

Cum sa realizam constructia unui imobil pentru a evita pierderile termice mari care se constituie in cheltuieli mari pentru incalzirea imobilului

Vitrajele excesive

Cel mai puternic efect cuantificat prin pierderi termice masive il reprezinta vitrajele. Cand acestea sunt excesive, deja bilantul termic al imobilului este serios afectat.

Chiar in cazul vitrajelor cu tamplarie termopan si geamuri triple, pierderile termice, in perioadele neinsorite sunt incomparabil mai mari decat in cazul peretilor opaci izolati.

Este de necontestat faptul ca aceste vitraje asigura un aspect arhitectural deosebit de frumos, in cazul imobilelor rezidentiale, dar este bine ca proprietarul sa cunoasca faptul ca fiecare metru patrat de vitraj pierde mai multa caldura decat cca 4 - 7 mp de perete. In aceste conditii se impune o analiza cu discernamant si in deplina cunostinta de cauza privind oportunitatea realizarii vitrajelor excesive.



Vitrajele cu deschidere glisanta

Cele mai mari pierderi termice sunt induse de usile exterioare glisante, mai ales in cazul in care aceste usi pun in contact direct cu exteriorul cel mai mare spatiu (de obicei livingul) al imobilului.

Usile glisante ofera cea mai mare sectiune de pierdere a aerului cald din imobil, pe timpul iernii, atunci cand se deschid.

Un simplu calcul termic de audit energetic, arata ca de exemplu, un imobil avand o suprafata utila de incalzit de numai 140 mp, dotat cu suprafete vitrate excesive si usi glisante catre exterior, poate necesita tot atat de multa energie termica pentru incalzire, cat un imobil de 380 mp, dotat cu wifang (sas, antespaiu), avand izolatie termica identica.



MODIFICĂRILE C-107 - UN PAS IMPORTANT PENTRU ECONOMISIREA ENERGIEI

Nicând în ultimele decenii nu s-a discutat atât de mult despre energie și despre prețul acesteia. Nimeni nu și-a închipuit că purtătorii fosili de energie vor deveni așa de rapid prea scumpi, că echilibrul valutar va depinde de importurile de petrol și de gaze, că arderea acestora contribuie hotărâtor la modificările climatice și că înlocuirea lor cu surse regenerabile curate ar putea fi atât de urgent necesară dar și atât de anevoioasă din punct de vedere tehnologic și economic.

Astfel a apărut în construcții ideea conservării energiei, instituirea măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice. În acest mod, conservarea energiei, la clădiri noi și prin reabilitare termică la cele existente, a devenit o necesitate general acceptată, foarte importantă și pentru România. Ea introduce o direcție suplimentară obligatorie de preocupări pentru arhitecți și ingineri. În acest sens în modificările C-107 publicate în MO 820/2010 ("Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor") s-au introdus valori îmbunătățite ale coeficientului de transfer termic pentru ferestre și uși exterioare. Astfel, în cazul clădirilor rezidențiale, cerința care trebuie îndeplinită, începând cu proiectele realizate de la 11 ian 2011, este de a asigura un coeficient maxim de transfer termic $U = 1,3 \text{ W/mpK}$ pentru construcțiile rezidențiale iar pentru construcțiile hoteliere, birouri și spații comerciale $U_{\text{max}} = 2,0 \text{ W/mpK}$.

În vederea atingerii acestor obiective, s-a acționat cu consecvență pentru realizarea tamplăriei termoizolante având componente cu caracteristici îmbunătățite, astfel:

- realizarea de profile din aluminiu cu rupere de punte termică superioară;
- construirea seriilor de profile din PVC cu număr sporit de camere de aer și cu adâncimea de construcție mai mare (profile cu 5, 6, 7 camere de aer și adâncime 70 - 90 mm);
- folosirea în construcția vitrajului termoizolant a sticlei cu proprietăți superioare energetice, luminoase și de altă natură, introducerea între foile de geam a gazelor inerte (argon, kripton e.t.c.) precum și folosirea separatorilor izolanti între foile de geam precum și realizarea vitrajelor cu mai multe foi de sticlă - (3 foi de geam), astfel încât coeficientul de transfer termic al vitrajului să fie cât mai scăzut;
- întrebuintarea elementelor izolate (otel cu barieră termică) pentru rigidizarea tamplăriei termoizolante, profilului IKD sau chiar a unor soluții inovatoare. (soluții constructive de STV).

Realizarea tamplăriei termoizolante cu aceste materiale facilitează atingerea parametrilor ceruți de Normativul C 107.

Performanțele cerute de modificarea normativului C-107 pot fi atinse cu tamplărie modernă având profile cu 6 camere, rigidizate cu oțel TGI, cu o configurație superioară de vitraj: geam termoizolator triplu 4 mm, clar- 16 mm (TGI) Argon- 4mm Low'e - 16mm (TGI) Argon- 4mm Low'e, care pot asigura atingerea unei valori a coeficientului de transmitanță termică: $U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$.

De altfel, Strategia Europeană legată de eficiența energetică și schimbările climatice, așa numita "20/20/20", respectiv până în 2020 are însemnă:

- -reducerea cu 20% a consumurilor energetice din surse clasice
- -creșterea cu 20% a producției de energie din surse regenerabile
- -scăderea cu 20% a emisiilor de CO₂,

a fost întâmpinată la început ca fiind prea ambițioasă, nerealistă și destul de îndepărtată. Timpul a arătat că sistemul legislativ a luat-o în serios (a se vedea în acest sens L159/2013) și rezultatele încep să apară în toate domeniile.



Soluții pentru încălzirea casei tale
**Centrale cu
POMPE DE CĂLDURĂ**

POMPELE DE CĂLDURĂ ASG

www.pompe.de.caldura.ASG.ro

cele mai performante pompe de caldura



Realizarea unor elemente constructive care sa asigure reducerea substantiala a pierderilor termice;



Widfangul sau sasul reprezinta un element constructiv intalnit frecvent in inteligenta traditiei populare a poporului nostru privind realizarea constructiilor de case.

Acesta este un antespaiu, neincalzit, amplasat la intrarea in casa, unde cei care intra isi lasa de obicei hainele, umbrela, palaria, etc.

In afara acestui aspect privind confortul, widfangul are un rol extrem de important in reducerea drastica a pierderilor termice ale imobilului in timpul sezonului rece, reducand radical volumul de de aer cald, care se pierde de regula la intrarea-iesirea din imobil.

Trebuie mentionat faptul ca la temperaturi foarte scazute, in cazul extrem de negativ in care la un imobil, camera cu volumul cel mai mare (de obicei livingul) comunica direct cu exteriorul, la numai cateva deschideri de usa, mai ales in cazul usilor glisante, intregul volum de aer cald, al livingului, este pierdut in exterior, in locul lui patrundand foarte repede, pe la partea inferioara aerul rece, in lipsa widfangului.

O simpla deschidere iarna, a unei usi glisnate catre exterior, a unui living, fara widfang, poate costa intre 5-30 lei, din punct de vedere al costului energiei termice pierdute.

Widfangul nu are sistem de incalzire, dar este bine sa fie izolat termic in acelasi sistem ca si imobilul.

Cu ocazia efectuarii probelor de functionare a instalatiilor termice de incalzire si preparare a apei calde menajere, realizate la mai multi beneficiari, care mi-au ascultat sfatul de a construi un mic widfang la intrarea in imobil, am constatat, ca suscesiunea fazelor de pornire a pompei de caldura pentru redresarea temperaturii interioare a imobilului este evident mai redusa, comparativ cu imobile fara widfang avand structuri si suprafete utile asemanatoare.

Explicatia este foarte simpla. Viteza cu care aerul cald din imobil iese pe usa acestuia deschisa catre exterior este cu atat mai mare cu cat temperatura exterioara este mai scazuta. La deschiderea usii catre exterior, aerul cald iese cu viteza foarte mare pe la partea superioara, iar aerul rece intra foarte repede pe la partea inferioara. Daca incinta care comunica cu exteriorul are volum mare (de obicei livingul), solutia este cea mai rea posibila, deoarece cantitatea de aer cald pierduta este uriasa, proportionala cu cantitatea de aer rece intrata.

In cazul existentei widfangului, acest volum de aer pierdut, este limitat la volumul widfangului, care avand si o temperatura mai scazuta, comparativ cu livingul, va genera un schimb de aer cu un volum incomparabil mai mic si cu o viteza de circulatie mult mai redusa.

Implicatiile acestui mic detaliu constructiv, privind existenta widfangului, asupra cheltuielilor de incalzire, este foarte mare.





Soluții pentru încălzirea casei tale **Centrale cu POMPE DE CĂLDURĂ**

ÎNCĂLZIRE IEFTINĂ

POMPELE DE CALDURA ASG

www.pompe de caldura ASG.ro



Pierderile de caldura ale unui imobil



Încalzirea unui imobil poate fi comparată cu umplerea unui ciur cu apă.

Cu cât ciurul are mai multe găuri, cu atât mai multă apă se pierde, iar cantitatea de apă care trebuie introdusă în ciur pentru ca acesta să fie plin în permanență, este mai mare.

Tot astfel, în cazul unui imobil, sursa de căldură trebuie să compenseze toate pierderile de căldură ale imobilului, pentru a putea menține în interior, temperatura prestabilită.

Un imobil izolat termic corespunzător, va elimina drastic pierderile de căldură și va necesita o putere foarte mică pentru încălzire, care se va concretiza în final în cheltuieli foarte mici privind încălzirea.



Pentru a oferi imaginea importanței izolatiei termice, un exemplu de calcul în acest sens demonstrează că un imobil cu suprafața utilă de 200 mp, neizolat termic, poate necesita cheltuieli de încălzire într-o lună de iarnă de peste 2000 Ron lunar iar după o reabilitare termică corespunzătoare, acestea se pot reduce mult sub 100 lei lunar. Principalele aspecte care trebuie avute în vedere la izolarea imobilului, sunt următoarele:

Realizarea izolației termice

Ce este izolația termică, ce rol are aceasta și cum trebuie aplicată

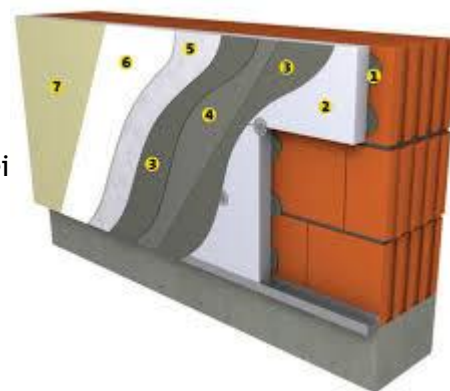
Izolația termică este o structură de construcție aplicată imobilului, care are rolul de a reduce cât mai mult posibil pierderile de căldură ale acestuia. Un anumit material este cu atât mai bun, ca izolator termic, cu cât conținutul acestuia de aer inclus este mai mare.

Materialele izolatoare uzuale sunt: polistirenul (expandat sau extrudat), vata minerală (de sticlă sau bazaltică), termoizolații din plută sau spumă, termoizolații din fibre celulozice, etc. Nu vom pleda pentru un anumit tip de izolație, aceasta rămânând la aprecierea beneficiarului și a constructorului, dar vom menționa două aspecte esențiale:



- 1). **Grosimea minimă a izolației**, care trebuie să fie echivalentă din punct de vedere termic cu o grosime minimă de 150 mm polistiren expandat aplicat prin metoda Ceresit-Ceretherm ;

- 2) Locul de aplicare a izolatiei termice, care trebuie sa fie **intotdeauna pe partea exterioara a peretelui**. Aplicarea izolatiei termice pe partea interioara a peretelui va genera rapid condens in structura peretelui, cu consecintele cunoscute: mucegai, umiditate si degradarea calitatii materialelor de constructie in zona afectata de umiditate.



Izolatia termica se aplica la nivelul intregii anvelope termice, intelegand prin anvelopa termica suprafata de contact a imobilului cu mediul exterior.

In concluzie, principalele reguli privind realizare unei izolatii termice corespunzatoare, sunt urmatoarele:

1. **Peretii exteriori se vor izola intotdeauna numai la partea exterioara.** Aplicarea izolatiei termice la partea interioara a peretilor exteriori, va genera condens si aparitia mucegaiului in perete, conducand rapid la degradarea materialului constructiv al acestuia. Grosimea minima a izolatiei peretilor exteriori va fi de 150 mm polistiren expandat sau echivalentul acesteia in cazul utilizarii altor materiale.



2. **Acoperisul se va izola prin interior,** cu vata minerala avand grosimea minima de 400 mm sau echivalentul acesteia in cazul utilizarii altor materiale.



3. **Obligatoriu se va izola termic pardoseala la parter** cu polistiren extrudat avand grosimea minima de 100 mm sau echivalentul acesteia in cazul utilizarii altor materiale.

4. **Fiecare soclu al imobilului se va izola termic,** in mod obligatoriu, cu polistiren extrudat, avand grosimea de 100 mm pe o adancime minima de 1m.



CO
LUCRUL
2. IZOLATIA
3. ACOPERISUL
4. PERETII

Realizarea acestui tip de izolare termica, asigura indeplinirea fara emotii a prevederilor normelor romanesti aliniate din acest punct de vedere la prerogativele europene, si ma refer aici la prevederile din Anexa 3 partea 1- din **Normativul pentru calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit, indicativ C 107/1, conform caruia:**

REZISTENTELE TERMICE MINIME R'_{min} si TRANSMITANTELE TERMICE U'_{max} ale elementelor de constructie, pe ansamblul cladirii proiectate in baza contractelor de proiectare incheiate dupa 1 ianuarie 2011, trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

Nr. crt	Elementul de constructie	Cladire se locuit	
		R'_{min} (m^2K/W)	U'_{max} (W/m^2K)
1	Pereti exteriori (exclusiv suprafetele vitrate, inclusiv peretii adiacenti rosturilor deschise)	1,80	0,56
2	Tamplarie exterioara	0,77	1,30
3	Plansee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	5,00	0,20
4	Plansee peste subsoluri baincalzite si pivnite	2,90	0,35
5	Pereti adiacenti rosturilor incalzite	1,10	0,90
6	Plansee care delimiteaza cladirea la partea inferioara, de exterior (la bowindouri, ganguri de trecere)	4,50	0,22
7	Placi peste sol (peste CTS)	4,50	0,22
8	Placi la partea inferioara a demisolurilor sau a subsolurilor incalzite (sub CTS)	4,80	0,21
9	Pereti exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile incalzite	2,90	0,35

Valorile pentru rezistenta termica minima R'_{min} si transmitanta termica maxima U'_{max} reprezinta valori de referinta pentru rezistenta termica corectata, respectiv transmitanta termica corectata, calculate tinand seama de influenta punctilor termice aferente suprafetelor prin care are loc transferul termic prin transmisie. In camp curent, valoarea rezistentei termice unidirectionale R este mult mai mare, iar valoarea transmitantei termice unidirectionale (coeficientului de transfer termic unidirectional) este mult mai mica.

Se face aceasta precizare, pentru a evita posibilele confuzii atunci cand se compara valorile normate din reglementarile romanesti cu cele existente in reglementarile unor tari europene care prevad normarea valorilor unidirectionale, obtinute in camp curent, fara inluenta punctilor termice.

NOTA. Articolul acesta reprezinta proprietatea exclusiva a sitului: „www.pompe de caldura ASG.ro”. El nu poate fi copiat sau multiplicat integral sau partial fara acordul scris al proprietarului. Nici un pasaj si nici o parte din acest mterial inclusiv imaginile, nu poate fi copiat sau utilizata fara acordul scris al proprietarului. Fabricantul poate modifica constructia echipamentelor in timp in scopul imbunatatirii performantelor.