc pene cu dimensiuni de 80 x 80, 100 x 100 sau 120 x 120 mm. În plus, penele de atic pot fi utilizate pentru a sprijini hidroizolația la racordarea cu aticul.

c) Dolie – pene formate din plăci înclinate

Pentru a crea o suprafață înclinată în dolie, sunt utilizate pene cu dublă înclinație, având panta de 2% orientată spre orificiile de scurgere a apei pluviale și o pantă de 8% orientată spre acoperiș. Plăcile sunt așezate una peste alta și fixate ulterior mecanic.

d) Plăci pentru contrapantă

Atunci când este necesară crearea unei contrapante de la atic către dolie, pot fi utilizate plăci pentru contrapantă cu o înclinație de 6, 8, 10, 12 sau 14 %, după caz (începând de la zero). Înclinate într-o parte, aceste plăci sunt concepute pentru a crea o contrapantă și pante lungi, o secțiune înaltă a acoperișului și dolie. Plăcile înclinate sunt concepute pentru a crea o suprafață înclinată pe un acoperiș plat. Acest lucru se realizează utilizând plăci înclinate pe o latură, cu o grosime între 20 și 40 mm, 40 și 60 mm și între 60 și 80 mm. Înclinarea este formată pe o lungime de 1 m (înclinație de 2%). Pentru a obține o grosime mai mare, plăcile înclinate sunt așezate pe plăci plane. Dimensiunea acestor plăci este de 500 x 1000 mm.

Membrana hidroizolanta - membrana pentru acoperis pe baza de PVC-P , 1.5mm grosime:

Este o membrana pentru acoperis pe baza de PVC-P consolidata cu o armatura din poliester.

Este rezistenta la radiatiile UV si poate fi expusa la influente climatice directe. Este produsa prin calandrare si laminare; are rezistenta mare la incendiu.

Membrana trebuie fixata la partea stabila a acoperisului in mod adecvat si prin intermediul elementelor de ancorare. Trebuie propus tipul de ancorare pentru aplicatiile particulare astfel incat membrana sa fie protejata impotriva schimbarilor dimensionale si absorbtia vantului.

Membrana poate fi imbinata prin sudarea cu aer cald, presare la caldura sau prin lipire cu tetrahidrofuran. Asezarea si imbinarea pot fi realizate sub temperatura de – 5 gr.C ..+15 gr.C

Membrana hidroizolanta trebuie sa intruneasca cerintele Standardului EN 13956.

Caracteristici:

- reactie la incendiu – clasa E
- caracteristicile acoperisului expus la incendiu exterior: conf.BS 476-3:1958
- rezistenta comuna la decojire: 250 N/50mm
- rezistenta comuna la forfecare: >810 N/50mm
- rezistenta la tractiune : > 900 N/50mm
- alungire la rupere : > 15%
- rezistenta la impact : intruneste 1750 mm
- rezistenta la impact : intruneste 2000mm
- rezistenta la sarcina statica : intruneste 20 kg
- rezistenta la uzura: > 160 N
- rezistenta dimensionala : max.+0,3%
- pliere la temperatura scazuta: <-30 gr.C
- expunere la radiatiile UV : intruneste conditiilr gradul 0
- factor $\mu = 21000+3000$ (proprietati ale vaporilor de apa)

Verificarea calitatii lucrarilor de izolatii:

Lucrarile de izolatii fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica impreuna cu beneficiarul pe masura executarii lor, incheindu-se un proces verbal din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele :

- calitatea suportului - rigiditate - aderenta, planeitate, umiditate conform Ord. MC Ind. 1024D/11.11 90.
- calitatea materialelor izolatoare
- pozitionarea si ancorarea pieselor de fixare
- montarea corecta a fiecarui strat al izolatiei
- etapele si succesiunea operatiilor

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.

STASURI, STANDARDE si NORMATIVE:

C 112 - 86 - normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor la lucrari de constructii;

NP 34 - 80- norme tehnice de folosire a materialelor termoizolante;

NP 069-2002 - normativul pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții

Alte probleme specifice lucrărilor de arhitectură

- planșele de execuție (planuri, secțiuni, fațade) sunt completate cu planșele de detaliu a elementelor speciale;
- pentru orice lucrări neprevăzute, modificări, ce pot să apară din motive obiective sau subiective în timpul execuției, se va solicita din timp proiectantul pentru a se stabili soluțiile adecvate care să nu prejudicieze aspectul estetic, funcționalitatea în ansamblu și detaliu a construcției sau rezolvarea corectă a detaliilor tehnice specifice.



arhitect
arh. Amalia Gugui

