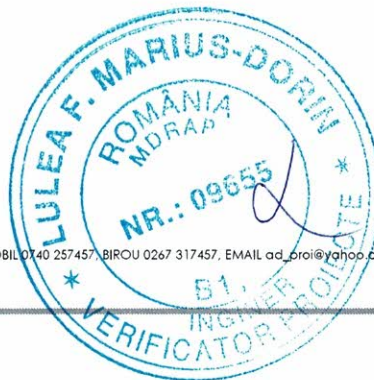




SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBILITATE 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proiect@yahoo.com



## CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA LUCRARI DE CONSTRUCTII - GENERALITATI

### 1.1. PROGRAMUL DE EXECUTIE

Lucrarile se vor executa in conformitate cu graficul aprobat de Investitor, grafic care face parte integrata din conditiunile speciale de executie din cadrul contractului.  
Ofertantul (Antreprenorul) dupa ce a primit comunicarea de acceptare din partea Investitorului, in maximum 30 zile, va supune aprobarii acestuia un grafic de executare a lucrarilor, in care acestea sunt esalonate in ordinea tehnologica a executiei, pentru fiecare obiect in parte, component al intregii lucrari oferite.

### 1.2. MODIFICARI DE PROIECT

1.2.1. Orice modificare de proiect se va face in conformitate cu prevederile "Conditiiunilor speciale de executie" din contract, modificari care trebuie sa obtina acordul Consultantului si al Investitorului, cu toate consecintele care decurg din aceasta situatie.

1.2.2. Daca "Investitorul" cere o lucrare care nu este prevazuta in contract, atunci Antreprenorul are dreptul la o plata suplimentara, cu mentiunea ca acesta trebuie sa convina cu Investitorul asupra pretului inainte de inceperea lucrarilor respective.

### 1.3. BORNE SI COTE DE NIVEL

1.3.1. Investitorul are obligatia de a preda in scris borne de nivelment in imediata apropiere a santierului, pozitia acestora si valoarea cotelor de nivel.

1.3.2. Antreprenorul, are obligatia sa verifice valoarea cotelor de nivel si sa faca cunoscut investitorului, in scris, in cazul ca se constata erori.

### 1.4. IMPREJMUIREA SANTIERULUI

1.4.1. Investitorul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorului suprafata de teren, libera de orice obligatii, necesara activitatii de santier, avand sarcina de a fixa pe teren limitele acestuia.

1.4.2. Antreprenorul are obligatia de a imprejmuji provizoriu pe durata derularii contractului, teritoriul santierului, pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulatia rutiera, sau de vagabondajul animalelor.  
Se prefera imprejmuirea realizata cu panouri pline.

1.4.3. Imprejmuirea va avea de regula o singura poarta de acces in incinta, in scopul asigurarii unui control eficient asupra circulatiei in saniter.

In cazuri bine justificate se admite si existenta unei a doua intrari.

1.4.4. Antreprenorul este obligat sa amenajeze parapeti in jurul tuturor transeelor si excavatiilor deschise, sa construiasca podete provizorii, acolo unde se iveste necesitatea, pentru a evita accidentele de munca si pentru a permite accesul personalului de lucru si al vehiculelor de fiecare parte a santierului.

1.4.5. In cazul ca Antreprenorul are nevoie de spatiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, in scopul aducerii la indeplinirea contractului, va intreprinde demersuri proprii, de comun acord cu Investitorul acesta din urma suportand toate cheltuielile si taxele pentru folosirea temporara a acestor terenuri.

1.4.6. Daca Antreprenorul constata intarzierea in preluarea terenului si suporta cheltuieli suplimentare din cauza Investitorului, la cerere, Investitorul ii va acorda o prelungire a duratei de executie a lucrarilor si va acoperi cheltuielile suplimentare.

1.4.7. Nu se admite atacarea lucrarilor din contract fara realizarea imprejmuirii santierului.

1.4.8. Antreprenorul este obligat la plata daunelor pentru incalcarea sau deteriorarea drumurilor de acces sau a retelelor de utilitati a terenurilor limitrofe prin depozitarea de pamant, materiale sau alte obiecte, precum si ca urmare a unor ingradiri sau limitari din vina proprie.

### 1.5. ACTE NORMATIVE OBLIGATORII

1.5.1. In Anexa sunt aratate actele normative, alcatuite din STAS-uri, normative si instructiuni, cu indicatia unde sunt publicate.

Actele normative citate acopera aspectele privind calitatea materialelor, punerea in opera a acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor.

1.5.2. In cazul ca Furnizorul poate oferi materiale, articole si produse de calitate aproximativ egala cu cele prevazute in actele normative mentionate la punctul 1.6.1, atunci Antreprenorul va trebui sa obtina aprobarea Investitorului sau a Consultantului.

In aceasta situatie Antreprenorul va inainta Investitorului spre aprobare, odata cu cererea respectiva, o copie de pe standardul strain privind calitatile materialului respectiv sau un act emis de Furnizor, in care sa ateste calitatile acestui material, in paralel cu prevederile STAS pentru materialul indigen.

Aprobarea sau refuzul "Investitorului" va fi comunicata Antreprenorului in maximum 14 zile de la primirea cererii.





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad\_proiect@yahoo.com

## **1.6. MONSTRE SI MATERIALE**

1.6.1. Materialele trebuie sa fie de calitate prescrisa de documentatiile de executie si in conformitate cu prevederile actelor normative, urmand sa fie supuse la diverse probe atunci cand investitorul sau Consultantul le solicita.

1.6.2. Documentatia de executie va prevedea o lista de mostre de materiale sau articole, pe masura derularii contractului, in scopul trimerii acestora la testarea prin incercari de laborator.

Costul probelor si incercarilor va fi suportat de Antreprenor.

1.6.3. Daca Investitorul sau Consultantul comanda testarii pe mostre neprevazute in documentatie, atunci costul acestora va fi suportat de Investitor.

1.6.4. Cheltuielile pentru prelevarea si incercarea probelor din materialele, pozate in opera care se dovedesc necorespunzatoare calitativ, vor fi suportate de Antreprenor. In caz contrar, cheltuielile vor fi suportate de Investitor.

1.6.5. In cazul in care loturile de materiale (otel beton, cabluri, ciment, agregate, aditivi, elemente prefabricate, etc) nu indeplinesc conditiunile de calitate garantate de certificatele calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgenta, Investitorul, Furnizorul si Organele pentru controlul calitatii produselor.

Instiintarea nu va depasi 48 ore de la constatare.

Furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii Antreprenorului sa remedieze sau sa inlocuiasca elementele de constructii din punct de vedere calitativ. (Prevedere C 140-86/Cap.10/art.10.3).

1.6.6. Testarea calitativa a mostrelor este o activitate ce este organizata de Antreprenor, fie in laboratoare proprii, dotate corespunzator, fie in laboratoare specializate, pe baza de plata.

1.6.7. Testarea materialelor va fi astfel organizata de Antreprenor incat sa se evite intarzierile in programul de lucru.

## **1.7. REATEAUA DE UTILITATI PUBLICE**

1.7.1. Antreprenorul are obligatia de a obtine toate informatiile de la serviciile utilitatilor, privind pozitia retelelor si le va face imediat cunoscut Investitorului si Consultantului.

1.7.2. Orice deteriorare produsa din cauza derularii programului de lucrari contractate la retele de utilitate publica va fi suportata de Antreprenor in ceea ce privesc cheltuielile pentru remedierea situatiei.

1.7.3. Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi permisa numai dupa obtinerea aprobarii de la fiecare detinator a utilitatii respective.

1.7.4. Devierile temporare si restaurarea retelelor se fac pe cheltuielile Antreprenorului.

1.7.5. Devierile definitive a retelelor, care prin pozitia lor impiedica complet constructia obiectivului din cadrul contractului vor fi platite de catre Investitor.

1.7.6. Antreprenorul are obligatia sa asigure prin mijloace materiale provizorii sau permanente (suporti sau alte reazeme) sustinerea canalelor, conductelor, cablurilor sau structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare, din cauza lucrarilor din cadrul contractului.

Masurile de asigurare temporare cat si masurile de asigurare definitive pentru retelele de utilitate publica trebuie sa fie aprobate in scris in prealabil executiei lor, de catre detinatorul retelei, cat si de Consultant.

Costurile acestor lucrari vor fi incluse de Antreprenor in capitolul de sapaturi si vor fi suportate financiar de Investitor.

## **1.8. ALIMENTAREA CU APA SI ENERGIE ELECTRICA**

1.8.1. Antreprenorul are obligatia de a asigura alimentarea cu apa si energie electrica si va plati toate cosutirile si cheltuielile care decurg din folosirea apei si a energiei electrice.

1.8.2. Acolo unde apa nu poate fi asigurata din retea publica, Antreprenorul se va ingriji pentru obtinerea de apa dintr-o alta sursa.

1.8.3. Antreprenorul general are obligatia de a asigura accesul la sursa de apa si de energie electrica a subantreprenorilor sau sau a antreprenorilor angajati de Investitor.

1.8.4. Plata consumului de apa si de energie electrica priveste pe fiecare Antreprenor sau Subantreprenor in parte.

## **1.9. RELATIILE CU ALTI ANTREPRENORI**

1.9.1. Antreprenorul general este obligat sa asigure toate conditiunile pentru activitatea celorlalti antreprenori, fie a subantreprenorilor, fie a Antreprenorilor angajati direct de Investitor, pentru realizarea lucrarilor din incinta santierului sau pentru lucrari adiacente acestuia.

1.9.2. Antreprenorul general va asigura acces adecvat si spatiu de lucru, in conformitate cu directivele Consultantului.

1.9.3. Antreprenorul general va tine seama in devizul oferta ca lucrarile mentionate la punctele 1.10.1 si 1.10.2 sa fie incluse sub forma de costuri suplimentare.

1.9.4. Antreprenorul general sau Antreprenorul este raspunzator fata de Investitor pentru respectarea de catre Subantreprenori sau a prevederilor legale si profesionale.

Partenerii de contract raspund fiecare pentru greselile proprii.

1.9.5. Daca in cursul derularii contractului se produc o dauna unei parti terte, atunci partile contractuale raspund solidar, dupa gradul de vinovatie al fiecarui partener, daca in clauzele contractului nu s-a prevazut altfel.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

1.9.6. Litigiile dintre partile contractului sunt de competenta instantei judecatoresti in raza careia se situeaza lucrarea respectiva.

1.9.7. Litigiile nascute din raporturile contractuale pot fi solutionate si prin arbitraj, daca partile in litigiu convin astfel, arbitrii trebuind sa fie alesi de parti de comun acord.

#### **1.10. CLADIRILE PROVIZORII DE SANTIER**

Antreprenorul va supune Consultantului spre verificare si respectiv spre aprobare Investitorului, detalii cu birourile, magazile, dormitoare, depozitele etc, temporare propuse inainte de atacarea construirii acestor cladiri.

Toate aceste constructii vor fi intretinute pe cheltuiala exclusiva a Antreprenorului.

##### **1.10.1. BIROUL PENTRU DIRIGINTELE DE SANTIER**

a). Antreprenorul va asigura o incapere de minimum 16 mp, dotata cu rafturi si dulapuri pentru depozitarea proiectelor si a corespondentei de lucru, de asemenea incaperea care deserveste pe Diriginta si Consultant, va fi dotata cu 2 birouri, 2 mese si cca 6 scaune, pentru a se crea conditii corespunzatoare unei activitati tehnice de verificare si control.

b). Acest birou va mai fi dotat cu 2 randuri de echipament complete (casca, salopeta si cizme de cauciuc) pentru Diriginta si Consultant.

c). Intretinerea curateniei si costul iluminatului pe intreaga durata a santierului privesc pe Antreprenor.

##### **1.10.2. BIROUL PERSONALULUI TEHNIC AL SANTIERULUI**

Antreprenorul va asigura o incapere de minimum 20 mp, dotata cu dulapuri, rafturi, mese si scaune pentru depozitarea proiectelor, intinderea planurilor si pastrarea actelor santierului.

In acest spatiu conducatorul lucrarii va convoca personalul de productie al santierului in vederea explicarii tehnologiilor de lucru, a masurilor operative pentru realizarea contractului sau sedintelor cu factori interesati in finalizarea lucrarilor.

##### **1.10.3. ALTE CLADIRI SI CONSTRUCTII**

a). Santierul va organiza spatii pentru depozitarea materialelor, organizate in antreprize de lucru.

#### **1.11. SEMNALIZAREA, ILUMINAREA SI PAZA**

1.11.1. Santierul si lucrarile vor fi iluminate in intregime pana la 1/2 ore dupa rasaritul soarelui sau ori de cate ori vizibilitatea este slaba in scopul de a se evita accidentele de circulatie ale personalului de santier sau ale publicului care au acces in incinta.

1.11.2. Lampile vor fi amplasate astfel incat asezarea lor sa fie aprobata de organele de protectie ale muncii si vor fi mentinute tot timpul intr-o stare de curatenie corespunzatoare.

1.11.3. Obiectele vor fi semnalizate cu pancarte, care vor arata denumirea si caracteristicile geometrice si functionale ale acestora.

De asemenea Antreprenorul mai este obligat sa planteze pancarte, avertizoare cu masuri de prevenire impotriva accidentelor de munca, la fiecare obiect in parte, in functie de caracteristicile constructive ale acestuia.

1.11.4. Santierul va fi inezestrat cu paznici de noapte si de sfarsit de saptamana, numarul acestora fiind stabilit de Antreprenor in functie de marimea si configuratia teritoriului imprejmuit, incat acesta sa fie asigurat impotriva furturilor sau al actelor negative.

1.11.5. Antreprenorul va asigura semnalizarea corecta a cailor de acces pentru evitarea accidentelor de circulatie.

#### **1.12. CURATIREA SANTIERULUI**

1.12.1. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract vor fi tinute in mod permanent in stare de curatenie.

1.12.2. Antreprenorul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si municipalitatii etc., in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

#### **1.13. MATERIALE REZULTATE DIN EXCAVATII SI DEMOLARI**

1.13.1. Antreprenorul nu are voie sa vinda nici un material rezultat din excavatii, demolari sau alte lucrari asemenea, executate pe santierul sau decat numai cu AUTORIZATIA SCRISA A INVESTITORULUI.

1.13.2. Refolosirea oricarui astfel de material arheologic in lucrari contractate trebuie sa aiba aprobarea prealabila a Consultantului.

#### **1.14. INSPECTIA CONSULTANTULUI SI A INVESTITORULUI**

1.14.1. Antreprenorul este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a abilita pe Consultant si pe Investitor, sau pe reprezentantii acestora, pentru ca ei sa-si indeplineasca in mod corespunzator inspectia pe santier, ori de cate ori acestia le solicita pe timpul derularii contractului.

1.14.2. Consultantul si Investitorul vor notifica Antreprenorul ziua si ora cand intentioneaza sa efectueze inspectia lucrarilor in perioada de garantie.





Antreprenorul este obligat sa fie reprezentat la inspectie la data si ora notificata, de un reprezentant autorizat cu raspundere pentru masurile care urmeaza sa fie luate.

1.14.3. Orice notificare se considera ca este facuta in momentul in care reprezentantul Investitorului sau al Consultantului depune pe biroul responsabilului tehnic nota scrisa, pe care acesta semeneaza de primire, marcand inclusiv data pe copia notei.

#### **1.15. STRUCTURA DE ORGANIZARE A SANTIERULUI**

1.15.1. Antreprenorul este obligat sa asigure, o structura de organizare care cuprinde personal calificat calitativ, cu experienta si bine dozat din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

1.15.2. Antreprenorul, in organizarea de santier propusa, va arata structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecarui post, ca: varsta, calificare, experienta, specializare, etc.

1.15.3. Antreprenorul trebuie sa comunice Investitorului numele "RESPONSABILULUI TEHNIC", care trebuie sa fie atestat tehnico-profesional, care va verifica lucrarile din partea Antreprenorului.

1.15.4. Antreprenorul va include in organizarea de santier si o grupa de management pentru realizarea contractului in cat mai bune conditii.

1.15.5. Grupa de management va fi condusa de responsabilul tehnic, care va fi un inginer cu experienta de cel putin 10 ani activitate in realizarea de proiecte similare.

1.15.6. Personalul ajutator care alcatuieste grupa de management, va fi numeric dimensionat in functie de amplasarea si complexitatea lucrarii, avand experienta si cunostintele necesare.

1.15.7. Daca in timpul derularii contractului Investitorul sau Consultantul considera grupa de management organizata de Antreprenor nu actioneaza la un standard acceptabil, atunci acesta (Antreprenorul) va angaja un manager Consultant, care trebuie sa fie aprobat de Investitor.

1.15.8. Intre indatoririle grupei de management vor fi incluse urmatoarele:

a). Pregatirea planificarii, a programelor de lucru si a relatiilor cu autoritatile publice;

b). Supravegherea continua a lucrarilor si anticiparea factorilor care sunt posibili sa efectueze derularea in timp a contractului;

c). Elaborarea propunerilor pentru modificarea planificarii din cauza care s-au ivit pe parcurs;

d). Aprecierea continua a metodelor si rutinelor Antreprenorului, relative la viteze de executie si efectul lor asupra eficientei indeplinirii contractului;

e). Planificarea anticipata pentru necesarul de resurse, luindu-se in considerare posibilele lipsuri si intarzieri in ajungerea pe santier a materialelor si gasirea de solutii pentru a evita stagnarile cauzate din aceste motive;

f). Culegerea si prelucrarea ultimilor informatii necesare la intalnirile de lucru cu Antreprenorul si Consultantul.

e). Prepararea rapoartelor lunare ce trebuie sa fie inaintate Consultantului de catre reprezentantul Antreprenorului.

#### **1.16. REMEDIEREA DEFECTELOR SI CURATENIA PE SANTIER**

1.16.1. Antreprenorul este obligat sa refaca sau sa remedieze, pe parcursul lucrarilor, orice lucrare sau parte de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

1.16.2. Idem, sa indeparteze si sa inlocuiasca materialele care sunt calitativ necorespunzatoare.

1.16.3. Lucrarile vor fi mentinute curate in permanenta eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

1.16.4. Nu se va plati nici o lucrare pana cand acesta nu este terminata, in stare curata, iar lucrarile de remediere efectuate in mod complet.

1.16.5. Inainte de a se cere receptia preliminara sau finala a lucrarilor sau a unei parti din acestea, Antreprenorul trebuie sa le inspecteze el insasi, in prealabil, ca sa se convinga ca ele sunt intr-o conditie corespunzatoare, din punct de vedere calitativ, pentru receptie.

1.16.6. In cazul in care Antreprenorul, la dispozitia scrisa a Consultantului, nu executa prevederile de la art.1.21.1;

1.16.2 si 1.16.3., Investitorul are dreptul sa angajeze si sa plateasca altor antreprenori realizarea acestor lucrari, cheltuielile aferente urmand a fi recuperate de catre Investitor de la Antreprenorul contractant.

#### **1.17. CURATENIA FINALA A SANTIERULUI**

1.17.1. La terminarea lucrarilor Antreprenorul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deseurile si lucrarile provizorii.

1.17.2. Contractul nu va fi considerat terminat pana cand procesul verbal de receptie finala nu va fi semnat si de Consultant care trebuie sa ateste ca lucrarile au fost executate conform contractului, caietului de sarcini si dispozitiilor consultantului.





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

## PERETI INTERIORI DESPARTITORI DIN PANOURI GIPS CARTON

### 1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice de execuție privind pereții despărțitori din panouri gips carton pe structură metalică.

Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie și cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea în corelarea furnizor-monteur.

Atât panourile de gips carton cât și structura metalică și accesoriile aferente montării sunt din import.

### 2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.

Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înțelege și aprobarea modului de echipare.

### 3. MATERIALE SI PRODUSE

Panourile de GIPS CARTON folosite în spațiile cu umiditate mare (băi sau grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.

Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secțiunea "U" și profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alți pereți care se fixează cu stift rotativ sau dibluri metalice.

Izolarea fonică în spațiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci. Montanții verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

### 4. MONTAREA SI FINISAREA PERETILOR

Se realizează mai întâi structura metalică din profile. Acolo unde apar obiecte sanitare (chiuvete, spălătoare, baterii, etc) structura metalică trebuie să conțină și profile orizontale la înălțimea ce corespunde obiectului ce se montează.

Montajul primei fețe a peretelui cu un panou întreg - Panourile se fixează cu șuruburi autofiletante așezate la interax de 25 cm.

După montarea primei fețe a peretelui și executarea instalațiilor sanitare și electrice, în spațiul liber din grosimea viitorului perete se montează izolația fonică din fibre minerale.

Prin montarea celei de-a doua fețe, peretele de GIPS CARTON capătă stabilitatea sa finală, pregătit pentru tratarea rosturilor, legăturilor și a capetelor de șuruburi.

La îmbinarea panourilor se montează o bandă de etanșare în două straturi care va acoperi perfect îmbinarea dintre panouri; eventualele imperfecțiuni se vor elimina cu hirtie abrazivă.

Pe panourile GIPS CARTON cu rosturile prelucrate se aplică un grund. Prin aplicarea lui se compensează diferențele de capacitate de absorbție a suprafeței de carton și a zonelor prelucrate cu șpaclu.

După uscarea grundului se aplică zugrăveala (vopsitorie) cu var plastic lavabil.

### 5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmări :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice: planeitate, verticalitate etc;
- respectarea culorilor în concordanță cu proiectul;
- fără pete, defecte etc.

Eventuale neconcordanțe, executantul cu beneficiarul și proiectantul vor decide : înlocuri, completări, modificări sau alte situații ce se impun.

## TENCUIELI EXTERIOARE

### MOSTRE SI TESTARI

Toate mortarele și semipreparatele (ex.mortarele preparate centralizat) ce se folosește la executarea tencuielilor exterioare obisnuite, se vor pune în opera numai după verificarea și conducatorul tehnic al lucrării corespundentei lor cu prevederile și specificațiile standardelor în vigoare.

Verificarea se face pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare prin examinarea vizuală și prin încercări de laborator facute prin sondaj.

### MATERIALE

Materialele folosite pentru executarea tencuielilor exterioare obisnuite sunt cele de la standardele de referință.



### **LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

Livrarea materialelor de preparare a mortarelor si a semipreparatelor (mortare preparate centralizate) folosite la tencuieli se face in conditiile aratate la "Mostre si Testari".

1. Varul stins (manual sau mecanizat) se pastreaza in gropi cel putin 2 luni pana la punerea in opera.
2. Varul bulgari sau praf (in saci) buncare sau soproane inchise.
3. Cimentul vrac se pastreaza in silozuri, buncare sau soproane inchise.
4. Transportul pe distante mici se face cu tomberoane, roabe, dumpere pitice, bene sau pompe.
5. Pe distante mari se face cu autocamioane, basculante speciale sau autoagitatoare
6. Pe verticala se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol
7. Mijloacele de transport sa fie etanse, curate, si sa permita fara efort golirea rapida
8. Este interzisa descarcarea mortarelor direct pe pamant
9. Durata maxima de transport va fi de maxim 1,0 ore de la preparare pentru mortarele de ciment sau ciment-var fara intarzier de priza
10. In cele de intarzier de priza durata maxima va fi de 1,6 ore

### **EXECUTIA LUCRARILOR**

#### **OPERATIUNI PREGATITOARE**

- Sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterior ar putea provoca deteriorarea tencuielilor
- Suprafetele suport sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasime etc.
- Stratul suport sa fie rigid, plan uscat, rugos, si sa nu permita abateri de la verticalitatea si planeitatea
- Rosturile zidariei de caramida vor fi curatate cu o scoaba pe o adancime de 3-5 mm
- Suprafetele netede de beton vor fi aduse in stare rugoasa

#### **STRATUL SUPT**

Stratul suport va consta din zidarie de caramida, din blocuri mici de beton, blocuri b.c.a. sau din beton executat conform specificatiilor.

#### **TRASAREA SUPRAFETELOR**

- Dupa controlul si pregatirea stratului suport urmeaza trasarea suprafetelor de tencuit
- Trasarea se face cu repere de mortar (stalpisori) scoabe metalice lungi, sipci de lemn sau repere metalice
- Se verifica modul de fixare al reperilor pentru obtinerea unui strat de mortar cu grosimea stabilita

### **EXECUTAREA TENCUIELILOR**

#### **AMORSAREA**

- Suprafetele de tencuit vor fi stropite cu apa se vor amorsa prin stropirea cu un sprit in grosime de 3 mm.
- Suprafetele de ziduri de caramida vor fi amorsate prin strop (dupa stropirea cu apa) cu mortar fluid de 3 mm grosime cu aceeaasi compozitie ca si mortarul grund.
- Suprafetele de beton, zidarie blocuri mici din beton sau zidarie blocuri b.c.a. se vor amorsa prin stropirea cu amestec de ciment si apa (lapte de ciment)

#### **GRUNDUL**

Cel mai gros strat al tencuielii numit "grund" (de 5-20 mm) se va aplica la cel putin 24 ore de la executia spritului, pe suprafetele de beton si la 1 ora pe zidarie de caramida.

Pe suprafata de zidarie caramida amorsate numai prin stropirea cu apa se poate aplica imediat grundul.

Pe timp calduros cand suprafata spritului este prea uscata se va uda in prealabil inainte de aplicarea grundului.

Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat in unul sau doua reprize

Aplicarea spritului si grundului pe fatadele cladirilor se face de sus in jos de pe schele montate la 50 cm fata de suprafata cladirilor

Este interzisa aplicarea grundului pe suprafete inclinate sau daca exista pericolul sa inghete grundul inainte de intarire

Aplicarea grundului pe timp de arsi se face luandu-se masuri contra uscarii rapide (acoperirea suprafetelor grunduite cu rogojini umezite cu apa).

#### **STRATUL VIZIBIL (TINCI)**

Inainte de aplicarea stratului vizibil se va controla suprafata grundului ca sa nu fie uscata, sanu aiba granule de var nestins care prin hidratare sa impuste.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa cu un mortar numit "tinci" de aceeaasi compozitie cu a grundului, eventual cu o cantitate mai mare de var- pasta si nisip fin (granulate pana la 1 mm).

Stratul vizibil va avea grosimea de 2-5 mm





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_pro@yahoo.com

Tinciul se arunca cu mistria la anumite intervale de timp (cca.5 min.) astfel ca intre aceste intervale sa fie nivelati cu drison.

Stratul vizibil se va prelucra in functie de materialele si sculele utilizate, tencuielile respective purtand denumirea : discuite, gletuite, sclvisite, decorative din materiale speciale etc.

#### **PROTEJAREA LUCRARILOR**

Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protectia lor la intarirea mortarului de urmatoarele actiuni:

- umiditatea mare care intarzie intarirea mortarului alterandu-l
- uscarea fortanta din curent de aer, expunerea indelungata la soare, care dezhidrateaza mortarul si contractandu-se apar crapaturi in tencuiala
- lovituri, vibratii (provenite din darea in exploatare a cladirii inainte de termen
- inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor

#### **TERMINAREA LUCRARILOR**

Dupa terminarea lucrarilor de tencuiali interioare obisnuite se va curata resturile de mortar cazute apoi, se vor pregati aceste suprafete in vederea altor lucrari ca zugraveli, vopsitorii cu VINAROM etc.

#### **VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI**

Se vor face verificari la :

- aspectul si starea generala cercetand suprafata tencuita
- elementele geometrice (grosime, planeitate, etc)
- aderenta tencuieli pe stratul suport

- corespondenta cu proiectul

In cazul in care prin ciocanire cu ciocanul de lemn suna a "gol" aratand desprinderea tencuielilor, acestea se desfac de pe intreaga suprafata dezlipita si se refac.

#### **MASURATORI SI DECONTARE**

Tencuielile se vor plati la m<sup>2</sup> de tencuiala conform planselor din proiect.

Mortarul (materiale si preparare) se vor plati separat.

### **VOPSEA LAVABILA ALBA LA PERETI**

#### **Generalitati si utilizare**

- vopsea alba pe baza de dispersie, utilizata pentru zugraveli interioare rezistente la spalare;
- aspect semiviscos, omogen;
- utilizata pentru vopsirea tuturor suprafetelor de baza minerale: tencuieli uzuale, gleturi, zidarii, placi de gips-carton, beton si de asemenea ca vopsea de renovare pe vopsitorii vechi rezistente.

#### **Elemente caracteristice principale:**

- se aplica foarte usor, are aderenta deosebita la suport si putere mare de acoperire;
- pelicula este continua, uniforma, mata, umple foarte bine porii si este permeabila la vapori de apa.

#### **Instructiuni de aplicare.**

Suprafete de baza indicate: toate suprafetele uscate si curate. Inainte de utilizare continutul din recipient se amesteca foarte bine.

Amorsarea suprafetelor inaintea aplicarii produsului

- are ca scop impregnarea suportului si ancorarea stratului de vopsea deja existent pe perete, in cazul in care acesta este destul de rezistent si nu s-a indepartat
- deasemenea se urmareste cresterea aderenței dintre produsul aplicat si suport
- amorsarea se face numai dupa ce suprafetele curatate, reparate, au fost complet uscate
- zonele reparate trebuie amorsate suplimentar datorita gradului mai mare de absorbtie pe care il prezinta
- pentru aplicarile la interior amorsarea consta in aplicarea amorsei diluata cu apa rece (15-25°C) pana la max. 1:4; dupa uscare amorsa nu trebuie sa formeze pelicula (strat lucios); se vor face teste pe portiuni mici de perete; dupa grunduire suprafata trebuie sa fie rezistentă la zgariere; daca nu s-a obtinut aceasta caracteristica se va mai aplica un strat
- pentru aplicarile la exterior amorsarea se face prin aplicarea amorsei diluata cu apa rece (15-20 °C) pana la max. 1:4.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

- |   |   |
|---|---|
| 1. Tencuieli de var-ciment, gleturi, placi de ghips-carton, zidarii, beton                        | Se curata de murdarie si praf.<br>Tencuielile noi trebuie sa fie uscate (cca. 4 saptamini de la punerea in opera).<br>La tencuielile vechi zonele reparate trebuie sa fie de asemenea uscate. |
| 2. Vopsitorii de dispersie existente si rezistente  | Se curata bine de mizerie si praf iar zonele deteriorate se repara cu materiale pe baza de ipsos  |
| 3. Tencuieli vechi minerale foarte absorbante si/sau fragile                                      | Se curata de praf sau mizerie   |
| 4. Zugraveli existente din huma sau var , vopsitorii de dispersie existente si fragile, prafcoase | Se inlatura complet in prealabil prin spalare sau raziure, iar zonele deteriorate se repara cu ipsos, materiale pe baza de ipsos  |

#### Mod de aplicare.

- materialul se aplica prin pensulare, roluire sau pulverizare air-less. In cazul pulverizarii air-less se recomanda duza 0,026 – 0,031 toli sau 0,66 – 0,79 mm, presiunea de 160 – 180 bari si unghiul de pulverizare 400 – 80 0;
- pentru prevenirea aparitiei nadelor si a depunerilor se va aplica fiecare strat de vopsea intr-o singura etapa in procedeul „umed pe umed” (fara intrerupere);
- temperatura minima de aplicare: + 50C pentru suprafata de baza si mediul inconjurator;
- curatirea uneltelor de lucru se face cu apa sau apa cu detergent imediat dupa intrebuintare.

#### Consumul specific mediu

- suport neted – cca. 100 ml/m2.
- suport cu granulatie medie - cca. 125 ml/m2
- suport cu granulatie mare - cca. 140 ml/m2.

Valoarea exacta a consumului specific se va determina in urma unei probe efectuate la fata locului.

Pe suprafete foarte rugoase se va aplica corespunzator o cantitate mai mare.

### TAMPLARIE INTERIOARA, USI LEMN MASIV / MDF – conf. tablou de tamplarie

#### GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile ce trebuie respectate, la executarea, montarea și recepționarea lucrărilor de montaj usi interioare din MDF .

#### 1. STANDARDE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ:

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

STAS 4670-74 Modularea constructiilor Gouri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale.

STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica.

STAS 2419-88 Accesorii metalice pentru tamplarie. Manere, butoane, silduri si rozete

STAS 1547-86 Accesorii metalice pentru tamplarie. Balamale ingropate cu aripi plane

#### 2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Toate materialele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare, cu respectarea prescripțiilor privind calitatea lor.

Confecționarea și montarea se va face conform proiectului, respectiv a detaliilor de execuție elaborate de furnizor si aprobate de proiectantul general.

Toate ușile vor avea certificate de calitate europene, sau agremente tehnice românești.

#### 3. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Structura si placarea pereților vor fi recepționate (cu eventualele deficiențe remediate).

Suprafetele suport nu vor prezenta abateri de la planeitate și verticalitate mai mari decât cele admisibile în prescripțiile tehnice în vigoare.

Ramele tâmplărilor trebuie să fie montate împreună cu subansamblele lor care vor fi ascunse

#### 4. PRESCRIȚII DE EXECUȚIE

Intr-o primă fază se vor monta prinderile din oțel ce vor asigura tocurile. Inainte de fixarea efectivă, este importantă verificarea planeității și a corespondenței cu sistemul de prindere cu tocul.

Foile de usa( trebuie sa fie compatibile cu tipul de toc se montează în toc) se reglează si se recepționează reglate si fara deficiente de închidere sau funcționare.

#### 5. CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

Depozitarea și transportul se va face conform prescripțiilor furnizorului de usi.

#### **6. RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR**

La recepționarea lucrărilor, comisia de recepție va controla aspectul general în ceea ce privește corespondența acestuia cu proiectul, planeitatea, orizontalitatea sau verticalitatea suprafețelor. Verificarea orizontalității și verticalității se face cu ajutorul firului cu plumb, al nivelei cu bula de aer și al unui dreptar.

Ținând seama că asemenea lucrări sunt cu un caracter de finisaj prețios, introduse anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se va face cu toată exigența, nerespectarea condițiilor de mai sus ducând la respingerea lucrării.

#### **7. MĂSURI DE PROTECȚIA A MUNCII**

- Norme Republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu adresele nr.34/75 și 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 și nr. 39/1977

- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980,

- Normele de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981 -Legea protecției muncii nr. 319/2006

- HGR 1425/2006 norme metodologice de aplicare a legii 319/2006

### **TAMPLARIE EXTERIOARA DIN ALUMINIU, USI / FERESTRE / PERETE CORTINA**

#### **CERINTE GENERALE**

##### **OBSERVAȚII TEHNICE PRELIMINARE**

##### **LUCRARI DE FATADA SI CONFECTII METALICE**

În cele ce urmează sunt prezentate cerințele tehnice pentru devizul de lucrări ale fatadelor și confecțiilor metalice compuse din: peretilor cortina, tamplarii, placajelor ventilate.

##### **Generalități**

Condițiile contractuale au la baza normele tehnice românești aflate în vigoare, astfel încât să se obțină o autorizare de funcționare fără restricții.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate în capitolul generalități din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calității lucrărilor. Suplimentar se vor avea în vedere prescripțiile de vitrare, de producere a geamurilor termoizolante și indicațiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie să precizeze orice situație care este la limita normelor, respectiv în zona neacoperită de norme în faza de ofertare – negociere. Aceste observații se vor înscrice în protocolul de adjudecare.

##### **Obiectivul, tipul și volumul lucrărilor**

Lucrările cuprind: proiectarea tehnologică, confecția și montajul elementelor constructive din aluminiu, vitrări, sisteme de umbrire, placări ventilate.

##### **Indicații suplimentare la CS**

Contradicțiile contractuale se rezolvă după următoarea succesiune de prioritati:

1.CS

2.specificații tehnice

3.detalii prezentate

Neclaritățile se vor lamurii înainte de adjudecare, respectiv se vor menționa în scris în memoriul de însoțire al ofertei.

Precizările pozițiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integrității, fezabilității tehnice și al gradului de utilitate, în vederea obținerii scopului propus. Modificările sau completările se vor argumenta sub forma scrisă.

##### **PREZENTARE FORMALA**

Planurile puse la dispoziție pentru construcțiile de aluminiu sunt cu titlu obligatoriu în raport cu forma (prezentarea optică) arhitecturală.

##### **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, nu necesită modificări ale prețului unitar. La abateri mai mari se recalculează prețul conform cu modificările suprafeței.

Dimensionările pentru determinarea pozițiilor vor fi calculate de către Ofertant la fața locului. În cazul în care, există construcții ce trebuie confecționate înainte de a fi posibilă dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu Beneficiarul, sub forma scrisă.

##### **Dispozițiile Beneficiarului**



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proj@yahoo.com

Intelegeri suplimentare referitoare la: normele si prescriptiile referitoare la incendii, legislatia muncii, utilizarea incaperilor, suprafete de depozitare, activitati de regie, schele, racord la energie electrica, apa si canalizare, indepartarea si mentinerea curateniei pe santier, intarzieri si lucrul in acord s.a.m.d. se vor specifica in scris.

#### **Date despre sistemul de profile**

Caietul de sarcini are la baza caracteristicile constructive ale sistemelor de profile din aluminiu Schuco. Echivalenta altor sisteme cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre. Precizarile facute in continuare nu impun un anume sistem, obligativitatea consta in respectarea conditiilor tehnice, arhitecturale si de functionare.

Se vor avea in vedere datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj și lățimea vizibilă) precum și caracteristicile construcției din pozițiile de detaliu. Echivalenta cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre.

Pentru sistemul de profile oferit se vor respecta prescripțiile și indicațiile de prelucrare ale producătorului respectiv.

Producătorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO 9000.

#### **CERINTE PRIVIND MATERIALELE**

##### **Aluminiu**

Se vor folosi profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22 . Pentru tablele de aluminiu vopsite se vor folosi aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normală.

Abaterile se vor argumenta in scris si se vor specifica in memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale si forme de livrare (profile, table respectiv balamale si parti de feronerie ) se vor stabili in functie de cerinte si mod de prezentare.

##### **Otel**

Piesele de oțel pentru ancorări, rigidizări și precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic. Se vor evita prelucrările ulterioare. Zincarea pieselor de oțel se va verifica temeinic după transportul la șantier și înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părțile zincate deteriorate ca și eventualele suduri se vor curăța si degresa iar apoi se aplica grund de calitate superioara in doua straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice.

Soluțiile propuse vor fi astfel formulate incat sa impiedice pe viitor coroziunea pieselor.

#### **CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA**

##### **Alegerea profilelor**

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur. Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă și cea externă). La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

##### **Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcție.**

##### **Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)**

Aerisirea, respectiv drenajul falțurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat așa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face in punctul cel mai adanc. Eliminarea presiunilor din falțurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

##### **Dimensiunile elementelor**

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maxima ale elementelor mobile.

##### **Cerinte 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 preluarea sarcinilor se iau in considerare normativele romanesti ,in special NP





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

082/2004 si SR EN 13116 pentru sarcinile din vant; NP 102/2004 –Indrumar de prelucrarea si montajul peretilor cortina;CR 1/3/2005 pentru incarcările din zapada;P100/2004 incarcările din seism.

Deformatiile de calcul ale montanților, traverselor si ramelor de tamplarie prevazute cu geam termoizolator nu trebuie sa depaseasca L/200 sau maxim 15 mm –conform SR-EN 13830- (L fiind distanta intre doua puncte de fixare) Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai puțin de 3 mm-conform SR EN 13830

#### **Prinderi si rigidizari**

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la rosu.

Elementele de prindere, precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a, aflate în contact cu piese de aluminiu, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitate A4). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu șuruburi vor fi asigurate contra deșurubării accidentale.

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

#### **Legătura cu structura de rezistență a clădirii:**

- a tamplăriei se va face cu conexiuni metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor.

#### **Îmbinarea profilelor(Coltare, imbinari in T)**

Colțarii de imbinare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie cuplate rigid și lipite etans. La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproșabilă între colțar și suprafața oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcție atât în cazul îmbinărilor T cat și în cel al imbinărilor în cruce prin etansarea obligatorie zona de sub profilul T. Aceasta etansare se face obligatoriu cu piese cu piese speciale, aparținând sistemului de tamplarie. Nu se admit solutii improvizate pentru etansarea imbinarea in T.

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

#### **Profile de etanșare**

Material pentru profilul de etanșare: APTK; denumirea internațională: EPDM= Etylen-Propylen-Terpolymere.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile si cu elemente de colț vulcanizate.

La cercevelele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară. Ferestrele în doua canate au prevăzute în zona garniturii de mijloc elemente speciale de etansare.

#### **Feronerie**

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

Daca caietul de sarcini nu specifica altfel toate elementele de feronerie – cu exceptia manerului si a balamalelor – trebuie montate ascuns. Tijele de actionare trebuie sa fie din aluminiu

Elementele de feronerie trebuie dimensionate sa poata prelua in incarcările existente.

Elementele de feronerie montate în faltul tamplăriei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La imbinările cu suruburi in pertele profilelor se vor folosi nituri speciale cu filet metric interior.

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

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

#### **CERINTE FIZICE ALE CONSTRUCȚIEI**

##### **Dilatari**

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a temperaturilor se vor dimensiona 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 imbinare 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.

##### **Etansarea la corpul clădirii**



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

Etanseizarea rostului dintre rame oarbe și cladire, respectiv între rama oarba și tamplarie se va realiza în conformitate cu cerințele fizicii construcțiilor.

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 lății rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolație.

#### **Folii izolatoare (Bariere de vapori)**

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire internațională EPDM = Etylen- 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 izolante**

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile și rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolații termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între corpul clădirii și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

#### **Izolare termică**

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de 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.

În cazul în care nu este altfel specificat în caietul de sarcini, coeficientul de transfer termic  $U_w$  -conform DIN EN 12831- al profilelor nu va depăși  $2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$  (clasa I de izolare termică), coeficientul de transfer termic  $U_g$  va fi maxim  $1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de către o instituție de verificare abilitată.**

**Substructurile din oțel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de construcția la roșu.**

#### **Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială**

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială trebuie să respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

#### **Protecție la zgomot (izolarea fonică)**

Valoarea majorată de laborator  $R_w$  –cerută pentru elementul de închidere se va confrunta la cererea beneficiarului cu valoarea măsurată  $R_w$  printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verficator autorizat.

Elementul de legatură dintre elementul de închidere și corpul clădirii se va realiza ținând cont de cerințele de izolare fonica.

#### **Izolatie fonica între incaperi (izolare fonica longitudinala)**

Pentru asigurarea unei izolații fonice între incaperi se vor respecta cerințele de izolare în direcția orizontală și verticală. Se vor avea în vedere racordajele la pereții interiori și la pereții despartitori.

#### **Atenuarea zgomotelor fatadelor**

Diversele îmbinări constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a împiedica apariția unor zgomote în cazul mișcărilor fatadelor.

#### **Elemente constructive usoare**

Se va reduce efectul de vibrație al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului și/sau printr-o rigidizare posterioară.

#### **Protecție la ploaie și rouă**

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

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.

Falturile 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. Se vor respecta indicațiile de prelucreare specificate de către furnizorul de profile.

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





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

### Protecție la foc

Se vor respecta reglementările din domeniul construcțiilor, completările acestora precum și autorizația de construcție. Se vor avea în vedere în special eventualele clasificări ale partilor constructive, a materialelor acestora precum și ancorările aferente.

Se vor respecta toate normele și prescripțiile românești aflate în vigoare cu privire la protecția împotriva incendiilor, în special norma P118/99.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minimă de 80 kg/m<sup>3</sup> și o conductivitate termică de calcul maximă de 0,04 mK/W.

Sucesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau șocuri termice și tot odată să fie etanșe și rezistente la foc 30 minute.

## HIDROIZOLAȚIE

### GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru hidroizolații cu materiale bituminoase și a unor lucrări aferente acestora, în scopul protecției construcțiilor subterane și supraterane.

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcții cu rolul de a împiedica pătrunderea umezelii și a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în interiorul clădirii sau în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

#### Hidroizolația orizontală de sub pereții noi

Hidroizolația orizontală de sub pereții noi de la parter este stipulată pentru întreaga grosime, stratificarea fiind făcută din 2 straturi din cartoane gudronate CA 300 prinse cu 2 straturi de mastic bituminos 70 - 95°C.

#### Hidroizolația exterioară a soclului

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

#### Hidroizolația incaperilor supraterane

Hidroizolația incaperilor umede supraterane folosită continuu va include straturi PA 45 + CA 300 prinse cu mastic bituminos pe orizontală și la plinte 30 cm înălțime pe verticală.

Suportul a fost aplicat cu emulsie bituminoasă de minim 300g/m<sup>2</sup>.

### EXECUȚIA LUCRĂRILOR. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ

#### La terase, acoperișuri și grupuri sanitare

La lucrările de hidroizolații se pot folosi atât membranele hidroizolante cât și tehnologia clasică, acolo unde sunt necesare numai lucrări de reparații ale hidroizolației existente executate pe sistem clasic. La membranele hidroizolante se vor respecta instrucțiunile producătorului. Acolo unde se folosește tehnologia clasică trebuie respectate următoarele instrucțiuni:

- Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste + 5°C. Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16 - 84.
- Temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi de 160°C - 220°C.
- Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund STAS 2355/3 - 87 și condițiilor de la pct. 3.5 din normativul C 112 - 86 privind controlul pantelor, eliminarea asperităților, starea de întărire și de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tablă și alte lucrări similare.
- Bariera contra vaporilor și stratul de difuzie sau hidroizolația se vor aplica pe suport din beton sau mortar de ciment, după amorsarea cu emulsie sau cu soluție de bitum cu minimum 300 g/m<sup>2</sup>.
- Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suport bine curățat și uscat, numai în perioade de timp cu temperatura exterioară minimă de + 6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura de peste + 8°C.
- Straturile pentru difuzia vaporilor alcătuite din impaslitura bitumată perforată IBP 1200 sau 1100, prevăzute sub bariera contra vaporilor, peste încăperi cu umiditate mai mare de 60% sau sub hidroizolații aplicate pe termoizolații, sensibile la umiditate, prevăzute cu sape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm și așezate cu partea blinds pe suport.
- Straturile de difuzie nu se aplică la dolii și pe o rază de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere și a străpungerilor.
- Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele aticelor se va realiza din fasii de impaslitura bitumată perforată (IBP) de 50 cm lățime, așezate la 1 m distanță.
- Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite și acoperite cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7 - 10 cm și trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de izolație termică.
- Protecție cu foi bitumate a Plăcilor termoizolante din materiale rigide se va executa în atelier sau fabrici, prin lipirea Plăcilor cu minimum 1,5 kg/mp mastic de bitum cald, întins cu peria pe foile bitumate.





- In montarea pe acoperis, Plăcile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejată în masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depăși temperatura de 150°C în timpul lipirii.
  - Hidroizolația alcătuită din straturi multiple pentru terase și acoperisuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toată suprafața, cu masticiuri din bitum preparate cu maximum 30% filler mineral, cu punctele de înmuiere 1b în funcție de panta (pana la 20% bitum H 80/90).
  - Pentru executarea hidroizolației în campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa un timp suficient, pentru relaxare și îndreptare a foilor.
  - Tehnologia și condițiile de aplicare a straturilor de hidroizolație sunt cele din normativul C 112 - 86 art. 3.20.2 - 3.20.6.
  - Hidroizolațiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, cosuri, etc.) se vor executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald, începând de jos în sus; la scafe suprapunerile se vor realiza în trepte de 40 - 50 cm.
  - La culturi, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element și foaia bitumată, cu lipirea imediată și presarea cu canciocul, controlându-se aderența și continuitatea etansării în aceste locuri.
  - La atice cu înălțimea până la 60 cm, hidroizolația se va întoarce pe partea orizontală a aticului, minimum 10 cm iar în cazul unor elemente verticale înălțimea mai mare se va ridica până la 50 cm și se va fixa cu platbandă și bolturi impuscate la distanțe de cca. 50 cm.
  - Protecția hidroizolației elementelor verticale la trasee circulabile și necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu plase oțel-beton 0 6 mm la 25x25 cm.
  - Etansarea la strapungeri se va face în funcție de diametrul elementului și solicitărilor fizice și mecanice astfel:  
o strapungeri reci și fără vibrații, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanșe, hidroizolația se va aplica pe flanșe sudate și se va strapunge cu flanșe mobile cu suruburi. o strapungeri reci și fără vibrații cu diametrul mai mic de 200 mm și fără flanșe, etansarea hidroizolației cu elemente verticale se va executa, după umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansonare cu două straturi de panza sau tesatura bitumată lipită cu mastic de bitum și matisare pe element cu sarmă sau colier. o rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa și izola conform C 112 - 86 punctele 3.24 - 3.24.2.
  - Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolației, gulerul de plumb și montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform aceluiași normativ, punctele 3.25, 3.26 - 3.26.7
  - terase necirculabile, protecția grea (la exterior) din pietris cu granule de 7 - 15 mm, se va executa prin așezare în strat uniform de 40 mm grosime.
  - modul de alcătuire a izolației hidrofuge la terasa: numărul de straturi, tipul de panza, împaslituri, sape, se vor detalia în cadrul proiectului special pentru izolații.
- Celelalte elemente de construcție ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termică, sape protecție, tablă etc.)
- La lucrările de hidroizolație a construcțiilor contra apelor, cu sau fără presiune, trebuie să se respecte prevederile STAS 2355/2 - 87, ale normativului C 112 - 86 cap. 4.8 și ale detaliilor respective ale proiectului.
- Izolația hidrofuga se va realiza pe toată înălțimea pereților subsolului.
- Protecția hidroizolației verticale se va realiza din zidărie de cărămidă plină, minimum 12,5 cm grosime.
- Modul de alcătuire a izolației hidrofuge sub cota terenului este precizată, prin planurile de execuție ale proiectului.

## TERMOIZOLARE PEREȚI EXTERIORI CU VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ

### STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ

Norme republicane de protecție muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății ediția 1996;

Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin Ordonanța nr. 60/97;

- Normativ P 118/83 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului, elaborate de INCERC și IPCT și aprobate prin Ordinul IGSI și IPCT nr. 10/3/ 1983 cu modificările aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 11/88 și MLPAT 29/N/96;

- C.58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții, elaborate de Comandamentul Pompierilor - Centrul de Studii și Experimentări pentru Prevenirea și Stingerea Incendiilor, aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 49/10.12.1986;

- Legea nr 10/18 Ianuarie 1995 privind "Calitatea în Construcții";

- Regulamentul de activitate de metrologie în construcții, aprobat prin HG 765/1997;

- Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții, aprobat prin HG 766/1997;

- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin HG 766/1997;

- Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor , aprobat prin HG 766/1997;

- Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții aprobat prin HG 766/1997;





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

- Regulamentul privind autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții, aprobat prin HG 766/1997;
- Regulamentul privind certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții, aprobat prin HG 766/1997;
- Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, execuției lucrărilor construcțiilor, aprobat prin HG 925/1995;
- C.16 84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente elaborat de ICCPDC și aprobate cu Ordinul ICCPDC nr.92/14.12.1984.
- HCR nr 273/94 Regulament privind întocmirea și păstrarea "Cărții tehnice a construcției";
- Norma de punere în operă a Sistemelor compozite de izolare termică la exterior întocmită de Asociația profesională "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termică la exterior din Austria" edția 08/2007. Suplimentar vor fi luate în considerare specificațiile producătorilor.
- C107-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (Publicat în Monitorul Oficial, pl. nr.1.124 bis/13.12.2005);
- NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice (publicat în broșură IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003);
- SC 007 - 02 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente (publicat în broșură IPCT noiembrie 2002, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003);
- Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10-95;
- NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- P 100-1:2013 Cod de proiectare seismic. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- Normative și instrucțiuni-cadru în vigoare de securitate și sănătate în muncă aplicabile subiectului.

## CERINȚE

### 1. CERINȚE SPECIFICE PRODUCĂTORULUI

Sistemul de termoizolare utilizat la execuția lucrărilor de termoizolare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- sistemul trebuie să fie complet, livrat de către un singur producător;
- sistemul trebuie să fie agrementat atât în România cât și în Comunitatea Europeană;
- durata minimă în exploatare a primului sistem livrat să fie de minim 5 ani;

Producătorul sistemului trebuie să respecte următoarele criterii:

- sistemul de management al calității integrat
- să asigure instructajul echipelor de montaj;
- să asigure consultanță tehnică în șantier;
- să asigure urmărirea execuției pe faze de lucrări;
- să facă evaluarea execuției prin termodiagnoză după aplicare;
- să întocmească și să asigure cartea tehnică a sistemului aplicat la lucrarea respectivă;
- să pună la dispoziția constructorului și a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate;

- să pună la dispoziția executantului schițe și să asigure consultanța tehnică cu modul de soluționare al zonelor dificile (pereții subsolului, mansardei, balcoanelor și logiilor, rosturilor de dilatație).

### 2. CERINȚE SPECIFICE EXECUTANTULUI

- să asigure garanție de bună execuție în conformitate cu specificațiile producătorului dar nu mai puțin de 5 ani;

- seriozitatea companiei – modul de organizare internă. Sistem de management al calității implementat.
- alocarea pentru obiectiv a unui responsabil de lucrări, de preferință inginer constructor;
- angajarea unui RTE și CQ pentru obiectiv care să urmărească și să respecte toate fazele determinante.

### 3. CERINȚE SPECIFICE BENEFICIARULUI

- să pună la dispoziția executantului frontul de lucru;

- să angajeze o persoană calificată ( diriginte de șantier atestat) care să asigure monitorizarea execuției lucrărilor de termoizolație;

- să asigure sursa de apă și curent;
- să se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor;
- să solicite din partea producătorului toate documentele de calitate, precum și cartea tehnică a lucrării care se va atașa la proiectul tehnic de reabilitare termică.

### 4. MĂSURI DE TEHNICA ȘI SECURITATEA MUNCII



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_pro@yahoo.com

Se vor respecta cu stricte măsurile suplimentare, specifice operațiunilor de termoizolare a pereților exteriori, cerute și consemnate în procesele verbale de instruire și asistență tehnică de către furnizorul sistemului termoizolant.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile generale și cele specifice din normativele republicane de protecția muncii la lucrările de construcții-montaj. Pe toată perioada de execuție se vor respecta prevederile cuprinse în Regulamentul privind protecția sănătății muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr. 1993 publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6/1993.

Se considera ca măsurile de protecția muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt măsuri curente în activitatea unităților de construcții-montaj, tehnologiile și condițiile de execuție fiind uzuale.

Înainte de începerea lucrărilor de orice fel, beneficiarul va pune la dispoziția constructorului oșchita conținând toate lucrările, rețelele existente ce pot fi întâlnite în zona respectivelor lucrări.

## 5. URMĂRIREA ÎN EXPLOATARE

Se va solicita constructorului garanție a lucrărilor pentru durata maximă stabilită de furnizorul sistemului termoizolant în condițiile aplicării în integralitate și punere în operă și în conformitate cu prescripțiile cuprinse în fișele tehnice puse la dispoziția executantului.

Se vor semnala de către utilizatori prin intermediul beneficiarului, proiectantului și executantului toate fenomenele neconforme cu garanția oferită: deteriorări ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, apariția condensului la pereți, evidențierea punților termice, etc.

## MATERIALE ȘI PRODUSE

### VATĂ MINERALĂ PENTRU IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADELOR. GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Prezentul capitol cuprinde specificații referitoare la lucrările ce se vor efectua și la materialul folosit în realizarea izolației termice a fațadelor și altor elemente exterioare, verticale sau orizontale, din beton sau zidărie, cu vată minerală.

Standarde și normative de referință

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

STANDARDE

STAS 6472/3-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale construcțiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă.

STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.

STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică.

### Materiale: PLĂCI IZOLATOARE RIGIDE SAU SEMIRIGIDE DIN VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ

Caracteristici și proprietăți fizico-mecanice

Plăcile termoizolante, rigide sau semirigide se utilizează pentru izolarea termică a pereților din beton, zidărie de cărămidă sau b.c.a cu sau fără tencuială.

Plăcile sunt confecționate din vată minerală bazaltică cu liant de rășină organică, hidrofozate în masă, permeabile la vapori, stabile dimensional, rezistente la mediu alcalin.

Stratul suport trebuie să fie uscat, curat, fără pete de grăsimi, desprăfuit, cu o rezistență mecanică corespunzătoare și să nu aibă denivelări mai mari de 10 mm/m<sup>2</sup>. Diferențele de planitate mai mici de 10 mm pot fi preluate prin stratul de mortar adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante. Pentru neregularități ale suprafeței pereților mai mari de 10 mm, se polizează băturile sau se umplu, întărindu-le cu mortar de tencuială, după caz.

Parametrii tehnici

- grosime: 15 cm

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mK

- efortul minim de compresie al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 80kPa

- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min. 120kPa

- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

#### Proprietăți de siguranță la incendiu

Produsele de vata minerala bazaltica se încadrează în clasa de reacție la foc A1(C0). Mortarele predozate, tencuielile decorative și vopseaua structurată se încadrează în clasa de reacție la foc A1(C0). Clasa de reacție la foc a ansamblului de termoizolare este A1(C0).

#### TRANSPORT, LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE

Transportul materialelor se va face în mod obligatoriu cu autoutilitare copertate.

Transportul va fi asigurat de către producător, prin intermediul distribuitorilor autorizați ai acestuia. Pentru o bună organizare de șantier, este de asemenea importantă depozitarea corespunzătoare a elementelor componente, în conformitate cu specificațiile tehnice ale producătorului. Toate produsele vor fi depozitate fără a fi afectate de îngheț, apă, umiditate ridicată și influența directă a radiațiilor solare.

Depozitarea materialelor se va face în spații închise ferite de umiditate și la temperaturi mai mari de 5 grade.

Elementele componente vor fi depozitate pe șantier astfel încât să fie ferite de factori atmosferici, îngheț și degradări din solicitări mecanice. Plăcile termoizolante vor fi ferite de radiațiile ultraviolete.

Produsele nu vor fi așezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel încât să se asigure circulația aerului.

#### PRESCRIȚII DE EXECUȚIE

##### PUNEREA ÎN OPERĂ

Procedul de termoizolare cu plăci de vată minerală se aplică fără dificultăți particulare într-o lucrare de precizie normală, de către personal calificat în astfel de lucrări, în condițiile respectării prevederilor din proiectul de execuție și din standardul de firmă al producătorului.

Procedul de termoizolare se aplică după efectuarea celorlalte lucrări de construcții și instalații (învelitori, cornise, stesini, igheaburi, montarea tuturor tocurilor de tamplărie, montarea instalațiilor exterioare de orice fel), a căror execuție ulterioară pot deteriora finisajul. Pentru protejarea lucrării de acțiunea directă a razelor solare sau a intemperțiilor (ploaie, vânt etc) se recomandă montarea pe clădire a unor plase de protecție.

##### CONDIȚII DE APLICARE

- termoizolația nu poate fi pusă în opera pe timp de ploaie și nici când temperatura aerului sau a stratului suport este sub 5°C sau peste 35°C;
- nu se aplică pe suporturi înghețate, pe suprafețe expuse radiației solare intense sau vânturilor puternice (viteză vântului > 6 m/s);
- nu se aplică pe suprafața orizontală sau înclinată, expuse ploilor;
- nu se aplică pe straturile suport din lemn (sau panouri aglomerate din fibră/aschii de lemn) mase plastice sau metalice.

##### Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrului, suprafața fațadei unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal și vertical.

Toate suprafețele care rămân vizibile, atât la partea superioară și inferioară a sistemului și care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de șpaclu armată.

Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc., sau în cazul unui incendiu, la încălzire directă.

Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- Încheierea lucrărilor de pe terase și a instalațiilor de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile în sistemul termoizolant să fie proiectate și executate astfel încât să asigure etanșarea corespunzătoare.
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminațiile sistemului.
- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a tuturor elementelor ce penetrează sistemul cum sunt conducte, suporturi etc.
- Protejarea tâmplărilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pățării.
- Protejarea suprafețelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solbancurile, trotuarele, cu folii corespunzătoare.
- Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornișele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul și ulterior execuției.
- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conductei pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;
- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de tencuială existentă eventual exfoliate sau fără capacitate portantă și de aderență insuficientă (vezi cap. următor);
- Asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei.
- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_pro@yahoo.com

## ETAPE DE EXECUȚIE

### PREGĂTIREA SUPRAFEȚEI SUPT

La construcțiile noi, stratul suport pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanță cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie să verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzător.

La clădirile vechi, verificarea suportului, ca și pregătirea acestuia este de mare importanță pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea, sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire și dibluite. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul să intre în categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea dibluirii.

Neregularitățile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuială adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale plăcilor.

Denivelările mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de șpaclu la lipirea plăcilor termoizolante.

Metode simple de verificare:

Testul de curățenie	Cu podul palmei (sau o cârpă) se verifică dacă există praf, eflorescente sau suprafața este nisipoasă.
Testul de zgâriere	Cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină sistemul de termoizolație
Testul de umezire	Cu o bidinea se verifică absorbția apei și umiditatea suportului
Testul de smulgere	Cu aparat de smulgere (portabil). Valoarea minimă este de 0,08 N/mm <sup>2</sup> . Important la clădirile vechi, tencuieli vechi, suprafețe vopsite și fațadele tencuite.

Suport din zidărie. Măsur

Suport		Măsur
Tip	Stare	
Zidărie din:	Praf	Periere
Cărămidă	Resturi de mortar	Rașchetare
Beton	Denivelări, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență.
BCA	Umed	Se lasă să se usuce
Bolțari de beton	Eflorescente	Periere uscată și maturare
	Friabil, neportant	Îndepărtare, rezidire locală (respectare timp de întărire)
	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 Mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce

Beton. Măsur

Suport		Măsur
Tip	Stare	
Alcătuire perete:	Praf	Maturare, periere
Beton monolit	Lapte de ciment	Șlefuire, periere
	Decofrol sau alte substanțe separatoare	Spălare cu jet de apă (max. 20 Mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
Elemente prefabricate de beton	Eflorescente	Periere uscată și maturare
	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 Mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
Plăci compozite liate cu ciment	Resturi de mortar	Rașchetare
	Denivelări, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență.
	Friabil, neportant	Îndepărtare, remediere (respectare timp de întărire)





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

	Umed	Se lasă să se usuce
--	------	---------------------

#### Tencuieli și vopsele minerale. Măsurii

Suport		Măsurii
Tip	Stare	
Vopsele minerale și pe bază de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 Mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
	Exfolieri	Periere, Spălare cu jet de apă sub presiune (max. 20 Mpa), se lasă să se usuce
	Friabil	Îndepărtare, periere
	Denivelări, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență.
	Umed	Se lasă să se usuce

#### Tencuieli și vopsele pe bază de rășină organică. Măsurii

Suport		Măsurii
Tip	Stare	
Vopsele în dispersie, tencuială pe bază de rășină organică	Neportant	Îndepărtare mecanică sau cu șpaclul, spălare cu apă curată, uscare
	Portant, rezistent la saponificare	Spălare cu apă curată, uscare
	Portant, nerezistent la saponificare	Spălare cu apă curată, uscare, se folosește adeziv cu liant organic

#### MONTAJ

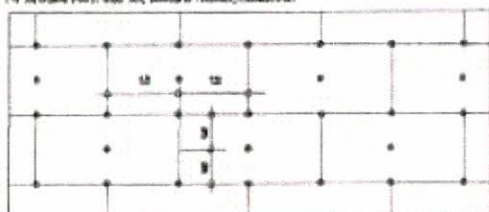
Pentru pereții de fațadă și pereții de contact cu spații neîncălzite (balcon) – plăci din vată minerală bazaltică pentru fațade cu rezistență la tracțiune perpendiculară TR min. 120 kPa și conductivitate termică  $\lambda$  = minim 0.038 W/mK (în cazul de față 0.036 W/mK). Grosimea plăcilor va fi de 15 cm. Vor fi admise abateri dimensionale ale plăcilor de max.  $\pm 0.4\%$  și contracții sub influența factorilor climatici de max. 0.2%. Plăcile se vor fixa cu un adeziv special destinat lipirii plăcilor de vată minerală și cu șuruburi metalice în dibluri cu rozetă, conform schemelor de montaj clasice de prindere a plăcilor termoizolante, dar respectând schemele particulare furnizate de către fiecare producător. Adezivul pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie un mortar destinat prin fabricație lipirii vatei minerale, agrementat, care să adere (în principiu) la toate tipurile uzuale de materiale de construcție. Rezistența la aderența adezivului de placă trebuie să fie mai mare de 20 kPa, iar suprafața plăcii acoperită cu adeziv = 100%. Se impune folosirea unui adeziv cu aderență de min 0.08 N/mm<sup>2</sup>.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

## Schemă de dibluire a plăcilor termoizolante

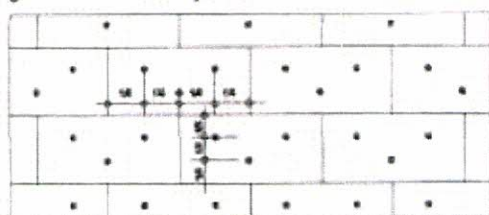
Pe terasă și pe la stâlpi, balcoane, balconi, înălțime



Necesar: min. 8 dibluri/mp

Diametru taler minim 60mm

Lungimea diblului: este în funcție de tipul zidăriei și grosimea termoizolației



Ancorarea plăcilor de suport cu dibluri este absolut necesară. Fixarea se va face cu dibluri cu șuruburi metalice cu rozetă de min. 6 cm diametru. Diametrul diblului trebuie să fie de minim 8 mm. Lungimea șurubului trebuie să fie conformă cu tabelul de mai jos:

Grosimea izolației	Strat suport	Tip diblu	Lungimea minimă de ancorare
< 10 cm	Beton, cărămidă plină	1b, 2a	min 25 mm
> 10 cm		1b, 2a	min 25 mm
< 10 cm	Cărămidă cu goluri	1b, 2a	min 25 mm *
> 10 cm		1b, 2a	min 25 mm
Toate grosimile	BCA	2a	min 65 mm
Toate grosimile	Plăci fibrolemnoase	2b	30-40 mm

### LEGENDĂ:

- diblu prin batere:

1b – cui metalic

- diblu prin înșurubare:

2a – șurub cu diblu

2b – șurub pentru lemn simplu + rozetă

Până la înălțimea de 50 m trebuie să existe minim 6 dibluri/m<sup>2</sup>. Peste înălțimea de 50 m, trebuie să se efectueze probe statice pentru determinarea numărului de dibluri.

În cazul plăcilor lamelare din vată minerală, trebuie să se folosească o rozetă suplimentară de min. 14 cm diametru.

Observații: \*ancorarea trebuie să se facă obligatoriu în primul perete al cărămidii.

### SUCESIUNE OPERAȚII

Sucesiunea operațiilor pentru realizarea izolației este următoarea:

Aplicarea plăcilor din vată minerală:

- Se fixează mai întâi la nivelul de bază profile de soclu, cu lățimea adaptată grosimii termoizolației, cu ajutorul holtșuruburilor în dibluri încastrate în stratul de rezistență al peretelui. Între profilele de soclu alăturate să lase un rost de aproximativ 3 mm. La colțuri, profilul de soclu depășește muchia verticală pe o distanță egală cu grosimea profilului de pe peretele adiacent. În această zonă, capetele profilelor ieșite în consolă se taie în prealabil la 45 grade.

- Se prepară adezivul manual sau mecanizat, prin adăugarea lui în apă (proportia de amestecare aprox. 4,2 kg mortar uscat; 1 litru de apă), se lasă în repaus aprox. 5-10 min, se reamestecă și apoi se poate utiliza. Se





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

prepară numărul cantitatea de adeziv care poate fi utilizată în interval de două ore. Nu se utilizează recipiente sau unelte din aluminiu.

- Plăcile de vată minerală se poziționează progresiv (uscat) înainte de lipire, astfel încât să se respecte următoarele:
- rosturile verticale dintre plăci trebuie să fie țesute,
- decalarea rosturilor verticale se face cel puțin 1/5 din lungimea unei plăci (recomandabil 1/2),
- în zona muchiilor verticale, plăcile termoizolante trebuie să fie țesute la fiecare rând;
- la rândul următor, plăcile situate deasupra rândului care a fost oprit la limita colțului, trebuie să depășească muchia verticală a colțului pe o lungime egală cu grosimea stratului termoizolant, iar cele de pe peretele adiacent colțului se vor opri la limita acestuia;
- în zonele de goluri, rosturile dintre plăci nu trebuie să fie în prelungirea muchiilor golului.
- rosturile dintre plăci nu trebuie să fie mai mari de 2 mm.
- La îmbinările verticale dintre tâmplărie și perete, se fixează prin presare profilul de contact cu tocul tâmplăriei.
- Pentru protejarea tâmplăriei pe timpul operațiilor de tencuire, se lipește pe toată suprafața elementului de tâmplărie o folie protectoare care va fi îndepărtată la terminarea lucrărilor.
- Se întinde adezivul pe placa de vată minerală în benzi perimetrale cu lățimea de aprox. 50 mm și grosimea de aprox. 20 mm, la marginea plăcii și în 3-5 puncte pe suprafața plăcii de vată minerală.
- Trebuie avut grijă ca adezivul să nu umple rostul dintre plăcile de vată adiacente, pentru a nu se forma punți termice.
- Montarea plăcilor se face din jos în sus. Ele se presează ușor și dacă la apăsare iese adeziv pe margini, acesta trebuie eliminat pentru a nu apărea rosturi deschise între plăci. Taierea și ajustarea plăcilor se face cu cuțite încălzite sau instalație de debitat cu fir cald.

Fixarea mecanică a plăcilor cu șuruburi și dibluri:

După întinderea adezivului (min. 24 ore de la aplicarea plăcilor termoizolante) se efectuează fixarea mecanică a plăcilor cu șuruburi.

- Se marchează punctele în care se fixează diblurile (6 dibluri pe mp). Fiecare placă în funcție de mărime trebuie fixată cu cel puțin un diblu. Forarea găurilor pentru fixarea diblurilor se execută cu o mașină rototărcătoare cu un burghiu cu diametrul de 8 mm și lungimea astfel încât mașina mandrinei să producă pe suprafața plăcii de vată minerală o amprentă cu adâncimea de trei patru milimetri. După introducerea diblurilor rozetă, se fixează în acestea cuiele din PVC prin batere cu ciocanul. Capul diblului trebuie să rămână în planul plăcii.

Aplicarea plasei din fibră de sticlă:

- După lipire se așteaptă cca. 24 de ore pentru întărirea adezivului.
- Se șlefuiesc plăcile din vată cu hârtie abrazivă și se curăță.
- Se aplică adezivul cu șpaclu cu dinți cu lățimea de 10 cm mai mică decât lățimea plăcii de fibră de sticlă în grosime de 2,5 până la 5 mm.
- Se așează plasa de fibră de sticlă în adeziv proaspăt și se netezește cu șpaclul. Plasele alăturate se suprapun pe o lățime de cel puțin 10 cm. Pe muchia exterioară orizontală de la partea superioară a golurilor de uși și ferestre se face o întărire cu un profil special cu picurător. În zonele de colț ale golurilor se va aplica o armare suplimentară cu plasă, dispusă în poziție diagonală L cca. 50 cm și l cca. 30 cm.
- Se lasă să se usuce complet stratul de adeziv și masa de șpaclu timp de cel puțin 28 de zile.

Realizarea finisajului:

După uscare se aplică cu bidineaua un strat de grund;

După 24 de ore de la aplicarea grundului se aplică tencuiala decorativă. Grosimea stratului de tencuială este de 1,5 mm. Fiecare fațadă se finisează de sus în jos.

Vopsirea:

Vopsirea se face după uscarea tencuielii și numai în cazul în care tencuiala nu se comandă de la început în culoarea dorită. Primul strat de vopsea se diluă cu apă în raport 1:1 sau în funcție de instrucțiunile producătorului. În funcție de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore, se mai aplică unul sau două straturi de vopsea nesubțiată. Ca și la tencuială, este recomandată comandarea întregii cantități de vopsea o dată.

Ochi și pielea, cât și suprafețele din jurul zonelor pe care se aplică tencuială, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturală, metal) vor fi ferite. În caz de necesitate se va clăti imediat partea stropită cu multă apă; nu se va aștepta uscarea.

Schela va fi ancorată obligatoriu de fațadă și va avea dispozitive de asigurare a eliminării apei, pentru a nu se murdări suprafața fațadei. La sfârșitul lucrărilor, găurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

#### **METODA DE VERIFICARE LA SMULGERE ÎN ȘANTIER**



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

Pentru a verifica acest aspect se lipsesc mostre de termoizolație de 10x10 cm și după 7 zile se încearcă smulgerea. Dacă ruperea se face în termoizolație, atunci adezivul este potrivit. Dacă ruperea se face în zona de lipire, atunci adezivul nu îndeplinește cerințele pentru utilizarea în cadrul sistemului. Adezivul pentru termoizolație trebuie să asigure o aderență de min 0,08 N/mm<sup>2</sup>.

#### INFLUENȚA ASUPRA SUPORTULUI EXISTENT

Termoizolația exterioară nu influențează rezistența și stabilitatea generală a construcțiilor la care se aplică. Greutatea ansamblului este redusă și în consecință elementele de construcție se induc eforturi suplimentare neglijabile.

#### CONDIȚII DE APLICARE

În principiu: condițiile de punere în operă ale vatei minerale sunt cele recomandate de către fiecare furnizor de material. Acestea vor fi respectate «ad literam» și orice fel de derogare va trebui obținută în scris.

- termoizolația nu poate fi pusă în operă pe timp de ploaie și nici când temperatura aerului sau a stratului suport este sub 5°C sau peste 35°C;

- nu se aplică pe suporturi înghețate, pe suprafețe expuse radiației solare intense sau vânturilor puternice (viteza vântului > 6 m/s);

- nu se aplică NEPROTEJATE pe suprafețe orizontale sau înclinate, expuse ploilor;

- nu se aplică pe straturile suport din lemn (sau panouri aglomerate din fibră/așchii de lemn) mase plastice sau metalice.

#### CURĂȚIREA ȘI PROTECȚIA LUCRĂRILOR

După finalizarea lucrărilor, trebuie îndepărtate ambalajele utilizate și foliile de protecție de pe tâmplărie.

De asemenea, trebuie făcute rețușurile în zonele de prindere a schelei. Lucrările de termoizolație trebuie protejate de praf pe durata șantierului.

Curățarea finală: după ce mortarul este temeinic așezat și întărit, se vor scoate manual particulele de mortar mari, cu ajutorul unor palete de lemn și raclete sau dăți nemetalice.

Protecția: se va asigura protecția finală și se vor menține condițiile care garantează că elementele de zidărie nu sunt deteriorate în momentul recepției la terminarea lucrărilor.

#### RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Lucrarea se va supune condițiilor de recepție ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului și beneficiarului.

Recepțiile (preliminară, finală) se vor face numai în condițiile existenței tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuției.

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firme specializate care îndeplinesc obligațiile de la capitolul D.

#### COMISIA DE RECEPȚIE

La recepția lucrărilor, vor participa: Dirigintele de șantier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului împreună cu RTE și CQ, Reprezentantul producătorului.

Recepția va fi făcută în baza unui proces verbal de recepție.

#### TOLERANȚE ADMISIBILE

Toleranțe de planitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limită în [mm] la o distanță de 4 m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafață finisată	2	3	5

#### PROCESUL VERBAL DE RECEPȚIE

Se va întocmi de către executant și va fi semnat de către Comisia de Recepție. Se va anexa formularul de monitorizare a lucrărilor.

#### REMEDIERI

În cazul în care trebuie făcute remedieri, acestea vor fi făcute de către executantul lucrării în termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.

Remediile nu vor dura mai mult de 2 săptămâni de la data semnalării acestora.

#### EXPLOATAREA LUCRĂRILOR

#### CONDIȚII DE EXPLOATARE

Lucrările vor fi exploatate conform specificațiilor producătorului.





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

Orice intervenție asupra fațadei, cum ar fi montarea de aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tâmplărie, trebuie să se facă sub îndrumarea proiectantului și numai cu firme specializate. De asemenea, producătorul sistemului va fi consultat.

#### DAUNE ȘI SOLUȚII DE REMEDIERE

Daunele apărute în timpul exploatării vor fi semnalate imediat de către Beneficiar, Producătorului sistemului de termoizolație.

Beneficiarul împreună cu Producătorul stabilesc cauza generatoare, și soluția de eliminare a acesteia.

De asemenea se va stabili cine va prelua costurile reparației.

Producătorul va emite o soluție tehnică scrisă ce va fi trimisă către Beneficiar și Executant și va asigura consultanța tehnică de specialitate pe durata execuției lucrărilor.

### SAPE PENTRU PARDOSELI

#### GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea si compozitia sapei de egalizarea ca strat suport pentru diferite pardoseli.

#### STANDARDE DE REFERINTA

- |    |                |  |
|----|----------------|--|
| 1. | STAS 1500-78   | Cimenturi cu adaosuri  |
| 2. | STAS 8819/1-80 | Cenusa de centrala termoelectrica                              |
| 3. | STAS 1667-76   | Nisip natural de cenusa sau rau                                |
| 4. | STAS 790-73    | Apa  |
| 5. | STAS 2634-80   | Metode de incercarea mortarelor in stare proaspata si intarita |
| 6. | STAS 1030-70   | Mortare obisnuite de var, ciment sau ipsos                     |
|    |                | Clasificare si conditii tehnice                                |
| 7. | C 35-82        | Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselii            |

#### PROBE SI STANDARDE

1. Determinarea caracteristicilor mortarelor se va face conform metodelor prescrise in STAS 2634-90
2. Conditii tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca mortarele vor fi conform STAS 1030-70

#### MATERIALE

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| 1. Ciment Pa 35, M 30                | STAS 1500-78   |
| 2. Cenusa de centrala termoelectrica | STAS 8819/1-80 |
| 3. Nisip sort 0-7 mm                 | STAS 1667-76   |
| 4. Apa                               | STAS 790-73    |

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Sapa de egalizare este un mortar de ciment marca 100 avand consistenta de 5 cm si va fi preparata in instalatii centralizate.

transportul de la statia de preparare la locul de punere in opera se va face de preferinta cu autoagitatoare, si nu va depasi durata de 35 minute. pe santier transportul pe rozontala se va face cu roaba, tomberoane, bene sau pompe.

Mijloacele de transport vor fi etanse, curate, si trebuie sa prezinte golirea rapida si fara efort.

Transportul pe verticala se va face cu pomp, macara sau elevatoare. Este interzisa descarcarea sapei direct pe pamant.

#### PUNEREA IN OPERA

Sapa de egalizare se va executa dupa ce tencuielile interioare au fost terminate.

Suprafata planseului de beton va fi curatata si udata ca sa permita o aderenta perfecta. Mortarul se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu dreptarul tras pe fasii de grilaj din mortar de ciment sau sipci de ghidaj in prealabil la nivel.

#### VERIFICARE

Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar, trebuie sa prezinte un sunet plin. Conditii de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

- suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bravuri, granule ramase in relief sau adancituri) sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde ci sageata maxima de 1 mm.



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_prol@yahoo.com

- diblurile pentru prinderea pervazurilor, trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitiile indicate in proiect

#### **MASURATOARE SI DECONTARE**

Masurarea si decontarea se va considera la metru cub-prepararea la tona transportul si la metru patrat (grosimea de 2-3 cm) punere in opera.

### **PARDOSELI, PLACARI DIN PIATRA NATURALA**

#### **Materiale**

Materialele utilizate pentru acest tip de lucrari sunt:placi de piatra bruta sau prelucrata, adeziv.

#### **Piatra**

- La executarea pardoselilor se va folosi piatra provenita din roci cu structura-omogena, compacta cu granule bine cimentate.
- Piatra trebuie sa fie rezistenta la compresiune, la uzura, la inghet - dezghet si la agentii chimici externi.
- Nu se admite folosirea pietrei din roci argiloase sau marnoase.
- Piatra trebuie sa fie dura, negeliva, prezentind muchii vii la cioplire si dind un sunet clar la lovire cu ciocanul; nu se admit crapaturi, zone alterate sau cuiburi de materii minerale inglobate care se dezagreaga ușor.

#### **Caracteristicile adezivului**

- flexibil
- rezistenta mare
- pentru interior si exterior

#### **MOD DE APLICARE**

Continutul unui sac trebuie turnat in cantitatea de apa corespunzatoare amestecata cu un mixer profesional pana la omogenizare. Dupa cca 5 min se amesteca din nou. Daca este necesar se poate regla consistenta prin adaugare de apa si remixare. Consistenta adezivului trebuie adaptata la formatul placilor. Adezivul trebuie aplicat pe suprafata suport cu ajutorul unei mistrii zimtate pentru a asigura o acoperire de min 75 % pe spatele placii. Cand se monteaza placi la exterior adezivul trebuie aplicat si pe spatele placii. Acoperirea in acest caz trebuie sa fie de 100%. Placile nu trebuiesc imbibate in apa. Placile trebuiesc asezate pe stratul de mortar in cadrul timpului deschis si presate. Materialul proaspat se poate indeparta cu apa, dar cel intarit se poate indeparta numai mecanic. La placarea pe suprafete mari > 35 m2 se vor prevedea rosturi de dilatare tratate cu materiale flexibile.

#### **PREGATIREA LUCRARI**

Curatirea suprafetelor care vor veni in contact cu pardoseli din piatra sau placari din piatra.  
Trasarea in plan si materializarea reperelor de profil

### **TABLA FALTUITA**

#### **1. Generalitati**

##### **1.1. Obiectul specificatiei**

Acest capitol se refera la invelitorile din tabla faltuita.

##### **1.2. Standarde si normative de referinta**

**C 172-88** "Instructiuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea invelitorilor si peretilor"

**C 37-88** "Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii"

**C 300-94** "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executariilucrurilor de constructii si instalatii aferente acestora"

La punerea in opera a produselor se vor respecta prevederile din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii", indicativ IM006-1996

"Normele specifice de protectia muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii", precum si indicativ IM 508/933 "Normele generale de protectia muncii", elaborate de Ministerul Muncii siProtectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii

**NP-082-04** - REGLEMENTARI TEHNICE

##### **1.3. Mostre si testări**

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





SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

#### Certificate

Contractorul va furniza Arhitectului:

- Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
- Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, tabla, etc.).

#### Costul testelor

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Arhitect, se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de învelitoare din tabla faltuită.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului și proiectantului mostre de tabla și accesorii (parazăpezi, aeratoare etc.).

Toate materialele și accesoriiile puse în operă trebuie să fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se va stabili culoarea și tipul de tabla.

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

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

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

-montare structura sarpanta (popi, capriori, grinzi, etc);

-montare folie bariera contra vaporilor,

-termoizolatie din vata minerala,

-astereala.

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

Se va folosi in mod obligatoriu tabla zincata sau tabla cu alte tratamente anticorozive.

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

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decalaza inceperea montarii elementelor de invelitoare din tabla faltuita pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini. Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

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

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

## 3. Materiale si produse

### Date tehnice despre materialul folosit la învelitori

- Tip material - tabla de otel zincat la cald, prevopsit

- Tip otel - DX53D

- Grosime tabla - 0,6...0,7mm

- Latimea fasiei de tabla - 1200mm

- Testul de alungire - Rezistenta de curgere ~220N/mm<sup>2</sup>

- Rezistenta la rupere ~300N/mm<sup>2</sup>

- Alungirea - 42%

- Grosimea vopselei (atât partea superioara cat si cea inferioara) - 55µm

- Greutatea stratului de zinc ~220g/m<sup>2</sup>.

### Accesorii.

Gama de accesorii cuprinde: cleme fixe, cleme mobile si elemente auxiliare de montaj. Accesoriiile sunt realizate din tabla de otel zincat.

### Identificarea produselor

Fiecare ambalaj de produs este prevazut cu o eticheta pe care se specifica:

- firma producatoare/marca;

- denumirea si simbolul de identificare a produsului;

- dimensiunile produsului si cantitatea;

- numarul si data fabricatiei;

- calitatea materialului de baza si a peliculei de protectie anticoroziva marcate prin simboluri utilizate de producator;

- viza organului de control al calitatii.

Fiecare livrare va fi insotita de o declaratie de conformitate a produsului .



SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

Tabla plana faltuita si accesoriile aferente nu influenteaza cerinta de calitate de rezistenta si stabilitate daca se respecta modul de alcatuire si montaj recomandat de producator si prevazut in proiectul de executie.

Montat, produsul realizeaza învelitori stabile, fără pericol de accidentare a utilizatorilor.

Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se încadreaza în clasa de combustibilitate C1. Rezistenta la foc este de maxim 5minute.

Materiile prime utilizate la fabricarea tablei si a accesoriilor nu emana substante poluante sau radioactive si nu constituie un risc pentru sanatatea oamenilor.

Tabla plana faltuita realizeaza protectia hidrofuga a cladirilor la care se aplica. Etanseitatea în punctele defixare a tablei este realizata prin utilizarea de falturi de îmbinare între table si a materialelor de etansare.

#### **Durabilitatea si întreținerea produsului**

Calitatea superioara a materialelor de baza si a peliculelor de protectie anticoroziva ale produselor din tabla asigura o buna comportare în timp a acestora. Elementele de închidere executate din table de otel zincate si protejate anticoroziv cu pelicule de acoperire, în conditii de exploatare normala au o durata de viata mare. In cazul în care vopseaua prezinta degradari, refacerea se face prin revopsirea suprafetelor cu vopsele de aceeasi calitate. Întrținerea curenta se realizeaza prin spalare cu apa si detergenti obisnuiti. Pentru învelitori, ploaia se considera în general suficienta. Este recomandat sa se efectueze o inspectie cel puțin o data pe an.

#### **Conditii de livrare**

La livrare produsele sunt însoțite de Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera, utilizare si întreținere redactate în limba româna.

### **4. Executia lucrarilor**

#### **4.1. Lucrari premergatoare**

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înainte începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordanțe fata de situatia din teren;

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

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

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;

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

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

Protectia pe timpul transportului: Elementele vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului. Se vor alege lungimi corespunzatoare pentru a permite transportul fara a deteriora tabla sau accesoriile.

#### **4.2. Conditii de punere în opera**

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului.

Aplicarea structurilor/elementelor de învelitoare se va face pe zone sisensuri determinate, tinându-se seama în special de directia vântului dominant, de pante si de caile de acces, transport si manipulare a materialelor, faraafectarea zonelor cu lucrari în curs de executie sau terminate;

**4.3. Punerea în opera** a produselor din tabla se face fara dificultati particulare, într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

etapa întâi - prefaltuirea

etapa a doua- închiderea falturilor

- prinderea de suport a fâșilor de tabla plana se face cu cleme speciale de prindere;

- prinderea se face cu cleme fixe sau mobile, în functie de zona unde acestea sefolosesc;

- distanta dintre clemele de prindere este cuprinsa între 450 si 600mm;

- montarea clemelor se va face cu suruburi.

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conformindicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face overificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare(taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla faltuite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa





SF.GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457. EMAIL ad\_proi@yahoo.com

seexecute la temperaturi cuprinse între 5°C și 35°C, în lipsa precipitațiilor și avântului puternic, de către personal specializat și instruit în realizarea unor astfel de lucrări.

#### **Elemente teoretice privitoare la montajul (tabla plană faltuită) Astereala**

Sub învelitoarea din tabla faltuită, trebuie executată o astereala în câmp continuu care să facă fața solicitărilor exterioare provenite din vânt, zapada, respectiv din încărcări utile. Ca și astereala se utilizează scândura uscată din lemn de molid negeluită, nefaltuită. Grosimea scândurilor trebuie să fie de 24 mm, lățimea lor poate să varieze între 80-140 mm. Astereala trebuie executată astfel încât să permită - pe toată suprafața ei - executia corectă a învelitorii din tabla (pante, îmbinări, fixări, asigurarea ventilației). După punerea în opera, astereala trebuie protejată împotriva intemperiilor (trebuie acoperită).

#### **Fixări ale tablei învelitorii**

Tipul prinderii trebuie gândit în funcție de caracteristicile stratului de suport, de dimensiunile și funcțiunile elementului de fixat. Prinderile pot fi directe și indirecte. Prinderile directe se pot realiza cu cuie, cu suruburi sau cu nituri.

Fixările tablei se realizează cu ajutorul clemelor, astfel încât acestea să asigure prinderea în condiții de siguranță a tablei pe astereală. Cleva este agățată de semi-faltul ce urmează să fie parte interioară a faltului terminat. Ea ar trebui să fie fabricată din fâșii de oțel acoperite cu straturi de metal și să reziste la o forță de smulgere de 1 kN; de asemenea, înălțimea ei trebuie să fie în concordanță cu caracteristicile geometrice de proiectare a faltului.

Clemele fixe trebuie să fie utilizate în zonele fixe, iar clemele mobile în restul învelitorii. La fixarea clemelor mobile, trebuie să se asigure faptul că partea mobilă a clemei este centrată, astfel încât să poată prelua dilatarea/contractia în ambele sensuri ale fâșiei. Clemele sunt prinse de astereala prin intermediul suruburilor tip cap pal.

Numărul clemelor, respectiv distanța dintre acestea trebuie determinată în funcție de înălțimea construcției și de panta cea mai defavorabilă. (Trebuie avut în vedere faptul, că în zona marginilor și a colțurilor puterea de aspirație avântului este mai mare). De exemplu, pentru lățimea benzii de tabla de 670 mm (interax 600 mm), se recomandă un număr minim de cleme pe m<sup>2</sup> (respectiv o distanță între clevme de):

- pentru o înălțime a construcției 0-8 m: 4 clevme/m<sup>2</sup> și o distanță de 420 mm (atât pentru suprafața interioară cât și pentru zona marginală sau de colț);

- pentru o înălțime a construcției de 8-20 m: 5 clevme/m<sup>2</sup> și o distanță de 330 mm (pentru suprafața interioară) și respectiv 6 clevme/m<sup>2</sup> și o distanță de 270 mm (pentru zona marginală sau de colț);

#### **Clemele mobile**

Funcția primordială a clemelor mobile este aceea de a permite dilatarea, respectiv contractia, longitudinală a fâșiilor de tabla. Falturile trebuie astfel ordonate și poziționate, încât să permită contractia respectiv dilatarea termică nestingerită a fâșiilor de tabla și totodată să le și fixeze.

La învelitori:

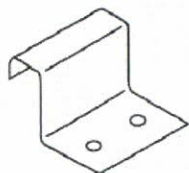
Dacă lungimea fâșiilor este mai mare de 3 m este obligatorie introducerea clemelor mobile: - pentru lungimi de fâșii până la 10 m: clevme mobile normale; - pentru lungimi de fâșii între 10-16 m (în cazuri excepționale) - clevme mobile speciale, care asigură o libertate de mișcare mai mare.

#### **Clemele fixe**

Funcția primordială a clemelor fixe este aceea de a împiedica alunecarea fâșiilor de tabla.

Lungimea maximă a fâșiilor de tabla fixate numai cu clevme fixe este de 3 m.

Dacă lungimea fâșiilor de tabla este mai mare de 3 m, lățimea zonei de clevme fixe este de maxim un sfert din lungimea fâșiilor de tabla. În cazul lungimii de tabla de 16 m (caz excepțional) este permisă o lățime de 3 m pentru zona clemelor fixe.



#### **Îmbinări longitudinale**

Îmbinările longitudinale ale învelitorii din tabla pot fi executate cu falt vertical simplu sau dublu, după cum se vede în continuare:



-la faltul dublu este recomandata utilizarea benzii de etansare pentru falturi si a foliei anticondens ce indeplineste si rolul de ventilare al intradosului invelitorii; panta minima a sarpatei trebuie sa fie de  $5^\circ$  (8,8%);  
- faltul simplu se utilizează în special la acoperisuri si fatade, la placarea aticurilor si a parapetilor, a invelitorilor pentru mansarde; panta minima recomandata este de  $25^\circ$  (46,6%)

#### 4.4. Influenta conditiilor meteorologice

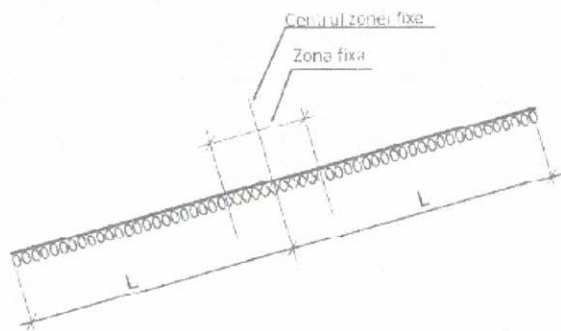
Dilatarile mecanice din temperatura ale materialului

Posibilitatea de dilatare, respectiv contractie, cauzate de schimbarile de temperatura trebuie sa fie asigurata atat în cazul lucrarilor de executie a invelitorilor, la  $-35^\circ\text{C}$  în timpul iernii.

Temperatura tablei de invelitoare în momentul montajului determina modul în care lungimea initiala a fâsiei se va schimba, atât vara cât si iarna.

Lungimea maxima admisa pentru fâsiile de tabla este determinata de catre dilatarile/contractiile termice si de catre mijloacele prin care aceste miscari sunt preluate.

În acord cu practica ingineriasca curenta, o fâsie continua poate avea lungimea de 15m masurata de la mijlocul zonei fixe. Un suport cu clema fixa sau un alt tip de punct fix ce nu permite miscari din temperatura se cheama zona fixa. Clemele fixe nu permit dilatare/contractii de-a lungul directiei longitudinale ale fâsiilor de tabla, însa clemele mobile pot sa compenseze o anumita valoare a miscarii acestor fâsii.



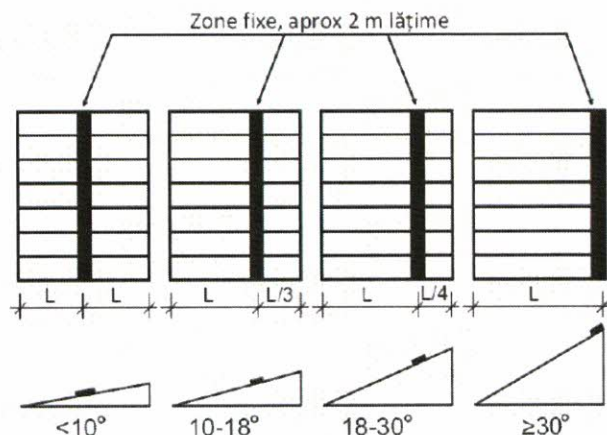
Zonele fixe ar trebui sa fie localizate în aceeasi pozitie, de la un fronton la celalalt al invelitorii, pentru toate fâsiile. Pentru localizarea zonelor fixe, în functie de panta acoperisului, se va consulta schita de mai jos.

În consecinta, invelitoarea ar trebui sa aiba o zona fixa de aproximativ 2metri latime (unde se folosesc cleme fixe); în rest, tabla trebuie sa fie prinsa cu ajutorul clemelor mobile:

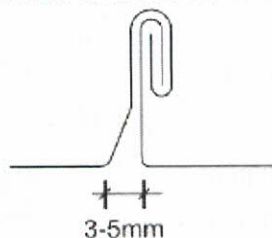




SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR. 2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257457, BIROU 0267 317457, EMAIL ad\_proiect@yahoo.com



De asemenea, pentru preluarea dilatarilor/contractiilor din temperatura pe directie transversala fâsiilor de tabla, se foloseste urmatoarea rezolvare tehnologica a imbinarilor longitudinale:



Spatiu între semi-falturi pentru preluarea dilatarei termice de-a latul fâsiilor de tabla.

Încărcările din vânt

Învelitoarea unui acoperis este supusa fortelor de succiune cauzate de catre vânt. În zonele de margine, de-a lungul frontoanelor, coamelor si stresinilor, succiunea vântului poate sa fie de 2-3 ori mai mare decât cea de pe suprafata interioara. Încărcarea de proiectare data de vânt asupra unei cladiri este determinata de înaltimea, locatia geografica, precum si de proiectarea cladirii însesi. Reglementarile de determinare a fortei din vânt sunt stipulate în normativele nationale de resort, respectiv NP 082-04 în România. Încărcarea din vânt pe învelitoarea sarpantei are natura unei presiuni, perpendiculare pe acoperis, uniform distribuita pe anumite zone specifice formei acoperisului. (componenta tangentiala, rezultata din frecare, se va neglija).

Conform normativului, presiunea de proiectare a vântului pe suprafata acoperisului se calculeaza pe baza presiunii de referinta, prin afectarea acesteia cu un factor de expunere si un coeficient aerodinamic:

$$q_v = q_{ref} \cdot c_e(z) \cdot c_p \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

unde:  $q_{ref}$  – presiunea de referinta, extrasa din harta de zonare eoliana;

$c_e(z)$  – factorul de expunere la înaltimea  $z$  de la nivelul terenului;

$c_p$  – coeficientul aerodinamic de presiune, în functie de geometria acoperisului. Pornind de la valoarea de calcul a presiunii vântului, poate fi estimata forta de smulgere ce actioneaza asupra unei cleme, prin intermediul expresiei:

$$F_s = q_v \cdot d_c \cdot d_f \text{ (kN) unde:}$$

$q_v$  – valoarea de proiectare a presiunii vântului;

$d_c$  – distanta dintre cleme de-a lungul faltului;

$d_f$  – distanta dintre falturi.

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

## 5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari pe parcursul lucrarilor:

- calitatea suportului;



SF. GHEORGHE, STR. LAZAR MIHALY, NR.2, J14/586/1994 MOBIL 0740 257 457, BIROU 0267 317 457, EMAIL ad\_proi@yahoo.com

- calitatea materialelor de învelitoare;
- poziționarea și fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere a elementelor de străpungere și a foilor anticondens (unde este cazul);
- calitatea execuției pe etape de lucru a structurii de învelitoare simple sau termoizolate.

Rectificări:

- rectificări locale, unde este cazul, pe etape de lucru;
- în vederea verificării finale sau ca urmare a acestora se vor executa rectificări privind sistemele de asigurare și protecție, a eventualelor defecțiuni locale din câmpul învelitorii precum și de finisare a suprafeței (unde este cazul).

Verificare finală:

- verificarea de suprafață se va realiza vizual și eventual prin tatonare, urmărind corectitudinea și calitatea modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare și protecție a structurii de învelitoare;
- verificarea documentelor privind controalele (procesele verbale) de calitate efectuate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

Controlul calitatii la punerea în opera

Controlul calitatii la punerea în opera a învelitorii se efectuează de către coordonatorul lucrărilor sau de către un reprezentant (desemnat) al acestuia, în conformitate cu prevederile documentației de execuție și a fișelor tehnice ale materialelor, respectându-se următoarele etape și cerințe:

- asigurarea utilajelor, sculelor și dispozitivelor necesare și a căilor de acces la frontul de lucru, necesare pentru protecția muncii;
- asigurarea spațiilor și condițiilor de microclimat necesare pregătirii materialelor (unde este cazul);
- asigurarea calitatii stratului care trebuie să corespundă condițiilor geometrice și fizico-mecanice specifice fiecărui tip de învelitoare.

## 6. Masurare și decontare

La metru patrat, conform specificației furnizor.

Preturile unitare oferite se vor referi la poziția descrisă în antemasuratoare, luată în întregime, inclusiv la toate lucrările și accesoriile necesare, chiar dacă acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru și de asigurare nu sunt calculate separat în antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat în preturile unitare.

Montarea și întreținerea schelelor se va face conform Prescripțiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semnează pe propria răspundere pentru respectarea acestor prescripții.

Executantul își va asuma răspunderea cu privire la integralitatea lucrărilor, adică va lua în calcul atât lucrările principale cât și cele auxiliare care rezultă în mod obligatoriu din listele de lucrări, chiar și în cazul în care acestea nu sunt specificate în mod explicit.

## 7. Receptia lucrărilor de învelitoare

Învelitorile se măsoară la metru patrat suprafața desfășurată real executată.

Jgheburile, burlanele și elementele liniare se măsoară la metru liniar.

Recepția lucrărilor se va executa în comun, de către beneficiar, proiectant și executant, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile și nivelurile expuse în prezenta reglementare și în mod special aspectul suprafețelor executate (care trebuie să fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fără alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrări executate, cât și pentru toată lucrarea, prin procese verbale de recepție.

La terminarea execuției se vor întocmi formele de recepție a lucrării (cu eventuale observații ce vor fi înscrise și operate de executant) în baza constatărilor și verificărilor efectuate de o comisie formată din executant, proiectant și beneficiar.

### 7.1 Recepția preliminară

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

Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se reface corect.

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