

Protecția împotriva focului

O problemă de
siguranță națională



1

Cuvânt înainte

2

Perspectiva europeană în ceea ce privește incendiile în clădiri

3

Fondul de clădiri din România

4

Incendiile din România - o problemă de siguranță națională

5

Cum se propagă focul pe fațadele clădirilor

6

Tragedia care schimbă reglementările privind siguranța la foc

7

România - Norme de reglementare privind siguranța la foc

8

Normativul P 118/1999 actualizat la 2030

9

Materialele incombustibile salvează vieți

10

Protecția la foc pe scurt

Securitatea la incendiu – esențială în combaterea schimbărilor climatice

În lunile sau chiar anii următori, sectorul construcțiilor va fi în centrul atenției din cauza ponderii pe care o are în consumul de energie, emisiile de carbon sau utilizarea resurselor naturale. Comisia Europeană a lansat un nou pachet legislativ Fit for 55 sub umbrela pachetului climatic Green Deal, care are drept țintă majoră transformarea Europei în primul continent neutru climatic în 2050. Noul pachet legislativ privind decarbonarea este extrem de ambițios privind reducerea emisiilor cu efect de seră cu 55% până în anul 2030. Astfel că, în perioada imediat următoare vor fi revizuite mai multe directive europene precum ETS, EPBD, REDII, EED, CPR. În angajamentul ferm de a combate schimbările climatice, statele membre trebuie să modifice legislația națională pentru a ține pasul.

Toate acțiunile și măsurile prevăzute în Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung sau Planul Național de Redresare și Reziliență stabilesc standarde naționale și determină obiective ambițioase în materie de climă. Renovarea a 1.500 de blocuri și 2.000 de clădiri publice pentru a reduce amprenta de carbon cu 55% până în 2030. Țintele europene ajung la 35 de milioane de clădiri renovate până la acea dată.

În toate summit-urile climatice, pachetele legislative sau conferințele de specialitate s-a pus accent major pe Sustenabilitate, Economie Circulară, Eficiență Energetică, Decarbonare, Digitalizare... Dar poate ar fi cazul să discutăm și despre siguranța la foc.

Pentru că o clădire care arde nu este deloc sustenabilă și nu poate reduce amprenta de carbon.

Cele 14 incendii din spitale care au avut loc în noiembrie 2020 - noiembrie 2021¹, ne fac să reflectăm mai cuprinzător despre siguranța la foc și sisteme de protecție împotriva incendiilor în clădiri.

Numărul de incendii înregistrat de reprezentanții IGSU în 2020 - 33.883 dintre care 6.775 dintre ele în locuințe – ne arată că fondul de clădiri învechit nu mai corespunde standardelor din prezent, așa cum arată și datele Uniunii Europene (85 % din clădiri au fost construite înainte de 2001). Mai mult decât atât, doar în 2020, 936 de persoane au fost victime ale incendiilor, dintre care 246 de adulți și 9 copii au decedat.

Aceste tragedii reiterează necesitatea stringentă de a pune pe agendă, fără întârziere, nevoia de renovare a clădirilor multirezidențiale și publice (spitale, școli, grădinițe etc.), cu o atenție sporită pe protecția împotriva incendiilor.

Această broșură va oferi o perspectivă obiectivă asupra necesității de a crește siguranța la foc a clădirilor care urmează a fi renovate, prin prisma realității existente la nivel european și local. Vorbim despre cum răspundem provocărilor climatice, cu accent sporit pe viața și bunurile oamenilor.

¹ Dezastrul din spitalele românești: 14 incendii și zece de decese într-un an (alephnews.ro)

Siguranța împotriva incendiilor Perspectiva europeană



Zilnic, 11 oameni își pierd viața din cauza acestor evenimente nefericite, în timp ce 190 sunt spitalizați.²

Conform celor mai recente date publicate de asociația europeană Fire Safe Europe, în fiecare zi, în Uniunea Europeană, au loc 5.000 de incendii.

În spațiul european au fost adoptate, în ultimii ani, măsuri de protecție și de creștere a siguranței la foc prin intermediul a noi standarde și normative. Prin acestea, s-au urmărit creșterea siguranței în funcționare, reducerea riscului de incendiu, dar

și creșterea eficienței energetice. La îndeplinirea tuturor acestor condiții contribuie, evident, mulți factori, dar izolația termică exterioară este o parte componentă esențială.

Uniunea Europeană nu are un cadru normativ unitar pentru fațadele clădirilor. Fiecare stat membru are abordarea proprie în ce privește sistemele de izolație termică exterioară.

² Fire Safe Europe: <https://firesafeeurope.eu/facts-figures/>

INFOGRAFIC

Prevederi privind utilizarea materialelor incombustibile pe fațade cu termosistem

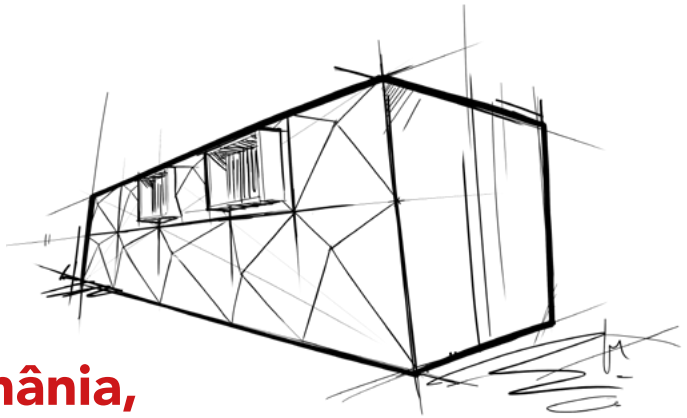
Etaj / Țară	România	Bulgaria	Serbia	Croația	Grecia	Slovenia	Macedonia
11	A	A	A	A	A	A	A
10	bariere	A	A	A	A	A	A
9	bariere	bariere	bariere	A	A	A	A
8	bariere	bariere	bariere	A	A	A	A
7	bariere	bariere	bariere	bariere	A	bariere	A
6	bariere	bariere	bariere	bariere	A	bariere	A
5	bariere	bariere	bariere	bariere	A	bariere	bariere
4	bariere	-	bariere	bariere	A	bariere	bariere
3	bariere	-	bariere	-	bariere	-	bariere
2	bariere	-	bariere	--	bariere	-	bariere
1	bariere	-	-		-	-	-

Notă: A: Sistemele de izolație pentru fațadele clădirilor ajunse la această înălțime trebuie să conțină obligatoriu materiale incombustibile pe întreaga fațadă a clădirii. Până la această înălțime, la fiecare etaj se aplică bariere rezistente la foc din materiale incombustibile³.

Conform normelor în vigoare în acest moment, în România, recomandările sunt ca clădirile cu o înălțime de peste 28 de metri (P+11) să aibă gradul I de siguranță la foc, adică se aplică materiale de construcție incombustibile pe întreaga fațadă

a clădirii. Pentru clădirile cu o înălțime mai mică de acest nivel, izolate cu termosisteme din clasele B-E este recomandată montarea unor bariere rezistente la foc de 0,3 m pe fiecare nivel/etaj dispuse în dreptul planșeelor.

³ Analiza comparată a normativelor de siguranță la foc a construcțiilor în statele din zona de sud a Europei.



**În România,
sunt aproximativ
8,2 milioane
de locuințe, distribuite în
5,1 milioane de clădiri⁴.**

Fondul de clădiri din România

Casele unifamiliale
reprezintă nu mai puțin de

98%

din fondul rezidențial

37%

din locuințele din România
sunt concentrate
în doar 2% dintre
clădirile rezidențiale
(blocuri de locuit)

În zona urbană,

72%

din locuințe sunt în
clădiri de tip bloc

În zona rurală,

94,5%

din locuințe sunt
case unifamiliale

Suprafața locuibilă totală a crescut
continuu în România, de la 270 mil.
m², în anul 2000, la 425 mil. m²,

425 mil.

metri pătrați, în 2016

INCENDIILE DIN ROMÂNIA

O problemă de siguranță națională



59%

dintre români declară că
incendiul este riscul care îi
îngrijorează cel mai mult

+40.000

de incendii s-au produs în locuințe în
2012-2018

Peste 40.000 de incendii s-au produs în locuințe, în perioada ianuarie 2012-octombrie 2018. Acestea s-au soldat cu circa 3.400 de persoane decedate sau rănite.

Anul trecut, s-a înregistrat o medie de 19 incendii în locuințe/zi la nivel național, numărând 6.775 incendii în

tot anul.⁵

Conform unui sondaj de opinie realizat de către IRES, în august 2020, 59% dintre români declară că incendiul este riscul care îi îngrijorează cel mai mult.⁶ În același timp, doar 4% din respondenții unui sondaj realizat de Asociația pentru Promovarea

⁵ Statistică IGSU, preluată de Libertatea.ro, știrea publicată pe 25 ianuarie 2020: <https://www.libertatea.ro/stiri/statistica-igsu-in-romania-au-loc-19-incendii-de-locuinte-pe-zi-au-fost-afectate-in-2019-aproape-1-000-de-persoane-2865204>

⁶ Studiu UNSAR-IRES, preluat de Ziarul Financiar, știre din data de 07.10.2020: <https://www.zf.ro/banci-si-asigurari/studiu-unsar-ires-circa-59-dintre-romani-sustin-ca-incendiul-este-19621980>

Asigurătorilor (APA) admit că ar investi în sisteme de prevenire a incendiilor, în timp ce 30% ar redecora complet locuința.

În ultimii opt ani, 370 de copii au fost victime ale incendiilor la locuințe, iar 102 dintre aceștia și-au pierdut viața. Din totalul celor care și-au pierdut viața, aproximativ 69% provin din mediul rural, iar 31% din mediul urban.⁷

În ultimele 12 luni au avut loc 14 incendii la spitalele din România.⁸ 33.743 de „deficiențe” legate de securitatea la incendiu au fost descoperite în clădirile unităților de învățământ, în anii școlari 2018-2019 și 2019-2020.⁹

33.743

de "deficiențe" legate de securitatea la incendiu în unitățile de învățământ între 2018-2020

370

de copii au fost victime ale incendiilor la locuințe în ultimii 8 ani.

102

dintre aceștia și-au pierdut viața.

14

incendii au avut loc la spitalele din România în ultimele 12 luni,

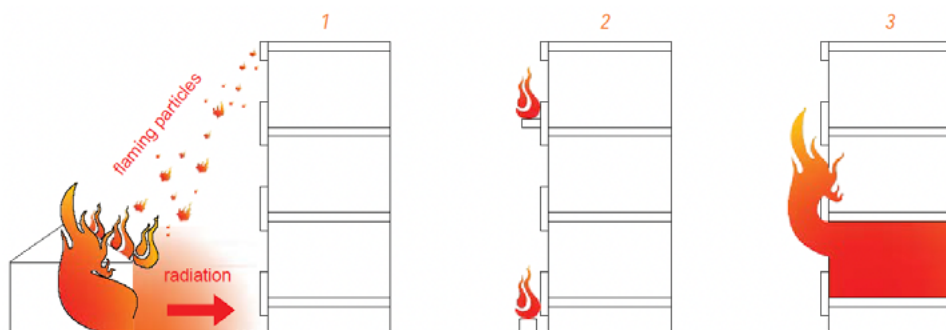
⁷ Raport IGSU din 2020 – 370 de copii – Victime ale incendiilor

⁸ Știre publicată de Aleph News în data de 1 octombrie 2021

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

Cum se propagă focul pe fațadele clădirilor

Cele 3 scenarii tipice de propagare a focului pe fațade.



INFOGRAFIC 1, p. 13 din Fire Protection of Facades The Guidelines for Designers, Architects, Engineers and Fire Experts, University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, 2017

1. Focul exterior se extinde pe fațada combustibilă a unei clădiri, prin radiație, de la o clădire cuprinsă de flăcări aflată în vecinătate;

2. Focul exterior se extinde pe fațada combustibilă a unei clădiri de la o sursă localizată lângă fațadă, prin radiație sau expunere directă;

3. Focul declanșat în interiorul clădirii se răspândește prin zonele deschiderilor din cadrul fațadei (geamuri, uși), spre etajele inferioare sau superioare.¹⁰

¹⁰ A. Kolbrecki. Model of fire spread out on outer building surface. https://www.researchgate.net/publication/276528132_Model_of_fire_spread_out_on_outer_building_surface

Izolarea exterioră a fațadelor cu materiale combustibile pune în pericol viața oamenilor și distruge bunurile din clădiri.

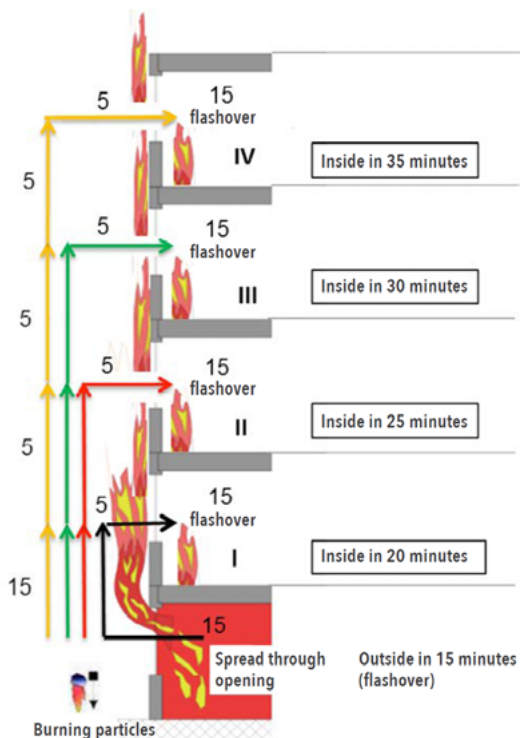
Factorii care contribuie la răspândirea focului:

- Clasa de reacție la foc a materialelor fațadei care influențează viteza de propagare a focului;
- Existența cavităților și inexistența barierelor rezistente la foc pe fațade. Dacă focul pătrunde într-o cavitate, din cauza efectului de coș, el se poate extinde de 5-10 ori mai mult decât suprafața inițială. Dacă nu se folosesc bariere la foc, efectul descris va cauza răspândirea rapidă pe verticală a focului, care se poate ascunde sub placa de finisare a fațadei;
- Deschiderile din fațadă (geamuri, uși) care permit focului să se întoarcă și să reîntre și în spațiul interior al clădirii, unde să se propage de la un etaj la altul.

Măsurile de protecție trebuie să asigure prevenirea răspândirii focului la mai mult de 2 etaje deasupra etajului sursă a incendiului, înainte de intervenția pompierilor.

La izolarea exterioră a clădirilor publice, mai ales a spitalelor, căminelor de bătrâni, școlilor și grădinițelor, indiferent de înălțimea lor, este recomandată utilizarea materialelor incombustibile care nu ard și nu emit fum toxic semnificativ când sunt expuse la foc.

Timpul aproximativ de propagare a focului la celelalte etaje, în cazul fațadelor izolate cu sisteme compozite conținând izolație combustibilă.



INFOGRAFIC 2, p. 15 din Fire Protection of Facades The Guidelines for Designers, Architects, Engineers and Fire Experts, University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, 2017

Tragedia care schimbă normativele de siguranță la foc a construcțiilor

Pe 14 iunie 2017, în Marea Britanie a avut loc un incendiu de proporții în cadrul blocului rezidențial de 24 de etaje, Grenfell Tower, soldat cu 72 de morți. Incendiul a început în bucătăria unui apartament și a cuprins cu rapiditate întreg turnul de locuințe.

Cauza dezastrului, identificată de autorități, a fost folosirea unui material compozit din aluminiu cu miez de polietilenă în placarea exterioară a clădirii precum și izolația combustibilă, ceea ce a dus la propagarea focului pe toată fațada clădirii.

Cum s-a propagat incendiul:

- **00:54** Izbucnește incendiul în bucătăria de la etajul 4 aflată pe partea de est a unei clădiri de 23 de etaje
- **01:09** Focul se propagă dinspre fereastra bucătăriei spre exteriorul clădirii și apoi vertical, pe fațada acesteia
- **01:26** Focul ajunge până la ultimul etaj al clădirii, etajul 23
- **01:42** Incendiul se extinde și cuprinde fațada de nord
- **01:52** Din locul izbucnirii incendiului,

pe partea de est a clădirii, focul începe să se extindă spre fațada sudică a clădirii

- **02:06** Situația e declarată incident major
- **02:51** Focul ajunge și cuprinde și fațada vestică
- **04:30** Întreaga clădire arde ca o torță cu mai mult de 100 de apartamente în flăcări. Focul a devenit incontrolabil se stinge de la sine abia după 24 de ore.¹¹



Euroclasele de rezistență la foc devin obligatorii pentru clădiri înalte

De la evenimentul de la Turnul Grenfell, guvernul Regatului Unit și diverse agenții descentralizate au modificat regulamentele legate de construcții și ghidurile asociate în vederea interzicerii utilizării materialelor combustibile în finisajele clădirilor înalte.¹²

Ce înseamnă acești termeni?

EN 13501-1 definește clasele A1 și A2 astfel:	
Clasa A1	Nu contribuie în niciun fel la propagarea focului, indiferent de intensitatea lui
Clasa A2	Nu va contribui semnificativ la propagarea focului, indiferent de intensitatea lui

Caracteristicile "s" și "d" sunt definite astfel:	
S1	Cantitate nesemnificativă de fum sau fără fum
S2	Cantitate medie de fum
S3	Cantitate mare de fum
D0	Fără picături incandescente
D1	Cantitate mică de picături incandescente
D2	Cantitate mare de picături incandescente

	Anglia	Scoția	Țara Galilor	Irlanda de Nord
Data modificării	21 decembrie 2018	octombrie 2019	13 ianuarie 2020	La stadiul de propunere Consultările s-au încheiat pe 9 octombrie 2020
Natura materialelor	Materialele care fac parte dintr-un perete exterior (sau un „sistem specificat”) trebuie să fie incluse în sistemul de clasificare european pentru reacția la foc A2-s1, d0 sau Clasa A1, clasificate în conformitate cu BS EN 13501-1:2007+A1:2009.	Manualul Tehnic precizează că izolația și materialele folosite la placarea exteriorului clădirilor trebuie să fie ¹³ : Realizate din produse care au obținut clasificarea europeană A1 sau A2, sau Ghid alternativ – teste BR 135 și BS8414 pot fi folosite ca alternative.	Interzice utilizarea materialelor combustibile în sistemele de placări ¹⁴ ale fațadelor Se aplică pe întregul ansamblu montat și anumite atașamente pe perețele exterior, inclusiv balcoane și panouri solare. Toate materialele care vor face parte din perețele extern (sau un „sistem specificat”) trebuie să fie din clasificarea europeană A2-s1, d0 sau Class A1.	Materialele care devin parte a unui perete exterior (sau un „sistem specificat”) trebuie să fie din clasificarea europeană A2-s1, d0 sau Clasa A1, clasificată în conformitate cu BS EN 13501-1: 2018.
Căror clădiri se aplică	Includ una sau mai multe locuințe; Reprezintă o instituție (inclusiv școli rezidențiale, cămine de îngrijire și spitale, cămine pentru bătrâni, cămine studențești); Includ o cameră cu destinație rezidențială, dar nu o cameră într-un hostel, hotel sau pensiune. Interdicția se aplică clădirilor noi și lucrărilor de renovare în care este implicat peretele exterior.	Clădiri publice și private. Reglementările de construcție se aplică lucrărilor de construcție noi, cum ar fi ridicarea unui bloc nou de apartamente, extinderea unui bloc existent, clădirilor transformate în apartamente sau modificărilor realizate acestora.	Toate clădirile rezidențiale noi (apartamente, cămine de studenți și pentru bătrâni) și spitalele. Se aplică și la clădirile existente acolo unde se execută lucrări importante de construcție care intră în sub regulile de construcție.	
Înălțimea clădirilor pentru care se aplică	Clădiri cu etaj (fără să includem terasele de pe acoperiș sau orice etaj conștând exclusiv din camere tehnice) cu înălțimea de peste 18 metri față de nivelul solului.	Clădiri cu etaj cu înălțimea de peste 11 metri față de nivelul solului.	Clădiri cu etaj (fără să includem terasele de pe acoperiș sau orice etaj conștând exclusiv din camere tehnice) cu înălțimea de peste 18 metri față de nivelul solului.	Clădiri cu etaj cu înălțimea de peste 18 metri față de nivelul solului.

¹² Sursa: Research and Information Service Briefing Paper. A comparison of approaches regarding a ban on the use of combustible cladding materials

¹³ Building Standards Technical Handbook 2019: Domestic Standard 2.7: Spread on external walls

¹⁴ The Building (Amendment) (Wales) Regulations 2019 No. 1499 (W. 275)

România - Norme de reglementare privind siguranța la foc

Reglementările privind siguranța la foc sunt stipulate în "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor"/ Indicativ P118/99 și prevăd izolația termică cu materiale incombustibile pe întreaga fațadă pentru cladirile mai înalte de 28 de metri.

Conform acestuia, clădirile înalte și foarte înalte vor fi de gradul I de rezistență la foc. Atunci când au porțiuni cu înălțimea mai mică de 28 m, se admite că acestea să fie de gradul II de rezistență la foc, dacă în caz de incendiu nu afectează stabilitatea clădirii. Acoperișurile sau terasele acestor tipuri de clădiri, se realizează din materiale C0 (CA1).

NB: În anul 2008, Comisia Europeană introduce euroclasele de reacție la foc, astfel încât clasele de combustibilitate prevăzute în reglementările din România devin caduce.

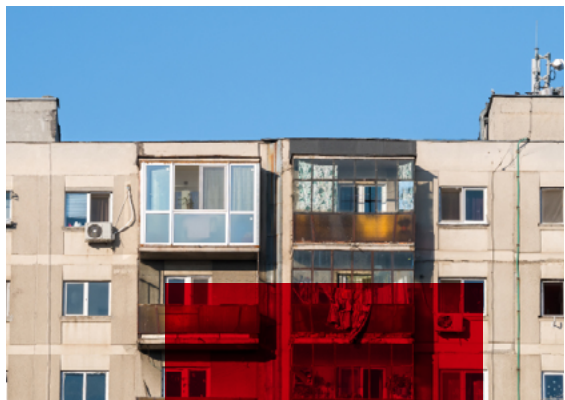
Sistemele privind termoizolația pereților exteriori au fost stipulate în documentul "Soluții cadru privind reabilitarea termo-higro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente", Indicativ SC 007 – 2013 și nu au titlu de obligativitate.

Din considerente de securitate la incendiu, este necesar a se lua următoarele măsuri:

- La blocurile de locuințe cu închideri perimetrice rezistente la foc și înălțimea totală $H_{\text{bloc}} < P+11E$

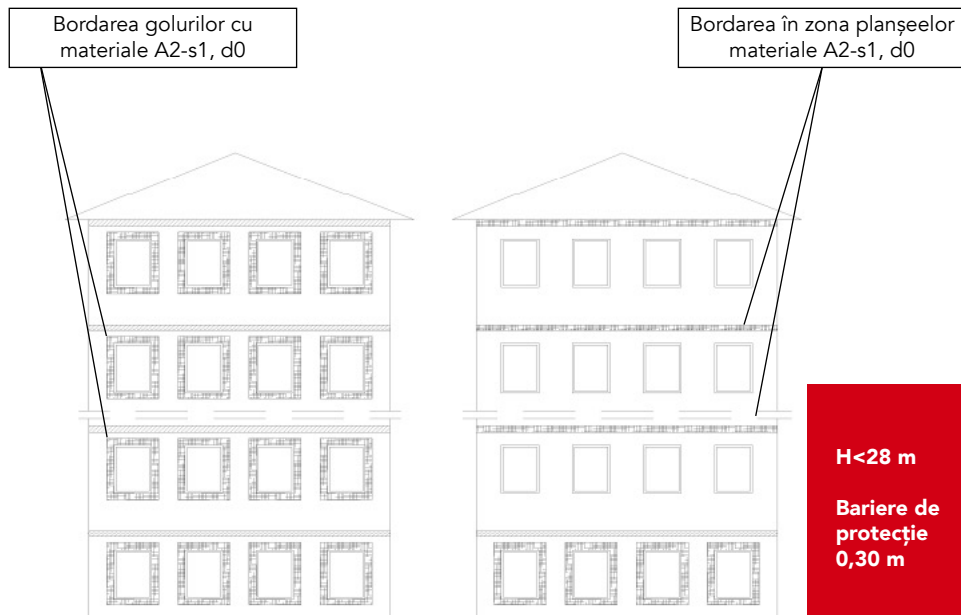
(inclusiv blocurile de locuințe la care deasupra nivelului limită se află un singur nivel construit ce ocupă maximum 50% din aria construită a blocului și cuprinde numai spații tehnice, circulații funcționale sau spații anexă: spălătorii, călătorii etc.), sistemele compozite de izolație termică în structura compactă a pereților perimetrali trebuie să se încadreze în clasa de reacție la foc minimum B-s2, d0);

- Atunci când se utilizează termoizolații din clasa de reacție la foc cel puțin B-s2, d0; ferestrele și ușile închiderilor se bordează pe toate laturile exterioare cu materiale termoizolante din clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0, cu lățimea de minimum 0,30 m și aceeași grosime cu a materialului termoizolant al fațadei.



Măsuri care pot reduce riscul la construcții multietajate

Soluții constructive



Pe clădirile cu înălțimea de până la 28 de metri se aplică doar bariere de protecție la foc cu înălțimea de 0,30 m în dreptul planșeelor sau ferestrele și ușile închiderilor se bordează pe toate laturile exterioare cu materiale incombustibile cu lățimea de minimum 0,30 m.

Normativul de siguranță la foc a construcțiilor updatat la 2030



- În România există aproximativ 5,6 milioane de clădiri, ceea ce reprezintă 644 milioane m² de suprafață utilă.¹⁵

Planul Național de Reziliență și Redresare cuprinde renovarea a 3.500 de clădiri, ceea ce reprezintă doar 6,68 milioane m² până în 2030.¹⁶

- În egală măsură, Planul cuprinde obiective de infrastructură nouă în sistemul sanitar, educațional, administrativ precum grădinițe, școli, campusuri liceale, spitale, cabinete medicale, unități sanitare, case sociale pentru tineri în mediul urban, case pentru specialiști în mediul rural.

- Toate aceste obiective de investiții trebuie să respecte standardele nZEB de la 1 ianuarie 2021.

- Dar accentul pe eficiența energetică, reducerea amprente de carbon, energia verde trebuie subliniat prin utilizarea materialelor de construcții care să răspundă standardelor Uniunii Europene în combaterea schimbărilor climatice.

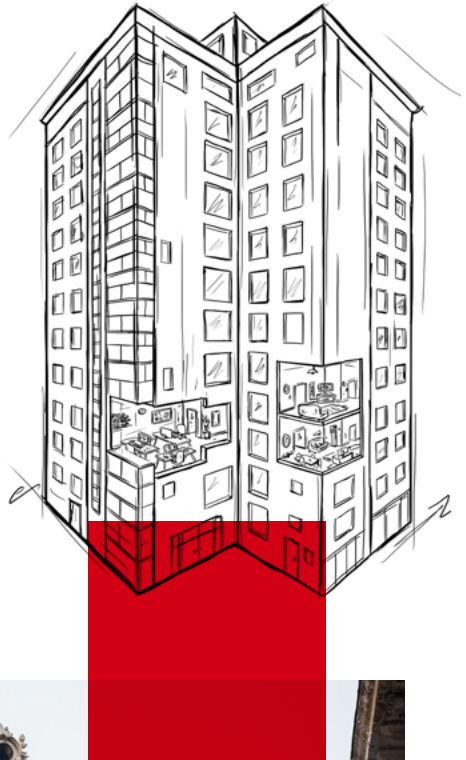
¹⁵ Strategia de națională de Renovare pe Termen Lung, p. 17

¹⁶ Planul Național de Reziliență și Redresare, Componenta V. Fondul pentru Valul Renovării

- Avem nevoie de materiale de construcții cu cel mai mare nivel de reciclare, durabile, care oferă confort la interior și protecție maximă împotriva incendiilor.

- Pentru a crește gradul de siguranță la foc a clădirilor publice și a blocurilor rezidențiale, este recomandat ca legislația națională și secundară să fie îmbunătățită și adaptată la realitățile curente.

- Considerăm oportună impunerea obligativității de a folosi pentru izolarea fațadelor materiale din clasele de reacție la foc A1 sau A2-s1, d0 pentru toate clădirile rezidențiale și publice înalte și foarte înalte.





Materialele incombustibile salvează vieți

Vata bazaltică folosită în sistemele compozite de izolare termică (ETICS) pentru fațade oferă cea mai înaltă siguranță și protecție împotriva focului.

Avantajul materialelor din vată bazaltică pentru fațadele exterioare:

**Nu se aprinde, nu arde,
nu propagă focul și nu
contribuie semnificativ
la emiterea fumului toxic**

**Are cea mai joasă
amprentă de carbon
(atât în ciclul de
producție, cât și în
ciclul de viață al unei
clădiri)**

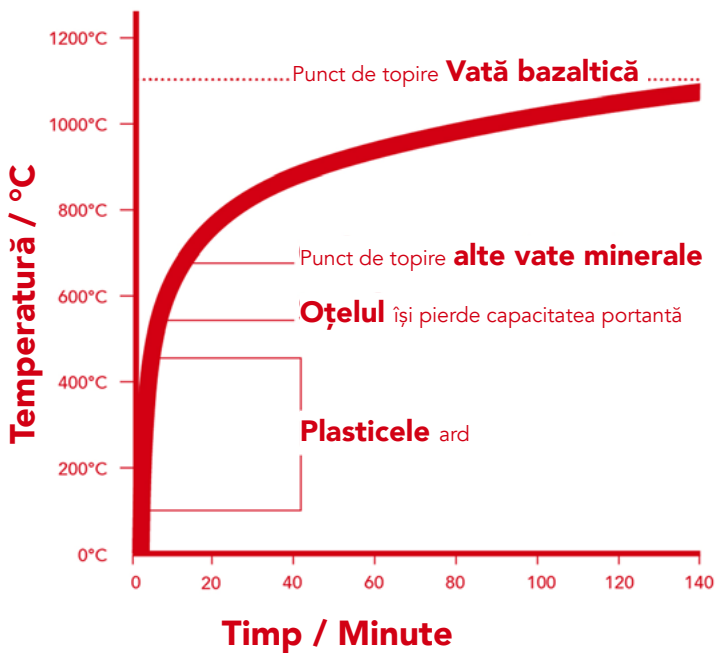
**Este durabilă și
rezistentă**

**Oferă pompierilor
șanse în plus să salveze
vieți**

**Vata bazaltică se
reciclează în proporție
de 100%**

**Se montează ușor, iar
clădirile se renovează și
mai ușor**

**Rezistă la temperaturi
de peste 1000 grade
Celsius**



INFOGRAFIC 3

Vata bazaltică rezistă la temperaturi mai mari de **1000° Celsius**

Clădiri decarbonatate, eficiente energetic și sigure împotriva incendiilor

Considerăm necesară în România o actualizare a legislației în domeniul construcțiilor care să fie în acord cu standardele europene și cu cele mai recente studii din domeniu cu privire la siguranța clădirilor la incendii.

În acest sens, considerăm necesare:

- Eliminarea tuturor ambiguităților din normativele curente;
- Reducerea înălțimii clădirilor publice și rezidențiale de la care fațadele acestora trebuie să conțină sisteme de izolație incombustibile;
- Extinderea lățimii barierelor de protecție la foc;
- Renovarea clădirilor existente și construcția celor noi cu respectarea strictă a euroclaselor de reacție la foc pentru sistemele de izolare pe fațade.

Ca și în alte state membre UE, și în România devine evidentă necesitatea de întărire a măsurilor de siguranță și de reglementare mai strictă în domeniul construcțiilor, astfel încât toate clădirile să devină mai sigure pentru locatarii lor.





ROCKWOOL România SRL este parte a ROCKWOOL Group. Reprezentăm Grupul la nivel local, oferind sisteme avansate de izolații pentru clădiri.

În ROCKWOOL Group, ne angajăm să îmbunătățim viețile tuturor celor care implementează soluțiile noastre. Avem expertiza necesară pentru abordarea celor mai mari provocări actuale ale dezvoltării sustenabile, de la consumul de energie și poluarea fonică, până la reziliența la foc, deficitul de apă și inundații. Gama noastră de produse reflectă diversitatea nevoilor lumii în care trăim, ajutând toate entitățile implicate să reducă propriile emisii de carbon.

Vata bazaltică este un material versatil și reprezintă baza tuturor diviziilor noastre de business. Cu aproximativ 11,600 de colegi pasionați din 39 de țări, suntem liderul mondial în soluții bazate pe vată bazaltică, de la izolații generale de clădiri până la plafoane acustice, de la sisteme de placări exterioare până la soluții horticoale, de la fibre create pentru utilizare industrială până la izolații pentru industria navală și platforme marine.