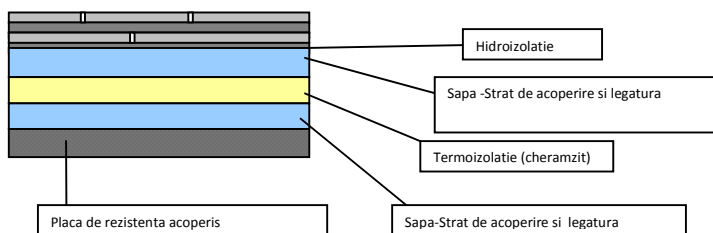




TERMOIZOLAREA CERAMICA A ACOPERISURILOR

Termoizolațiile realizate cu materialele ceramice distribuite la nivel național de **THERMAL COAT CONTINENTAL** sunt eficiente la temperaturi cuprinse între -60°C și $+260^{\circ}\text{C}$, folosindu-se atât pentru izolarea pereților, a duselelor, a plafoanelor sau a acoperișurilor, cât și pentru protecția rețelelor de transport și alimentare cu apă fierbinte sau rece, a conductelor de abur, a generatoarelor și cazanelor de abur, a cuptoarelor cu tevi și a altor echipamente.



În fiecare an, peste tot în lume apare ca necesară repararea acoperișurilor locuințelor cheltuindu-se ineficient miliarde de euro. Printre argumente sunt menționate problema deficitelor bugetare, moștenirea locuințelor vechi, materialele de proastă calitate, lipsa profesionalismului însă important este să se înțeleagă esența problemei. Cea mai mare

parte a fondului de locuințe din România este construită după normele și cu materialele din perioada 1950-1990. De regulă s-au realizat acoperișuri plate neexploatare (necirculabile) mai ales la clădirile multietaj, dar și unele circulabile. În imaginea de mai sus va prezentăm una dintre variantele posibile pentru un acoperiș plan neexploatat (fig.1). Izolația termică s-a realizat cu un material termoizolant clasic – argilă expandată (cheramzit) – acoperită cu un strat de amestec de ciment pe post de sapa. Pe sapa nivelată s-a realizat hidroizolația (în cazul nostru materialul de izolație nu are nici o valoare). Această soluție este ieftină și lucrează destul de bine în perioada de vară-toamnă, însă până la primul îngheț.

În desenul din dreapta va supunem atenției caracteristicile termice ale acoperișului avut în vedere (fig 2). Temperatura aerului în încăpere este $+18^{\circ}\text{C}$, temperatura aerului în mediu înconjurător -10°C . Fluxul de căldură se răcește treptat și încălzește planșea acoperișului, sapa de ciment și izolația termică. La un moment dat diferența de temperatură a aerului în izolația termică și suprafața sapei superioare va fi egală cu 12°C . Aerul în izolație are un anumit conținut de umiditate, presupunem 60%. Toate tipurile de izolații termice utilizate în prezent au pori de aer considerându-se ca proprietățile termoizolatoare ale unui material sunt cu atât mai bune cu cât el are mai mulți pori de aer. Ca rezultat, avem - diferența de temperatură dintre suprafață și aer de 12°C și umiditatea aerului de 60%. Adică, sunt îndeplinite condițiile de bază pentru punctul de rouă (la diferite condiții de umiditate pentru apariția condițiilor de formare a punctului de rouă sunt necesare diferențe de temperatură pe suprafață și aer de lângă suprafață) (Fig. 2.) Prin scăderea în continuare a temperaturii mediului exterior, este posibilă apariția temperaturii sub zero grade de la suprafața sapei și, drept urmare, condensul format anterior înghețând astfel parțial suprafața sapei. (Fig. 3)

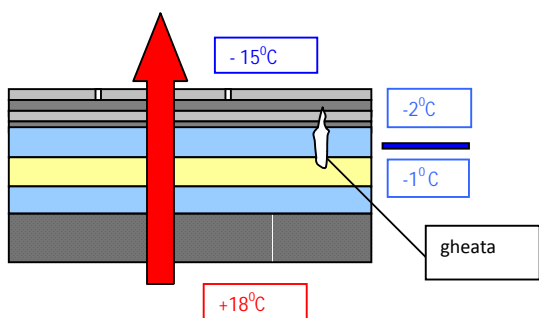
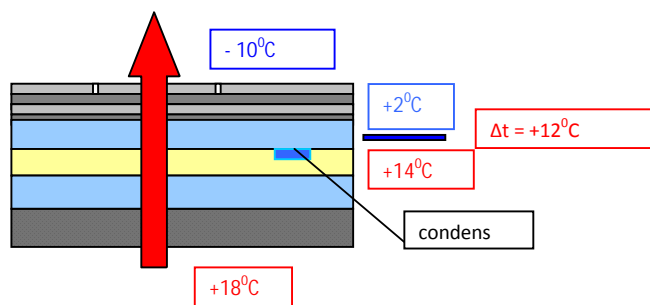


Fig.3

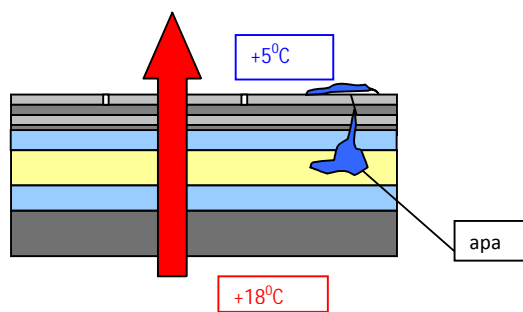
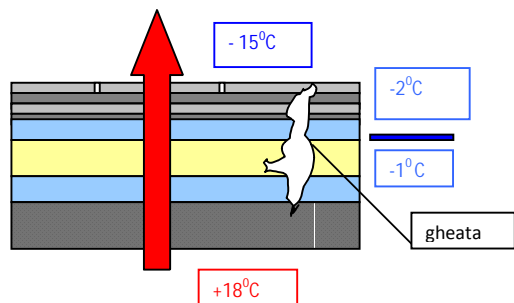


Fig.4

În timpul dezghețului, prin fisurile formate în izolația termică se infiltră umiditatea și apa (Fig. 4). La apariția următoarelor temperaturi scăzute apa infiltrată în izolație va îngheța în izolație și în crăpăturile sapei distrugându-le pe amândouă ca în figura de mai jos (Fig.5). Cu fiecare ciclu îngheț-dezgheț se măresc deteriorările aparute.



În situația analizată este prezentată explicația cea mai simplă a cauzelor distrugerilor termo-hidroizolațiilor acoperișului. În realitate cauzele sunt mult mai multe printre acestea regăsindu-se materiale de proastă calitate, lucrări efectuate defectuos ș.a. Dar chiar și cele mai noi materiale hidroizolante nu vor avea niciun efect dacă nu vom îndepărta **cauza principală, respectiv formarea condensului în acoperirea termoizolantă a acoperișului**.

O soluție a apărut dar nu înlătură fenomenul de condens și degradarea a izolațiilor precum și a structurii de rezistență a construcției, ci numai îl amână cu câțiva ani deoarece majoritatea firmelor producătoare sau executante ale acestor soluții noi de

termo-hidroizolații au în vedere folosirea polistirenului extrudat, a poliuretanului, a vatei minerale coroborate cu aplicarea pe sașa acoperișului a unei acoperiri anticondens. Eficiența acestor soluții trebuie clarificată pentru că aceștia propun totodată și aplicarea unei bariere de vapori pe sașa interioară (dinspre placa de rezistență a acoperișului). Mereu se afirmă, cu o rațiune foarte bună, că izolația ar trebui să aibă o barieră de vapori pe partea caldă. Insa care este partea caldă a acoperișului sau peretelui unei case? Evident, se schimbă de la vara la iarna și chiar de la zi la noapte. În cazul în care afară este de 20 ° F sub zero, în interiorul unei case locuite este cu siguranță partea caldă. În timpul lunilor de vară, atunci când soarele strălucește, foarte evident partea caldă este cea din afară. Uneori, novicele va încerca să pună bariere de vapori pe ambele părți ale izolației. Barierele de vapori aplicate pe ambele părți ale izolației din fibra se dovedesc, în general, a fi dezastruoase. S-ar părea că barierele de vapori vor opri cea mai mare parte de umiditate, dar nu toată. Cantități mici de umiditate se vor muta în izolația din fibra dintre cele două bariere de vapori și va rămâne prinsă acolo.

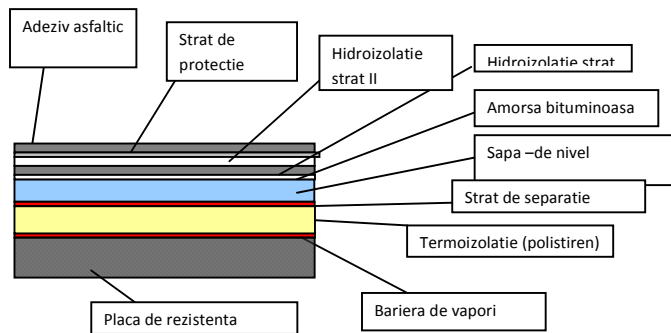
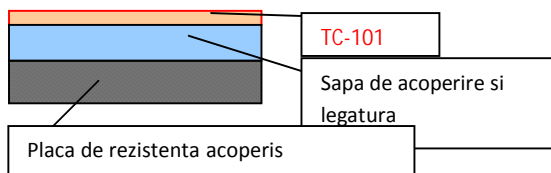


Fig.6

Acumularea de umiditate va crește odată cu oscilațiile de temperatură (creștere și scădere). Această acumulare poate deveni o problemă uriașă. O societate de specialitate din SUA susține că a reizolat un număr de depozite de cartofi, care inițial au fost izolate cu fibra de sticlă având bariere de vapori pe ambele fețe. În decurs de un an izolația din fibra de sticlă și-a pierdut complet proprietățile de izolare termică. Umiditatea a fost reținută între barierele de vapori și a saturat izolația din fibra de sticlă, până la punctul când se scot găleți de apă dintre barierele de vapori. Izolațiile din fibra au nevoie de ventilație pe una din părți. Prin urmare, bariera de vapori ar trebui să se aplice numai pe o parte a izolației și anume pe partea unde se apreciază că fiind cea mai bună și mai necesară. La dezavantajele funcționale și tehnice de bază arătate mai sus se adaugă cele de ordin economic care nu sunt de neglijat deoarece aplicarea lor (fig.6) presupune cheltuieli materiale și de manoperă cu mult mai mari cu rezultate finale îndoielnice din punct de vedere al calității.

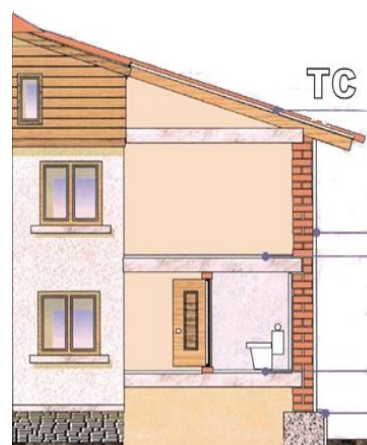
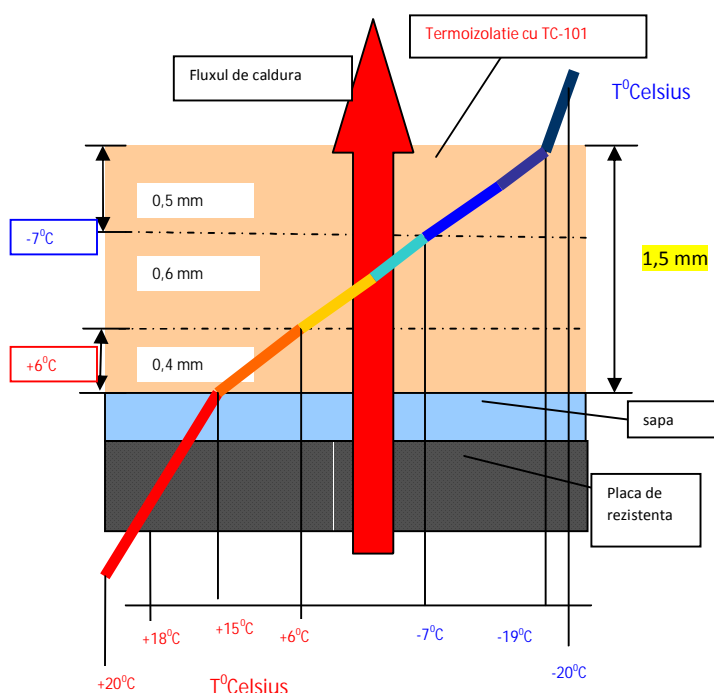
Termoizolațiile realizate cu materialele ceramice lichide distribuite la nivel național de **THERMAL COAT CONTINENTAL** sunt foarte eficiente deoarece **TC Ceramic HB** și **TC-101** sunt în sine materiale compozite de înaltă tehnologie, pe bază de apă, ce sunt alcătuite din microsferă ceramică și de siliciu, vidate parțial, care sunt în amestec cu polimeri acrilici. Termoizolația ceramică este destinată pentru obținerea unui strat de protecție pe orice suprafață care necesită protecție termică. **TC-101** este folosit pentru izolarea termică a suprafețelor interioare și exterioare a clădirilor de locuit, a instituțiilor publice, a structurilor industriale, a tevelor, a rețelelor de conducte, a rezervoarelor, a ambarcațiunilor, a aeronavelor, a platformelor maritime, a utilajelor militare etc. **TC-101** poate fi aplicat direct pe metal, plastic, beton, caramida, BCA precum și pe echipamente și conducte în funcționarea având temperaturi cuprinse între de -60°C și +260°C. Datorită structurii, materialul **TC-101** este impermeabil, nelăsând să treacă apa și fiind un bun hidroizolator pentru acoperișuri precum în desenul din stânga. (Fig.7)



Structura unui acoperiș izolat cu **TC-101** are în sine o construcție monolit. Nu sunt pori de aer, nu există nici un fel de suprafețe interioare deschise. **Astfel se creează imposibilitatea existenței umidității care este cea de-a doua condiție cauzatoare a apariției punctului de rouă** deoarece termoizolația ceramică nu permite să treacă apa sau umiditatea prin ea. În figura 8 se poate observa cum acționează acest material revoluționar față de o temperatură exterioară de -20°C :

- sub primul strat de 0,5mm temperatura este în jurul valorii de -7°C ;
- sub 1,1mm de lichid ceramic TC-101 temperatura ajunge la $+6^{\circ}\text{C}$;
- în zona de contact dintre lichidul ceramic și șapa temperatura este de $+15^{\circ}\text{C}$;
- iar sub placa de rezistență (în interiorul locuinței) temperatura este de $+18/+20^{\circ}\text{C}$.

În varianta pe care v-o recomandăm **NU există condițiile pentru apariția punctului de rouă**. În consecință nu va exista nici o deteriorare a izolației, a șapei și a plăcii de rezistență din cauza condensului și infiltrărilor de apă ca în cazul termo-hidroizolațiilor clasice. Consumul de **TC-101** este de 1litru/1mp/1strat de 0,38mm. Considerăm că nu sunt de neglijat nici aspectele economice legate de costul cu manopera avantajoasă în comparație cu cheltuielile mari pentru realizarea termoizolațiilor clasice (fig.1) sau a celor cu polistiren, vată ori poliuretan (fig.6)



Lichidele ceramice sunt singurele soluții posibile care elimină în totalitate cauzele de distrugere a acoperișurilor (plate sau înclinate) și asigură o funcționalitate îndelungată a termohidroizolației.

Pentru obținerea prețurilor vă invităm să transmiteți Departamentului Vânzări o Cerere de ofertă semnată, stampilată și completată cu datele companiei menționând

cantitatea dorită însă cu precizarea că aceste materiale se vând numai în recipiente de 19 litri, în baza unui contract de furnizare produse sau în baza unui formular agreat de T.C.C. și numai cu plata în avans astfel încât să fie dovedită intenția certă de achiziționare a materialelor de ultima generație comandate.

THERMAL COAT CONTINENTAL

Sediul central: Bld. Unirii nr.68, sector 3, București

Dep. Administrativ – tcc.secretariat@gmail.com

Dep. Tehnic – tc.ceramic.coat@gmail.com

Dep. Vânzări – tcc.vanzari@gmail.com

Dep. Marketing – tcc.promovare@gmail.com

Dep. Proiectare – tcc.proiectare@gmail.com

Dep. Construcții – tcc.romania@gmail.com

Dep. GPL – tcc.gplromania@gmail.com

Gsm: 0729.244.222; 0755.456.856

Dep. SDC – tcc.statiidecarburant@gmail.com

Departament Consultanță-Servicii de Mediu –

tcc.meniu@gmail.com

Departament Consultanță-Servicii de Metrologie –

tcc.calibrare@gmail.com

Departament Consultanță-Servicii Energetice –

tcc.muntenia@gmail.com și tcc.prahova@gmail.com