



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE,
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

AVIZ TEHNIC

În baza procesului verbal nr. **1-174**, din data de **30.05.2017** al Comisiei de avizare nr. **1** a agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL:

agrementul tehnic nr. **001SB-03/888-2017**, elaborat de **INCD URBAN INCERC SUCURSALA INCERC BUCUREȘTI**, pentru **IZOLAȚIE HIDROFUGĂ DIN PRODUSE POLIMERICE R-COMPOSIT ȘI ACOPERIRE CERAMICĂ TERMOIZOLANTĂ RE-THERM**, al cărui producător este **INNOVATSYONNYE TEHNOLOGYI SRL, Kazan, Rusia**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **30.05.2019** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, conform prevederilor menționate la cap. „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **30.05.2020**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Ciprian Lucian ROȘCA



Șef Secretariat Tehnic al CTPC

Gheorghe HAȘCĂU



Agreement Tehnic 001SB-03/888-2017

prelungeste agreementul tehnic nr. 001SB-03/851-2014

IZOLAȚIE HIDROFUGĂ DIN PRODUSE POLIMERICE R-COMPOSIT ȘI ACOPERIRE CERAMICĂ TERMOIZOLANTĂ RE-THERM

Waterproof insulation of polymeric products R-COMPOSIT and

Thermoisolating ceramic coating RE-THERM

Isolation étanche de produits polymères R-COMPOSIT et Revêtement céramique thermoisolante RE-THERM

Wasserdichte Isolierung von polymeren Produkten R-COMPOSIT und

KeramikerÜberzug Wärmeisolier RE-THERM

Cod: 3

PRODUCĂTOR:

INNOVATSYONNYE TEHNOLOGYI SRL,

Str. M.Vahitov, nr. 6, oraș Kazan, Rusia,
telefon +7(843)227-07-12, fax +7(843)227-00-98

TITULAR AGREMENT TEHNIC:

SC STEAK HOUSE SRL, Str. Băilor, nr. 192, loc. Amara,
jud. Ialomița, telefon 0371.17.22.90, fax 0243-219.520

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC :

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București,
Șos. Pantelimon 266, cod poștal 021652, Sector 2,
București, tel: 255 22 50; fax: 255 00 62

Membru în:

UEAtc, Uniunea Europeană pentru Agreementare Tehnică în Construcții

EOTA, Organizația Europeană pentru Evaluări Tehnice

ENBRI, Rețeaua Europeană a Institutelor de Cercetări în Construcții

WFTAO, Organizația Mondială pentru Agreemente Tehnice.

Grupa specializata nr. 3: Protecții la foc, termotehnică, acustică, protecții hidrofuge și învelitori

Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 30.05.2020 numai însoțit de AVIZUL
TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de certificat de calitate



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 3: „Protecții la foc, termotehnică, acustică, protecții hidrofuge și învelitori”, din cadrul INCĐ „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, analizând documentația de solicitare a prelungirii agreementului tehnic nr. 001SB-03/851-2014, prezentată de firma SC STEAK HOUSE SRL și înregistrată cu nr. 2703/16.02.2017, referitoare la izolația hidrofugă din produse polimerice R-COMPOSIT și acoperirile termoizolante RE-THERM, realizate de INNOVATSYONNYE TECHNOLOGYI SRL Rusia, a elaborat prezentul Agreement Tehnic nr. 001SB-03/888-2017, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință, valabile la această dată.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

➤ **R-COMPOSIT** - produs polimeric lichid, monocomponent, pe bază de latex acrilic cu micro-granule din marmură, în dispersie apoasă. După aplicare, produsul formează un strat de acoperire impermeabil, cu aspect lucios, aderent la suprafața-suport, rezistent la șocuri mecanice, elastic, rezistent la stropirea cu agenți chimici (soluții bazice, acide) și la expunerea în medii climatice agresive (temperaturi scăzute, variații de temperatură, radiații UV, umiditate). Produsul este de culoare albă, dar la cerere se poate produce într-o variată gamă de culori.

➤ **RE-THERM** - acoperiri ceramice termoizolante, monocomponente, pe bază de liant acrilic în dispersie apoasă (exceptând RE-THERM Frost care este pe bază de solvent) și microsferă ceramice și de silicon vidate. Datorită consistenței lichide, produsele se pot aplica pe suprafețe cu orice forme și configurații și în zone greu accesibile. După aplicare, formează un strat de acoperire aderent la suprafața-suport, rezistent la stropirea cu agenți chimici (soluții ușor bazice sau acide, ulei

mineral) și la expunerea în medii climatice agresive.

Gama RE-THERM conține o serie de produse, fiecare cu caracteristici speciale, pentru diferite tipuri de utilizări:

▪ **RE-THERM Standard**- acoperire cu grosime de aplicare de până la 0,5mm/strat (grosime totală de strat uscat de 2mm), permeabilitate scăzută la apa lichidă și permeabilitate medie la vaporii de apă.

▪ **RE-THERM Vertical** – produs cu vâscozitate ridicată, aplicabil la grosimi mari de până la 1mm/strat.

▪ **RE-THERM Inhibitor** – produs cu componente anticorozive, recomandat pentru protejarea suprafețelor metalice, dar care se poate aplica și pe suprafețe din zidărie sau beton.

▪ **RE-THERM Antifreeze** – produs conceput pentru a putea fi depozitat la temperaturi foarte scăzute de până la -40°C, iar după dezghețare să nu își pierdă proprietățile.

▪ **RE-THERM Frost** – produs conceput pentru a putea fi depozitat la temperaturi scăzute de până la -40°C și aplicat la temperaturi atmosferice de până la -20°C. Este singurul produs din gama RE-THERM ce nu se diluează cu

apă ci cu solvent (xilen sau acetat de butil). Atunci când se aplică la temperaturi scăzute trebuie ca suprafața să fie grunduită.

Produsele RE-THERM Standard, Inhibitor și Antifreeze se pot aplica și pe suprafețe fierbinți (maxim +150°C) la temperaturi atmosferice cuprinse între -25°C și +40°C. RE-THERM Vertical se poate aplica și pe suprafețe fierbinți (maxim +90°C) la temperaturi atmosferice cuprinse între -25°C și +40°C.

Toate produsele sunt disponibile în culoarea alb, dar la cerere se pot furniza și alte culori sau pigmenții necesari pentru obținerea acestora.

1.2. Identificarea produselor

Toate ambalajele produselor au etichete pe care sunt specificate următoarele informații:

- denumirea producătorului;
- denumirea comercială a produsului;
- instrucțiuni de utilizare;
- termenul de valabilitate;
- tip, lot;

- data fabricației;
- masa netă și toleranța admisă;
- indicații privind depozitarea și transportul (temperatură: între +5°C și +35°C, respectiv între -40°C și +35°C pentru RE-THERM Antifreeze și Frost);
- semne de avertizare, simboluri de pericol: „INFLAMABIL” și „NOCIV” (pentru produsul pe bază de solvent) și fraze de precauție pentru toate produsele.

Fiecare lot de material va fi însoțit de o declarație de conformitate, conform standardelor SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale” și SR EN ISO/CEI 17050-2:2005 „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport”, în care este specificat termenul de valabilitate al produsului.

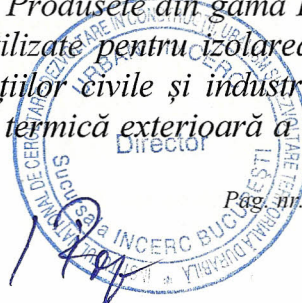
2. Acordul tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

➤ R-COMPOSIT poate fi utilizat pentru hidroizolarea suprafețelor elementelor de construcții din beton, beton armat, zidărie tencuită cu mortar de ciment, ipsos, cărămidă, tablă ondulată, țiglă metalică, exploatate în spații interioare și exterioare, atât în plan orizontal cât și în plan vertical. Produsul a fost conceput pentru hidroizolarea acoperișurilor noi sau a acoperișurilor aflate în exploatare, care prezintă

deteriorări ale stratului vechi de acoperire. Produsul e recomandat pentru izolarea zonelor în care membranele bituminoase nu pot fi utilizate din cauza structurii acoperișului, la nivelul îmbinărilor, rosturilor și a altor zone expuse scurgerilor de apă. Poate fi utilizat și pentru hidroizolarea pereților grupurilor sanitare, balcoanelor și a teraselor deschise.

➤ Produsele din gama RE-THERM pot fi utilizate pentru izolarea termică a construcțiilor civile și industriale, pentru izolarea termică exterioară a conductelor



de apă rece și caldă, a conductelor tehnologice, vanelor, rezervoarelor și depozitelor. Produsul poate fi aplicat pe suporturi din materiale minerale (beton, BCA, zidărie tencuită cu mortar de ciment, ipsos, cărămidă), pe suporturi din metal, cât și pe suprafețe din plastic și sticlă. Pe suprafețe din lemn se pot aplica toate variantele cu excepția RE-THERM Inhibitor.

Temperaturi maxime de exploatare (temperatura suprafeței după uscarea și maturarea produselor):

- RE-THERM Standard și RE-THERM Inhibitor: până la $+170^{\circ}\text{C}$ și accidental, nu mai mult de 2 ore, până la $+250^{\circ}\text{C}$;
- RE-THERM Vertical până la $+170^{\circ}\text{C}$;
- pentru RE-THERM Antifreeze temperatura de exploatare depinde de condițiile de aplicare, după cum urmează: atunci când produsul este aplicat la o temperatură a aerului și/sau a suprafeței mai mare de 100°C , se poate utiliza în 24 de ore la temperaturi de până la $+170^{\circ}\text{C}$; atunci când temperaturile de aplicare sunt mai mici de 100°C , se poate utiliza în 24 de ore la temperaturi de până la $+90^{\circ}\text{C}$, iar după 60 zile la temperaturi de până la $+170^{\circ}\text{C}$;
- RE-THERM Frost până la $+200^{\circ}\text{C}$.

Se precizează că produsele, în funcție de suprafața suport, vor putea suferi modificări de culoare la temperaturi ridicate.

Alegerea produsului optim din gama RE-THERM, se realizează pe baza recomandărilor producătorului, cerințelor tehnice din proiect și a specificațiilor din fișele tehnice de produs.

Conform „Certificatului de compatibilitate cu cerințele igienico-sanitare specifice activității de alimentație publică și depozitare a alimentelor” nr. 71/2017 emis de SC ICA RESEARCH & DEVELOPMENT SRL, produsele RE-THERM se pot

utiliza pentru protejarea suprafețelor spațiilor publice dotate cu bloc alimentar, în care se desfășoară activitate de alimentație publică și/sau depozitare de alimente (valabilitate certificat 03.04.2017- 03.04.2019).

Produsele R-COMPOSIT și RE-THERM se aplică ca urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, republicată și a reglementărilor tehnice în vigoare.

2.2. Aprecierea asupra produselor

2.2.1. Aptitudinea de exploatare

În conformitate cu cerințele fundamentale stabilite în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, produsele care fac obiectul prezentului agreement tehnic se caracterizează prin:

1) Rezistență mecanică și stabilitate. Prin natura lor, produsele ce fac obiectul prezentului agreement tehnic nu influențează această cerință.

2) Securitate la incendiu. Pentru produsele care fac obiectul prezentului agreement tehnic nu au fost efectuate încercări pentru determinarea performanței de comportare la foc.

3) Igienă, sănătate și mediu înconjurător. La toate operațiile de manipulare, depozitare, transport, utilizare (punere în operă) se vor aplica cu strictețe normele de protecția muncii și igiena sanitară în vigoare:

- Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al parlamentului european și al consiliului din 18.12.2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), modificat și completat prin Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și



ambalarea substanțelor și amestecurilor;

- HG 1093/2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă, actualizată cu modificările și completările ulterioare.

La punerea în operă se vor respecta și instrucțiunile specifice cuprinse în fișele tehnice și de securitate ale produselor, de exemplu:

- se va lucra în spații ventilate pentru a îndepărta vaporii emiși pe tot timpul preparării și aplicării produselor;

- se vor asigura sisteme corespunzătoare de stingere a incendiilor (în cazul în care se lucrează cu echipamente electrice);

- se va evita contactul direct al pielii cu produsele, inhalarea prelungită a vaporilor, ingerarea produselor;

- personalul implicat în utilizarea sau manipularea produselor va purta echipament de protecție corespunzător, mănuși de cauciuc, ochelari de protecție, mască de protecție, salopete etc.

Spațiile în care s-au aplicat produsele, precum și cele adiacente vor fi ventilate și nu se va permite staționarea prelungită a persoanelor de la aplicarea produselor și până la uscarea completă a acestora.

Produsele puse în operă (după uscarea și maturarea completă) nu pun în pericol sănătatea oamenilor sau calitatea mediului, în condiții normale de utilizare.

4) Siguranță și accesibilitate în exploatare. Este asigurată prin menținerea în timp a caracteristicilor fizico-mecanice a produselor ce fac obiectul prezentului agrement tehnic.

5) Protecție împotriva zgomotului. Aplicarea produselor nu are influență asupra acestei cerințe.

6) Economie de energie și izolare termică. Principiul de funcționare al produselor RE-THERM constă în formarea unor grupuri din microsferă din ceramică vidate ce înconjoară o microsferă din silicon, toate legate prin suspensia acrilică, ce asigură o izolare termică și implicit o economie de energie. Conductivitatea termică determinată a produsului este de 0,04936W/mK.

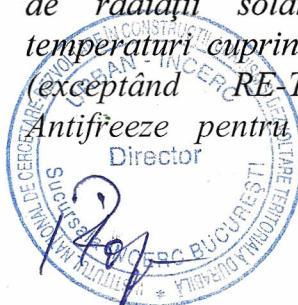
7) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale. Se va aplica conform legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările ulterioare.

2.2.2. Durabilitatea și întreținerea

În condițiile respectării riguroase a metodelor de pregătire a suprafețelor, de condiționare și pregătire a produselor, de respectare a condițiilor de aplicare și a temperaturilor de lucru în conformitate cu fișele tehnice, durabilitatea produselor este de minim 15 ani (diferă în funcție de tipul de produs și domeniul de utilizare), iar garanția acordată de producător este de 2 ani, pentru exploatare în condiții normale.

Termenul de valabilitate al produselor în ambalajele originale, nedeschise este de 12 luni (exceptând RE-THERM Frost pentru care termenul de valabilitate este de 6 luni). Termenele de valabilitate ale produselor sunt condiționate de respectarea prevederilor de ambalare și depozitare.

Depozitarea se face în spații închise, uscate, acoperite, aerisite, ferite de radiații solare și de foc, la temperaturi cuprinse între 5°C și 35°C (exceptând RE-THERM Frost și Antifreeze pentru care intervalul de



temperaturi este de la -40°C până la $+35^{\circ}\text{C}$), conform precizărilor producătorului. Transportul produselor se efectuează cu mijloace de transport acoperite. După golire, ambalajele se trimit la un centru de colectare a deșeurilor periculoase.

În mod normal, produsele puse în operă nu presupun adoptarea unor măsuri speciale de întreținere.

2.2.3. Fabricația și controlul

Produsele care fac obiectul prezentului agrement sunt fabricate de firma Innovatsyonnye Tehnologiyi SRL, în conformitate cu normele interne de producție, pe baza unei rețete proprii în condiții care asigură reproductibilitatea performanțelor corespunzătoare domeniului de utilizare preconizat.

Firma Innovatsyonnye Tehnologiyi SRL este certificată de către ALLIANCE CERTIFICATION Moscova din punct de vedere al sistemului de management al calității conform ISO 9001:2008 (certificat nr. POCC RU.ISM001. K00658, valabil până la 15.05.2018).

2.2.4. Punerea în operă

Produsele care fac obiectul prezentului agrement tehnic se pot aplica fără dificultăți particulare într-o lucrare de precizie normală.

Punerea în operă se va realiza de către personal calificat și presupune următoarele etape principale de lucru:

- pregătirea suprafeței suport;
- pregătirea și aplicarea produselor.

2.2.4.1. Pregătirea suprafeței-suport

Scopul principal al pregătirii suprafeței este asigurarea maximului de

aderență posibilă a produsului de acoperire cu suportul.

Suprafețele suport trebuie să fie netede, rezistente, curate, desprăfuite, uscate și degresate.

Betonul și tencuielile noi se lasă în mod obligatoriu cel puțin 4 săptămâni pentru uscare și maturare.

Plăcile de gips-carton, gleturile pe bază de ipsos noi se șlefuiesc până la o suprafață netedă și se desprăfuesc.

Suprafețele minerale vechi trebuie curățate de moloz, neregularități sub formă de scurgeri și bucăți de agregat de beton, pelicula de „lapte de ciment”, murdărie, praf, grăsimi, uleiuri, urmele vechilor materiale de acoperire și particulele desprinse. Curățarea suportului se poate realiza prin periere, sablare, frezare, aspirare sau spălare cu jet de apă sub presiune. Pentru creșterea rugozității acestuia se recomandă perierea suprafeței cu peria de sârmă.

După curățare se desprăfuieste suprafața cu aer comprimat.

Suprafețele care prezintă eflorescențe de săruri: se lasă să se usuce eflorescențele și se îndepărtează prin periere.

Se va acorda o atenție specială adânciturilor, cavităților, colțurilor, îmbinărilor și unde este cazul se vor rectifica suprafețele cu mortar de ciment.

Suprafețele metalice nu trebuie să aibă defecte de suprafață (suprapuneri de material, fisuri, stropi de sudură, etc.)

Suprafețele metalice (tablă neagră, oțel și alte similare) noi, fără semne de coroziune: se degresează cu acetonă.

Suprafețele metalice cu rugină: se îndepărtează rugina prin periere (perie de sârmă), smirgheluire, sablare, până la luciu metalic; se desprăfuieste suprafața prin aspirare, periere (perie

moale) sau ștergere cu o lavetă din bumbac.

Suprafețele metalice vopsite cu un produs compatibil cu cel ce urmează a fi aplicat: în cazul în care acoperirea este aderentă la suport este necesară doar degresarea/ curățarea de praf; vopselele neaderente și rugina se îndepărtează prin periere (perie de sârmă) sau șlefuire; se desprăfuieste suprafața prin aspirare, periere (perie moale) sau ștergere cu o lavetă din bumbac.

Suprafețele metalice vopsite cu un produs incompatibil cu cel ce urmează a fi aplicat: se îndepărtează total sablare, prin periere (perie de sârmă) sau șlefuire; se desprăfuieste suprafața prin aspirare, periere (perie moale) sau ștergere cu o lavetă din bumbac.

Suprafețele care nu sunt potrivite pentru protejarea cu produse acrilice trebuie amorsate/grunduite cu un produs adecvat și compatibil cu produsul ce urmează a fi aplicat.

Prevederi speciale:

✓ **R-COMPOSIT**

Toate suprafețele minerale trebuie să fie uscate și să rămână uscate cel puțin 48 de ore înainte de aplicarea produsului hidroizolant (umiditatea gravimetrică a betonului trebuie să fie de maxim 8%).

✓ **RE-THERM**

Suprafețele din beton, cărămidă, tencuială de ciment și alte suprafețe asemănătoare, cu temperatura sub +18°C trebuie amorsate cu grund acrilic în 1-2 straturi. La temperaturi mai mari de 18°C amorsarea nu e necesară.

Suprafețele acoperite cu tencuială din gips sau chituite, precum și cele din gips-carton sau materiale similare trebuie amorsate în prealabil cu grund acrilic.

Pe suprafețele metalice cu semne de coroziune ce nu pot fi curățate complet se aplică un prim strat de RE-THERM Inhibitor, și apoi se continuă cu varianta RE-THERM aleasă.

Pentru suprafețele din materiale plastice și sticlă se va face întâi un test de aderență, în cazul în care produsul nu se poate aplica direct pe suport se va folosi un grund adecvat.

Pentru suprafețele cu temperatura de peste +70°C trebuie aplicată întâi o amorsă din produsul RE-THERM diluat 20% cu apă (1-3 straturi, cu uscare între ele de 1-2 ore).

Înainte de aplicarea RE-THERM FROST se amorsează suprafața cu grund compatibil.

➤ Gradul de pregătire al suportului este determinant în obținerea performanțelor produselor.

2.2.4.2. Pregătirea și aplicarea produsului hidroizolant R-COMPOSIT

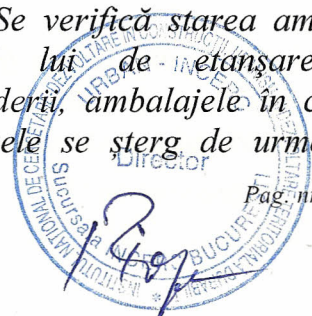
Condițiile de mediu în timpul aplicării și uscării produsului sunt următoarele:

- temperatura mediului ambiant și a suprafeței (+5...+40)°C;
- temperatura produsului (+5...+35)°C;
- umiditatea relativă: maxim 75%.

Temperatura suprafeței trebuie să fie cu cel puțin 3°C mai mare decât a punctului de rouă pentru a preveni condensarea umidității care produce defecte ca adeziune slabă, pori, bășici.

Aplicarea produsului nu se efectuează atunci când plouă, ninge, este ceață, când suprafața este umedă, prezintă gheață sau este încinsă de soare.

Se verifică starea ambalajului și gradul lui de etanșare. Înaintea deschiderii, ambalajele în care se află produsele se șterg de urmele de apă,



praf sau alte impurități, pentru prevenirea contaminării produselor.

Înainte de începerea lucrărilor, se omogenizează foarte bine produsul în ambalajul original și se diluează cu apă potabilă sau apă distilată, dacă este cazul. După diluare se omogenizează din nou.

Suprafața se tratează cu R-COMPOSIT, aplicat în calitate de grund, diluat cu apă în raport de 1 parte produs la 3 părți apă distilată sau apă potabilă (5 părți dacă suportul este mai absorbant). Grundul se aplică cu pensula sau rola în 1-2 straturi, insistându-se în zona fisurilor și îmbinărilor. Timpul de uscare al unui strat de grund este de maxim 2 ore (la o temperatură de 20°C și umiditate relativă 65-75%). Consumul specific este de 200-250 g/m².

După grunduire, se aplică produsul R-COMPOSIT nediluat sau diluat cu maxim 5% apă utilizând o pensulă aspră, rolă, spatulă de cauciuc sau pulverizare airless, în 2-3 straturi. Fiecare strat ulterior de produs se aplică perpendicular pe stratul anterior, și numai după uscarea acestuia. Timpul de uscare necesar pentru fiecare strat este de 12 ore (temperatura de 18-25°C, umiditate max. 70%). Grosimea fiecărui strat nu trebuie să depășească 0,5mm. Grosimea totală a stratului uscat recomandată este de 1-1,5 mm. Grosimea totală a stratului uscat nu trebuie să fie mai mică de 1mm, dar nici mai mare de 2 mm (grosimile prea mari de strat pot conduce la fisurarea stratului hidroizolant). Straturile aplicate trebuie să formeze o peliculă uniformă, continuă, fără urme, omisiuni sau pete.

Suprafața etanșată trebuie protejată:

- 24 ore - de agenți atmosferici (ploaie, îngheț, vânt, acțiunea directă a razelor solare) și de deteriorări mecanice;

- 7 zile - de expunerea la presiune de apă.

Consumul de produs pentru obținerea unui strat uscat cu grosimea de 1 mm este de aprox. 1,0-1,2 kg/m² și depinde de starea și geometria suprafeței.

Pentru curățarea vaselor și instrumentelor de aplicare (imediat după utilizare) se folosește apa.

2.2.4.3. Pregătirea și aplicarea produsului termoizolant RE-THERM

Condițiile de mediu în timpul aplicării și uscării produsului sunt următoarele:

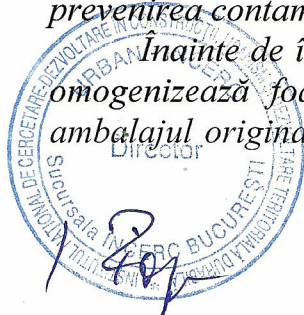
- temperatura suprafeței (+7...+150)°C, cu excepția RE-THERM Vertical la care valoarea maximă este de 90°C și RE-THERM Frost care poate fi aplicat la temperaturi (-20°C...+40°C);
- mediul ambiant: temperatura de minim +5°C și umiditatea relativă de max. 75%, cu excepția RE-THERM Frost care poate fi aplicat la temperaturi de minim -20°C și umiditate relativă de max. 50%;
- temperatura produsului (+5...+35)°C.

Temperatura suprafeței trebuie să fie cu cel puțin 3°C mai mare decât a punctului de rouă pentru a preveni condensarea umidității care produce defecte ca adeziune slabă, pori, bășici.

Aplicarea produsului nu se efectuează atunci când plouă, ninge, este ceață, când suprafața este umedă sau prezintă gheață.

Se verifică starea ambalajului și gradul lui de etanșare. Înaintea deschiderii, ambalajele în care se află produsele se șterg de urmele de apă, praf sau alte impurități, pentru prevenirea contaminării produselor.

Înainte de începerea lucrărilor, se omogenizează foarte bine produsul în ambalajul original. Dacă se utilizează o



bormașină, viteza de rotație nu trebuie să depășească 300 rotații/min (se distrug microsferele).

Produsele se aplică nediluate. În situații speciale se pot dilua cu maxim 5% din volumul materialului. La diluare se va folosi doar apă distilată (excepție RE-THERM Frost la care se va utiliza xilen sau acetat de butil. După diluare se omogenizează din nou.

La păstrarea îndelungată a produsului, microsferele vidate pot apărea la suprafață formând un strat dens, care nu trebuie îndepărtat, deoarece acest lucru va reduce componentul principal și caracteristicile produsului. Este de preferat ca în aceste cazuri să se spargă stratul de la suprafață în mai multe locuri și să se amestece energic până produsul devine omogen, cu consistență cremoasă. După care se filtrează produsul într-un recipient curat, printr-o sită metalică cu diametrul ochiurilor de 2-3mm, spărgând cu atenție cocloașele prin trecerea unei pensule pe sită. Cocloașele rămase pe sită se îndepărtează.

În cazul în care suprafața este grunduită în prealabil, produsul RE-THERM se aplică doar după uscarea completă a ultimului strat de grund.

În timpul procesului de aplicare, produsul trebuie amestecat periodic pentru a preveni stratificarea lui.

Produsul RE-THERM se aplică utilizând o pensulă cu fir moale și lung, rolă specială sau prin pulverizare airless. Se recomandă utilizarea aplicării prin pulverizare pentru obținerea unui aspect perfect uniform. Produsul se aplică în 2-3 straturi, grosimea fiecărui strat fiind de până la 0,5 mm pentru variantele Standard, Inhibitor, Antifreeze, Frost și de până la 1 mm pentru RE-THERM Vertical.

Fiecare strat ulterior de produs se aplică perpendicular pe stratul anterior, și numai după uscarea acestuia. Grosimea totală a stratului uscat recomandată este de 1-1,2 mm. Grosimea totală a stratului uscat nu trebuie să fie mai mică de 1mm, dar nici mai mare de 2 mm (grosimile prea mari de strat pot conduce la fisurarea stratului termoizolant).

În cazul aplicării pe suprafețe din oțel negruntuie, după aplicarea primului strat este posibil să apară urme de rugină, acest lucru nu va afecta caracteristicile peliculei și se va continua aplicarea. După atingerea grosimii de strat recomandate, petele nu vor fi vizibile și coroziunea nu va înainta nici chiar în mediile de exploatare cu umiditate ridicată.

Consumul de produs pentru obținerea unui strat uscat cu grosimea de 0,5 mm este de aprox. 0,5-0,55 l/m² și depinde de starea și geometria suprafeței.

Straturile aplicate trebuie să formeze o peliculă uniformă, continuă, fără urme, omisiuni sau pete.

Timpul de uscare al fiecărui strat de produs este de:

- pentru variantele Standard, Vertical, Inhibitor, Antifreeze:

- 24 ore la temperatura aerului și/sau suprafeței mai mare de +15°C;

- 36 ore la temperatura aerului și/sau suprafeței între +5°C și +15°C;

- pentru RE-THERM Frost:

- 24 ore la temperatura aerului și/sau suprafeței mai mare de 0°C;

- 36 ore la temperatura aerului și/sau suprafeței între -20°C și 0°C;

Timpul de uscare depinde de temperatura aerului și a suprafeței și de grosimea peliculei, fiind prelungiți de descreșterea temperaturii și creșterea



grosimii peliculei. Lipsa de aer sau o slabă circulație a acestuia, umiditatea excesivă, conținutul sărac în oxigen interferează cu uscarea și duc la deteriorarea caracteristicilor peliculei.

Suprafața acoperită trebuie protejată de agenți atmosferici (ploaie, îngheț, vânt, acțiunea directă a razelor solare) până la uscarea completă a produsului.

Pentru curățarea vaselor și instrumentelor de aplicare (imediat după utilizare) se folosește apa, respectiv xilen/acetat de butil pentru RE-THERM Frost.

Pentru toate produsele, timpii de uscare depind de temperatură, umiditate și de grosimea peliculei, fiind prelungiți de descresțerea temperaturii, creșterea umidității și creșterea grosimii peliculei.

Consumul practic este funcție de metoda de aplicare, natura, forma, mărimea și modul de pregătire a suprafeței și pierderile de produs în timpul preparării și aplicării.

Toate operațiile de manipulare, depozitare, transport, utilizare (punere în operă) se vor face aplicând cu strictețe normele de prevenire a incendiilor, normele de protecția muncii și igiena sanitară în vigoare, precum și instrucțiunile specifice cuprinse în fișele tehnice și de securitate ale produselor și în prezentul acord tehnic (cap.2.2.1, alin. 3) - Igienă, sănătate și mediu și cap. 2.3.4 Condiții de punere în operă).

Personalul va purta echipament de protecție corespunzător și va respecta regulile de igienă a muncii. Pe parcursul operațiilor de punere în operă, precum și pe perioada de uscare a produselor aplicate se va asigura o ventilație corespunzătoare.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

Produsele care fac obiectul prezentului acord tehnic îndeplinesc cerințele impuse de producător în fișele tehnice și de reglementările românești în vigoare:

- NP 040-2002 „Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri”.
- C 170-1987 „Instrucțiuni tehnice pentru protecția elementelor din beton armat și beton precomprimat supratere în medii agresive naturale și industriale”;
- C 107/0-2002 „Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri”.

2.3.2. Condiții de fabricare

Produsele R-COMPOZIT și RE-THERM sunt fabricate de firma INNOVATSYONNYE TEHNOLOGYI SRL din Rusia, în conformitate cu normele tehnice și de calitate ale producătorului.

Fabricarea produselor este însoțită de un control intern și control extern periodic, asigurat de instituții autorizate.

Prin control intern, producătorul urmărește calitatea produselor prin declarații de conformitate, emise pe loturi de fabricație.

2.3.3. Condiții de livrare

Produsul R-COMPOZIT se livrează în recipiente din material plastic, închise etanș, cu capacitatea de 3L, 10L sau 20L.

Produsele RE-THERM Standard, Vertical, Inhibitor, Antifreeze se livrează în recipiente din material plastic, închise



etanș, cu capacitatea de 3L, 10L sau 20L.

Produsul RE-THERM Frost se livrează în recipiente din metal, închiși etanș, cu capacitatea de 10L sau 20L.

La livrare, produsele trebuie să fie însoțite de:

- declarație de conformitate a produselor cu prezentul Agreement Tehnic elaborat pentru acestea, conform prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1:2010, respectiv SR EN ISO/CEI 17050-2:2005;
- fișe tehnice care cuprind minimul de condiții de verificare și instrucțiuni de punere în operă, în limba română.

Pentru depozitarea de scurtă și de lungă durată producătorul va preciza condițiile de depozitare (temperatură, clase de periculozitate, etc.).

2.3.4. Condiții de punere în operă

La utilizarea produselor care fac obiectul prezentului agreement tehnic se vor respecta cerințele impuse de reglementările în vigoare:

- NP 040-2002 „Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri”;
- GE 030-2014 - Ghid privind execuția protecțiilor prin hidrofobizarea materialelor de construcții aparente;
- C 107/0-2002 „Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri”;
- GP 121/1-2013 „Proiectarea și execuția protecției împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”;
- C 56-1985 „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”;
- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă, actualizată cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, actualizată cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;

- C 300-1994 „Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”.

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea produselor R-COMPOZIT și RE-THERM, în domeniile de utilizare acceptate este apreciată favorabil, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.

Condiții

• Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite satisfăcătoare și trebuie menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agreement.

• Acordând acest agreement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.

• Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau se referă la acest agreement tehnic, reprezintă cerință minimă necesară la punerea lor în operă.

• INCĐ „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Agreementul Tehnic și de încercările sau



testele care au stat la baza acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată de către INCĐ „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București. Programul se va efectua prin verificarea caracteristicilor fizico-mecanice a produselor.

- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- INCĐ „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a acordului tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produselor.

- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a acordului tehnic.

Valabilitatea

30.05.2020

Prelungirea valabilității sau revizuirea acordului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării. În cazul neprelungirii valabilității, acordul tehnic se anulează de la sine.

Pentru Grupa Specializată nr. 3

Președinte

ing. Mihaela ION



DIRECTOR SUCURSALA
INCERC BUCUREȘTI

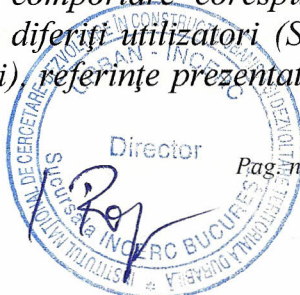
Dr. ing. Claudiu Sorin Dragomir



3. Remarci complementare ale Grupei Specializate

Conform declarațiilor producătorului și în conformitate cu standardele internaționale, produsele R-COMPOZIT și RE-THERM, fabricate de firma INNOVATSYONNYE TEHNOLOGIYI SRL, care fac obiectul prezentului acord nu sunt dăunătoare pentru sănătatea oamenilor, dacă se respectă instrucțiunile de aplicare corespunzătoare.

În perioada de valabilitate a acordului tehnic nr. 001SB-03/851-2014, produsele R-COMPOZIT și RE-THERM au avut o comportare corespunzătoare în exploatare, așa cum rezultă și din referințele date de diferiți utilizatori (SC Antepriza Magnific Construct SRL și numeroși utilizatori casnici), referințe prezentate în dosarul tehnic al prezentului acord.



De asemenea, în urma testelor efectuate de INCĐ „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, în perioada de valabilitate a acordului tehnic nr. 001SB-03/851-2014, s-a constatat menținerea aptitudinii de utilizare a produselor.

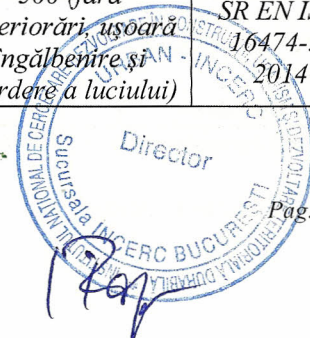
Producătorul va asigura menținerea în timp a calității și performanțelor produselor care fac obiectul prezentului acord tehnic.

Caracteristicile tehnice ale produselor ca atare precum și puse în operă, sunt redată în tabelul nr.1

Tabelul nr. 1

| Nr. crt. | Caracteristica | U. M. | Niveluri de performanță | Performanțe obținute | Metoda de încercare | Executant |
|-------------------|--|-------------------|-------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R-COMPOSIT | | | | | | |
| 1. | Densitate (23±0,5)°C | g/cm ³ | 1,37 ± 0,2 | 1,217 | SR EN ISO 2811-1:2016 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 2. | Conținutul de substanțe nevolatile (105°C, 60 min) | % | min. 65 | 66,11 | SR EN ISO 3251:2008 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 3. | Aderența la suprafața-suport din beton. Încercarea la tracțiune | MPa | - | 1,02 | SR EN ISO 4624:2016 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 4. | Aderența la suport * - suprafață-suport de oțel - suprafață-suport din tablă zincată | N/mm ² | - | 0,41 0,28 | SR EN 13596:2006 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 5. | Etanșeitate la apă la presiunea de 10 kPa* | - | impermeabil | impermeabil | SR EN 1928:2003 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 6. | Rezistența la deformare rapidă* (înălțimea de cădere a masei de 1 kg) | cm | - | 100 (fără fisuri) | SR EN ISO 6272-1:2012 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 7. | Rezistența la variații de temperatură* (cicluri de 6 ore la + (40 ± 3)°C și umiditate relativă U _r > 90% și 18 ore la - (20 ± 2)°C) - evaluare vizuală - evaluare prin încercare fizico-mecanică (rezistența la deformare rapidă) | cicluri | - | 10 (fără deteriorări sau modificări de aspect) 10 (1kg de la 100 cm – fără fisuri) | SR EN 60068-2-14: 2010 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 8. | Rezistența chimică. Metoda imersiei * (produsul aplicat pe suprafață-suport din oțel) - soluție de HCl 3% - soluție NaOH 3% | ore | - | 200 (fără deteriorări, ușoară îngălbenire) 200 (fără deteriorări sau modificări de aspect) | SR EN ISO 2812-1:2007 | INCĐ „URBAN-INCERC” |
| 9. | Rezistența la îmbătrânire artificială* (radiații UV și condensare) | ore | - | 500 (fără deteriorări, ușoară îngălbenire și pierdere a luciului) | SR EN ISO 16474-3: 2014 | INCĐ „URBAN-INCERC” |

*) rezultate preluate din acord tehnic nr. 001-03/851-2014



Tabelul nr. 1 (continuare)

| Nr. crt. | Caracteristica | U. M. | Niveluri de performanță | Performanțe obținute | Metoda de încercare | Executant |
|-----------------|---|--|---|---|--|-----------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| RE-THERM | | | | | | |
| 10. | Densitate (23±0,5)°C RE-THERM Standard RE-THERM Vertical RE-THERM Inhibitor RE-THERM Antifreeze RE-THERM Frost | g/cm ³ | 0,5-0,9 | 0,725 0,630 0,832 0,725 0,605 | SR EN ISO 2811-1:2016 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 11. | Conținutul de substanțe nevolatile (105°C, 60 min) RE-THERM Standard RE-THERM Vertical RE-THERM Inhibitor RE-THERM Antifreeze RE-THERM Frost | % | min. 55 min. 55 min. 55 min. 55 min. 45 | 58,13 58,12 58,93 54,05 51,98 | SR EN ISO 3251:2008 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 12. | Aderența la suprafața- suport din beton. Încercarea la tracțiune RE-THERM Standard RE-THERM Vertical RE-THERM Inhibitor RE-THERM Antifreeze RE-THERM Frost | MPa | - | 0,93 1,66 1,41 0,84 1,89 | SR EN ISO 4624:2016 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 13. | Aderența la suprafața- suport din oțel. * Încercarea la tracțiune - RE-THERM Standard - RE-THERM Antifreeze epruvetă martor - RE-THERM Antifreeze epruvetă aplicată după supunerea la un ciclu de îngheț-dezghet | MPa | - | 1 0,81 0,80 | SR EN ISO 4624:2016 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 14. | Conductivitate termică RE-THERM Standard (aplicat în strat de 2mm) | W/mK | - | 0,04936 | SR EN 12667:2002 | Labora- torul Central |
| 15. | Rezistența la deformare rapidă (înălțimea de cădere a masei de 1 kg) RE-THERM Standard* RE-THERM Inhibitor | cm | - | 40 (fără fisuri) 70 (fără fisuri) | SR EN ISO 6272-1:2012 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 16. | Permeabilitatea la apă lichidă RE-THERM Standard | $\frac{\text{kg}}{(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})}$ clasa | - | 0,035 W_3 (scăzută) | SR EN ISO 1062-3:2008 SR EN ISO 1062-1:2004 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 17. | Coeficientul de transmisie a vaporilor de apă RE-THERM Standard | $\frac{\text{g/m}^2 \text{ zi}}{\text{clasa}}$ | - | 44 V_2 (medie) | SR EN ISO 7783:2012 SR EN ISO 1062-1:2004 | INCD „URBAN- INCERC” |
| 18. | Rezistența la ceață salină neutră (35°C, pulverizare NaOH 50g/l)* RE-THERM Inhibitor | ore | - | 240 (fără deferiorări) | SR EN ISO 9227:2012 | INCD „URBAN- INCERC” |

*) rezultate preluate din acord tehnic nr. 001-03/851-2014



Tabelul nr. 1 (continuare)

| Nr. crt. | Caracteristica | U. M. | Niveluri de performanță | Performanțe obținute | Metoda de încercare | Executant |
|----------|---|---------|-------------------------|---|------------------------|---------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 19. | Rezistența la temperatură (150°C)* RE-THERM Standard - evaluare vizuală - evaluare prin încercare fizico-mecanică (aderența la suport prin tracțiune) | ore | - | 240 (fără deteriorări, îngălbenirea peliculei) 240 (1,4MPa) | SR EN ISO 3248:2001 | INCD „URBAN-INCERC” |
| 20. | Rezistența la variații de temperatură* (cicluri de 7 ore la + (60 ± 3)°C și 17 ore la - (20 ± 2)°C) RE-THERM Frost - evaluare vizuală - evaluare prin încercare fizico-mecanică (aderența la suport din beton) | cicluri | - | 5 (fără deteriorări sau modificări de aspect) 5 (0,94MPa) | SR EN 60068-2-14: 2010 | INCD „URBAN-INCERC” |
| 21. | Rezistența chimică. Metoda petei (medii de testare: ulei mineral, soluție NaOH 1%, soluție HCl 1%) RE-THERM Standard RE-THERM Inhibitor RE-THERM Antifreeze RE-THERM Frost | ore | - | După 240 ore de expunere, peliculele nu au prezentat deteriorări în nici unul din mediile la care au fost testate | SR EN ISO 2812-4:2007 | INCD „URBAN-INCERC” |

*) rezultate preluate din agrement tehnic nr. 001-03/851-2014

4. Anexe

- Extrase din Procesul verbal al Ședinței de deliberare a Grupei Specializate nr. 3
Nr. 472 din 05.05.2017

Ședința de deliberare a Grupei Specializate nr. 3: „Protecții la foc, termotehnică, acustică, protecții hidrofuge și învelitori” din INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, alcătuită din următorii specialiști:

- ing. Mihaela ION- președinte
- dr.ing. Irina POPA - membru
- ing. Alina DIMA - membru
- ing. Vasilica VASILE - membru
- chim. Alexandrina MUREȘANU - raportor

s-a întrunit la data de 05.05.2017 pentru a analiza următoarele documente cu privire la produsele R-COMPOZIT și RE-THERM, fabricate de firma INNOVATSYONNYE TECHNOLOGYI SRL, Rusia:

- Dosarul depus de solicitant pentru prelungirea agrementului tehnic;
- Lista unor lucrări și beneficiarii acestora, executate cu produsele care fac obiectul prezentului agrement tehnic ;



- Rezultatele verificărilor privind constanța calității produselor cuprinse în *Acordul Tehnic nr. 001SB-03/851-2014 la capitolul „Condiții”*;
- *Proiectul de Acord Tehnic nr. 001SB-03/888-2017.*
Analizând aceste documente, se concluzionează:
 - *Izolația hidrofugă din produse polimerice R-COMPOSIT, se caracterizează prin:*
 - etanșeitate la apă;
 - aderență la diferite tipuri de suprafețe-suport;
 - rezistență la șocuri mecanice;
 - rezistență în condiții climatice agresive (variații de temperatură, radiații UV și condensare);
 - rezistență în medii chimice agresive (HCl 3%, NaOH 3%).
 - *Seria de acoperiri termoizolante RE-THERM, prin variantele sale cu proprietăți specifice: Standard, Vertical, Inhibitor, Antifreeze și Frost, se caracterizează prin:*
 - conductivitate termică scăzută;
 - permeabilitate scăzută la apă lichidă și medie la presiunea de vapori;
 - aderență la diferite tipuri de suprafețe-suport;
 - rezistență la temperaturi ridicate;
 - rezistență în condiții climatice agresive (ceată salină neutră, variații de temperatură);
 - rezistență în medii chimice agresive (ulei mineral, HCl 1%, NaOH 1%).
 - aplicabilitate și păstrare caracteristici după îngheț-dezgheț.
 - *Produsele R-COMPOSIT și RE-THERM au avut o comportare corespunzătoare în exploatare (conform recomandărilor anexate în dosarul tehnic).*
 - *La punerea în operă este obligatorie respectarea recomandărilor tehnice conținute în documentația producătorului și a cerințelor impuse prin reglementările tehnice românești în vigoare, aplicabile.*
 - *În conformitate cu datele obținute se propune aprobarea de către CTPC a acordului tehnic nr. 001SB-03/888-2017 „IZOLAȚIE HIDROFUGĂ DIN PRODUSE POLIMERICE R-COMPOSIT ȘI ACOPERIRE CERAMICĂ TERMOIZOLANTĂ RE-THERM”, cu termen de valabilitate de 3 ani.*
- *Dosarul tehnic al Acordului Tehnic nr. 001SB-03/888-2017 conținând 122 fișe face parte integrantă din prezentul Acord Tehnic.*

Raportorul Grupei Specializate nr. 3: chim. Alexandrina MUREȘANU

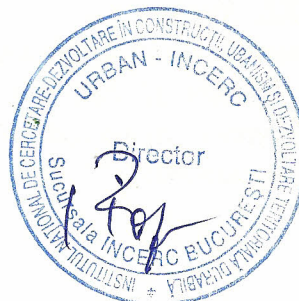
Membrii grupei specializate:

ing. Mihaela ION

dr.ing. Irina POPA

ing. Alina DIMA

ing.. Vasilica VASILE



Soluții constructive pentru acoperișuri utilizând izolație hidrofugă R-COMPOSIT

- acoperire exterioră - 60 mm
- șapă din mortar de ciment și nisip - 80 mm
- material geotextil (160-200 g/mp)
- membrană cu pinteni - 8 mm
- șapă din beton armată cu plasă metalică - 50 mm
- hidroizolație R-COMPOSIT - un strat de 1 mm (1,0-1,2 kg/mp)
- R-COMPOSIT aplicat ca grund - 2 straturi - 1 mm (0,5 kg/mp)
- strat de difuzie
- șapă din beton armată cu plasă metalică - 40 mm
- strat de pantă (1,5-2,5%) - până la 30 mm
- izolație termică
- barieră de vapori și strat de difuzie
- strat suport din beton armat

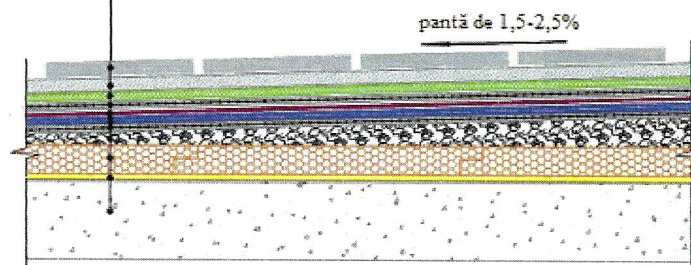


Figura 1

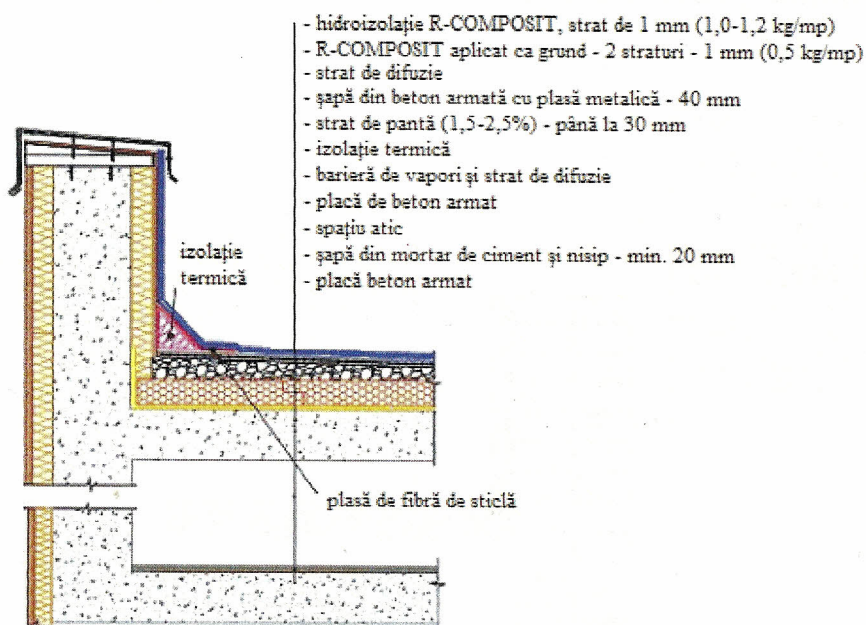


Figura 2

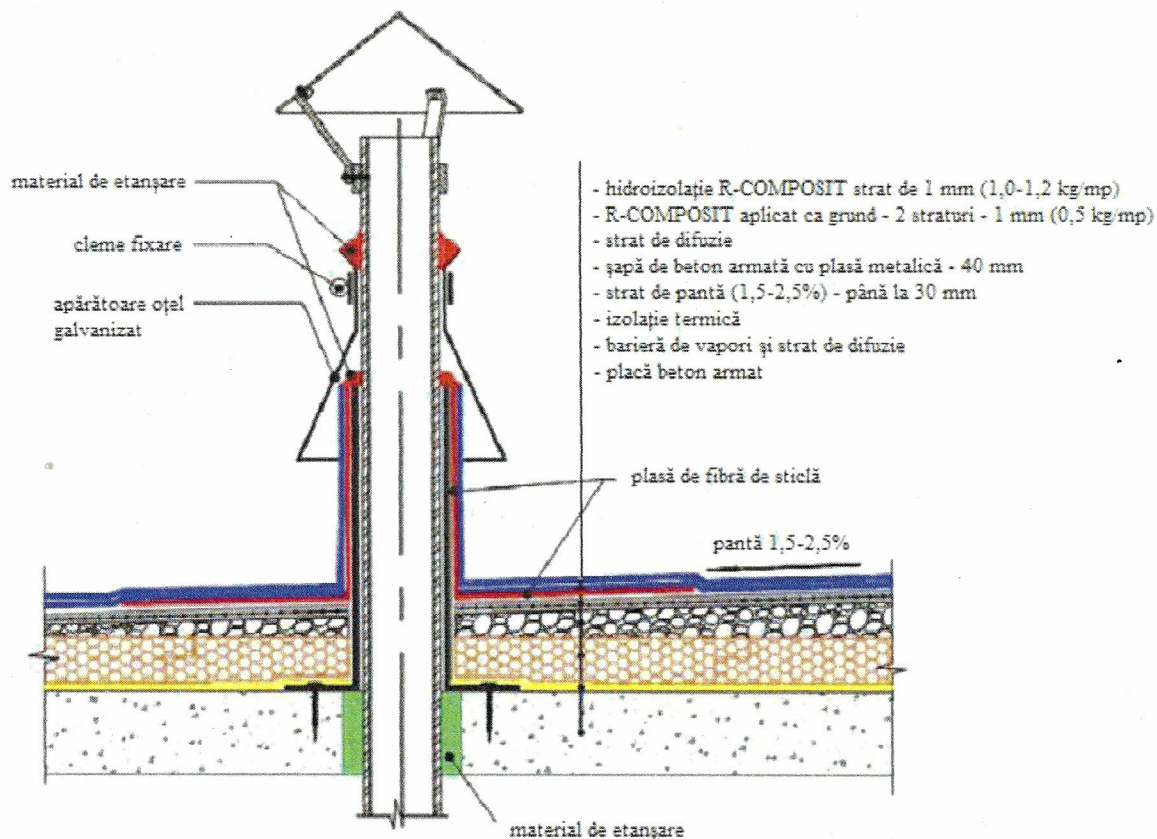


Figura 3

Soluție pentru hidroizolarea băilor utilizând R-COMPOSIT

- plăci ceramice cu adeziv rezistent la apă și rostuire impermeabilă
- strat de nivelare din mortar de ciment și nisip, armat cu plasă polimerică fixat cu ancore protejate cu R-COMPOSIT (1mm)
- hidroizolație R-COMPOSIT - strat de 1mm (1,0-1,2 kg/mp)
- R-COMPOSIT aplicat ca grund - 2 straturi - 1mm (0,5 kg/mp)
- structură suport din cărămidă

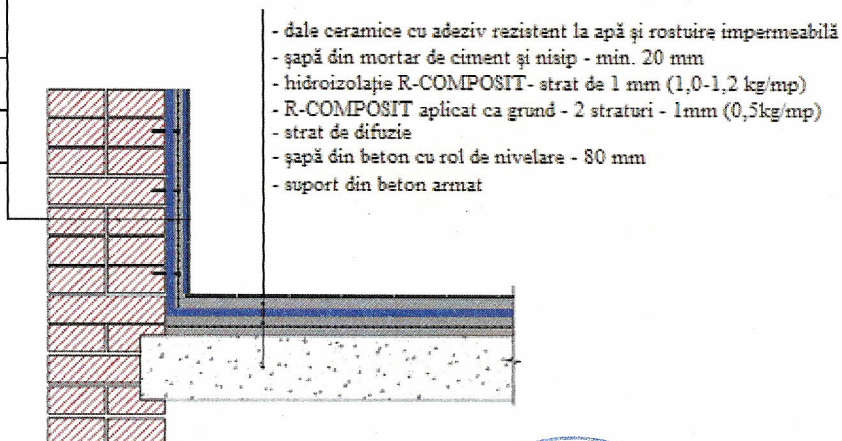


Figura 4