

RECOMANDĂRI PENTRU APLICAREA SISTEMULUI TERMO-HIDROIZOLANT „ARCO”

Procedul tehnologic de aplicare al sistemului termo hidroizolant „ARCO”, agrementat la INCĐ URBAN – INCERC București (AT nr. 001SB- 03/866 – 2015), se referă la lucrările de reabilitare termică și hidrofugă a teraselor și a planșeelor de la ultimul nivel, peste structura existentă, sau aplicat la lucrările de termo-hidroizolații la construcțiile noi.

Procedul de termo-hidroizolare la acoperișuri “ARCO” cuprinde realizarea unui ansamblu multistrat de izolare termică și hidrofugă și constă în fixarea plăcilor din polistiren expandat ARCO (cu grosimea determinată prin calcule), cu ajutorul straturilor de membrane bituminoase care alcătuiesc izolația hidrofugă.

În componența sistemului termo-hidroizolant „ARCO” intră următoarele produse:

- amorsă bituminoasă – **Arco Bituprimer**;
- strat de difuzie – membrană **Arco Forato** - acolo unde se impune (în cazul în care este necesară decopertarea totală a izolației, sau la lucrările de termo-hidroizolații noi);
- barieră de vapori - membrană **Arco Thermo AD V2,5 sau P2,5 mm**, care are și rolul de lipire (cașerare) a polistirenului;
- termoizolație – polistiren expandat **ARCO EPS 120 - 150** (cu rezistența la compresiune de min. 120 kPa), cu grosime între 10 și 36 cm. Plăcile din polistiren pot fi prevăzute din fabricație cu o serie de creștături pe una dintre fețe, cu o adâncime de 2/3 din grosimea polistirenului folosit. În acest mod placa de polistiren poate fi curbată mai ușor și preia neregularitățile stratului suport acolo unde acesta nu este plan (ex. suprafețe curbe - concave sau convexe). Plăcile din polistiren expandat pot fi furnizate în secțiuni dreptunghiulară sau în secțiuni trapezoidală (pe lungimea plăcii). Prin utilizarea secțiunii trapezoidale pe lungimea plăcii, se formează pantele necesare pentru scurgerea apei de pe acoperiș. Acest mod de tăiere a polistirenului se recomandă acolo unde acoperișurile nu au pantă sau pantele sunt necorespunzătoare.
- strat de cașerare pentru polistiren - membrană **Arco Thermo AD V2, P2 mm sau G 2,5 mm**;
- strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale – se recomandă utilizarea ca strat final al membranelor din gamele: **Novatec Plus PA** sau **Elastech 1000 Plus PA**, de minim **4,5 kg/mp (PA4,5 kg/mp, PA5 kg/mp, PA4 mm)**;

Produsele componente ale sistemului termo-hidroizolant „ARCO” se livrează după cum urmează:

- amorsa bituminoasă Arco Bituprimer se livrează în bidoane etanșe de 20 litri;
- plăcile termoizolante din polistiren expandat cu dimensiunile de 1000 mm×500 mm, se livrează ambalate în folie.
- membranele bituminoase Arco Forato, Arco Thermo AD, Novatec Plus PA, Elastech 1000 Plus PA se livrează sub formă de suluri așezate în poziție verticală pe paleți, ambalate în folie termocontractabilă;

Toate produsele sunt prevăzute cu etichete cu sigla și denumirea firmei producătoare pe care se specifică, în limba română, următoarele:

- denumirea comercială a produsului:

- data fabricației, lotul;
- dimensiunile, greutatea

Fiecare livrare este însoțită de declarația de performanță a produsului întocmit în conformitate cu Regulamentul (UE) nr.305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 Martie, 2011.

Punerea în operă a sistemului termo-hidroizolant „ARCO” nu prezintă dificultăți într-o lucrare de precizie normală care este efectuată de personal calificat în condițiile respectării instrucțiunilor tehnice date de producător și prevederile normelor tehnice românești în vigoare.

La lucrările de reabilitare a teraselor și a planșelor de la ultimul nivel, peste structura existentă, punerea în operă a sistemului termo-hidroizolant presupune următoarele etape de lucru pentru pregătirea stratului suport:

- decaparea ultimului strat din hidroizolația veche, acolo unde acesta este compromis și se impune acest lucru, sau după caz, decaparea totală până la șapa de egalizare, în funcție de starea izolației vechi;
- tăierea pungilor, umflăturilor, decaparea lor și umplerea găurilor rezultate cu mastic din bitum cu nisip (dacă este cazul);
- curățarea suprafețelor verticale ale aticelor, a gurilor de scurgere și de aerisire, etc. și pregătirea scafelor;
- amorsarea cu Arco Bituprimer a suprafețelor ce urmează a fi izolate (orizontale și verticale);

După ce suprafața suport a fost astfel pregătită, se va începe aplicare succesivă a elementelor ce compun sistemul termo-hidroizolant.

Aplicarea membranelor se va face pe o suprafață perfect uscată, riguros pregătită, prin termosudare cu flacără de gaz, cu arzătoare speciale racordate la butelii cu butan sau propan.

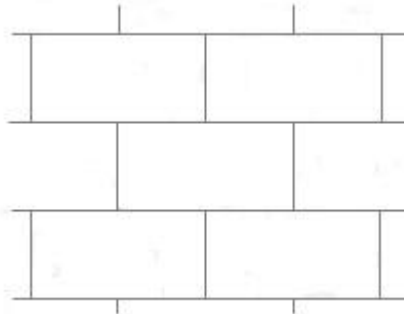
Aplicarea sistemului de termo-hidroizolație cu membrane și polistiren expandat se va realiza astfel:

- **Amorsă bituminoasă** - Arco Bituprimer - pe baza de bitum oxidat și solvenți, are rolul de a facilita aderența membranei la stratul suport. Acționează prin înglobarea prafului în masa amorsei și prin închiderea porilor suprafeței din beton, asigurând o aderență crescută al stratul impermeabilizant. Produsul este gata preparat, nu necesită diluare și se poate aplica cu pensula, rola, prin pulverizare sau stropire, în așa fel încât să se obțină o peliculă subțire, uniformă, fără zone cu material în exces. Consum specific: aprox. 0,20 - 0,35 l/m², în funcție de porozitatea stratului suport; Timpul de uscare depinde de grosimea stratului aplicat, de tipul substratului și de condițiile atmosferice (aprox. 4 ore la +25 °C). Este recomandat, ca lucrările de aplicare cu flacăra a hidroizolației să fie executate a doua zi după aplicarea amorsei.
- **Strat de difuzie** - Arco Forato – membrană perforată, care se prevede acolo unde se impune - în cazul în care este necesară decopertarea totală a izolației sau la lucrările de termo-hidroizolații noi. Arco Forato se aplică prin poziționare pe suprafața suport (cu suprapunere de minim 1 cm atât longitudinal, cât și transversal), după care urmează o trecere ușoară a flăcării arzătorului pe toată suprafața membranei până când folia termofuzibilă dispăre, permițând astfel aderența la suport a stratului următor prin perforațiile membranei.
- **Barieră de vapori** - Arco Thermo AD V sau P - membrană cu grosime de 2,5 mm termoadezivă, care are și rolul de lipire (cașerare) a polistirenului. Membrana Arco Thermo AD a fost special concepută pentru hidroizolarea suprafețelor termosensibile (polistiren expandat/extrudat, poliuretan, lemn, tablă, OSB, etc.) Membrana se poziționează pe suprafața suport, după care se înlătură folia de protecție siliconată prevăzută pe partea inferioară a membranei, având grijă ca membrana să nu se deplaseze din poziția de așezare. Când se poziționează rândul următor, se detașează în același timp atât folia de protecție siliconată de pe partea inferioară a membranei, cât și folia siliconată de protecție de pe banda laterală de suprapunere a rândului precedent. Suprapunerile de capăt trebuie

etanșate prin încălzire și apăsare, la fel ca la membranele obișnuite (suprapunerea de capăt de 15 cm se realizează peste suprafața protejată cu folie termofuzibilă a membranei termoadezive aplicate anterior).

Aderența totală la suport se realizează prin aplicarea flăcării pe suprafața superioară a membranei și activarea în acest fel a aditivilor termoaderenți înglobați în compound. În același timp, prin încălzirea membranei termoadezive se realizează topirea stratului superior până la punctul de înmuiere, creând condițiile necesare pentru aplicarea stratului următor - plăcile din polistiren expandat.

- **Termoizolație** – plăci din polistiren expandat EPS 120 - 150 (cu rezistență la compresiune de min. 120 kPa), de grosime între 10 și 36 cm. Încălzirea suprafeței superioare a stratului de membrană se face până la dispariția completă a foliei termofuzibile inscripționate. După dispariția textului inscripționat se poate trece la aplicarea plăcilor EPS. Ca să se realizeze o aderență bună, plăcile EPS trebuie apăsate continuu pe toată suprafața de așezare al stratului de membrană termoadezivă, până la răcirea completă a membranei. Pentru a prevenii distrugerea (topirea) plăcilor EPS deja montate, trebuie confecționată o apărătoare din tablă în formă de L, care să protejeze plăcile EPS de flacăra arzătorului. Plăcile din polistiren expandat se montează întrețesut pe suprafața membranei termoadezive.



Plăcile EPS se fixează mecanic pe tot perimetrul terasei și pe verticală (pereți, atice).

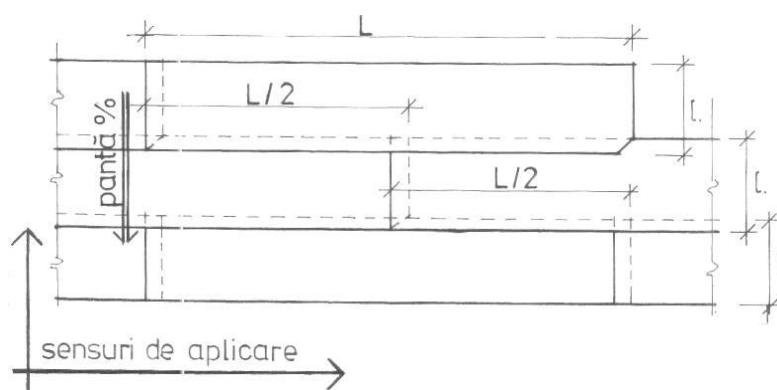
În dolie și în coamă plăcile se aplică segmentat, pentru a prelua mai ușor configurația terasei pe care se aplică.

- **Strat de cașerare pentru polistiren** - Arco Thermo AD V, P sau G - membrană termoadezivă de grosime 2 mm. Membrana se poziționează pe suprafața suport, formată din plăci de polistiren expandat, după care se înlătură folia de protecție siliconată prevăzută pe partea inferioară a membranei, având grijă ca membrana să nu se deplaseze din poziția de așezare. Când se poziționează rândul următor, se detașează în același timp atât folia de protecție siliconată de pe partea inferioară a membranei, cât și folia siliconată de protecție de pe banda laterală de suprapunere a rândului precedent. Suprapunerile trebuie etanșate prin încălzire și apăsare. Urmând principiul enunțat anterior, prin încălzirea stratului superior al membranei cu flacăra unui arzător cu gaz, se realizează transferul termic către stratul inferior în contact direct cu plăcile de EPS, respectiv cașerarea plăcilor cu membrana bituminoasă. În același timp, prin încălzirea stratului superior până la punctul de înmuiere se realizează și lipirea stratului final hidroizolant autoprotejat cu granule. Încălzirea suprafeței superioare a stratului de membrană termoadezivă și a suprafeței inferioare a stratului final se face până la dispariția completă a foliei termofuzibile inscripționate.
- **Strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale** – membrană de 4,5 kg/mp, cu flexibilitatea la rece la -5°C , (aditivare polimeri plastomeri APP), sau flexibilitatea la rece la -15°C (aditivare cu polimeri elastomeri SBS), având armătură compozită formată din împâslitură de poliester armată longitudinal cu fibre de sticlă răsucite și finisaj superior cu ardezie. Prin dublă armare cu poliester și fibră de sticlă se obține o bună rezistență la solicitări mecanice (datorită poliesterului), precum și o bună stabilitate dimensională (datorită armării cu fibre de sticlă răsucite).

La aplicarea membranelor se va ține seama de o serie de reguli minimale, specifice acestui sistem modern de hidroizolație. Enumerăm câteva dintre ele:

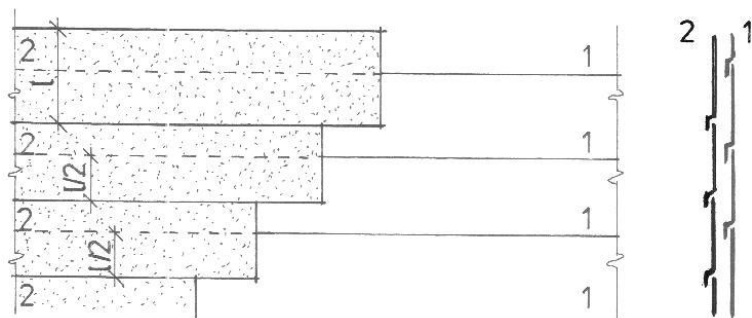
- suprafața suport trebuie să aibă pante corespunzătoare, de minim 2%, să nu prezinte asperități, denivelări mari;
- hidroizolația se începe, de regulă, din punctele cele mai joase ale suprafeței suport;
- suprapunerile dintre membrane trebuie să fie în sensul de scurgere al apei;
- rolele de membrană se vor aplica întrețesute, pe o direcție perpendiculară pe latura de 1m a plăcilor din polistiren;
- suprapunerile marginilor trebuie să fie de min.10 cm longitudinal și min.15 cm transversal;
- lipirea suprapunerilor se efectuează (după termosudarea de substrat a membranelor) prin încălzirea și apăsarea concomitentă a zonei de suprapunere;
- sudurile trebuie să se materializeze prin benzi continue de bitum topit, ieșit lateral, de cca. 3-5 mm;
- capetele transversale ale sulurilor la montare se decalează între ele cu min. 50 cm;
- acest decalaj se asigură și longitudinal, între cele două straturi ale sistemului de hidroizolație în dublu-strat;
- se vor utiliza receptoare de apă pluvială confecționate din materiale polimerice prevăzute cu guler pentru racordarea hidroizolației și a parafrunzarelor împotriva colmatării;
- realizarea etanșării între receptorul pluvial și a coloanei de scurgere se realizează conform detaliului din anexă;
- stratul pentru difuzia vaporilor se întrerupe pe o rază de 0,5 m în jurul gurii de scurgere;
- în doliile sau coamele foarte pronunțate se vor aplica plăcile din polistiren segmentate, cu dimensiuni reduse, pentru ca polistirenul să ia forma zonei în care se aplică. Tăierea polistirenului se face cu cutterul;
- pe perimetrul terasei, plăcile de polistiren se fixează mecanic de structura acoperișului. Se vor fixa mecanic minim două plăci pe tot perimetrul terasei;
- pe suprafețele verticale, polistirenul se va fixa mecanic, pentru prevenirea alunecărilor;
- pe suprafețele verticale (atice, reborduri, etc.) se va păstra direcția de aplicare a rolor de membrană cu cele din câmp;

Aplicarea membranelor cu decalare longitudinală la $\frac{1}{2}$ din lungime (L).

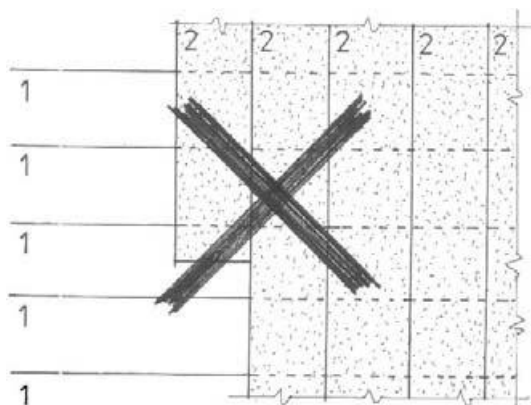


Aplicarea membranelor în structură bistrat (multistrat);

Al doilea strat se va poza în același sens, cu decalare la $\frac{1}{2}$ din lățimea membranei.

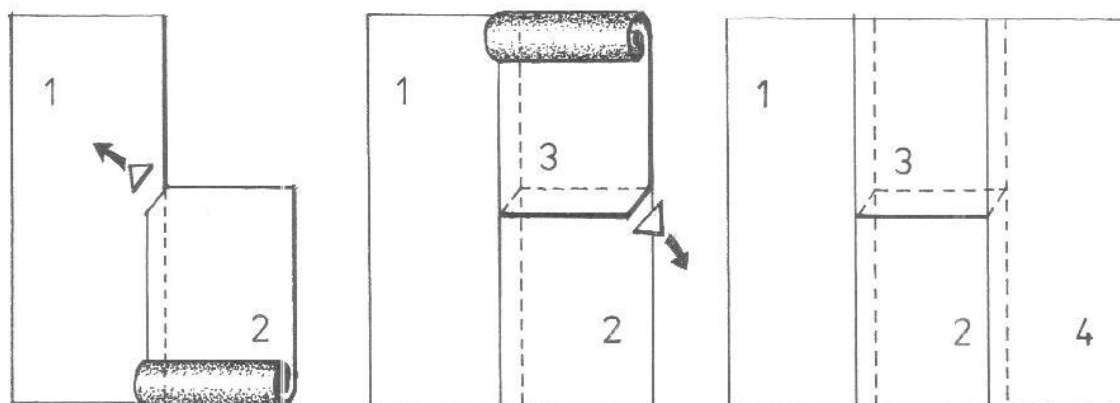


Nu se recomandă aplicarea membranelor în structură bistrat (multistrat) cu pozare încrucișată.



Realizarea suprapunerilor

Suprapunerile se vor executa conform detaliului, cu decuparea colțului (dimensiunile sunt exemplificative)



Executarea sistemului de ventilare a straturilor pentru difuzia vaporilor se va face cu elementele de aerisire duble, care se montează odată cu executarea hidroizolației. Elementul inferior de aerisire se montează la nivelul stratului suport din beton (sub bariera de vapor). Elementul superior se montează la nivelul stratului final de hidroizolație, astfel:

- se taie un pătrat de 0,7 x 0,7 m de membrană cu ardezie (PA), care se decupează în centru cu un dorn de diametrul gurii de aerisire;

- se curăță de granulele minerale cu mistria, la cald, suprafața stratului final, pe care se va aplica acest pătrat de 0,7 x 0,7 m;
- se trece deflectorul prin orificiul rezultat după decuparea membranei cu ardezie, după care se poziționează pe suprafața pregătită în prealabil;
- se va termosuda la cald pătratul de membrană, împreună cu deflectorul, de stratul final al izolației, presând bine, până la răcire.

Condițiile de păstrare și depozitare ale materialelor sunt precizate în fișele tehnice ale produselor:

- în depozite, în general, trebuie respectate următoarele condiții: membranele hidroizolante se depozitează sub formă de suluri (în poziție verticală) pe platforme sau paleți, în spații acoperite; materialele hidroizolante fluide se depozitează în bidoane în spații acoperite și ventilate.
- la punctul de lucru depozitarea se va face pe timp limitat, recomandabil în spații acoperite ferite de acțiunea directă a razelor UV sau îngheț.

Punerea în operă a sistemului termo-hidroizolant “**ARCO**” se va face cu respectarea reglementărilor românești în domeniu (C 107/2005, NP 040/2002), în baza documentației de execuție și în conformitate cu prescripțiile tehnice privind structura suport și montajul sistemului termo-hidroizolant cu specificarea suprapunerilor, fixărilor și sistemelor suplimentare de etanșare.

La realizarea sistemului se vor respecta condițiile impuse de normele NTSM în vigoare privind acest tip de lucrări, precum și prevederile normativului C 300/1994 “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora”.

Punerea în operă a sistemului termo-hidroizolator se va face numai cu personal specializat și atestat în lucrări de acest tip.