

CAIET DE SARCINI **REFACERE TERASA**

TENCUIELI EXTERIOARE

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executia tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafetele fatadelor constructiei, la cosuri, ventilatii etc.

2. STANDARDELE SI NORMATIVELE DE REFERINTA

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
- c. STAS 1134-71 - piatra mozaic (praf de gris de piatra)
- d. STAS 146-78 - var pentru constructii
- e. STAS 7055-87 - ciment alb

3. MATERIALE

- a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. nisip de rau sau cariera, bine spalat
- c. piatra de mozaic – praf de piatra sau praf de marmura
- d. var pentru constructii pasta – STAS 1134-71
- e. ciment portand alb, vezi si STAS 9201-80

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate.

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

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

- la mortar de var-ciment M25T, pana la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T pana la 8 ore

5. CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

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

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

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale conului etalon:

- pentru sprit:
 - o aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm
 - o aplicare manuala a mortarelor 9 cm
 - o aplicare pe blocuri de zidarie 14-15 cm
- pentru smir:
 - o in cazul aplicarii manuale a mortarelor 5-7 cm
 - o iar in cazul aplicarii mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
 - o in cazul aplicarii manuale a mortarelor 7-8 cm
 - o iar in cazul aplicarii mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatra, similipiatra) prin probe 7-8 cm, consistenta se va determina prin probe in functie de granulometrie si materialul utilizat, temperatura, umiditate, etc., cu acordul proiectantului si beneficiarului.

6. EXECUTIA LUCRARILOR

A. OPERATIUNI PREGATITOARE

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite (mortarul din zidarie sa fie intarit, suprafetele de beton sa fie relativ uscate, abaterile de la planeitate si verticalitate sa nu fie mai mari decat cele admise, etc)
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorari ale tencuielilor
- suprafetele suport sa fie curate
- suprafetele cu plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legata cu sarma zincata de elemente pe care se aplica
- rosturile de zidarie de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa

B. EXECUTIA AMORSARII

- suprafetele de beton si de zidarie de caramida vor fi stropite cu apa dupa care se va amorsa cu sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm
- suprafetele de b.c.a. vor avea spritul se va executa din mortar de ciment-var compozitie 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

C. EXECUTIA GRUNDULUI

- grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plasa de rabit), dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului (smirului) si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata, aceasta se va uda cu apa in prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatra va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatra din mortar de ciment var marca M100T. De urmarit si mortarele prevazute in antemasuratori si piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica in timpul executiei, in scopul de a obtine in final o suprafata plana, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri, etc.
- pe suprafetele de b.c.a. pe care se executa tencuiala din praf de piatra, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- inainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestinse
- interzisa aplicarea grundului pe suprafete inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire
- pe timp de arsita se iau masuri contra uscarii rapide
- grundul (ca si spritul) se va aplica pe suprafetele fatadelor de sus in jos, de pe schele de fatada independente
- inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafata grundului trebuie sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestins

D. EXECUTIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatra, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa driscuit si periat cu mortar var-ciment marca M25T, confectionat cu piatrap de mozaic (praf de piatra) in loc de nisip, iar pana la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- la tencuielile similipiatra, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confectionat cu piatra de mozaic in loc de nisip, finisat conform indicatiilor din piesele scrise si desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuielile exterioare se vor realiza pe campuri mari din aceeasi cantitate de mortar, pregatita in prealabil pentru evitarea diferentelor de culoare
- intreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante
- dupa executarea tinciului se vor lua masuri de protectie a suprafetelor proaspat tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatura mai mica de +5⁰ C.

7. CONDITII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR SI RECEPTIONAREA LOR:

Pe parcursul executarii tencuielilor se va verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea tipurilor si compozitiei mortarelor indicate in proiect precum si aplicarea straturilor succesive in grosimea prescrisa.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la executia tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apa.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintului de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuiilor exterioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului
- numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)
- aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornise, ancadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fatada posterioară	Tencuieli la fatade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (impuscături), crapături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cosuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
Zgunturi mari (până la max. 3 mm), basici și zgărieturi adânci formate la driscuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularități / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	max. 1 neregularitate / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de înfrinduri, iesinduri, ornamente, pilastri, muchii, braie, cornise, solbancuri, ancadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, impuscături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondenta mortarului (prafului de piatra, similipiatra, etc) si modul de prelucrare a fetei vazute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, spaletii si glafurile golurilor trebuie sa fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Solbancurile si diferitele profile trebuie sa aiba pantele spre exterior, precum si o executie corecta a lacrimarelor.

SISTEME DE TERMOIZOLATII

Sistemul termoizolant tip se bazeaza pe combinarea placilor de fatada din polistiren expandat ignifugat ca strat termoizolant, cu un strat protector hidrofug si de finisaj, realizat din materiale minerale cu liant acrilic. Se poate aplica pe toate suporturile minerale. In componenta sistemului termoizolant tip intra urmatoarele produse:

- **Profilul de soclu**, din aluminiu, se monteaza la baza sistemului prin prindere mecanica cu dibluri, avand rol de sustinere. Este prevazut cu lacrimar pentru scurgerea apelor meteorice, asigurandu-se astfel evitarea infiltrarii apei in zona soclului.
- **Profilul de colt**, din aluminiu, cu aripi din plasa din fibra de sticla, fiind utilizat la armarea suplimentara a muchiiilor (colturi si muchii ale golurilor si intrandurilor). Asigura rectiliniaritatea muchiiilor si confera o rezistenta suplimentara a acestora la sollicitari mecanice.
- **Adezivul pentru spaclu** – mortar adeziv mineral permeabil la vaporii de apa si impermeabil la apa, utilizat atat la lipirea placilor termoizolante de fatada, cat si pentru spacluirea acestora. Produsul este realizat in conformitate cu normele europene, asigurandu-se o aderenta atat la suport cat si la placa termoizolanta de minim $100 \text{ KN} / \text{m}^2$.
- **Placile termoizolante pentru fatada**, din polistiren expandat ignifugat, cu densitate de $15 - 18 \text{ kg/m}^3$ si conductivitate termica $\lambda = 0.040 \text{ W/mc}$. Placile au dimensiunea de $1000 \times 500 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$, respectiv $1000 \times 500 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ avand o abatere dimensionala de $\pm 0,4 \%$. Placile prezinta contractii reduse sub influenta factorilor climatici (maxim $0,2 \%$), fiind depozitate (dupa taiere) o perioada de 3 luni pentru consumarea contractiilor. Placile sunt realizate in conformitate cu normele europene.
- **Placile termoizolante pentru zona de soclu**, din polistiren extrudat rugos, cu o conductivitate termica $\lambda = 0.035 \text{ W/mc}$. Placile au dimensiunea de $600 \times 1250 \times 50 \text{ mm}$ si sunt realizate in conformitate cu normele europene.
- **Diblurile** de tip IDK-T, avand rolul de a asigura o ancorare mecanica suplimentara a placilor termoizolante de suport. Diblurile sunt realizate din material plastic, pentru a evita aparitia punctelor termice. Diametrul tijei este de 8 mm , iar talerul are diametrul de 60 mm . Lungimea de ancorare a diblului in zid este de min. 45 mm , adancimea corespunzatoare a gaurii din zid fiind de 55 mm (cu cca. 10 mm mai mare decat lungimea de ancorare).
- **Plasa din fibra de sticla**, este o tesatura alcalica din fibra de sticla cu strat protector de stirol-butadiena, avand rol de armare a masei de spaclu adezive. Prin parametrii

mecanici ridicati (rezistenta la rupere > 1500 N/ 5 cm si alungirea aferenta < 35 0/00), plasa confera sistemului o rezistenta suplimentara la soc si la eforturile de intindere rezultate din sarcinile termice importante ce apar la fata exterioara a finisajului.

- **Grundul Universal** (amorsa lichida pentru tencuiala decorativa), asigura o aderenta sporita intre finisaj si stratul de masa de spaclu si o uniformizare a absorbtiei, prevenind totodata aparitia eflorescentelor.
- **Tencuiala structurata (decorativa) tip cu granulatie mica (1,5...2 mm)** formeaza stratul final (vizibil) al finisajului. Este o tencuiala decorativa subtire pe baza de granule de marmura si lianti de rasini sintetice. Este un finisaj hidrofob, lavabil si permeabil la vaporii de apa, astfel incat nu se pateaza prin absorbtie la precipitatii sau stropire si previne formarea condensului. Are proprietati fizico-chimice si mecanice superioare: rezistenta la socuri, zgariere, variatii de umiditate, agenti corozivi, raze ultraviolete si inghet/dezghet. Produsul respecta prescriptiile normelor europene. Descrierea materialelor, compozitia, caracteristicile fizice, modul de preparare si punere in opera, precum si alte specificatii sunt prezentate si in fisele tehnice anexate prezentei proceduri.

Evaluarea suprafetei existente

Inainte de inceperea lucrarilor, trebuie verificata calitatea suprafetei existente. Trebuie sa fie rezistenta, uscata, curata, sa nu existe substante care sa scada gradul de aderenta, cum ar fi grasimile, bitumurile etc. Murdaria existenta si straturile cu o rezistenta scazuta trebuie indepartate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curatati suprafata si aplicati produsul antifungic. Aderenta tencuielii existente se verifica prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arata ca in acel loc tencuiala trebuie indepartata.

Amorsarea suprafetelor absorbante

Suprafetele care au un grad de absorbtie ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal si apoi se lasa sa se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evita uscarea prea rapida a adezivului cu care sunt fixate placile de polistiren. Amorsa mai are urmatoarele proprietati: fixeaza praful, intareste suprafata, nu se dilueaza, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de masura: nivela cu trepied, teodolitsu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 in 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigura orizontalitatea perfecta a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compenseaza prin folosirea unor distantieri de plastic cu grosimi variabile
- Imbinarile intre profile se realizeaza cu piese speciale de imbinare

Pregatirea mortarului adeziv

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apa curata, in raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleti
- Daca aceasta conditie nu este respectata, adezivul asi va pierde din proprietati, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe placi termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren in strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimtate
- Marimea dintilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile placilor

Metoda prin puncte

- Se foloseste cand suprafata suport prezinta denivelari mai mari de 15 mm
- Se stabileste marimea denivelarilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea placii si in puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile placilor

Fixarea placilor termoizolante

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

Verificarea pozitionarii placilor

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

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

Slefuirea suprafetei placilor termoizolante

- Daca placile de polistiren sunt lasate neprotejate de radiatiile UV mai mult de 2 saptamani, inainte de aplicarea masei de spaclu, acestea trebuie slefuite din nou si curatate
- Daca se constata mici denivelari in zonele de imbinare dintre placi, acestea vor fi eliminate prin slefuire
- Slefuirea se va face cu hartie abraziva sau cu peria de sarma

Fixarea placilor de termoizolatie in dibluri

- Se dau gauri pe suprafata fatadei egale cu diametrul diblului dupa min. 24 ore de la lipirea placilor

- Diblurile se vor fixa provizoriu in gauri
- Se introduc cuiele de expandare in gaurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forta de smulgere a diblurilor din perete trebuie sa fie $> 0,2$ KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel incat rozeta sa fie inglobata in placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi spacluite

Armarea suplimentara a usilor si ferestrelor

- La colturile ferestrelor si usilor se monteaza profil de colt armat cu plasa de fibra
- La muchiile superioare ale usilor si ferestrelor se monteaza profilul de fereastră cu picurator
- La glafurile usilor se foloseste polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colturile ferestrelor si usilor se armeaza suplimentar cu benzi din plasa de fibra dispuse la 45° (deoarece) in acele zone sunt concentrari de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasa de fibra de sticla a sistemului de termoizolatie

Plasa de fibra de sticla se aplica in fasii cu latimea de 1 m de sus in jos pe inaltimea fatadei.

- Fasiile de plasa se vor suprapune 10 cm una peste cealalta
- Plasa de fibra de sticla se inglobeaza prin presare dinspre centru catre marginile fasiei, de sus in jos
- Inglobarea se face cu ajutorul mistriei zimtate
- Dupa inglobare, masa de spaclu se liseaza cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formeaza cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de spaclu finala

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

Amorsarea

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

Pregatirea tencuielii minerale

- Tencuielile produse sub forma de pulbere trebuie preparate la locul aplicarii. Continutul sacului se adauga la cantitate de apa masurata si se amesteca pana se obtine o pasta omogena, cu ajutorul unui mixer electric

Pregatirea tencuielilor acrilice, silicaticice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementati existenti pe piata materialelor de constructii din Romania.

Aplicarea tencuielii „straturi subtiri”

- Tencuiala se aplica pe suprafata cu gletiera metalica
- Se niveleaza stratul de tencuiala la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuiala „straturi subtiri” cu gletiera

- Dupa cca 3 minute tencuiala se structureaza cu drisca de plastic
- In cazul tencuielilor, in functie de directia de structurare se pot obtine diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplica o banda adeziva, apoi tencuiala, si dupa aceea, se indeparteaza banda autoadeziva. Dupa uscarea tencuielii, se protejeaza suprafata uscata si se aplica si cealalta culoare

Aplicarea tencuielilor mozaicate

- In zonele expuse murdariei si scurgerilor de apa, cel mai bine este sa aplicati o tencuiala mozaicata. Pe suprafata grunduita cu vopsea se aplica tencuiala, pe care, dupa aceea, o puteti nivela cu gletiera.

TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

1. GENERALITATI

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

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

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru incalzirea spatiilor, prin cresterea temperaturii suprafetei interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru incalzire, conduce la o

economie de energie de 6%. Termosistemul protejeaza casa si pe perioada verii de o crestere excesiva a temperaturii.

2. STANDARDE SI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instructiuni tehnice privind prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

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

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

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

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

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

5. CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI SI FINISAJE VIZIBILE

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

Nu se admit termene de valabilitate depasite.

6. EXECUTIA LUCRARILOR

A. Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ce trebuie efectuate inaintea inceperii executarii termosistemului:

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

B. Executia termosistemului

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

C. Executia stratului vizibil

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

7. CONDITII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI SI A FINISAJULUI VIZIBIL

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

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

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

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

TERMOIZOLATII ORIZONTALE SI INCLINATE

1. GENERALITATI

Prezentul capitol trateaza termoizolatiile dispuse orizontal pe placile de b.a., respectiv termoizolatia dispusa la suprafata inclinata a acoperisului.

2. STANDARDE DE REFERINTA | NORMATIVE

C 107/0-02 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolaŃii termice la cladiri

C 107/5 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul

C 37 Normativ pentru alcAtuirea si executarea invelitorilor in constructii

STAS 6472/5 Termoizolatii la acoperisuri cu strat de aer ventilat

3. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA ORIZONTALA

Materialele termoizolante trebuie sa fie asezate fara rosturi si strans imbinat cu elementele de constructie in relief care strapung termoizolatia. Aplicarea stratului termoizolant se face pe fasii, astfel incat sa existe posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protectie intr-un interval de timp in care sa nu existe riscuri de umezire a termoizolatiei datorita precipitatiilor atmosferice si fara a se calca pe placile termoizolante.

Circulatia directa pe placile termoizolante este interzisa. Se admite circulatia peste placi doar prin intermediul unor podini.

4. VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

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

La punerea in opera se vor utiliza produse care se incadreaza in duratele limita de timp admise (minime sau maxime), in cazul in care normele tehnice nu o specifica altfel.

Controlul in timpul executiei lucrarilor de izolatii termice se va efectua de catre executant si de catre beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calitatii, in conformitate cu prevederile legale in vigoare, verificandu-se corespondenta dintre lucrarile efectuate si prevederile din proiect.

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

- daca lucrarile pregatitoare s-au executat in conformitate cu prevederile prezentului normativ si ale proiectului de executie;
- daca materialele termoizolante s-au montat in conformitate cu prevederile prezentului normativ si ale proiectului de executie;
- daca s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolatiei termice in dreptul punctelor termice (centuri, buiandrugi, stalpi, elemente de fixare etc.);
- daca stratul de protectie a termoizolatiei s-au executat in conformitate cu prevederile din proiect;
- daca straturile hidroizolante, de difuziune, bariera contra vaporilor, racordarile la elementele care strapung campul invelitorii, precum si racordarile la atic/reborduri s-au facut in conformitate cu prevederile din normativul C 112, respectiv lucrarile de invelitori si tinichigerie s-au executat conform prevederilor din normativul C 37.

5. REGULI DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Pentru asigurarea eficientei termoizolatiei se va urmari periodic (primavara si toamna) starea hidroizolatiei sau a invelitorilor de orice fel si se vor remedia de indata deficientele constatate, pentru a nu se produce infiltratii de apa si deci, umezirea termoizolatiei. In cazul constatarii umezirii termoizolatiei se va analiza gravitatea si intinderea degradarii, in vederea luarii masurilor corespunzatoare de remediere a acesteia.

6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI SIGURANTA LA FOC

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceata, vant puternic, temperaturi sub +5°C), lucrarile exterioare se vor intrerupe. Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari prevazute cu balustrade de protectie, montate anume si verificate, fiind interzise accese improvizate.

Pe intreg conturul acoperisului unde se lucreaza trebuie montata balustrada de protectie, conform prevederilor din normele de protectia muncii. La termoizolarea invelitorilor care prezinta capacitati portante sau rezistente la soc reduse, lucrarile se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisa circulatia sau stationarea muncitorilor si depozitarea materialelor direct pe aceste placi.

Legarea cu centuri de siguranta a muncitorilor este obligatorie, iar cand acestea nu ofera suficienta securitate sau stanjenesc executia se va prevedea in documentatie amplasarea sub tronsonul de lucru a unei plase generale, rezistente la caderea unui om.

Ridicarea materialului pe acoperis trebuie facuta in containere. Containerele nu trebuie sa agate in timpul ridicarii niciun element de constructie si ele trebuie sa fie asigurate pentru a impiedica rotirea lor. Utilajele de ridicat, actionate electric, trebuie sa fie legate la pamant, sa fie complete si verificate.

Manipularea lor se va face numai de catre personal autorizat. In cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex.: produse din vata minerala sau din vata de sticla), este necesar a se purta de catre manipulantii acestora, un echipament complet, alcatuit din cizme de cauciuc, salopeta, casca, ochelari, manusi de protectie, fular si mansete din tifon. Pentru indepartarea fibrelor iritante, muncitorul se va spala periodic cu sapun si ap.

Materialele termoizolante vor fi protejate impotriva incendiilor si ferite de zonele de foc deschis.

Se vor respecta si masurile de protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor specificate in normele de produs (standarde, agremente tehnice, norme sau marci de fabricatie) asigurandu-se echipamentul de protectie precizat in aceste norme.

HIDROIZOLATII. MEMRANE HIDROIZOLANTE, BARIERE DE VAPORI SI FOLII ANTICONDENS

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde principalele conditii tehnice de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de hidroizolatii respectiv specificatiile tehnice pentru lucrarile de hidroizolare.

2. STANDARDE DE REFERINTA | NORMATIVE

STAS 2355/1 – 85	Lucrari de hidroizolatii in constructie. Terminologie
STAS 2355/2 – 75	Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii
STAS 2355/3 – 75	Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri
C 112 – 86	Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii

Indicativ P 134-95 Ghid pentru proiectarea lucrarilor ce inglobeaza materiale geosintetice
 NP 069 – 02 Proiectarea, executarea si exploatarea invelitorilor, acoperisurilor in panta la cladiri”
 C 112 – 86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
 NP 040 – 02 Proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
 C 300 – 94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructie
 Normele Generale de Protectia Muncii editia 2002

- a. **HIDROIZOLATIE BITUMINOASA** - Membrane pentru hidroizolatii pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) armata cu fibre de sticla rasucite dispuse longitudinal
- b. **MEMBRANA HIDROIZOLATOARE** sintetica din PVC, armata cu fibra de poliester tip SIKA SIKAPLAN 15 G, grosime 15 mm (sau similar), montata la rece in plan orizontal

Ambalare:	20 role per palet			
Lungime rola:	20.00 m			
Latime rola:	0.77 m	1.00 m	1.54 m	2.00 m
Greutate rola:	27.72 kg	36.00 kg	55.44 kg	72.00 kg

- c. **BARIERA ANTIVAPORI** pe baza de ploetilena tip Sarnavap 500 E (sau similar)
- | | | |
|---------------------|----------------|-----------|
| Latime: | 5,00 (± 1%) m | EN 1848-2 |
| Grosime: | 0,15 (± 20%) m | EN 1849-2 |
| Greutate specifica: | 145 (± 2%) g/m | |

- d. **FOLIE ANTICONDENS** acoperis, folie polietilena cu tesatura textila, cu proprietati de permeabilitate la vaporii de apa.
- folia va fi asezata paralel cu streasina, cu marginea pe sortul metalic, marginea inferioara a foliei se va aseza pe sortul metalic si nu pe jgheab;
 - folia va fi fixata cu capse;
 - suprapunerea de folie va fi de aprox. 10 cm;
 - pentru impiedicarea patrunderii pulberilor de zapada la nivelul coamei se va fixa o banda subtire de folie de cca. 50 cm;
 - la intersectia invelitoarei cu un perete vertical, folia este condusa si fixata pe perete;
 - la intersectia invelitoarei cu un perete paralel cu streasina, asezarea foliei se face pana la cca. 25-30 cm de la capat pentru a asigura ventilarea sectiunii;
 - golurile din folie rezultate de trecerea unor structuri prin folie vor fi construite cu canal;
 - in cazul ferestrelor, decuparea foliei se va face pe diagonala, iar marginile rezultate se vor fixa pe marginea ramei ferestrei;
 - folia odata asezata nu se va expune intemperiiilor mai mult de 5 zile.

3. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE HIDROIZOLATII

Lucrarile de hidroizolatii orizontale, verticale si inclinate fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica impreuna cu Beneficiarul, pe masura executiei lor, incheindu-se procese verbale din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea stratului suport – rigiditate, aderența, planeitate, umiditate (nu se admit asperitati mai mari de 2 mm, planeitatea trebuie sa fie continua);
- calitatea racordurilor dintre diverse suprafete;
- calitatea materialelor hidroizolatoare;
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei (suprapuneri, decalari si racordari - latimea de petrecere a foilor 7 – 10 cm longitudinal, minim 10 cm. frontal);
- etapele si succesiunea operatiilor;

CONFECTII METALICE

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde descrierea lucrarilor de confectii metalice debitate la producator si apoi sudate si finisate pe santier.

2. MATERIALE SI STANDARDE

- tabla plana zincate STAS 2028 – 80
- otel patrat 50x50 mm STAS 334 – 88

3. LIVRARE, DEPOZITARE

Unele confectii metalice vor fi executate pe santier, pe baza detaliilor de executie prevazute in proiectele de specialitate, a tiparelor si sabloanelor executate pe santier, pentru facilitarea executarii in serie a elementelor metalice care se repeta.

Cantitatile de tabla plana zincata vor fi livrate pe santier ulterior grunduirii si vopsirii in camp electrostatic in culoarea indicata de catre firma furnizoare contractata pe aceasta lucrare. Pe santier urmeaza doar a fi montate pe elementele indicate prin proiect.

4. EXECUTAREA LUCRARILOR

- **Operatiuni pregatitoare:**

Pe santier, verificarea calitatii materialelor are la baza certificatul de calitate emis de furnizor, ce trebuie sa insoteasca in mod obligatoriu fiecare livrare de confectii metalice.

Verificarea calitatii confectiilor metalice revine maistrului sau sefului de echipa care receptioneaza lucrarea. Transportul, depozitarea si manipularea materialelor utilizate trebuie sa se faca in stricta concordanta cu standardele in vigoare.

- **Descrierea lucrarilor**

Toate operatiile se fac numai cu echipa specializata dotata cu mijloacele necesare.
Scule utilizate: aparat de sudura, ciocan, cleste, bula de aer.

Pozitionarea corecta se va verifica cu ajutorul bulei de nivel, asigurandu-se orizontalitatea si verticalitatea panourilor confectionate.

- **Montarea confectiilor metalice**

Dupa ce verificarile au fost efectuate, se trece la montarea propriu-zisa, astfel:

- se ancoreaza confectiile metalice gata confectionate la elementele suport.

Ancorarea se realizeaza prin sudarea confectiilor metalice de placutele metalice cu care sunt echipate elementele din beton armat sau prin sudare de mustatile de otel beton ramase aparente in acest scop. Dupa sudura confectiilor metalice, inainte de a se trece la montarea acestora se recomanda aplicarea unui prim strat de grund anticoroziv uniform, dupa care se va trece la vopsirea acestora in doua straturi in culoarea indicata prin proiect.

5. TERMINAREA LUCRARILOR

- **Masuri privind protectia muncii**

La executarea lucrArilor se vor respecta prevederile aplicabile in vigoare.

- **Abateri admise:**

Se admit abateri de pana la 0,5 % pentru executia lucrurilor de confectii metalice si pana la 5 % pentru lucrari de sudura.

- **Verificarea in vederea receptiei**

Dupa terminarea lucrurilor de montaj se va face receptia, verificand:

- daca a fost realizata corect fixarea definitiva a panourilor
- verticalitatea montantilor
- completa montare a accesoriilor
- daca s-a avut in vedere protectia anticoroziva a confectiilor metalice

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.