

CAIET DE SARCINI – ARHITECTURA

TERMOSISTEM FATADA

TERMOIZOLATII

1.1. GENERALITATI

Interventiile se vor face la urmatoarele elemente de anvelopa :

- pereti exteriori, inclusiv soclul;
- rosturi in pereti;
- acoperisuri tip sarpanta dinspre podul incalzit;
- peretii exteriori in contact cu solul (pentru cladirile care au subsol);
- tâmplarie exterioara (vezi capitolul tamplarie din PVC-U/Al);
- planseul dinspre podul neîncalzit;
- planseul dinspre terasa;
- placa pe sol.

1.1.1. Obiective generale

Se iau masuri care sa asigure :

- Respectarea conditiilor sanitar-igienice pentru fiecare subansamblu constructiv;
- Comportarea corespunzatoare din punct de vedere al stabilitatii termice pentru elementele de constructie perimetrale (m, D);
- Indeplinirea valorilor de comfort (PMV, PPD);
- Evitarea fenomenului de condens superficial pe suprafata interioara a elementelor de constructie perimetrale;
- Comportarea corespunzatoare a elementelor de constructie perimetrale la fenomenul de difuzie a vaporilor de apa:

o evitarea aparitiei fenomenului de condens in structura elementelor de constructie;

o evitarea acumularii cantitative de umiditate, de la an la an, in structura elementelor perimetrale;

o evitarea cresterii umiditatii efective ale materialelor, peste valorile admisibile;

La cladirile existente nu este obligatorie atingerea parametrilor termici si energetici prevazuti pentru cladirile noi, dar ori de câte ori situatia o permite se tinde catre atingerea acestora prin masurile de interventie la nivelul:

- peretilor exteriori prin prevederea la fata exterioara a unui strat de PEX, vata minerala, poliuretan protejat cu o tencuiala subtire (0,5-1 mm) armata cu plasa deasa din fibre din sticla;
- tâmplariei exterioare care se îmbunatateste sau se înlocuieste cu tâmplarie performanta din punct de vedere termic si energetic (ex. rama din PVC/AL tri sau pentacamerala prevazuta cu geam termoizolant tratat low-e);
- planseului catre pod la care se prevede pe suprafata dinspre pod un strat de vata de sticla sau vata minerala
- planseului de terasa la care termoizolatia cu cca 15 cm termoizolatie eficienta din polistiren expandat, polistiren extrudat (in cazul teraselor inverse), vata minerala sau de sticla;
- planseului catre subsol la care se prevede pe supratavanul subsolului un strat de PEX ;
- soclului perimetral cladirii la care se prevede la exterior placare cu polistiren extrudat ;
- peretii perimetrali de la subsol, la care se prevede polistiren extrudat.

Recomandarile furnizorului sistemelor de reabilitare termica trebuie respectate

1.1.2. Parametrii necesari pentru calitatea termica

Unitatile de invatamant sunt amplasate în Bucuresti în zona II climatica pentru sezonul rece pentru care se considera temperatura aerului exterior de calcul $T_e = -15^{\circ}\text{C}$ si se încadreaza (conform tabel VI din C 107/3) în grupa I de cladiri sociale cu regim normal de temperatura si umiditate.

Valoarea dominanta a temperaturii conventionale de calcul a aerului interior este de $+18^{\circ}\text{C}$ pentru incaperi incalzite direct (sali de clasa, cabinete, laboratoare, closete, casa scarii, holuri, sali de sport) si de $+10^{\circ}\text{C}$ pentru incaperi incalzite indirect (magazii exterioare, anexe, ateliere de reparatii). Umiditatea relativa de calcul a aerului interior (ϕ_i) este de 60% pentru incaperi incalzite direct si de 80%, pentru incaperi incalzite indirect.

Cladirile cu ocupare continua sau discontinua de clasa de inertie mare trebuie sa fie modernizate, tinzând catre atingerea valorilor rezistentelor termice minime normate pe considerente termo-

energetice (valorile coeficientilor a, b, c, e în $\text{m}^2\text{K/W}$ din Tabelul 1 sau 2 - cladiri de învățământ și pentru sport din C 107/2-97):

- pereti exteriori parte opaca $a = 1,1 \text{ m}^2\text{K/W}$
- plansee de la ultimul nivel $b = 2,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- plansee inferioare $c = 1,1 \text{ m}^2\text{K/W}$
- tâmplarie exterioara $e = 0,43 \text{ m}^2\text{K/W}$
- soclu $d = 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Coeficientul global de izolare termica a cladirii G1 va tinde catre valorile maxime normate pe considerente termoeenergetice G1ref. conform C 107/2-97.

1.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

a) NP 010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea constructiilor pentru școli și licee
b) NP 065-02 Normativ privind proiectarea salilor de sport (unitatea functionala de baza) din punct de vedere al cerintelor Legii 10/1995

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

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

e) C107/2 Normativ privind calculul coeficientilor de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cele de locuit

f) NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro- energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, în vederea reabilitarii și modernizarii lor termice

g) SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente

h) NP 048 Normativ pentru expertizarea termica și energetica a cladirilor existente și a instalatiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

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

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

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii (una dintre cele 6 exigente esentiale continute în lege este "izolatie termica, hidrofula și economia de energie" - exigenta F)

- Ordonanta guvernamentala nr. 29 din 31.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.

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

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

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

- Ordonanta de urgenta nr. 174 din 9 decembrie 2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata în Monitorul Oficial nr. 890 din 9 decembrie 2002).

- Legea nr 211/16 mai 2003 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta nr.174/2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a unor cladiri multietajate (publicata în Monitorul Oficial nr. 351 din 22 mai 2003).

- Ordinul nr. 550 din 1.04.2003 pentru aprobarea Reglementarii tehnice "Îndrumator pentru atestarea auditorilor energetici pentru cladiri și instalatii aferente." (publicata în Monitorul Oficial nr. 278 din 13.04 2003).

Cu caracter general pentru cladiri noi

- C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri - (Revizuire C107- 82) ;

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

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

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

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

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

- C107/6-2002 normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de constructie (înlocuieste STAS 6472/4) ;

- C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termica a elementelor de închidere ale cladirilor - (Revizuire NP200/89) ;
- GP 058/2000 Ghid privind optimizarea nivelului de protectie termica la cladirile de locuit.

• PENTRU REABILITAREA TERMICA A CLADIRILOR

- NP 048 Normativ pentru expertizarea termica si energetica a cladirilor existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
- NP 049 Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente ;
- NP 047 Normativ pentru realizarea auditului energetic al cladirilor existente si al instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor de locuit existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
- MP 024-02 Metodologie privind efectuarea auditului energetic al cladirilor existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
- MP 017-02 Metodologie privind atestare auditorilor energetici pentru cladiri ;
- GT 037-02 Ghid pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente ;
- NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro- energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, în vederea reabilitarii si modernizarii lor termice ;
- SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente ;
- SC 006 - 01 Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de încălzire din cladiri de locuit,
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare expertizarii termoeenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente ;
- MP 013-01 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de reabilitare termica a cladirilor si instalatiilor aferente ;
- GT 043-02 ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor, la cladirile civile existente ;
- GT 039-02 Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente ;
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladirile existente, în vederea reabilitarii termice ;
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii ;
- PCC-016/2000 - Procedura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante, Contract icecon nr. 324/2000.
- "Guide d'agrement technique europeen" - Systemes d'isolation thermique exterieure par enduit - Cahiers du CSTB - mai 2001.

1.3. MATERIALE, LIVRARE SI MANIPULARE

1.3.1. Izolare termica

Panouri de diferite grosimi:

- Poliester extrudat si expandat;
- Poliuretan extrudat si expandat;
- Spuma polisocianura rigida,
- Panou din vata de sticla cu bariera de vapori (folie de aluminiu sau similar) pe o parte. Grosimea cum este aratata in planse. Greutatea specifica nu mai mica de 48 kg/m³.

Panourile de izolatia trebuie sa fie rezistente la umezeala si stabile ca dimensiune. Izolatia trebuie sa nu fie usor ignifuga si rezistenta la apa.

Materiale rulate/salte:

- Vata minerala, grosime 10-15cm. Acesorii:
- Adezivi;
- Plasa din fibra de sticla pentru armare;
- Agrafe, dibluri si cleme speciale pentru fixare;
- Cuie din otel inoxidabil;
- Suruburi auto-perforante pentru lemn si table metalice;
- Profile metalice pentru baza noua a fatadei termoizolante;
- Benzi de armare pentru colturi pentru fatada.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din

standardele în vigoare sau posedă certificate de omologare.

Materialele necesare sunt indicate în plansele desenate și listele de cantități de lucrări.

Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să corespundă cerințelor exigentelor de calitate cerute de Legea calității în construcții - inclusiv cerințelor de calitate cerute de nivelul lucrării.

Materialele folosite trebuie să respecte prevederile cuprinse în standardele și normele de produs.

Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termică.

1.3.2. Materiale de etansare

- Tipul A - Silicon: material folosit între geamuri sau între geam și aluminiu. Va avea culoarea gri, transparent cum va fi aprobat de Dirigintele lucrării.
- Tip B - Elemente de etansare prefabricate
 - o Vor fi din polietilena-propilina-polimer, spongioase, fasii filtru cu față butil-adezivă.
 - o Vor fi incombustibile cu o densitate de 30 kg/m³.
 - o Dimensiunile nu vor fi mai mici decât cele indicate în Planse.
- Tip C - polisulfida: compus din 2 părți, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobată de Dirigintele lucrării.
- Tip D - Poliuretan va fi în concordanță cu 11S A 5754 sau similar aprobate. Compus din 2 părți, se folosește cum este indicat în planse.
- Tip E - Spuma Poliuretanică: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul țevilor, conductelor etc.
- Amorsa va fi cum este specificat de producător și aprobat de Dirigintele lucrării.
- Elementele de etansare trebuie să fie din spuma de polietilena extrudată sau spuma din poliestiren, pentru a asigura rezistența materialului de etansare.

1.4. EXECUTAREA LUCRARILOR. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE

1.4.1. Cerințe generale de montare pentru termoizolații

Izolație cu plăci:

- Sub acoperișul metalic, se montează sistemul de susținere cum este indicat în Planse. Se montează plăci cu toate marginile. Plăcile se vor instala cu toate marginile apropiate și vor fi fixate la intradosul planseelor.
- Pe acoperișurile din beton se montează plăci conform specificațiilor producătorului și aprobării Proiectantului
- Pe partea superioară a așlărilor din beton pentru acoperiș: montarea plăcii se face conform specificațiilor din capitolul Hidroizolații și specificațiile producătorului;
- Izolația cu plăci a acoperișurilor tip terasă trebuie bagată în mastic și să aibă întotdeauna bariera de vapori sub. Nu se permit goluri cu aer.

Izolația cu vată de sticlă și vată minerală cu bariera de vapori:

- Planuri uniforme, simetrice și aliniate cu lucrările existente pentru tamplăria pentru acoperiș;
- Salteaua de termoizolație se montează după ce se fixează astereala;
- Salteaua se menține cu bariera de vapori din folie de aluminiu (suprafața reflectivă a foliei se așază în jos);
- Se prinde izolația de capriorii și de șipșurile din lemn cu cleme;
- Se suprapun rosturile 10 cm și se etansează cu bandă lăță de 5 cm din aluminiu armat.

1.4.2. Termoizolația peretilor exteriori

Vezi de asemenea capitolul Lucrări tencuieli. Peretii exteriori se vor izola cu un strat de polieter expandat ignifug, protejat de un strat subțire de tencuială armată cu plasă din fibră de sticlă conform prevederilor NP 047-2000 și SC 007-02 (§ 2.2.7).

Caracteristicile care trebuie respectate sunt următoarele:

a) Polistiren expandat pentru fațade:

- Grosimea care trebuie să respecte cerințele este în subcapitolul 8.1.2 de mai sus (punctul "a")
- Densitatea între 16-18 kg/m³
- Rezistența la compresiune - minim 0,125 N/mm²
- Rezistența la >0,15 N/mm²
- Clasă de combustie C2
- Producție liberă de CFC și HCFC

b) Strat de adeziv pentru plăcile de polistiren:

- Aderența polistirenului - minim 0,1 N/mm²

c) Plasa din fibra de sticla:

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

d) Verificare în:

- Rezistentă la soc - minim 3 J
 - Aderenta adezivului în timp >0,1 N/mm²
 - Rezistentă la variațiile de temperatură (-30 °C./80 °C.) - fără crapecrăpături
- Proceduri de montare:

- Se îndepărtează tencuiala de pe pereții exteriori (vezi Capitolul 1, Lucrări de demolare), se rectifică planitatea stratului suport, se spală și se usucă (vezi Capitolul Lucrări de Tencuieli);
- Se demontează tamplăria exterioară (vezi Capitolul Lucrări de Tencuieli);
- Se montează noua tamplărie (Vezi capitolul tamplărie din PVC-U/AL);
- Se montează profilul la nivelul soclului, când se montează tablele termoizolatoare;
- Se montează tablele termoizolatoare cu agrafe;
- Se montează benzile de armare în diagonală la colțuri de la ferestre și uși;
- Se montează armatura în tencuiala pereților exteriori;
- Se montează termoizolația plintei;
- Se aplică ultimul strat de finisaj pe pereții exteriori (vezi Capitolul Lucrări de Tencuieli);

În cazul reabilitării clădirilor istorice, unde trebuie păstrate tratamentul exterior al tencuielii exterioare, termoizolația se montează la interior. Vezi capitolul Lucrări compartimentare plăci uscate.

Grosimea necesară pentru termoizolație se va calcula de Proiectant conform performanțelor termice ale perețului exterior existent și se va nota în proiectul tehnic.

1.4.3. Tamplărie exterioară nouă

Vezi capitolul Tamplărie din PVC-U/AL. Trebuie respectate următoarele criterii:

Înlocuirea tamplăriei existente cu tamplăria nouă din PVC-U sau AL,

- Valoarea k_f pentru rame = 1,6 W/m²K,
- Panourile de geam termoizolante de minim 4+16+4mm, cu partea interioară tratată (low E : $e < 0,10$), având distanță dintre panourile de geam umplută (plină) cu gaz inert [valoarea coeficientului $k = 1.1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$], rezultând o valoare $R_0 = 0,69 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, conform prevederilor NP 047-2000 și SC 007-02.
- O valoare R mai mare se va obține folosind geam securizat laminat la exterior, de 6mm grosime, cum se specifică pentru parter și primul etaj. Vezi capitolul Tamplărie din PVC-U/AL.

1.4.4. Termoizolarea teraselor/acoperișurilor tip terasă

Pentru montare pe partea superioară a plăcilor din beton și pe șapă din ciment netezită:

- Se verifică calitatea stratului de difuziune vapori și bariera de vapori (vezi Capitolul Hidroizolații)
- Se așază termoizolația nouă într-un mod în care rosturile de la straturi diferite nu sunt direct suprapuse.
- Se respectă instrucțiunile producătorului pentru utilizarea emulsiilor și soluțiilor bituminoase necesare în timpul așezării panourilor izolatoare.

În cazul lucrărilor de reabilitare complete:

- S-a convenit, după verificare și consimțământul Proiectantului, ca vechea izolație să fie îndepărtată complet (vezi Capitolul 1, Lucrări de Demolare).

În cazul lucrărilor de reparații:

- Se îndepărtează părțile deteriorate ale straturilor de izolație și se așază starturi noi de material izolator, astfel încât tipul de material să fie la fel cu cel existent, rezistent la compresiune și în ceea ce privește grosimea.

Termoizolația încăperilor de sub terasă va fi conform cerințelor termo-higro-energetice și pentru confort interior în vigoare.

Terasa cu încăperi încălzite sub necesită un strat eficient de termoizolație (Polistiren, Poliuretan) de aproximativ 12 - 15cm grosime.

1.4.5. Termoizolarea planșeului dinspre podul neîncălzit/ultimul etaj

În caz de reabilitare:

Pe planșeul dinspre podul neîncălzit se pune un strat suplimentar de termoizolație moale (panouri sau saltele) de 10 - 15cm grosime și se iau măsurile adecvate pentru a permite accesul oricărui element în pod fără a deteriora termoizolația nouă.

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

1.4.6. Termoizolatia podului incalzit sub acoperisurilor tip sarpanta

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

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

1.4.7. Termoizolatia pardoselii de deasupra subsolurilor neincalzite

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

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

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

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

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

1.4.8. Termoizolatia pardoselii si peretilor exteriori in contact cu solul

Pentru reabilitare: Vezi subcapitolul 14.4.7 de mai sus. Termoizolatia se va incorpora in pardoseala, daca este posibil fara a schimba grosimea totala a acesteia. Altfel grosimea izolatiei se poate reduce, pentru a ajunge la grosimea pardoselii existente.

Pentru constructii noi: termoizolatia pardoselii si a peretilor exteriori trebuie sa fie in conformitate cu punctul "c" din subcapitolul 14.1.2 de mai sus, (aproximativ 8cm de polistiren extrudat).

1.5. CONTROLUL CALITATII

1.5.1. Termoizolatii

Verificari inainte de inceperea lucrarilor de izolatii termice:

- Terminarea lucrarilor anterioare (existenta procesului verbal de Receptie);
- Existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de izolatii termice in documentatia constructorului;
- Existenta proiectului si a detaliilor de executie;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale, a agrementelor tehnice pentru materiale si proceduri noi;
- Existenta de personal calificat pentru executia lucrarilor ;
- Existenta utilajelor necesare lucrarilor;
- Pregatirea suprafetei suport:

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

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

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

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

Acoperisuri, terase, poduri

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

Subsol

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

Fatade noi

Se verifica indepartarea tencuielii de pe peretii exteriori, rectificarea planeitatii stratului suport,

curatarea prafului, spalarea si uscarea;

Verificarea montarii tâmplariei exterioare noi din PVC-U/Al si suprafetele din jurul lor;

Verificarea montarii profilului de baza la nivelul soclului, si montarea primelor placi termoizolante;

Verificarea:

- montarea diblurilor de prindere a placilor termoizolante;
- montarea fâsiilor de armare pe directie diagonala la colturile ferestrelor si usilor;
- montarea armaturii din tencuiala peretilor exteriori pe primele suprafete dupa dezafectarea actualei învelitori;

Verificarea dupa realizarea noii învelitori, inainte de executarea straturilor de protectie;

Verificarea la inceputul executiei stratului final de finisaj al peretilor exteriori.

Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatii termice

- Daca este respectata procedura tehnica de executie a constructorului;
- Daca este respectat proiectul si detaliile de executie;
- Daca rosturile dintre Placi sunt de minim 2mm;
- Daca s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele punctelor termice prevazute in proiect;

- Daca nu s-au produs goluri in Placi;

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

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

Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de izolatii termice.

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

- Daca nu apare condens in dreptul punctelor termice ;

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

La finalizare,

- Montarile nu trebuie sa aiba taieturi, gauri care nu sunt necesare sau deteriorari.
- Montarile nu trebuie sa aiba scurgeri sau patrunderi de apa in interior sau in spatiile etansate ale structurii.
- Fiecare modul sau panou trebuie fixat bine; sa nu se miste, sa nu faca zgomot.

1.5.2. Materiale pentru etansare

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

- Dimensiunile sa fie adecvate pentru imbinarile necesare.

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

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

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

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

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

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

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

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

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