

ANVELOPA CLĂDIRII

O izolare termică mai bună înseamnă implicit consum de energie redus și mai puține emisii poluante dacă energia se obține din arderea combustibililor fosili.

APROXIMATIV o treime din consumul de energie se utilizează la încălzirea imobilelor. Prin măsuri concrete se poate economisi enorm în acest domeniu.

ÎN IMAGINILE ALĂTURATE, sub termenul de emisii poluante, am cuprins următoarele substanțe: dioxid de sulf, oxizi azotici, hidrocarburi, monoxid de carbon, praf și funingine.

16 kg emisii poluante
8700 kg CO₂/an



Izolație insuficientă (în medie la întregul fond de imobile)
31 000 kwh*

8 kg emisii poluante
4 200 kg CO₂/an



Izolație minimă cu Ordonanța de Protecție Termică din 1995
15 000 kwh*

4 kg emisii poluante
2300 kg CO₂/an



Casă cu consum energetic scăzut, standard suedez
8 000 kwh*

** Aceste valori sunt valori aproximative. Ele au fost calculate pentru un an la o casă unifamilială de 125 m²*

CE PUTEM FACE?

- Să izolăm termic pereții exteriori, acoperișul și podeaua cu o izolare termică optimă.
- Să utilizăm tâmplărie exterioară performantă energetic, cu coeficienți reduși de transfer termic.
- Să realizăm aerisirea controlată a locuinței, prin folosirea unei instalații de aerisire simple.
- Să utilizăm sisteme de încălzire având randament ridicat și posibilități de reglaj.
- Să exploatăm energia solară.

SOLUȚIA DE REABILITARE TERMICĂ a anvelopei clădirii se stabilește în urma unei expertize tehnice de specialitate (cerința E– Izolație termică, hidrofuğă și economia de energie) în funcție de destinația spațiului și de elementele constitutive ale anvelopei.

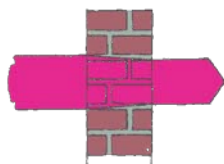
PEREȚII EXTERIORI

De ce toate argumentele sunt în favoarea izolării pereților exteriori ai clădirii?

ADOPTAREA MĂSURII de rehabilitare termică a unei clădiri, impune întrebarea: izolarea termică a pereților, pe interior sau pe exterior? Răspunsul este dat de transferurile termice prin pereții clădirii.

Perete neizolat

Flux de caldura



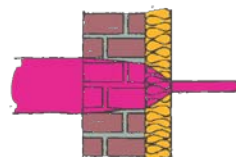
In interior +20°C

La exterior 0°C

Zidărie sau
beton armat

Perete izolat

Flux de caldura



In interior +20°C

La exterior 0°C

Zidărie sau
beton armat

ÎN PRINCIPIU, la o clădire sau o componentă a acesteia construită din mai multe straturi, bariera anti-vapori trebuie poziționată la exterior. La izolarea termică interioară a peretelui, bariera anti-vapori trebuie să se afle în interior. Atenție deci la utilizarea metodei.

FOARTE IMPORTANT: montarea unei bariere anti-vapori pe partea interioară a peretelui este necesară în următoarele situații: la utilizarea materialelor de izolare pe bază de vată minerală la izolarea interioară a unui perete de beton la izolarea ulterioară a pereților de la subsol la un grad ridicat de umezeală în încăperi (de ex. Bucătărie, baie).

Un caz aparte îl constituie materialul izolator pe bază de spumă poliuretanică, deoarece încorporează atât calitățile unei bariere împotriva vaporilor cât și cele ale izolanților, putându-se utiliza fără probleme în orice situație.

Optarea pentru o izolare interioară trebuie analizată foarte atent și critic

- În cazul în care pe partea interioară a pereților există deja urme de umezeală ori s-au format pete sau chiar mucegai, se impune aflarea cauzei și tratarea respectiv, eliminarea sa, pentru a se evita daune ulterioare.
- În cazul în care tavanele sunt executate din grinzi de lemn, se vor analiza capetele grinzilor care nu sunt suficient de protejate împotriva umezelii ce pătrunde în încăpere. Formarea condensului poate duce la putrezirea lemnului. Există deci câteva argumente împotriva izolării interioare, la care este bine să se recurgă doar în mod excepțional – și numai cu recomandarea auditorului energetic pentru clădiri.

IZOLAREA EXTERIOARĂ

Avantaje

- Peretele masiv poate acumula căldură din încăperea și poate avea un rol echilibrant
- Menține răcoare pe timpul verii
- Materialul de construcție al peretelui nu este afectat de îngheț
- Se reduc tensiunile cauzate de temperatură între părțile de construcție și de susținere

- Există spațiu suficient pentru aplicarea unui strat izolator de orice grosime
- Nu necesită barieră antivapori
- Se evită punțile termice prin stratul izolant închis

Dezavantaje

- Încăperile ce sunt utilizate doar sporadic , necesită un timp mai lung de încălzire
- Presupune un efort de muncă mai mare, poate eventual pune probleme la detalii de racord sau finisaj (de exemplu pervazuri, burlane de ploaie etc.)
- Stratul exterior este solicitat de fenomenele meteo, în special la variațiile de temperatură sau acțiunea directă a soarelui, precum și de diverse acțiuni mecanice.

TÂMLĂRIE EXTERIOARĂ

REABILITAREA TERMICĂ A FERESTRELOR

TÂMLĂRIA EXTERIOARĂ joacă un rol deosebit de important in reabilitarea termică a clădirilor de locuit, deoarece prin suprafețele vitrate se face cel mai mare transfer termic.

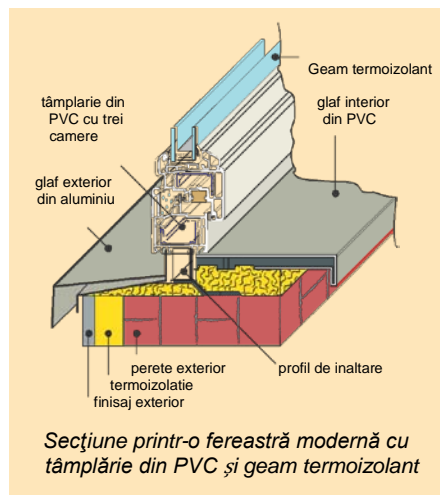
Majoritatea clădirilor de locuit din Romania, construite inainte de anul 1990, sunt dotate cu ferestre de lemn cu geam simplu, fiind departe de realizarea unei performanțe energetice și a unui confort specific unei locuințe moderne.

Economisirea energiei termice necesare pentru încălzirea locuințelor

În cadrul programelor de reabilitare termică, la inlocuirea ferestrelor tradiționale cu geam simplu, cu ferestre cu geam termoizolator, se obțin următoarele avantaje:

- Scăderea transferului termic prin suprafața vitrată conduce la o protecție termică pe timpul verii
- Asigură condiții speciale pentru ventilarea permanentă a încăperilor
- Crește calitatea vieții prin asigurarea unui confort modern
- Prin izolare bună, se reduce zgomotul
- Conservarea mediului prin reducerea emisiilor de CO2 in atmosferă, datorate reducerii consumului de combustibili primari utilizați la încălzirea locuințelor
- Scăderea costurilor pentru încălzire

Fereastra termoizolantă standard recomandată pentru blocurile de locuințe



Elementele din care se execută o fereastră termoizolantă trebuie să-i confere acesteia în primul rând funcționalitate și durabilitate astfel:

Profilele PVC trebuie să prezinte:

- minim 3 camere de izolare
- rețeta materialului din care se extrudează aceste profile
- trebuie să corespundă climatului sever din România
- să fie armate cu profile din oțel zincat cu grosime de min 1,5 mm
- lățimea minimă a profilului 58 mm

FERONERIE oscilo-batantă și rezistență la 15000 cicluri închis-deschis

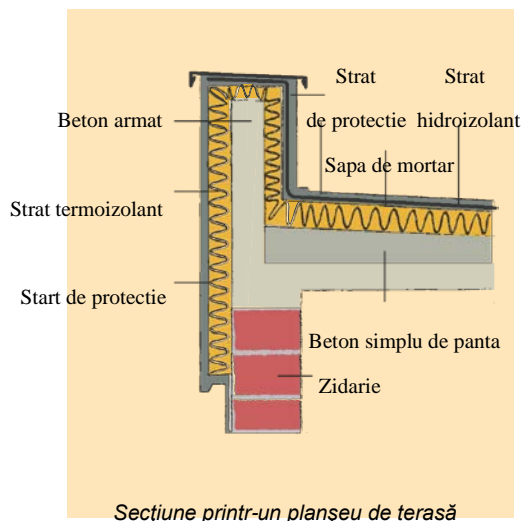
GEAM TERMOIZOLATOR prevăzut cu peliculă low-E; grosimea lui trebuie să fie de min 24 mm Coeficientul de transfer termic al ferestrei în ansamblu $-U_w \leq 2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Suplimentar, fereastra poate fi prevăzută cu un sistem de ventilare, a cărui montare nu necesită nici o modificare a acesteia, în schimb asigură primenirea permanentă a aerului din încăpere și previne formarea în anumite condiții, a condensului și respectiv a mușgaiului.

MONTAJUL TÂMPLĂRIEI trebuie să respecte normele specifice fiecărui proiectant de sistem de ferestre.

GLAFUL EXTERIOR împiedică pătrunderea apei de ploaie în interior, scurgerea apei pe fațadă și murdărirea acesteia.

ACOPERIȘURI

TERASE



LA STABILIREA soluțiilor de reabilitare termică se ține seama de starea (gradul de deteriorare) straturilor hidroizolante și termoizolante existente, putând exista următoarele situații:

a.) Starea hidroizolației și a stratului termoizolant nu este corespunzătoare; reabilitarea termică presupune:

- îndepărtarea tuturor straturilor existente până la fața superioară a betonului de pantă;
- refacerea acestora în condițiile înlocuirii stratului termoizolant existent cu un nou strat termoizolant, de calitate și grosime corespunzătoare noilor cerințe;

b.) Starea termoizolației existente este bună, dar hidroizolația este deteriorată și se impune refacerea ei; reabilitarea termică constă în:

- îndepărtarea straturilor existente până la hidroizolația existentă, în condițiile menținerii ei cu funcție de barieră contra vaporilor și a menținerii stratului termoizolant existent;
- montarea unui strat termoizolant suplimentar, de calitate și grosime corespunzătoare noilor cerințe;
- montarea celorlalte straturi, inclusiv a straturilor hidroizolante;

c.) Starea hidroizolației este bună și se mențin toate straturile existente, mai puțin stratul de protecție a hidroizolației, realizându-se o bună protecție mecanică și termică (inclusiv la acțiunea directă a radiației solare) a straturilor hidroizolante; reabilitarea termică presupune:

- îndepărtarea stratului de protecție a hidroizolației;
- executarea unor eventuale reparații locale ale hidroizolației;
- montarea, dacă este cazul, a unui strat hidroizolant suplimentar;
- montarea unui strat termoizolant, peste hidroizolație;

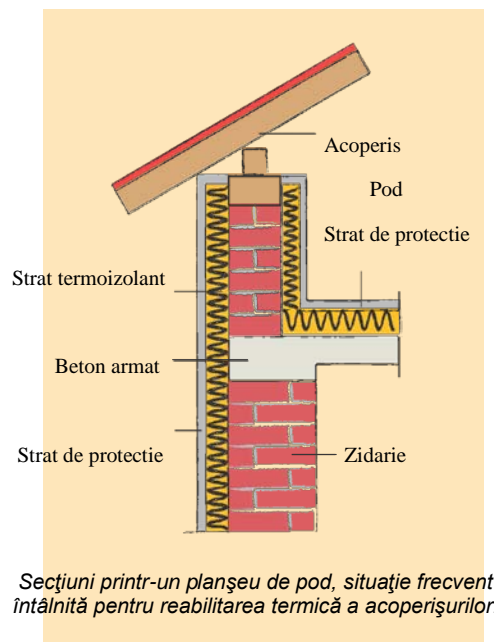
d.) Starea hidroizolației, a stratului termoizolant și a betonului de pantă nu sunt corespunzătoare; reabilitarea termică presupune:

- îndepărtarea tuturor straturilor, inclusiv a betonului de pantă;
- refacerea completă a terasei, eventual cu montarea betonului de pantă peste stratul termoizolant.

Pentru reducerea substanțială a efectului defavorabil al punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se lua măsuri de “îmbrăcare” a aticelor cu un strat termoizolant.

SARPANTE

SOLUȚIA DE REABILITARE TERMICĂ a unei șarpante existente se stabilește în urma unei expertize tehnice de specialitate (cerința E) în funcție de destinația spațiului de sub șarpantă (pod sau mansardă) și de nivelul necesar de izolare termică.



Secțiuni printr-un planșeu de pod, situație frecvent întâlnită pentru reabilitarea termică a acoperișurilor.

Pentru poduri care nu necesită climatizare, reabilitarea termică se realizează prin termoizolarea pardoselii podului, astfel:

- curățirea și nivelarea suprafeței suport;
- aplicarea barierei contra vaporilor;
- aplicarea termoizolației;
- aplicarea unui strat de separare (folie polimerică, material geotextil, etc.);

- montarea pardoselii.

Pentru poduri care necesită climatizare (mansarde) reabilitarea termică se realizează la nivelul structurii șarpantei, astfel:

- desfacerea structurii de închidere interioară a spațiilor;
- montarea între căpriori sau sub aceștia a termoizolației;
- aplicarea spre interior a barierei contra vaporilor;
- montarea plafonului.

TRANSFORMAREA TERASELOR ÎN ȘARPANTE

TRANSFORMAREA TERASELOR în șarpante se face cu acordul asociației de proprietari și a autorităților locale, pe baza unei expertize tehnice de specialitate (cerința A – Rezistență și stabilitate și cerința E – Izolație termică, hidrofugă și economia de energie).

Soluțiile se stabilesc în funcție de:

- înălțimea construcției;
- sistemul constructiv al clădirii care susține structura șarpantei (cosoroabă, popi, grinzi, căpriori) care necesită/nu necesită modificări;
- conceperea structurii șarpantei și a modului de fixare– ancorare în structura construcției, astfel încât să răspundă cerințelor de rezistență și stabilitate sub acțiunea factorilor de mediu;
- geometria acoperișului (învelitorii) care trebuie concepută astfel încât să asigure evacuarea exterioară sau interioară a apelor pluviale, ținându-se seama de viteza de scurgere a apei, de posibilitățile de deversare peste elementele de preluare, dirijare și colectare - evacuare a apelor, încadrarea în arhitectura zonei;
- natura materialului și a modului în care este realizată învelitoarea pentru a răspunde acțiunilor fizicomecanice și cerințelor de etanșeitate.