



# Il comportamento al fuoco delle facciate

**Luglio 2020**

A cura di:



Fabbriche Isolanti  
Vetro Roccia Associate

[www.fivra.it](http://www.fivra.it) - [info@fivra.it](mailto:info@fivra.it)



# Indice

- Introduzione pag. 4
- Strategie di progettazione antincendio delle facciate pag. 5
- La situazione Italiana pag. 8
- Il futuro della legislazione pag. 10



Gli incendi che riguardano gli edifici sono uno tra i rischi più sottovalutati sebbene, in Italia, ogni anno, causano danni per un valore pari a circa l'1% del PIL, quasi 400 feriti e quasi 100 vittime.

La progettazione delle facciate degli edifici dovrebbe sempre prendere in considerazione il rischio di incendio, poiché questo, originatosi sia all'interno, sia all'esterno dell'edificio, può propagarsi proprio lungo la facciata.

Non esiste però un parametro capace di descrivere il comportamento al fuoco di una facciata.

**I paesi europei utilizzano due diversi approcci:**

- 1 si rifanno al comportamento al fuoco (Euroclasse di reazione al fuoco) dei singoli materiali costituenti la facciata;
- 2 hanno introdotto test specifici per valutare il comportamento al fuoco della facciata nel suo insieme.

L'approccio più utilizzato, adottato da tutti i Paesi europei, è il primo; nello specifico, hanno emanato obblighi in termini di Euroclasse di reazione al fuoco del materiale isolante inserito in facciata.

Il secondo approccio prevede invece di testare il comportamento al fuoco di un fac-simile di facciata. Questo approccio, rispetto al precedente, garantisce una sicurezza inferiore (infatti, nei Paesi dove è presente, è utilizzato solo per alcune tipologie di edifici e mai come criterio esclusivo).

I prodotti da costruzione sono caratterizzati da diversi parametri, che ne dettagliano le prestazioni.

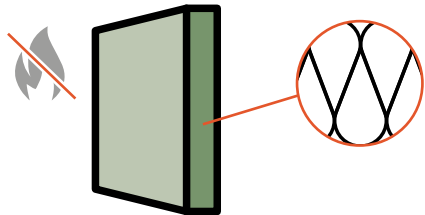
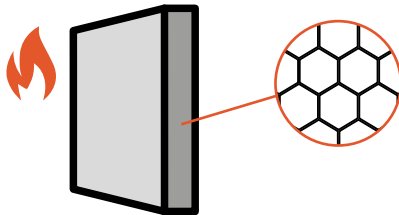
Con riferimento al comportamento al fuoco, la prestazione di riferimento è la **reazione al fuoco**, valutata tramite la norma UNI EN 13501-1 ed espressa in Euroclassi di reazione al fuoco, che variano dalla A1 alla F.

Per le Euroclassi da A2 a D sono previste classi aggiuntive, che prendono in considerazione la produzione di fumo:

**s1** scarsa emissione di fumo **s2** moderata emissione di fumo **s3** abbondante emissione di fumo  
e la quantità di gocce/particelle ardenti emesse:

**d0** nessun gocciolamento **d1** gocciolamento di breve durata **d2** gocciolamento persistente

Per l'Euroclasse E è prevista per alcune tipologie di materiali la classe d2 (gocciolamento persistente)

	
<b>Isolanti incombustibili</b> (es. lana di roccia o lana di vetro per isolamento)	<b>Isolanti combustibili</b> (es. isolanti ad elevato contenuto organico, biologici o plastici)
A1 o A2,s1-d0 di reazione al fuoco	Le restanti Euroclassi di reazione al fuoco

## Esistono diversi termini sinonimi:



La dizione tecnicamente corretta è  
però una sola

**Incombustibile**

# Strategie di progettazione antincendio delle facciate

**Una facciata può essere interessata da un incendio in tre diversi modi (scenari di incendio):**

- incendio esterno, tramite irraggiamento (ad esempio, quando il calore sprigionato da un incendio che interessa un edificio vicino, innesca la combustione dei materiali combustibili presenti sulla facciata dell'edificio);
- incendio esterno, tramite esposizione diretta alle fiamme (ad esempio quando i materiali combustibili della facciata sono intaccati dalle fiamme causate da incendi originati da rifiuti sui balconi o nei cassonetti dell'immondizia, autovetture parcheggiate, ecc.);
- incendio interno che si propaga alla facciata attraverso aperture quali finestre e porte.

**Nel momento in cui le fiamme raggiungono lo strato esterno della facciata, la loro ulteriore propagazione dipende dai seguenti fattori:**

- reazione al fuoco del materiale con cui è stata realizzata la facciata che influisce sulla velocità di propagazione dell'incendio sull'involucro edilizio;
- esistenza di cavità all'interno della facciata (ad esempio l'intercapedine di una facciata ventilata oppure le cavità che si formano a causa della delaminazione di parti della facciata durante l'incendio). Se le fiamme giungono nell'intercapedine, per effetto camino, le stesse possono essere da cinque a dieci volte più lunghe rispetto alla loro lunghezza iniziale;
- aperture sulla facciata (finestre/porte) che permettono il ritorno delle fiamme all'interno dell'edificio, e quindi la loro propagazione da un piano all'altro.

**Le strategie di protezione antincendio devono dunque prevedere l'utilizzo di materiali incombustibili (Euroclasse A2-s1,d0), sull'intera facciata o, almeno sulle seguenti zone:**

- primi metri da terra: per rallentare la propagazione di incendi innescati a terra (es. da autovetture);
- attorno alle aperture delle facciate (finestre e porte): per rallentare la propagazione delle fiamme dall'interno dell'edificio e/o il loro ritorno all'interno;
- tra i diversi piani dell'edificio (fascia antincendio a cintura); per rallentare la propagazione delle fiamme lungo la facciata;
- balconi: per rallentare la propagazione di incendi ivi innescati (es. da rifiuti);
- ultimi metri prima della copertura: per evitare che l'incendio si propaghi alla copertura stessa, se questa è costituita da materiali combustibili.



Figura 1: parti della facciata dove deve essere prevista la presenza di isolanti incombustibili

L'utilizzo di materiali incombustibili sull'intera facciata è comunque la soluzione migliore, che garantisce la massima sicurezza possibile.

A titolo di esempio, si consideri che quando le fiamme fuoriescono dalle aperture sulla facciata, possono raggiungere un'altezza anche fino a 5 m sopra il bordo dell'apertura.

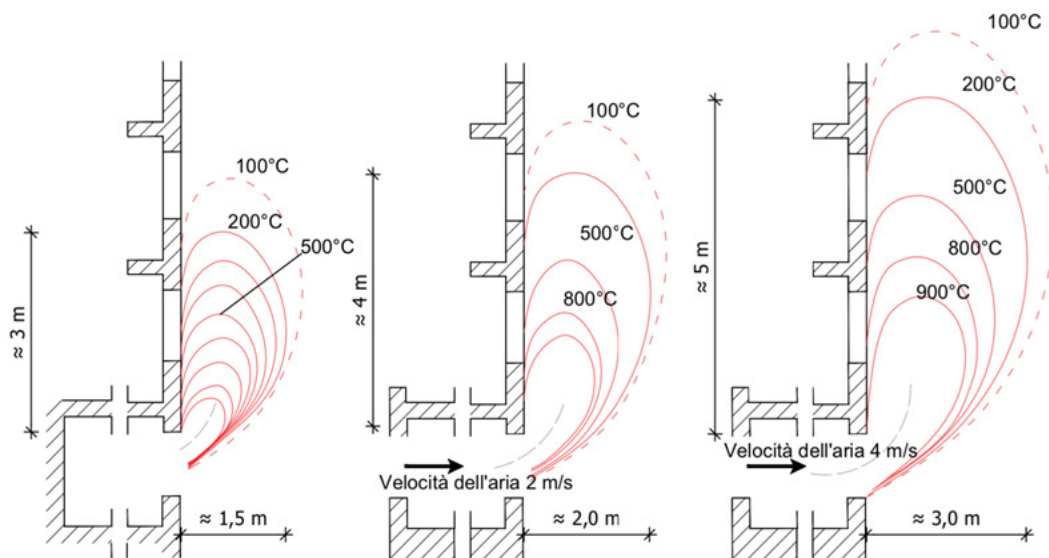


Figura 2: altezze di fiamma a seconda della velocità di circolazione dell'aria (tratta da "Sicurezza antincendio delle facciate negli edifici", Marija Jelcic Rukavina, Milan Carevic, Ivana Banjad Pecur, 2017).

In altri termini, le fiamme che escono da una finestra interesseranno direttamente anche la facciata al piano sovrastante, che prenderà fuoco a meno che si siano utilizzati materiali incombustibili lungo l'intera facciata e non solo in determinate zone.

**Il 23 ottobre 2018** la sede dell'Autorità Portuale di Savona, di recente realizzazione e costata 8,5 milioni Euro, è stata completamente distrutta da un incendio.

Ancora non è noto dove le fiamme abbiano avuto origine, ma di certo la loro veloce propagazione è dovuta anche all'utilizzo, sia per la facciata, sia per la copertura, di isolanti combustibili.



I differenti possibili livelli di sicurezza sono ancora più evidenti considerando la dinamica reale del comportamento al fuoco dei sistemi di facciata con diversi ETICS (cappotti termici) analizzati nel video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Y89MI1dLN7E>

**Campione 1**  
ETICS con isolante combustibile (Euroclasse di reazione al fuoco dell'ETICS: B2-s2,d0)

**Campione 2**  
ETICS con isolante combustibile e con l'inserimento di una fascia antincendio a cintura formata da 20 cm di isolante incombustibile

**Campione 3**  
ETICS con isolante incombustibile (Euroclasse di reazione al fuoco dell'ETICS: A2-s1,d0)



Figura 3: campioni sottoposti a prova

### In sintesi:

- dopo 15 minuti, il campione 1 è completamente invaso dalle fiamme ed emette una gran quantità di fumo e gas tossici;
- dopo 28 minuti, sul campione 2 il fuoco ha raggiunto completamente l'isolamento combustibile che sta emettendo grosse quantità di fumo tossico;
- dopo 40 minuti, il fuoco sul campione 3 si è estinto da sé. A differenza dei campioni 1 e 2, la facciata del campione 3 non è stata distrutta dal punto di vista strutturale.

In definitiva, l'inserimento di una fascia antincendio ha semplicemente ritardato la propagazione dell'incendio di neanche quindici minuti.

### A conferma che la massima sicurezza si raggiunge con l'utilizzo di soli isolanti incombustibili, la quasi totalità dei vari Paesi ha vietato l'utilizzo di isolanti combustibili negli edifici più critici:

- edifici di grande altezza (sono critici perché presentano difficoltà di accesso (per i Vigili del Fuoco) e/o di fuga (per gli occupanti));
- edifici occupati da utenze più vulnerabili quali bambini, anziani, malati.

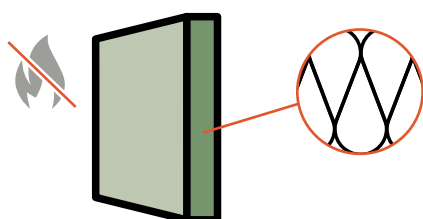
Per gli edifici di altezza intermedia, la gran parte dei Paesi ammette l'utilizzo di isolanti combustibili ma solo se in abbinamento ad isolanti incombustibili, che devono occupare determinate zone della facciata (specialmente fasce attorno a finestre e porte e tra i diversi piani dell'edificio, cfr. Figura 1). In alternativa, per questa tipologia di edifici, alcuni Paesi consentono l'utilizzo di qualunque combinazione di materiale che superi determinati test.

Infine, per gli edifici più piccoli tipicamente non è richiesta alcuna attenzione progettuale e pertanto può essere utilizzata qualunque tipologia di materiale.

### Ricapitolando, la quasi totalità dei Paesi ha introdotto obblighi differenziali a seconda della tipologia di edificio:

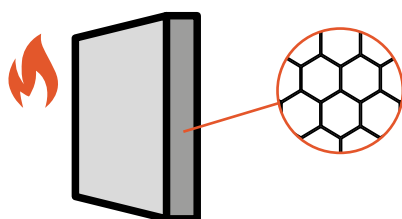
- edifici di altezza ridotta: non è richiesto alcun livello di sicurezza
- edifici di altezza media: è richiesto un primo livello di sicurezza (utilizzo di mix di isolanti combustibili ed incombustibili)
- edifici di altezza elevata o occupati da utenze vulnerabili: è richiesta la massima sicurezza possibile (utilizzo di soli isolanti incombustibili)

**Da quanto sopra, si deduce che solo l'utilizzo di isolanti incombustibili è universalmente ammesso.**



### Isolanti incombustibili

Massima protezione dal fuoco, ammessi ovunque, in tutti gli edifici di tutti i Paesi



### Isolanti combustibili

Protezione dal fuoco non sufficiente, non ammessi in diversi edifici

# La situazione Italiana

In Italia, ogni anno, gli incendi negli edifici causano circa 100 vittime, quasi 400 feriti e danni per un valore pari a circa l'1% del PIL.

La situazione legislativa italiana è peculiare rispetto agli altri Paesi; il [DM 25 gennaio 2019](#) "Modifiche ed integrazioni all'allegato del decreto 16 maggio 1987, n. 246 concernente norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione" (entrato in vigore il 6 maggio 2019) ricorda la necessità in caso di costruzione ex-novo di edifici o rifacimento di almeno il 50% delle facciate negli edifici civili, di:

- *limitare la probabilità di propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio, a causa di fiamme o fumi caldi che fuoriescono da vani, aperture, cavità verticali della facciata, interstizi eventualmente presenti tra la testa del solaio e la facciata o tra la testa di una parete di separazione antincendio e la facciata, con conseguente coinvolgimento di altri compartimenti sia che essi si sviluppino in senso orizzontale che verticale, all'interno della costruzione e inizialmente non interessati dall'incendio;*
- *limitare la probabilità di incendio di una facciata e la successiva propagazione dello stesso a causa di un fuoco avente origine esterna (incendio in edificio adiacente oppure incendio a livello stradale o alla base dell'edificio);*
- *evitare o limitare, in caso d'incendio, la caduta di parti di facciata (frammenti di vetri o di altre parti comunque disgregate o incendiate) che possono compromettere l'esodo in sicurezza degli occupanti l'edificio e l'intervento delle squadre di soccorso;*

Purtroppo tale decreto non indica come rispondere concretamente a queste indicazioni generali, ma si limita a ricordare l'esistenza della guida tecnica "[Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili](#)" del 15 aprile 2013, "che può costituire un utile riferimento progettuale".

Tale guida (come accade in tutti i Paesi europei) utilizza la reazione al fuoco del materiale isolante quale parametro per individuare la sicurezza di una facciata in caso di incendio ma **risulta datata per almeno tre motivi:**

- non prevede alcuna articolazione in base alla tipologia dell'edificio (non opera alcuna distinzione in base all'altezza dell'edificio, né alla destinazione d'uso dello stesso);
- richiede l'utilizzo, per l'intera facciata, di materiali isolanti aventi medesima reazione al fuoco (non prevede dunque l'utilizzo delle fasce di protezione antincendio);
- non richiede l'utilizzo di isolanti incombustibili ma di isolanti aventi Euroclasse B-s3,d0 (dunque combustibili).

**Il 14 novembre 2010** il condominio Adoma di Digione fu interessato da un incendio che causò 7 morti ed un centinaio di feriti (quasi tutti per intossicazione).

L'incendio, originato dolosamente in un cassonetto per l'immondizia al piano stradale, ha intaccato una sola facciata ma in modo così veloce che i Vigili del Fuoco, sebbene intervenuti dieci minuti dall'inizio dell'incendio, non hanno potuto evitare la tragedia (tre di loro rientrano nel computo dei feriti a causa dei fumi tossici inalati).

La facciata, originariamente realizzata con materiali incombustibili, nel 1987 era stata rivestita con un ETICS realizzato con materiale isolante combustibile alternato a fasce antincendio a cintura, realizzate con materiale incombustibile (l'alternanza tra i due sulla facciata interessata dall'incendio è bene visibile nell'immagine qui a lato: le fasce antincendio sono di colore più scuro).



Inoltre, la verifica della reazione al fuoco può essere fatta sull'eventuale kit che contiene il materiale isolante; ciò significa, ad esempio, che qualunque isolante (anche quelli con peggiore Euroclasse di reazione al fuoco), se utilizzato in un sistema ETICS (cappotto termico) in kit rispetta il requisito B-s3,d0. In altre parole, tale guida tecnica, per i sistemi ETICS ammette ogni tipo di materiale isolante, mentre gli altri Paesi prevedono esplicitamente la necessità di utilizzare isolanti incombustibili e, per gli edifici più critici, bandiscono l'utilizzo degli isolanti combustibili.





**Il 19 giugno 2019** un incendio ha interessato magazzini ed uffici di una impresa alimentare a Arbizano, nel comune di Negrar della Valpolicella (Verona). Le fiamme, forse partite da una bocca di lupo, hanno successivamente intaccato **le pareti e la copertura**, “vulnerabili perché ricoperte di materiale isolante combustibile”

altezza edificio [n. piani]	UK	Germania	Francia	Slovenia	Serbia	Croazia	Slovacchia	Rep. Ceca	Romania	Italia
11	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	qualunque
10	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	qualunque
9	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
8	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	solo Euroclasse A	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
7	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
6	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	solo Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
5	modifica in corso	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
4	modifica in corso	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
3	modifica in corso	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque	fasce Euroclasse A	qualunque	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
2	modifica in corso	qualunque	qualunque	qualunque	fasce Euroclasse A	qualunque	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	fasce Euroclasse A	qualunque
1	modifica in corso	qualunque	qualunque	qualunque	qualunque	qualunque	qualunque	qualunque	fasce Euroclasse A	qualunque

Figura 4: Prescrizioni legislative di diversi Paesi Europei per l'utilizzo di isolanti in interventi di ristrutturazione con ETICS (cappotti termici)

Non è noto a molti, ma il codice civile (Regio decreto 16 marzo 1942, n. 262 e s.m.i.) contiene alcuni articoli che interessano gli interventi di riqualificazione dell'edificio

Gli articoli 1120 e 1122, infatti, attestano che in un edificio condominiale sono vietati gli interventi e le innovazioni (ad esempio la posa di un cappotto termico) che creano “pregiudizio alla sicurezza del fabbricato”.

L'utilizzo di isolanti combustibili, sebbene attualmente consentito dalla legislazione italiana, peggiora il comportamento al fuoco dell'involucro (facciate e copertura).

A seconda delle interpretazioni date ai due suddetti articoli, ciò comporta una delle seguenti:

- l'impossibilità di utilizzare sistemi o soluzioni combustibili nella riqualificazione dell'involucro di un edificio condominiale;
- la possibilità che anche un solo condomino blocchi la riqualificazione dell'involucro, se effettuata con sistemi o soluzioni combustibili.

L'utilizzo di isolanti combustibili, inoltre, comporta un rischio nello stoccaggio e nella movimentazione di tali materiali, che deve essere valutato (e dunque devono essere previste misure di prevenzione) all'interno sia del PSC (Piano Sicurezza e Coordinamento, redatto dal coordinatore dei lavori in fase di progettazione e valutato dal coordinatore dei lavori in fase di esecuzione), sia del POS (Piano Operativo di Sicurezza, ad opera del datore di lavoro dell'impresa esecutrice).

# Il futuro della legislazione

A seguito della tragedia della Grenfell Tower, diversi Paesi europei stanno modificando la propria legislazione sui requisiti di sicurezza antincendio per le facciate degli edifici. [Il Governo UK ha bandito ogni materiale combustibile nelle facciate di tutti gli edifici alti almeno 18 metri.](#)

In Francia CSTB, su incarico ministeriale, ha pubblicato una serie di raccomandazioni, tra le quali c'è anche quella di rendere più severi gli obblighi costruttivi delle facciate



**Il 4 giugno 2017** la Grenfell Tower di Londra fu devastata da un incendio che causò 72 morti.

L'incendio, originato da un cortocircuito in un frigorifero in un appartamento al quarto piano, una volta raggiunta la facciata, tramite questa si è propagato velocemente all'intero stabile (raggiunse l'ultimo piano dell'edificio, il ventiquattresimo, in poco più di 10 minuti).

Tale [veloce propagazione](#) fu causata dal rivestimento protettivo combustibile che venne applicato sulle facciate un paio di anni prima con scopi di isolamento termico.

Anche l'Unione Europea è intervenuta in merito, tanto che nella **Direttiva 2018/844** che modifica ed integra l'EPBD ([la Direttiva sull'Efficienza Energetica degli Edifici](#)) è offerta una formidabile occasione ai Paesi Membri per intervenire sulla materia:

- **Art. 2bis.7** *Ogni Stato membro può ricorrere alla propria strategia di ristrutturazione a lungo termine per far fronte ai rischi connessi all'intensa attività sismica e agli **incendi** che interessano le ristrutturazioni destinate a migliorare l'efficienza energetica e la durata degli edifici.*
- **Art. 7** *Per quanto concerne gli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti, gli Stati membri incoraggiano sistemi alternativi ad alta efficienza, nella misura in cui è tecnicamente, funzionalmente ed economicamente fattibile, e prendono in considerazione le questioni del benessere termo-igrometrico degli ambienti interni, della sicurezza in caso di **incendi** e dei rischi connessi all'intensa attività sismica.*

L'Italia, che non si è ancora dotata né di precisi obblighi legislativi, né di incentivi in merito alla sicurezza antincendio delle facciate degli edifici, ha recepito la Direttiva con il [d.lgs 48/2020](#), che in particolare (cfr. artt. 5 e 6) modifica nel seguente modo il d.lgs 192/05:

- **Art. 4.1.3-quinquies** *Per i nuovi edifici e gli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti, i requisiti rispettano i parametri del benessere termo-igrometrico degli ambienti interni, della sicurezza in caso di incendi e dei rischi connessi all'attività sismica.*
- **Art. 3-bis.1.f)** *La strategia di ristrutturazione a lungo termine comprende...l'integrazione degli interventi di efficientamento energetico degli edifici con gli interventi per la riduzione del rischio sismico e di incendio, volta ad ottimizzare la sicurezza, i costi di investimento e la durata degli edifici, tramite la proposta di requisiti, anche aggiuntivi rispetto a quelli di cui all'articolo 4, comma 1, numero 3-quinquies), ai fini dell'accesso agli incentivi.*

In sintesi, il d.lgs 48/2020 annuncia che verranno introdotti due requisiti in merito al comportamento al fuoco: il rispetto del primo sarà obbligatorio per tutti gli interventi, il rispetto del secondo sarà necessario per l'accesso agli incentivi.

Gli incendi negli edifici non interessano solo le facciate ma anche le coperture degli edifici. A titolo di esempio, il **7 dicembre 2007** il centro logistico di una catena di supermercati a Cerea (VR) fu colpito da un incendio che ne interessò la copertura e causò danni per decine di milioni di Euro. Le fiamme, originate da un cortocircuito, si sono estese alla [copertura piana](#) del capannone industriale, coibentata con materiale combustibile



## **FIVRA**

FIVRA è l'associazione italiana senza fini di lucro che rappresenta i principali produttori di lane minerali (lana di roccia e lana di vetro per isolamento) presenti sul territorio italiano.

Costituita il 4 agosto 2003, FIVRA è socia di Eurima (European Insulation Manufacturers Association), l'associazione che dal 1959 rappresenta i produttori europei di lana di roccia e lana di vetro, promuovendo la crescita e la regolamentazione degli standard nell'uso dei materiali isolanti.

FIVRA intende promuovere l'utilizzo delle lane minerali come materiali isolanti, per contribuire allo sviluppo delle corrette politiche di risparmio e di efficienza energetica che l'Italia deve necessariamente implementare per adeguarsi agli standard europei ed utilizzarne il potenziale in termini di rilancio dell'economia, aumento del PIL e dei posti di lavoro, diminuzione dell'inquinamento e della povertà energetica, miglioramento degli edifici delle nostre città (non trascurando il comfort abitativo termico e la protezione dal rumore e dal fuoco) e della capacità economica delle nostre famiglie.

L'Associazione, inoltre, ritiene fondamentale dialogare con le Istituzioni per rappresentare in ambito nazionale ed europeo un comparto rilevante in termini di fatturato, occupazione, innovazione tecnologica e nella ricerca e sviluppo nel settore edilizio.

I produttori rappresentati da FIVRA sono: Rockwool, Saint-Gobain Isover, Knauf Insulation, Ursa, Fibran.

## **LE LANE MINERALI**

Lana di roccia e lana di vetro sono gli isolanti più utilizzati al mondo; rispetto ad altri materiali consentono non solo di raggiungere elevati livelli di risparmio energetico (e conseguente diminuzione di inquinanti sia locali, sia climalteranti), ma anche di migliorare il comfort abitativo termico ed acustico, e la protezione dal fuoco.

La natura fibrosa e le caratteristiche del materiale conferiscono infatti alla lana di vetro ed alla lana di roccia importanti proprietà elastiche e smorzanti, grazie alle quali le lane minerali migliorano sostanzialmente l'isolamento acustico di ogni parete (interna o esterna, orizzontale o verticale) e correggono la qualità del suono all'interno dei locali.

La natura inorganica della fibra, inoltre, conferisce alla lana minerale elevate prestazioni in termini di reazione al fuoco: la lana di vetro e la lana di roccia sono tra i pochi materiali isolanti incombustibili.

A cura di:



Fabbriche Isolanti  
Vetro Roccia Associate

[www.fivra.it](http://www.fivra.it) - [info@fivra.it](mailto:info@fivra.it)



Il QRcode permette di visualizzare il  
presente documento in formato digitale