

## Care sunt clădirile viitorului?



### nZEB din 2023

În România toate clădirile noi trebuie să respecte standardul nZEB, prevedere introdusă prin MC 001 și valabilă din februarie 2023.

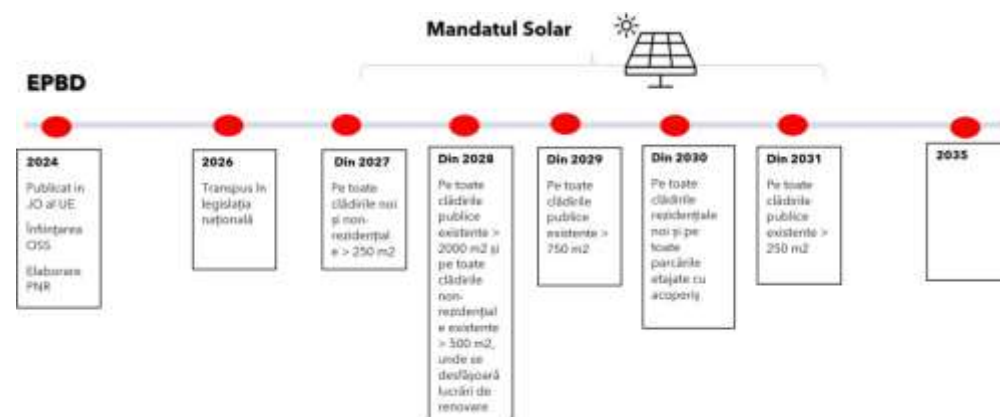
Standardul Nearly Zero Energy Building (nZEB) descrie clădirile cu consum de energie aproape zero, altfel spus clădiri cu performanță energetică foarte ridicată. Aceste clădiri sunt proiectate astfel încât să consume foarte puțină energie pentru încălzire, răcire, ventilație și iluminat. Acest standard poate fi atins prin utilizarea **izolației avansate**, sisteme eficiente HVAC, surse regenerabile de energie și alte tehnologii.

### ZEB din 2028

[Directiva privind Performanța Energetică a Clădirilor](#) revizuită (2024) impune obiective de reducere a emisiilor. Toate clădirile noi ar trebui să aibă emisii zero începând din 2030; clădirile noi ocupate sau deținute de autoritățile publice ar trebui să aibă emisii zero începând din 2028. Statele membre vor lua în considerare potențialul de încălzire globală pe durata ciclului de viață al clădirilor, care include fabricarea, reciclarea sau eliminarea materialelor folosite în procesul construcției.

### Mandatul Solar

În egală măsură, textul EPBD stipulează foarte clar că unde este posibil din punct de vedere tehnic și economic, țările Uniunii ar trebui să introducă treptat utilizarea panourilor solare în clădirile publice și nerezidențiale existente, în funcție de dimensiunea lor, și în toate clădirile rezidențiale noi până în 2030.



## Reglementările naționale privind protecția la foc

Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației a elaborat în 2024 un nou normativ care stabilește principalele condiții, performanțe și niveluri de performanță pentru construcții, astfel încât acestea să îndeplinească cerința fundamentală „securitate la incendiu”.

Normativul P-118 (2024) impune, așadar, noi cerințe pentru constructori și dezvoltatori cu scopul de a limita propagarea focului în clădiri, iar aceste exigente sunt obligatorii și **au caracter minimal, în sensul că nu sunt limitative.**

O să ne referim în continuare la prevederile obligatorii din noul P-118 pentru limitarea focului pe fațade și acoperișuri.

### **De ce?**

Este demonstrat faptul că, în cazul apariției unui incendiu, indiferent de cauză sau sursă, focul se propagă de la un nivel la altul pe fațade.

O fațadă care conține materiale de izolație **INCOMBUSTIBILE** va oferi întotdeauna protecție la foc ocupanților clădirii. Materialele incombustibile oferă acel timp atât de necesar pompierilor pentru a salva viețile și bunurile oamenilor.

**Materialele de izolație incombustibile sunt vata minerală bazaltică și vata minerală de sticlă.**

**Vata bazaltică face parte din clasa A1 de reacție la foc: nu se aprinde, nu arde, nu contribuie semnificativ la emiterea de fum toxic. În P-118 este indicată în sistemul compozit de izolație termică A1 sau A2-s1, d0.**

Ce contribuție au materialele de construcție la dezvoltarea unui incendiu?

Contribuție la dezvoltarea incendiului	Exemplificări
<b>INCOMBUSTIBILE</b>	Beton, Cărmidă, Piatră, <b>Vată bazaltică, Vată de sticlă</b>
Combustibilitate limitată	Gips-carton, Vată de sticlă cașerată, ACM (mineral core)
Foarte limitată	Gips-carton (cu vopsea), Lemn ignifugat (impregnare în masă), MDF ignifugat (medium density fibreboard), ETICS, Panouri sandwich, ACM (plastic/mineral core), Sticlă laminată
Limitată	Gips-carton (cu vopsea), Lemn ignifugat (impregnare în masă), MDF ignifugat (medium density fibreboard), ETICS, Panouri sandwich, ACM (plastic/mineral core), Sticlă laminată
Medie	Gips-carton (cu vopsea), Lemn ignifugat (impregnare în masă), MDF ignifugat (medium density fibreboard), ETICS, Panouri sandwich, ACM (plastic/mineral core), Sticlă laminată
Semnificativă	Gips-carton (cu vopsea), Lemn ignifugat (impregnare în masă), MDF ignifugat (medium density fibreboard), ETICS, Panouri sandwich, ACM (plastic/mineral core), Sticlă laminată
Ușor inflamabile	Polistiren expandat sau extrudat (fără tratament de ignifugare)

## Prevederi pentru locuințe individuale

Conform datelor IGSU, în fiecare an se înregistrează apx. 7.000 de incendii în locuințe, cu peste 1.000 de răniți și zeci de victime. Numărul acestor cifre este în creștere de la an la an.

Din totalul acestora, 29% au fost provocate de exploatarea echipamentelor electrice defecte sau improvizate, 16% de utilizarea focului deschis, 15% din cauza coșurilor de fum defecte sau necurățate, 9% din cauza fumatului și 7% acțiunilor intenționate.<sup>1</sup>



Pentru locuințele individuale P+E sau P+M, termoizolația exterioară sau sistemul compozit de izolare termică (ETICS) pe fațadele pline sau vitrate poate să conțină și materiale combustibile.

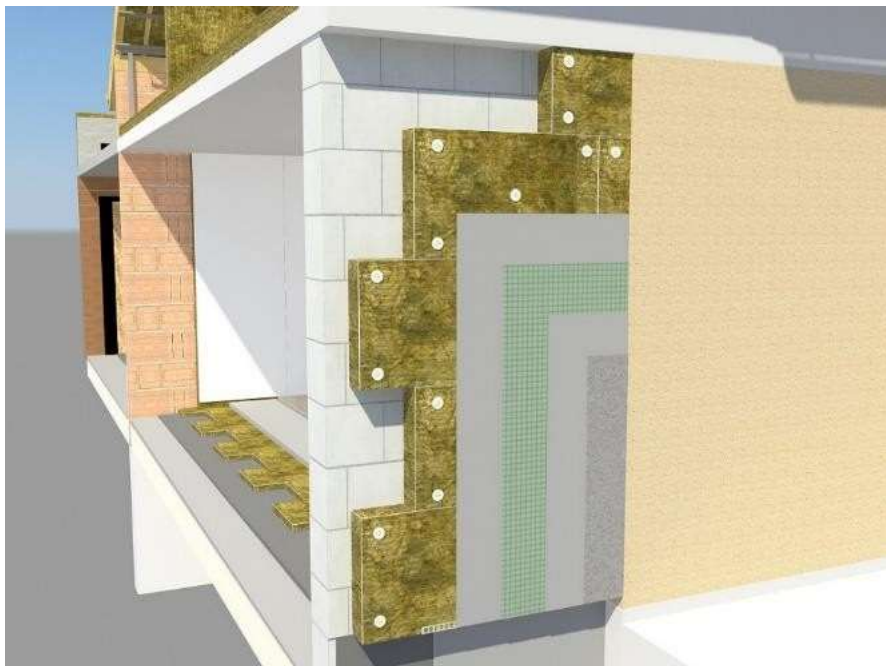
<sup>1</sup> Sursă: <https://www.igsu.ro/Media/Stire/3098>

Pentru evitarea unui dezastru în caz de incendiu, recomandarea noastră este să folosiți, totuși, materiale incombustibile adică **vată minerală** atât pentru fațadele exterioare, cât și pentru izolația planșelor, soclului sau acoperișului.



**ATENȚIE!** Pentru casele individuale pe care se montează sisteme cu panouri fotovoltaice, normativul P-118 obligă la montarea izolației INCOMBUSTIBILE, adică vată minerală, pe întreaga suprafață a fațadelor. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.

Exemplu de montare a sistemului de izolație INCOMBUSTIBILĂ a fațadelor pentru case individuale.



**Atenție! Ignigug NU înseamnă incombustibil. Materialele ignifugate oferă rezistență limitată la foc. Acestea sunt tratate chimic doar să întârzie aprinderea, dar într-un timp relativ scurt vor lua foc, aducând o contribuție semnificativă la propagarea acestuia.**



Există două tipuri de vată minerală: vata minerală de sticlă și vata minerală bazaltică. Ambele sunt materiale naturale, incombustibile, cu proprietăți de izolare termică și fonică.

Procesele de fabricație sunt similare. Materiile prime sunt topite la temperaturi ridicate și transformate în fibre lungi și fine, care apoi sunt așezate mecanizat în paturi compacte de vată.

Totuși, rezistența la foc a vatei minerale **bazaltice** este mult mai mare, aceasta rezistând până la 4 ore în caz de incendiu generalizat.

## I. Prevederi pentru blocuri de locuințe colective

Datele operative ale IGSU arată o creștere a incendiilor în blocurile de apartamente cu circa 8%/an. Cauzele acestora sunt multiple: instalații electrice, coș de fum, fumat, acțiuni intenționate, mijloace de încălzire, foc deschis, altele.<sup>2</sup>

Toate materialele combustibile (polistirenul sau spumele chimice) degajă o cantitate de fum toxic atunci când ard. Cantitatea de fum toxic degajată depinde de material, cantitatea disponibilă de oxigen și de durata perioadei de ardere. În concentrații suficient de ridicate pe o perioadă lungă de timp, fumul toxic poate pune în pericol viața persoanelor expuse. Statisticile arată că fumul provoacă mai mult de jumătate din numărul victimelor în cazul incendiilor.



<sup>2</sup> [RaportStudii \(igsu.ro\)](http://RaportStudii(igsu.ro))

### a) blocuri de locuințe colective < P+5E

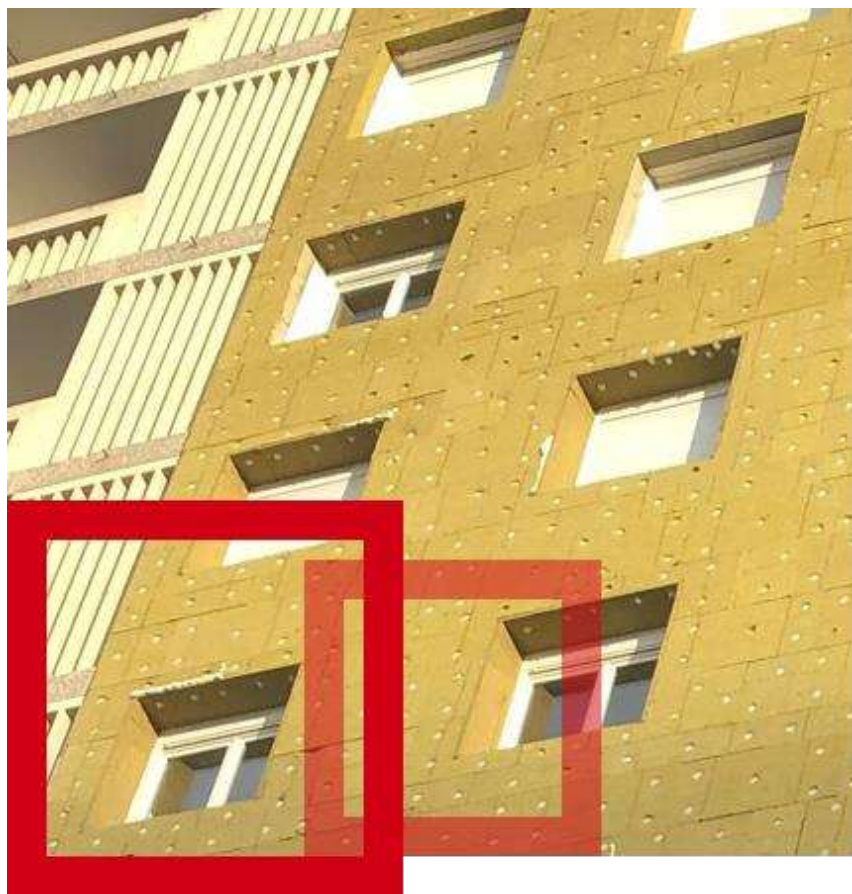
Blocurile < P+5E (cu până la 20 m înălțime totală până la coamă/atic) pot utiliza materiale combustibile în termoizolația clădirii.

ATENȚIE! Este însă obligatorie montarea unor bariere de protecție la foc cu lățimea de minimum 60 cm în dreptul planșeelor dintre etaje sau perimetral în jurul ușilor și ferestrelor. Barierele la foc vor fi din materiale incombustibile.



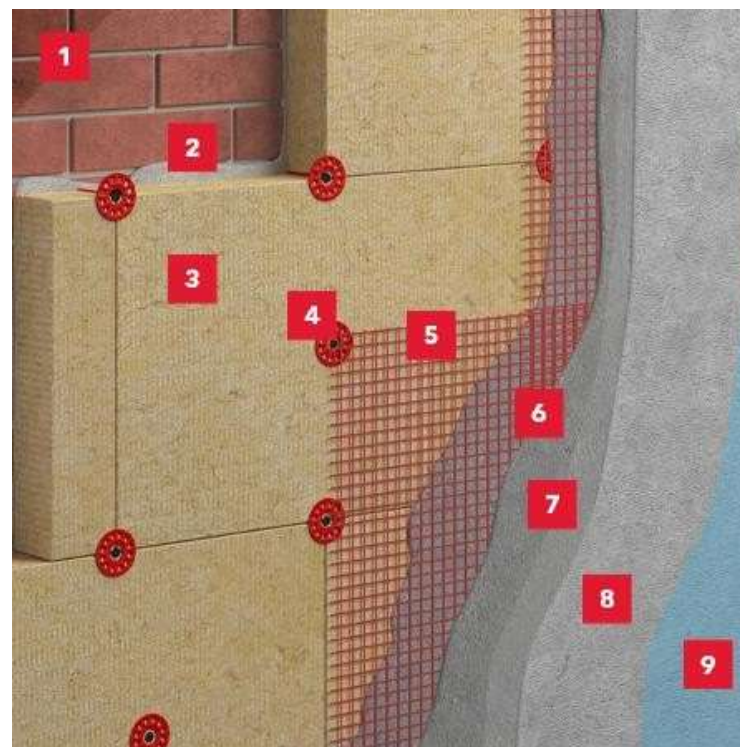
! Recomandăm utilizarea termoizolației incombustibile pe toată suprafața fațadelor indiferent de regimul de înălțime al clădirii.

Este o condiție primordială mai cu seamă în cazul incendiilor declanșate în timpul nopții, când se induce starea de panică. Orice incendiu declanșat în timpul nopții poate topi tâmplăria, ceea ce face ca fumul degajat să intre în apartamente, punând în pericol viețile oamenilor aflați în interior.



**ATENȚIE!** Pentru blocurile rezidențiale pe care se montează sisteme cu panouri fotovoltaice, normativul P-118 obligă la montarea izolației INCOMBUSTIBILE, adică vată minerală, pe întreaga suprafață a fațadelor. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.

Exemplu de montare a izolației incombustibile pe fațade pentru blocurile de locuințe colective.



1. Cărămidă
2. Adeziv
3. Vată bazaltică
4. Dibluri de prindere
5. Masă de șpaclu (strat grosier)
6. Plasă de armare
7. Masă de șpaclu (strat finisaj)
8. Amorsă pentru tencuială
9. Tencuială decorativă

### **b) Blocuri de locuințe colective > P+5E**

În cazul blocurilor de locuințe colective cu mai mult de 20 m înălțime totală până la coamă/atic (peste P+5E, 6 niveluri) este obligatorie termoizolarea fațadelor cu materiale incombustibile, adică vată minerală.

Blocuri de locuințe încadrate >P +11E (înalte sau foarte înalte) vor avea termoizolația incombustibilă, adică vată minerală pe fațade pline sau prevăzute cu elemente vitrate.

De asemenea, blocurile de locuințe colective pe care sunt montate panouri fotovoltaice vor avea termoizolația fațadei **INCOMBUSTIBILĂ**, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.



## II. Prevederi pentru sistemul sanitar

În perioada noiembrie 2020-octombrie 2021 în spitalele din România s-au înregistrat 14 incendii, în care zeci de oameni și-au pierdut viața. Îndiferent de cauza incendiilor, în majoritatea cazurilor, flăcările s-au propagat cu rapiditate pe fațada clădirilor, cel mai edificator fiind incendiul de la Spitalul Județean din Piatra Neamț, din 14 noiembrie 2020, în care 10 pacienți au murit după ce un incendiu a cuprins secția ATI.

În general, în spitale sunt pacienți cu o mobilitate redusă sau fără posibilitatea de a se deplasa singuri, ceea ce crește foarte mult timpii de evacuare.

De obicei, evacuarea pacienților din spitale se face în curțile acestora. Iar aplicarea de sisteme compozite cu materiale combustibile, în funcție și de condițiile meteo, accentuază degajarea de fum toxic în acel perimetru. Aplicarea sistemelor compozite care nu degajă fum toxic este o condiție primordială!



**P-118 obligă la folosirea materialelor incombustibile pe întreaga suprafață a fațadelor indiferent de regimul de înălțime al clădirii.**



Spitalele pe care sunt montate panouri fotovoltaice vor avea termoizolația fațadei **INCOMBUSTIBILĂ**, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii.

### III. Prevederi pentru sistemul de învățământ

Conform datelor IGSU, 33.743 de „deficiențe” legate de securitatea la incendiu au fost descoperite în clădirile unităților de învățământ, în anii școlari 2018-2019 și 2019-2020<sup>3</sup>.

Având în vedere că școlile existente nu au sisteme active de stingere a incendiilor, doar 15% din ele au aviz la incendiu<sup>4</sup>, iar exercițiile de evacuare nu se mai fac de ani buni, sisteme de alarmare sunt învechite, gestionarea copiilor în situații de incendii este dificilă în condițiile de panică generalizată, toate acestea conduc la timpi foarte mari de evacuare.



<sup>3</sup> Știre publicată de Școala 9: <https://scoala9.ro/peste-33-de-mii-de-nereguli-legate-de-securitatea-la-incendiu-in-scoli-igsu-713/>

#### a) Grădiniță, școala primară, gimnaziu

Noul normativ privind securitatea la incendiu în clădiri P-118 face o diferență foarte mică în cazul clădirilor cu regim mic de înălțime, între clădirile P și clădirile P+1.

Cădirile cu parter (un singur nivel) pot avea izolația termică cu materiale combustibile, însă acestea trebuie să ofere protecție maximă în cazul emiterii fumului toxic.

Clădirile P+E vor avea obligatoriu izolația termică pentru fațade din materiale incombustibile, adică vată minerală.



<sup>4</sup> Declarație a fostului ministru al Educației, Sorin Cîmpeanu, ianuarie 2021

ATENȚIE! Este însă obligatorie montarea unor bariere de protecție la foc cu lățimea de minimum 60 cm în dreptul planșeelor sau perimetral în jurul ușilor și ferestrelor. Barierele la foc vor fi din materiale incombustibile.

b) **Învățământ terțiar, nonuniversitar și universitar**



Și în acest caz, normativul P-118 face o distincție între clădirile cu regim mic de înălțime.

Clădirile cu parter (un singur nivel) pot avea izolația termică cu materiale combustibile.

Cădirile P+E pot avea izolația termică cu materiale combustibile, însă acestea trebuie să ofere protecție maximă în cazul emiterii fumului toxic.

ATENȚIE! Este însă obligatorie montarea unor bariere de protecție la foc cu lățimea de minimum 60 cm în dreptul planșeelor sau perimetral în jurul ușilor și ferestrelor. Barierele la foc vor fi din materiale incombustibile.

c) **Clădiri  $\geq$  P+2E**

În schimb, toate clădirile  $\geq$  P+2E vor avea izolația termică a pereților exteriori cu materiale incombustibile, adică vată minerală.

Clădirile pe care sunt aplicate dispozitive fotovoltaice vor avea termoizolația fațadei INCOMBUSTIBILĂ, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.

#### IV. Prevederi pentru clădirile din sectorul turistic

Clădirile destinate turismului, ca și spitalele, au un potențial ridicat de risc având în vedere faptul că ocupanții nu sunt familiarizați cu căile de evacuare.

În România au fost numeroase cazuri de incendii înregistrate pe șantierele de lucru ale hotelurilor sau imediat după renovare.

În cazul RIN GRAND HOTEL fațada cu materiale combustibile a ars în totalitate în faza de montaj. Focul a afectat și spații administrative. Antique Hostel din București a ars în flăcări la scurt timp după renovare. Incendiul s-a produs la acoperișul clădirii. Suprafața afectată a fost de aproximativ 100 metri pătrați și, din fericire, nu s-au înregistrat victime.



Din acest punct de vedere, termoizolația fațadelor INCOMBUSTIBILĂ este esențială pentru că oferă timp și spațiu pompierilor să intervină pentru a salva viețile și bunurile oamenilor.



#### a) Clădiri $\leq P+4 E$ sau $> 100$ de persoane și fără săli aglomerate

Noul normativ privind protecția la incendiu acceptă ca termoizolația pereților exterior să fie cu materiale combustibile.

ATENȚIE! Este însă obligatorie montarea unor bariere de protecție la foc cu lățimea de minimum 60 cm în dreptul planșeelor dintre etaje sau perimetral în jurul ușilor și ferestrelor. Barierele la foc vor fi din materiale incombustibile.

## **b) Clădiri >P+4E**

P-118 prevede ca termoizolația fațadelor pentru clădirile > P+4E cu sau peste 20 m înălțime totală (până la coamă/atic) să fie cu materiale incombustibile.

De asemenea, fațadele și acoperișurile pe care sunt aplicate dispozitive fotovoltaice, vor avea termoizolația fațadei incombustibilă, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.



## **V. Clădiri administrative, din domeniul culturii, cultelor și a sportului**

### **a) Clădiri până în 28 m**

În cazul clădirilor administrative, normativul P-118 stipulează mai multe tipuri de termoizolație a fațadelor, în funcție de regimul de înălțime al clădirii.

Astfel, pentru clădirile de până în 28 de metri termoizolația fațadelor este admisă cu materiale combustibile.

ATENȚIE! Este însă obligatorie montarea unor bariere de protecție la foc cu lățimea de minimum 60 cm în dreptul planșeelor dintre etaje sau perimetral și în jurul ușilor și ferestrelor. Barierele la foc vor fi din materiale incombustibile.

Clădiri care adapostesc valori deosebite (de patrimoniu) vor avea obligatoriu termoizolația fațadelor cu materiale incombustibile.

### **b) Clădiri peste 28 m**

Pentru clădirile înalte sau foarte înalte, de peste 28 de m, se va monta obligatoriu sistem compozit de izolație termică (ETICS) cu materiae incombustibile, adică vată minerală.

Clădirile pe care sunt aplicate dispozitive fotovoltaice vor avea termoizolația fațadei incombustibilă, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.

## **VI. Clădiri comerciale**

Și în cazul clădirilor comerciale, normativul P-118 stipulează mai multe tipuri de termoizolație a fațadelor, în funcție de regimul de înălțime al clădirii. Barierele de protecție la foc cu lățimea minimă de 60 cm în dreptul plășelor dintre etaje sau perimetral în jurul ferestrelor și ușilor sunt obligatorii și trebuie să fie din materiale incombustibile.

Dar clădirile înalte sau foarte înalte (peste 28 m) și centrele comerciale vor avea termoizolația întregii fațade incombustibilă, adică cu materiale din vată minerală.

În egală măsură, clădirile pe care sunt aplicate dispozitive fotovoltaice vor avea termoizolația fațadei incombustibilă, indiferent de destinație și/sau de regimul de înălțime al clădirii. Recomandarea noastră este ca izolația termică a acoperișului să conțină, de asemenea, materiale incombustibile.

## **VII. Clădiri aglomerate**

Clădiri / compartimente de incendiu cu săli aglomerate, comasate sau independente vor avea și ele termoizolația fațadei incombustibilă, adică cu materiale din vată minerală.



### Știați că?

- Ignigug NU înseamnă incombustibil. Materialele ignifugate (Gips-carton, lemn ignifugat, MDF) oferă rezistență limitată la foc. Acestea sunt tratate chimic doar să întârzie aprinderea, dar într-un timp relativ scurt vor lua foc, aducând o contribuție semnificativă la propagarea acestuia.
- Din cauza multor factori, inclusiv din cauza utilizării materialelor sintetice în construcții și mobilier, incendiile în locuințe se dezvoltă astăzi de șase ori mai repede decât în anii 1950.
- În locuințele moderne, în caz de incendiu, va dura mai puțin de 5 minute ca o cameră să fie cuprinsă de flăcări. În comparație, la mijlocul secolului XX era nevoie de 29 de minute pentru ca un incendiu să se răspândească în toată locuința.
- Fumul toxic este principala cauză a deceselor în cazul unui incendiu generalizat. Vata bazaltică nu se aprinde, nu arde și nu emană semnificativ fum toxic.
- În cazul apariției unui incendiu, din cauza temperaturilor mari, geamurile ferestrelor se topesc, iar flacăra se propagă pe fațade.
- În momentul în care limba de foc iese pe fațade, aceasta poate urca la 2,5 – 2,8 m. Din acest punct de vedere, termoizolația fațadelor incombustibilă este esențială pentru că oferă timp pompierilor să intervină pentru a salva viețile și bunurile oamenilor.
- Cazul Grenfell Tower din Marea Britanie, în care și-au pierdut viața 72 de persoane, a dus la modificarea legislației la foc impunând obligativitatea ca toate blocurile cu înălțimea de 18 m și peste să fie termoizolate cu materiale incombustibile pe fațade.

- Exista două tipuri de termoizolații incombustibile pentru fațade: vata minerală de sticlă și vata minerală bazaltică.
- Ambele sunt materiale naturale, cu proprietăți de izolare termică, fonică și de protecție la foc.
- Deși ambele materiale sunt incombustibile și sigure, vata bazaltică rezistă fără probleme până la temperaturi de peste 1000°C, pe când vata minerală de sticlă rezistă doar până la 600°C. În caz de incendiu, unde temperaturile ajung la 800-1000°C, vata minerală bazaltică va rezista în jur de 4 ore, iar cea minerală de sticlă se va topi după o jumătate de ora.



**VATA MINERALĂ BAZALTICĂ ESTE SOLUȚIA PENTRU CASE SIGURE ÎMPOTRIVA INCENDIULUI, DURABILE ȘI SUSTENABILE.**