



La protezione antincendio crea sicurezza



- Classe di reazione al fuoco A1
- Gruppo di reazione al fuoco RF1
- Punto di fusione > 1000 °C

Informazioni tecniche per la
protezione antincendio preventiva
con la lana di roccia Flumroc.



La forza naturale della roccia svizzera





Sommario

Un surplus di sicurezza	3
Comportamento al fuoco/Temperature	4
Punto di fusione	6
Resistenza al fuoco vs punto di fusione	7
I minuti sono decisivi	8
Più sicurezza per tutti	9
Sostenibilità	10
Come ordinare e dare in appalto la sicurezza	11
Protezione antincendio dal suolo fino al tetto	12
Coibentazione termica esterna	14
Pareti divisorie leggere	16
Costruzioni in legno	18
Tetti piani	20
Costruzioni in acciaio	22
Condotte di ventilazione	24
Ulteriori informazioni tecniche	26
Consulenza e servizi	27

Colophon

Editore:	Flumroc AG, www.flumroc.ch
Testo:	Alpha Media AG, www.alpha-media.ch
Grafica:	DACHCOM.LI AG Communication, www.dachcom.li

Un surplus di sicurezza

La sicurezza delle persone presenti in un edificio in caso di incendio è un argomento di importanza fondamentale. Ne costituiscono un elemento chiave i materiali da costruzione che non bruciano e conservano la propria funzione originale anche in presenza di temperature molto alte. Criteri perfettamente soddisfatti dalla lana di roccia Flumroc. Grazie alla particolare miscela di rocce impiegata è incombustibile, ed è uno dei pochi materiali isolanti in grado di resistere anche a temperature superiori ai 1000 °C senza fondere. L'utilizzo della lana di roccia Flumroc offre dunque un duplice vantaggio: oltre a essere un buon materiale isolante contro il rumore e le dispersioni termiche, offre anche un surplus di sicurezza.

www.flumroc.ch/1000gradi





Comportamento al fuoco/Temperature

Poiché le fiamme e i fumi possono propagarsi molto rapidamente all'interno di un edificio, è importante tenerne debitamente conto prevedendo un'adeguata protezione antincendio attiva. Ciò comprende anche la scelta di materiali isolanti incombustibili.

Una fiammella diventa prima una fiamma e poi un incendio: la velocità di propagazione di un incendio e le temperature da esso prodotte sono spesso decisamente sottovalutate. La Brandschutz Consult Ingenieurgesellschaft mbH con sede a Lipsia (Germania) ha condotto a questo riguardo una prova pratica. In una casa plurifamiliare da demolire sono stati disposti vari strumenti di misura e poi è stato appiccato un incendio in un appartamento ammobiliato al pianterreno.

I valori rilevati sono impressionanti: due minuti dopo l'innesco dell'incendio si è misurata nell'appartamento una temperatura di 400 °C, che dopo quattro minuti era già salita oltre gli 800 °C. È stato monitorato anche l'andamento della concentrazione di gas nella tromba delle scale dell'edificio di quattro piani (con la porta dell'appartamento e la finestra in cima alle scale aperte). Da quest'ultimo rilievo sono emerse le seguenti valutazioni: dopo cinque minuti dallo scoppio dell'incendio la tromba delle scale è già invasa da talmente tanto fumo

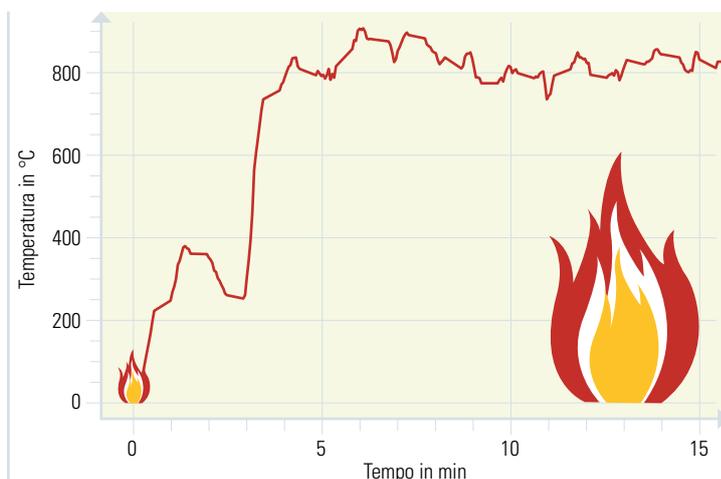
da ostacolare gli abitanti nel tentativo di mettersi in salvo autonomamente. Dopo sette minuti al massimo la percentuale di monossido di carbonio è talmente alta da rendere impossibile l'esodo attraverso le scale.

Impedire la propagazione dell'incendio

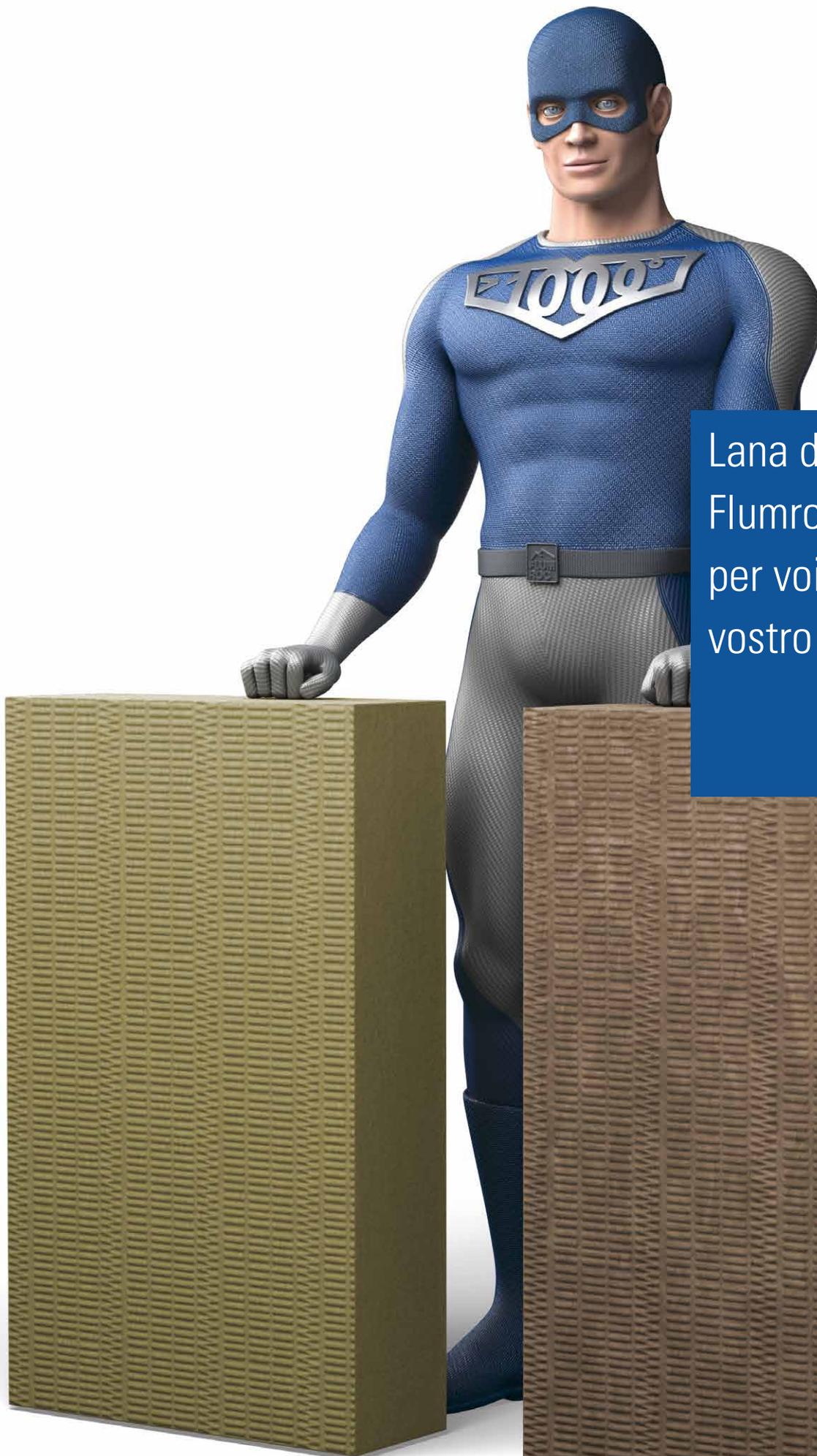
Considerate le temperature di 800 °C e superiori rilevate, non stupisce che un incendio possa propagarsi molto rapidamente all'interno di un edificio, soprattutto quando i materiali da costruzione non resistono alle alte temperature. Per questo l'utilizzo di materiali resistenti al fuoco è un fattore importante per impedire per quanto possibile la rapida propagazione di un incendio. Per individuare i prodotti da costruzione che soddisfano i requisiti, laboratori specializzati ne testano e classificano la combustibilità.

i Specialmente i materiali isolanti per facciate, pareti divisorie o impianti di ventilazione rientrano tra i componenti di un edificio che possono impedire la propagazione di un incendio, a condizione che possiedano le caratteristiche necessarie a tale scopo. I materiali isolanti Flumroc non sono combustibili, resistono persino a temperature superiori ai 1000 °C e contribuiscono pertanto in misura determinante a prevenire gli incendi negli edifici.

Fasi dell'incendio di un'abitazione



Fonte: Brandschutz Consult Leipzig, www.bcl-leipzig.de.
Test antincendio in un edificio residenziale.



Lana di roccia
Flumroc. Sicurezza
per voi e per il
vostro immobile.



Punto di fusione

Quanto prima un materiale da costruzione fonde in caso di incendio, tanto meno è in grado di impedire la propagazione dell'incendio e di proteggere gli abitanti, gli utenti e l'edificio stesso. Per questo nella scelta dei materiali isolanti anche e proprio il punto di fusione del materiale è un importante criterio decisionale.

In caso di incendio i materiali isolanti Flumroc aiutano a mantenere agibili le vie di fuga.

Lo sa anche un bambino che la roccia non brucia e fonde solo a temperature molto elevate. Il cosiddetto punto di fusione definisce il valore di temperatura e pressione a cui una sostanza passa dallo stato solido a quello liquido. Il punto di fusione

dell'acqua, ad esempio, corrisponde a 0 °C: a tale temperatura il ghiaccio solido si trasforma in acqua liquida. La cera di candela ha un punto di fusione di 55 °C, mentre l'alluminio fonde a 660 °C e il ferro a 1536 °C. Il punto di fusione della roccia è simile a quello del ferro, ossia superiore ai 1000 °C.

Durante l'incendio di un edificio la temperatura può salire fino a 1000 °C. Il punto di fusione della maggior parte dei materiali da costruzione rientra però solo in un intervallo di alcune centinaia di gradi e molti materiali isolanti fondono addirittura già a 200 °C. Un materiale da costruzione fuso non è tuttavia più in grado di proteggere dall'impatto dell'incendio l'edificio e le persone al suo interno.

i I materiali isolanti Flumroc in lana di roccia, invece, hanno un punto di fusione superiore ai 1000 °C (conforme alla norma DIN 4102, parte 17). In caso di incendio contribuiscono pertanto a inibire la propagazione delle fiamme, a mantenere agibili le vie di fuga e a impedire che l'incendio si propaghi ad altre parti dell'edificio.

Grazie al loro punto di fusione superiore ai 1000 °C, i materiali isolanti Flumroc in lana di roccia offrono un surplus di sicurezza.



Resistenza al fuoco vs punto di fusione

Il periodo di tempo durante il quale un elemento costruttivo riesce a resistere al fuoco influisce direttamente sulla sicurezza delle persone che usano e abitano un edificio e sul potenziale di danno.

La resistenza al fuoco dei materiali da costruzione viene determinata mediante prove normalizzate e si calcola il tempo minimo, espresso in minuti, durante il quale un elemento costruttivo può resistere al fuoco. La scala utilizzata spazia da 30 fino a 240 minuti di resistenza al fuoco. Anche le prescrizioni antincendio si basano su tale parametro.

La resistenza al fuoco di un elemento costruttivo dipende dall'infiammabilità e dal comportamento al fuoco del materiale da costruzione impiegato.

In Svizzera i materiali con classificazione di reazione al fuoco sono raggruppati nelle categorie da RF1 a RF4. I materiali rientranti nella classe migliore, la RF1 («incombustibile/nessuna reazione al fuoco»), resistono al fuoco più a lungo degli altri. Bisogna però tenere presente una cosa: «incombustibile» non significa che dopo un determinato periodo di tempo e in presenza di temperature molto elevate il materiale non fonda; questo aspetto non viene infatti preso in considerazione nella classificazione. E un elemento costruttivo compartimentante che fonde non può impedire la propagazione dell'incendio ad altri compartimenti tagliafuoco.

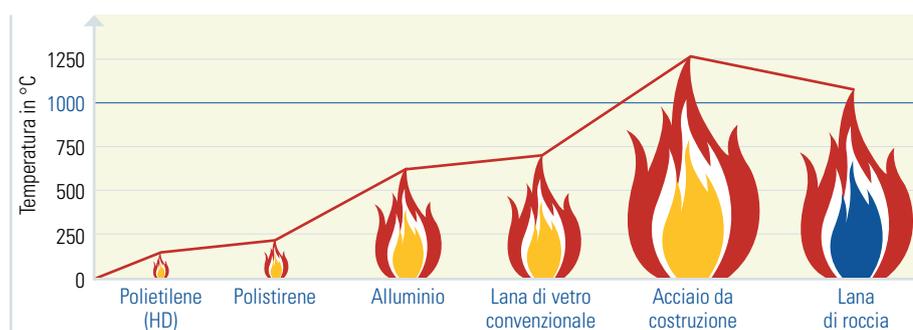
Grazie al suo elevato punto di fusione la lana di roccia Flumroc garantisce la sicurezza in caso di incendio.

i La soluzione consiste nell'utilizzare materiali isolanti Flumroc in lana di roccia che rientrano nella migliore classe RF1 in Svizzera e nella massima classe A1 (EN 13501-1) in Europa. Non solo: tutti i prodotti Flumroc vantano inoltre un punto di fusione superiore ai 1000 °C (conforme alla norma DIN 4102, parte 17). In caso di incendio contribuiscono pertanto a inibire la propagazione delle fiamme, a mantenere agibili le vie di fuga e a impedire che l'incendio si propaghi ad altre parti dell'edificio.

«Per ridurre al minimo i rischi di incendio, le aziende produttrici testano la reazione al fuoco degli elementi costruttivi e dei materiali da costruzione nelle reali condizioni di impiego».

Michael Hermann
Responsabile del laboratorio di prove al fuoco della
VersuchsStollen Hagerbach AG

Punto di fusione materiali da costruzione



Per gli elementi costruttivi portanti svolge un ruolo importante anche la perdita di capacità portante. L'acciaio, ad esempio, può perdere la propria capacità portante già a temperature molto inferiori al punto di fusione e va dunque protetto con materiali isolanti resistenti al calore, come la lana di roccia. (vedi pagina 22)



I minuti sono decisivi

Per il lavoro dei vigili del fuoco una cosa è certa: quanto più lentamente un incendio si propaga e meno fumi e gas di combustione vengono emessi durante il rogo, tanto maggiori sono le possibilità di salvare le persone e di estinguere l'incendio.

Da qualche tempo i materiali isolanti combustibili sono spesso oggetto di discussione nei media. Ciò è dovuto al comportamento al fuoco di questi materiali ampiamente diffusi anche in Svizzera.

A prescindere dal materiale impiegato nella struttura primaria dell'edificio (laterizi, calcestruzzo, legno e materiali a base di legno), la lana di roccia Flumroc offre una protezione completa. Grazie a un punto di fusione superiore ai 1000 °C, la lana di roccia impedisce efficacemente la propagazione di incendi. I prodotti isolanti Flumroc sono quindi un importante elemento di base della protezione antincendio negli edifici.

Optando per la lana di roccia Flumroc, scegliete l'eccellenza in fatto di protezione antincendio. Il materiale da costruzione è classificato A1 secondo

la norma europea (EN 13501-1) e secondo l'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio rientra nel gruppo di reazione al fuoco RF1.

Se i sistemi compositi di coibentazione termica vengono realizzati interamente in lana di roccia Flumroc, non è più necessario eseguire complessi lavori per strisce antincendio perimetrali verticali od orizzontali. Lo stoccaggio in cantiere è a sua volta privo di complicazioni e la realizzazione delle facciate risulta più semplice, non essendo necessario alternare i materiali. Inoltre si riducono notevolmente le operazioni di misurazione e taglio dei pannelli, il che abbrevia enormemente i tempi di montaggio.

i I materiali isolanti Flumroc in lana di roccia offrono chiari vantaggi dal punto di vista dei vigili del fuoco: la lana di roccia non brucia e ha un punto di fusione superiore ai 1000 °C. Ciò dà ai pompieri e agli abitanti più tempo per la lotta antincendio e le operazioni di salvataggio e riduce i danni all'edificio. Inoltre i prodotti Flumroc sviluppano solo poco fumo. Infine, per gli edifici coibentati con pannelli in lana di roccia Flumroc non occorre prevedere delle strisce antincendio perimetrali a ogni piano.

In caso di incendio i materiali isolanti Flumroc sviluppano meno fumo, non gocciolano e agevolano quindi il lavoro dei vigili del fuoco.



Più sicurezza per tutti

Che si tratti della proprietaria di un appartamento o del locatario di un ufficio: le persone vogliono sentirsi sicure anche all'interno di un edificio e avere la certezza che sia stato fatto tutto il possibile per salvaguardare la loro incolumità in caso di incendio.

La sicurezza è un bisogno fondamentale: ogni essere umano vuole sentirsi protetto dai pericoli della vita, come guerra, malattie, incidenti o catastrofi. A un elevato livello di sicurezza contribuiscono anche le disposizioni legislative in materia di protezione antincendio. Con le prescrizioni antincendio rivedute nel 2015 viene data maggiore importanza alla garanzia della qualità nella protezione antincendio e alla protezione delle persone.

Misure preventive

Questi adeguamenti sono più che giustificati, visto che oggi si costruisce lasciando meno spazio: si costruiscono ad esempio edifici sempre più ravvicinati tra loro, con conseguente aumento del rischio di propagazione di incendi. Inoltre crescono costantemente anche i volumi di traffico, con conseguente allungamento dei tempi medi di arrivo sul posto dei vigili del fuoco. Per questo l'attenzione è sempre più focalizzata sulle misure costruttive atte a migliorare la protezione antincendio. Il legislatore definisce la resistenza al fuoco minima degli elementi costruttivi

che sono rilevanti in caso di incendio. Tali prescrizioni migliorano la sicurezza sotto un duplice aspetto: da un lato prevengono gli incendi, dall'altro aiutano a contenere al minimo possibile i danni alle persone e all'edificio in caso di incendio.

i I materiali isolanti Flumroc in lana di roccia non bruciano e hanno un punto di fusione superiore ai 1000 °C. Soddisfano quindi le più severe prescrizioni antincendio e forniscono un contributo importante alla sicurezza delle persone che usano e abitano gli edifici.

Le coibentazioni in lana di roccia Flumroc contribuiscono alla sicurezza delle persone che usano e abitano gli edifici.

Bettlach, 2011. A causa della rapidissima propagazione dell'incendio, all'arrivo dei pompieri la locanda «Bahnhöfli» era già avvolta dal rogo in pieno sviluppo. Gli abitanti sono riusciti a mettersi in salvo da soli in modo spettacolare.

(Fonte: 118 swissfire.ch)





Sostenibilità

Costruire in modo responsabile inizia già nelle fasi di progettazione e di scelta dei materiali. Con i prodotti Flumroc non si sbaglia mai.

Anche nel settore delle costruzioni la sostenibilità è oggi una scelta obbligata. Chi vuole costruire riducendo al minimo possibile l'impatto sulle risorse e sull'ambiente deve tenere d'occhio alcune cose: per esempio che l'energia

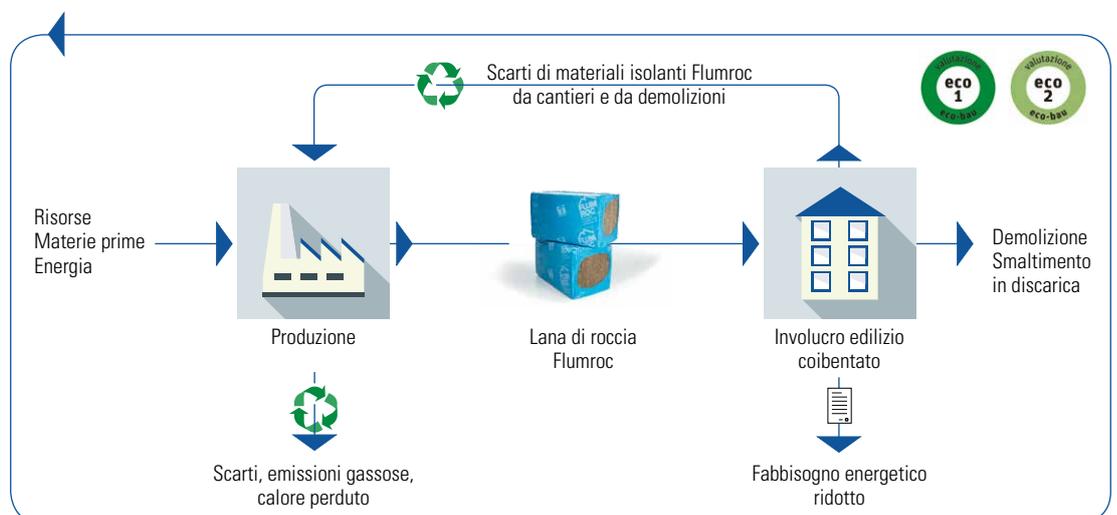
grigia contenuta negli elementi costruttivi sia la minima possibile, che i materiali possano essere riciclati o smaltiti nel rispetto dell'ambiente o che l'esercizio di un edificio consumi meno energia possibile. Del costruire sostenibile fa però parte anche l'utilizzo di materiali e strutture che

in caso di incendio siano in grado di garantire la sicurezza delle persone che usano e abitano l'edificio e di contenere al minimo possibile i danni.

I materiali isolanti Flumroc sono composti in gran parte da roccia svizzera.

i I prodotti isolanti Flumroc in lana di roccia sono una scelta sostenibile nel campo della coibentazione, perché soddisfano i massimi requisiti richiesti a un modo di costruire sano ed ecologico. Inoltre, grazie al loro punto di fusione superiore ai 1000 °C garantiscono un alto livello di sicurezza in caso di incendio e aiutano a contenere il potenziale di danno. Per la Flumroc la sostenibilità inizia già dalle materie prime, che in gran parte provengono dal vicino Cantone dei Grigioni. Inoltre la Flumroc persegue l'obiettivo di un ciclo dei materiali chiuso: gli scarti di produzione e di cantiere e la lana di roccia proveniente dai cantieri di demolizione vengono riciclati al 100% come materia prima equivalente. Quindi pressoché tutti i prodotti Flumroc in lana di roccia sono certificati «eco-1». Fa parte della gamma di prodotti sostenibile anche l'innovazione più recente di casa Flumroc: la «generazione FUTURO». Si tratta di pannelli isolanti nel cui processo di fabbricazione viene impiegato un legante in resina naturale ricavato da materie prime prevalentemente sostenibili al quale non viene aggiunta formaldeide.

Un bilancio energetico e ambientale globale prende in considerazione l'intero ciclo di vita del prodotto: dall'estrazione delle materie prime fino allo smaltimento.



Come ordinare e dare in appalto la sicurezza

Grazie al loro punto di fusione superiore ai 1000°C i materiali isolanti Flumroc sono un ottimo investimento: in caso di incendio garantiscono più sicurezza sia alle persone che usano e abitano l'edificio che ai vigili del fuoco e riducono il potenziale di danno.

Chi in veste di committente o di progettista ritiene importante adottare elevati standard di sicurezza, al momento dell'ordinazione o del bando di gara dovrebbe esigere esplicitamente l'utilizzo di materiali da costruzione con un punto di fusione superiore ai 1000°C.

I committenti che optano per questo surplus di sicurezza dovrebbero prestare attenzione a quanto segue:

- la maggior parte delle prescrizioni in materia di protezione antincendio non richiede un alto punto di fusione, come quello raggiunto dalla lana di roccia Flumroc. È pertanto importante mettere per iscritto questo punto già tra i requisiti richiesti all'opera e anche esigerlo tale e quale dai progettisti.

Anche i progettisti che vogliono andare certi che siano utilizzati dei materiali isolanti con un alto punto di fusione dovrebbero agire di prima persona:

- nei software per la redazione di capitolati d'appalto reperibili in commercio il punto di fusione dei materiali isolanti non è una voce predefinita e va pertanto definita esplicitamente come criterio indispensabile. Il modo più semplice consiste nell'inserire una voce supplementare formulata in proprio.
- Non è sufficiente specificare nel bando di gara la lana minerale o la lana di roccia come materiale isolante, poiché tra i prodotti dei vari fabbricanti esistono grandi differenze – ciò vale in particolare per il punto di fusione (si veda il riquadro).

C'è lana di roccia e lana di roccia

La principale materia prima utilizzata per fabbricare i materiali isolanti in lana di roccia è, come fa intuire già il nome, la roccia. Ma attenzione: la miscela di rocce impiegata varia da fabbricante a fabbricante e influisce in maniera decisiva sul punto di fusione del prodotto finale. Le materie prime usate per produrre la lana di roccia Flumroc vengono miscelate in modo da ottenere un punto di fusione superiore ai 1000°C. Ne consegue che la lana di roccia Flumroc è particolarmente resistente in caso di incendio e resiste anche a temperature molto elevate. La lana di roccia Flumroc ha anche un altro pregio: gran parte delle materie prime proviene da cave nel Cantone dei Grigioni.

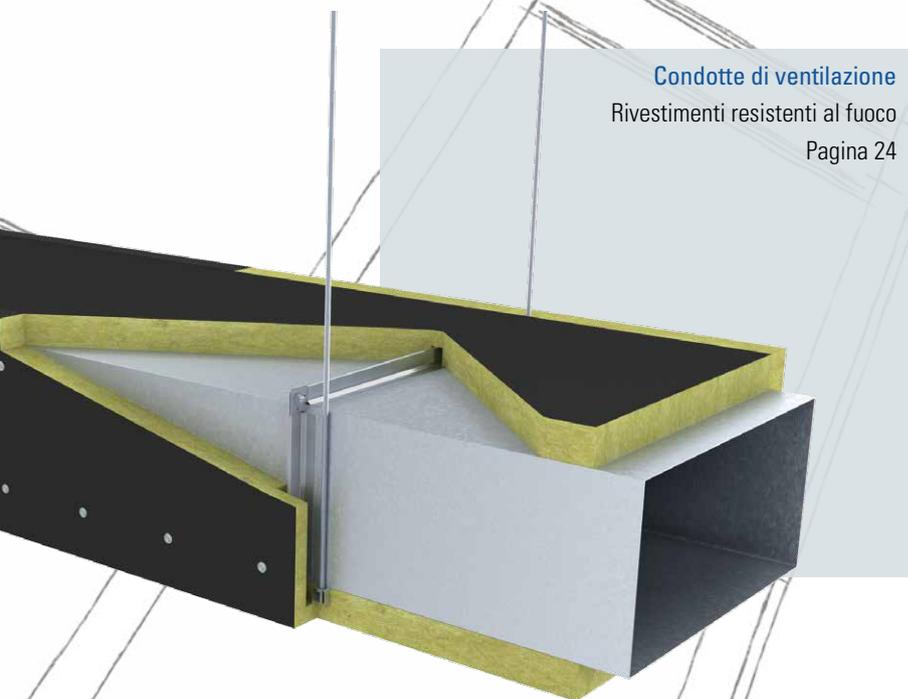
Le materie prime provengono prevalentemente da Felsberg e da Zemez. A esse vengono aggiunte anche rocce dolomitiche e scarti di produzione e di cantiere riciclati.





Protezione antincendio dal suolo fino al tetto

Condotte di ventilazione
Rivestimenti resistenti al fuoco
Pagina 24



Coibentazione termica esterna
Protezione antincendio per l'intera facciata
Pagina 14



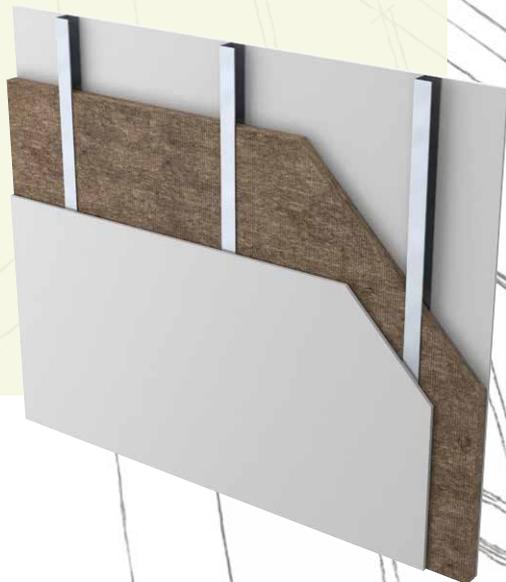
Costruzioni in legno
Protezione antincendio per la struttura portante
Pagina 18



Grazie alla particolare miscela di rocce impiegata la lana di roccia Flumroc è estremamente resistente al calore e grazie al suo punto di fusione superiore ai 1000 °C rimane sicura anche in presenza di temperature d'incendio molto alte. Per questo i materiali isolanti Flumroc in lana di roccia si prestano a essere impiegati ovunque negli edifici per la protezione antincendio, ad esempio sulla facciata, nelle strutture in legno o negli elementi costruttivi in acciaio.

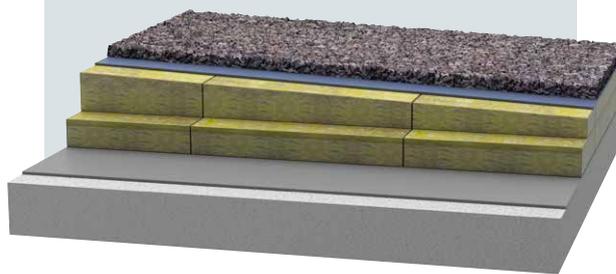
Pareti divisorie leggere

Tamponature resistenti al fuoco
Pagina 16



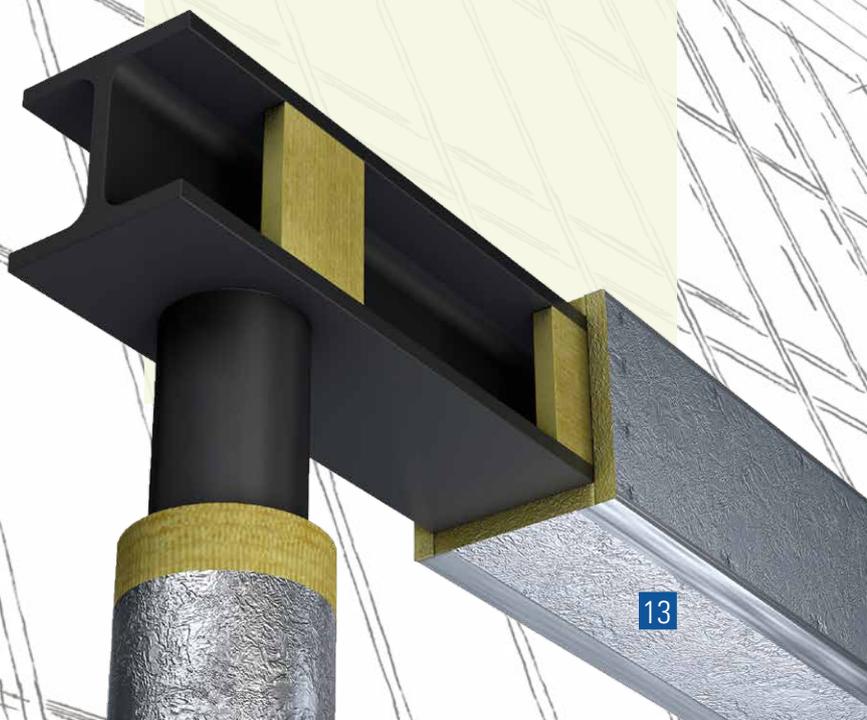
Tetto piano

Protezione antincendio durante la fase di costruzione
Pagina 20



Costruzioni in acciaio

Rivestimenti esterni resistenti al fuoco
Pagina 22





Coibentazione termica esterna

Facciate di edifici ottimamente coibentate sono oggi la norma. Aiutano a ridurre il consumo di energia e assicurano un clima gradevole nei locali abitativi e di lavoro. Nella maggior parte dei casi vengono impiegati a tale scopo sistemi di coibentazione termica esterna a cappotto, i quali sono particolarmente economici e possono essere installati con facilità anche in fase di ripristino delle facciate di edifici esistenti. Un elemento dei sistemi a cappotto cui viene dedicata particolare attenzione è la protezione antincendio: il materiale isolante deve impedire la propagazione di un eventuale incendio da un piano all'altro. Ne tengono debitamente conto anche le prescrizioni antincendio vigenti in Svizzera dal 2015. L'attenzione è focalizzata soprattutto sugli edifici residenziali, amministrativi e commerciali di altezza superiore agli undici metri: se le loro facciate sono realizzate con materiali combustibili si devono adottare opportune misure costruttive atte a impedire la propagazione di un eventuale incendio da un piano all'altro.

Protezione antincendio ottimale senza alternanza dei materiali

I prodotti Flumroc per la coibentazione termica esterna soddisfano senza problemi le prescrizioni vigenti in materia di protezione antincendio, senza richiedere oneri aggiuntivi e offrendo la massima sicurezza. I materiali isolanti sono basati sulla collaudata lana di roccia Flumroc, la cui particolare miscela di rocce la rende estremamente resistente al calore: grazie al suo punto di fusione superiore ai 1000 °C resiste anche a temperature d'incendio molto alte senza subire danni. I prodotti Flumroc per la coibentazione termica esterna offrono quindi un'adeguata protezione contro la propagazione di incendi lungo la fac-

ciata. L'alta resistenza al fuoco offre anche altri vantaggi: si possono usare gli stessi pannelli per la coibentazione dell'intera facciata. Non sono dunque necessarie onerose e complesse alternanze dei materiali, ad esempio sotto forma di strisce antincendio perimetrali, e risulta facilitata l'assicurazione della qualità in cantiere. Inoltre il potenziale di danno in caso di incendio è basso, dal momento che i pannelli non fondono danneggiando altri elementi costruttivi. I pannelli Flumroc in lana di roccia per la coibentazione termica esterna offrono validi vantaggi già durante la fase di costruzione: non essendo combustibili, è ad esempio possibile stocarne grandi quantità in cantiere o sulle impalcature. Inoltre possono essere posti in opera in modo rapido e semplice.

I vantaggi dei sistemi di coibentazione termica esterna con pannelli Flumroc in sintesi:

- materiale omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- nessun'alternanza dei materiali nella superficie della facciata
- niente verifiche del rispetto delle prescrizioni in materia di protezione antincendio durante la fase di costruzione
- niente prescrizioni antincendio per lo stoccaggio in cantiere
- semplificazione del processo di assicurazione della qualità
- combinazione di protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico
- grande stabilità dimensionale
- perfetta idoneità allo standard Minergie-Eco
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)

Risanamento
totale del
complesso
residenziale
Korallenstieg a
Sciaffusa.



«Con i prodotti isolanti
Flumroc si va sul sicuro in fatto
di protezione antincendio».

Tony Spirig
Titolare della SPIRIG Fassaden GmbH, Oberwil





Pareti divisorie leggere

Le pareti divisorie leggere sono divenute ormai essenziali nell'architettura moderna. Il semplice metodo di costruzione con montanti in metallo o in legno rivestiti con pannelli in gessofibra o in cartongesso consente un avanzamento rapido dei lavori e si presta sia per gli edifici di nuova costruzione che per i progetti di ristrutturazione. Campi di applicazione tipici sono edifici residenziali, alberghi, ospedali, edifici scolastici o amministrativi. Grazie alla leggerezza delle pareti non portanti le piante degli edifici possono essere adattate rapidamente alle esigenze dei nuovi utenti. Oltre ad avere una funzione di protezione visiva e acustica, le pareti divisorie leggere svolgono spesso anche funzioni di protezione antincendio. Ad esempio nelle vie di fuga, nelle pareti divisorie tra camere d'albergo o nella separazione dei compartimenti tagliafuoco. A seconda del campo d'impiego, le pareti divisorie leggere devono offrire una resistenza al fuoco di 30, 60 o 90 minuti. Ciò si ottiene abbinando un pannello di rivestimento monostrato a uno strato isolante particolarmente resistente al fuoco tra i montanti della parete.

Sicurezza ottimale per le pareti divisorie leggere

I materiali isolanti con la collaudata lana di roccia Flumroc sono particolarmente indicati per la tamponatura di pareti divisorie leggere con montanti di legno. La particolare miscela di rocce impiegata rende la lana di roccia estremamente resistente al calore: grazie al suo punto di fusione superiore ai 1000 °C resiste anche a temperature d'incendio molto alte. In combinazione con pannelli in

gessofibra o in cartongesso si possono quindi realizzare pareti divisorie leggere particolarmente sicure ed economiche.

I pannelli isolanti Flumroc non offrono solo protezione contro la propagazione degli incendi. Grazie alle proprietà intrinseche del materiale combinano in un solo prodotto anche le funzioni di isolamento termico e di isolamento acustico. Quest'ultima costituisce un ulteriore vantaggio soprattutto montando i pannelli nelle pareti divisorie tra uffici, locali abitativi o camere d'albergo con elevati requisiti di protezione acustica. Inoltre i prodotti isolanti Flumroc della più recente generazione FUTURO, grazie alla loro nuova formula compositiva, aiutano a ridurre al minimo le emissioni di COV nell'aria ambiente. Per questo possono essere impiegati senza riserve anche all'interno dello strato ermetico all'aria degli edifici conformi allo standard Minergie-Eco.

I vantaggi dei materiali isolanti Flumroc per pareti divisorie leggere in sintesi:

- materiale omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- elevata resistenza al fuoco già con un ridotto spessore isolante
- ingombro limitato
- montaggio rapido
- combinazione di protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico
- permeabilità al vapore acqueo
- perfetta idoneità allo standard Minergie-Eco
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)



I materiali isolanti
Flumroc consen-
tono di realizzare
strutture snelle.



Costruzioni in legno

Le case in legno hanno fatto furore negli ultimi venti anni. E non senza motivo: gli elementi in legno prefabbricati in officina consentono tempi di costruzione brevi, e l'integrazione del materiale isolante nella struttura portante permette di ottenere ottimi valori di isolamento con spessori di parete sottili. Secondo le attuali prescrizioni antincendio gli edifici in legno possono avere qualsiasi altezza. Al fine di garantire la sicurezza si devono però usare costruzioni e prodotti standardizzati omologati oppure deve essere comprovato mediante calcoli che tutti gli elementi costruttivi portanti sono in grado di resistere al fuoco per un tempo sufficiente. A seconda del tipo di edificio, il tempo di resistenza al fuoco richiesto è di 30, 60 o 90 minuti. Nonostante i severi requisiti, grazie all'utilizzo di materiali isolanti con un punto di fusione superiore ai 1000 °C si possono realizzare strutture in legno snelle caratterizzate da una sufficiente resistenza al fuoco.

Protezione ottimale per le moderne costruzioni in legno

I materiali isolanti con la collaudata lana di roccia Flumroc sono particolarmente indicati per questo campo d'impiego. Grazie alla loro particolare miscela di rocce sono estremamente resistenti al calore e garantiscono un punto di fusione superiore ai 1000 °C.

Questo aspetto è decisivo soprattutto quando il rivestimento esterno di una struttura in legno viene danneggiato dal fuoco e il materiale isolante deve proteggere

dalla combustione i contigui elementi portanti in legno. Rivestendo le pareti a montanti in legno o i solai in travi di legno con materiali isolanti Flumroc, questa protezione è garantita durante il periodo di tempo prescritto già con piccoli spessori di materiale. Lo dimostrano anche le costruzioni standard per tali elementi costruttivi pubblicate dall'associazione Lignum, l'organizzazione mantello dell'economia svizzera del legno.

Nella moderna edilizia in legno i materiali isolanti Flumroc si fanno comunque apprezzare anche per altri aspetti: offrono non solo una protezione antincendio ottimale, ma combinano anche le funzioni di isolamento termico e acustico. Inoltre hanno un peso proprio contenuto e possono essere posti in opera in modo rapido e semplice. Il che rende particolarmente economico il loro utilizzo.

I vantaggi dei materiali isolanti Flumroc nelle costruzioni in legno in sintesi:

- materiale omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- elevata resistenza al fuoco già con un ridotto spessore isolante
- ingombro limitato
- montaggio rapido
- combinazione di protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico
- permeabilità al vapore acqueo
- perfetta idoneità allo standard Minergie-Eco
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)

Le case in legno
«Die Langhäuser»
nell'area Freilager
di Zurigo





«I materiali isolanti con un punto di fusione superiore ai 1000 °C giocano un ruolo decisivo nella protezione antincendio delle costruzioni in legno».

Ivan Brühwiler, ingegnere del legno BSc SUP, esperto antincendio AICAA con diploma federale, direzione della Josef Kolb AG Ingenieure & Planer Holzbau-Brandschutz, Romanshorn



La sfida logistica dell'installazione entro i termini previsti del sistema di copertura del tetto.

(Fonte dell'immagine: Sika Svizzera SA)

Tetti piani

I tetti piani sono un elemento imprescindibile dell'architettura contemporanea. Non solo per motivi estetici, ma soprattutto anche per ragioni pratiche: i tetti piani permettono ad esempio di sfruttare al massimo il volume dell'edificio ammesso dalla legislazione edilizia e di coprire ampie campate. È pratica pure la possibilità di utilizzare la superficie piana posta alla sommità dell'edificio, ad esempio per realizzare una terrazza o per installarvi impianti tecnici. I requisiti architettonici richiesti ai tetti piani sono tuttavia molto elevati. Devono ad esempio sopportare notevoli sbalzi termici, resistere alla forte radiazione ultravioletta, richiedere la manutenzione minima possibile e assicurare una buona protezione dal caldo e dal freddo. A tutto ciò si aggiungono ulteriori esigenze di utilizzo, come ad esempio un inverdimento estensivo o l'installazione di impianti fotovoltaici, oggi sempre più frequente. Lo strato isolante costituisce un elemento importante della struttura del tetto.

Protezione antincendio ottimale

I pannelli isolanti per tetti piani basati sulla collaudata lana di roccia Flumroc sono tagliati su misura per soddisfare queste specifiche esigenze. Oltre ad assicurare un'ottima coibentazione termica, sono calpestabili, possono essere posti in opera rapidamente, abbinati a tutti i materiali di copertura d'uso corrente e si fanno apprezzare

per la loro longevità. Inoltre i pannelli isolanti in lana di roccia Flumroc per tetti piani assicurano un livello di sicurezza particolarmente elevato in caso di incendio. Grazie alla loro particolare miscela di rocce sono infatti estremamente resistenti al calore e garantiscono un punto di fusione superiore ai 1000 °C. Ciò offre diversi vantaggi: un eventuale incendio sul tetto piano non può propagarsi e le parti dell'edificio sottostanti alla sua copertura e le utenze ivi alloggiare sono protette dal fuoco. Ciò aiuta a prevenire grossi danni e a ridurre ad esempio il rischio di perdite di produzione.

I vantaggi dei materiali isolanti Flumroc per tetti piani in sintesi:

- materiale omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- elevata resistenza al fuoco già con un ridotto spessore isolante
- combinabile con tutti i materiali impermeabilizzanti
- calpestabile
- combinazione di protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico
- grande stabilità dimensionale
- permeabilità al vapore acqueo
- idoneità allo standard Minergie-Eco
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)

Centro di distribuzione Aldi a Perlen

(Fonte dell'immagine: Sika Svizzera SA)





«Nei progetti di ampia portata sono decisivi fattori come la disponibilità e la logistica, e a questo proposito la Flumroc offre servizi al top».

Michael Knapp, capo del reparto Roofing presso la Sika Svizzera SA, Sarnen



Costruzioni in acciaio

Gli elementi costruttivi in acciaio sono divenuti ormai essenziali nell'architettura moderna. Consentono un avanzamento rapido dei lavori, permettono di realizzare grandi campate senza pilastri intermedi e possono essere combinati bene con altri materiali, come il legno o il calcestruzzo. In caso di incendio l'acciaio presenta però uno svantaggio decisivo: pur essendo considerato un materiale incombustibile, in presenza di temperature superiori ai 500 °C perde la sua capacità portante e non è più in grado di svolgere i propri compiti statici. Sotto l'azione del calore gli elementi costruttivi in acciaio possono inoltre dilatarsi parecchio, esercitando forze eccessive sull'opera. Al fine di garantire la sicurezza delle strutture in acciaio anche in caso di incendio trovano impiego specifici rivestimenti. A seconda del dimensionamento proteggono gli elementi costruttivi in acciaio da un riscaldamento eccessivo per un intervallo di tempo che varia da 30 a 180 minuti.

Protezione massima, dimensioni minime

Specificamente per la protezione antincendio delle costruzioni in acciaio è stato sviluppato il materiale di rivestimento Conlit Steelprotect, basato sulla collaudata lana di roccia Flumroc. Grazie alla particolare miscela di rocce impiegata la lana di roccia Flumroc è estremamente resistente al calore e grazie al suo punto di fusione superiore ai 1000 °C rimane sicuro anche in presenza di temperature d'incendio molto alte.

Grazie a queste proprietà intrinseche del materiale i prodotti Flumroc della linea Steelprotect offrono una protezione ottimale già con uno spessore isolante molto piccolo. Su molte travi in acciaio reperibili in commercio

sono ad esempio sufficienti già 25 mm di materiale isolante per mantenere la temperatura nell'intervallo sicuro per 90 minuti. Oltre a risparmiare spazio prezioso, rimane anche inalterato l'aspetto snello degli elementi costruttivi in acciaio.

I prodotti della linea Steelprotect vantano anche altre proprietà convincenti: sono leggeri, omologati per una resistenza al fuoco da 30 a 180 minuti e possono essere montati rapidamente, grazie alla loro struttura autoportante, ai relativi componenti di sistema e alle semicoppelle prefabbricate per elementi costruttivi in acciaio a sezione circolare. Inoltre Conlit Steelprotect è adatto per quasi tutti i campi di applicazione e offre quindi una protezione ottimale dalla cantina fino alla soffitta e in presenza di temperature d'incendio superiori ai 1000 °C.

I vantaggi di Conlit® Steelprotect in sintesi:

- rivestimento omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- elevata resistenza al fuoco già con un ridotto spessore isolante
- montaggio rapido
- è possibile l'assemblaggio a secco (variante «Dry Fix»)
- autoportante
- coppelle prefabbricate per profilati a sezione circolare
- accoppiamento con alluminio (variante «ALU»)
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)

A close-up photograph of a steel beam in a construction setting. The beam is covered with a white protective coating and a layer of yellow insulation. A silver, crinkled foil is visible on the left side. The background shows a corrugated metal ceiling. A blue text box is overlaid on the right side of the image.

I materiali isolanti Flumroc proteggono le strutture in acciaio dalla deformazione termica in caso di incendio.



Condotte di ventilazione

Gli impianti di ventilazione sono oggi un must in molti edifici. Specialmente all'interno di edifici frequentati da molte persone è possibile ottenere la qualità dell'aria prescritta o richiesta dagli utenti solo installando un adeguato impianto di ventilazione. Esempi tipici sono ristoranti, grandi cucine, alberghi, edifici adibiti a uffici, sale da concerto o edifici scolastici. Gli impianti di ventilazione sono però installati anche in edifici residenziali costruiti secondo gli standard Minergie.

Spesso le condotte dell'aria fresca e dell'aria viziata corrono da locale a locale attraversando anche compartimentazioni tagliafuoco verticali e orizzontali, come pareti e solai. Per impedire la propagazione del fuoco e dei fumi da un compartimento all'altro attraverso le condotte di ventilazione, queste ultime devono essere specificamente protette con materiali di rivestimento in grado di resistere al calore per un intervallo variabile da 30 a 90 minuti a seconda del campo di applicazione.

Soluzione economica per condotte di ventilazione

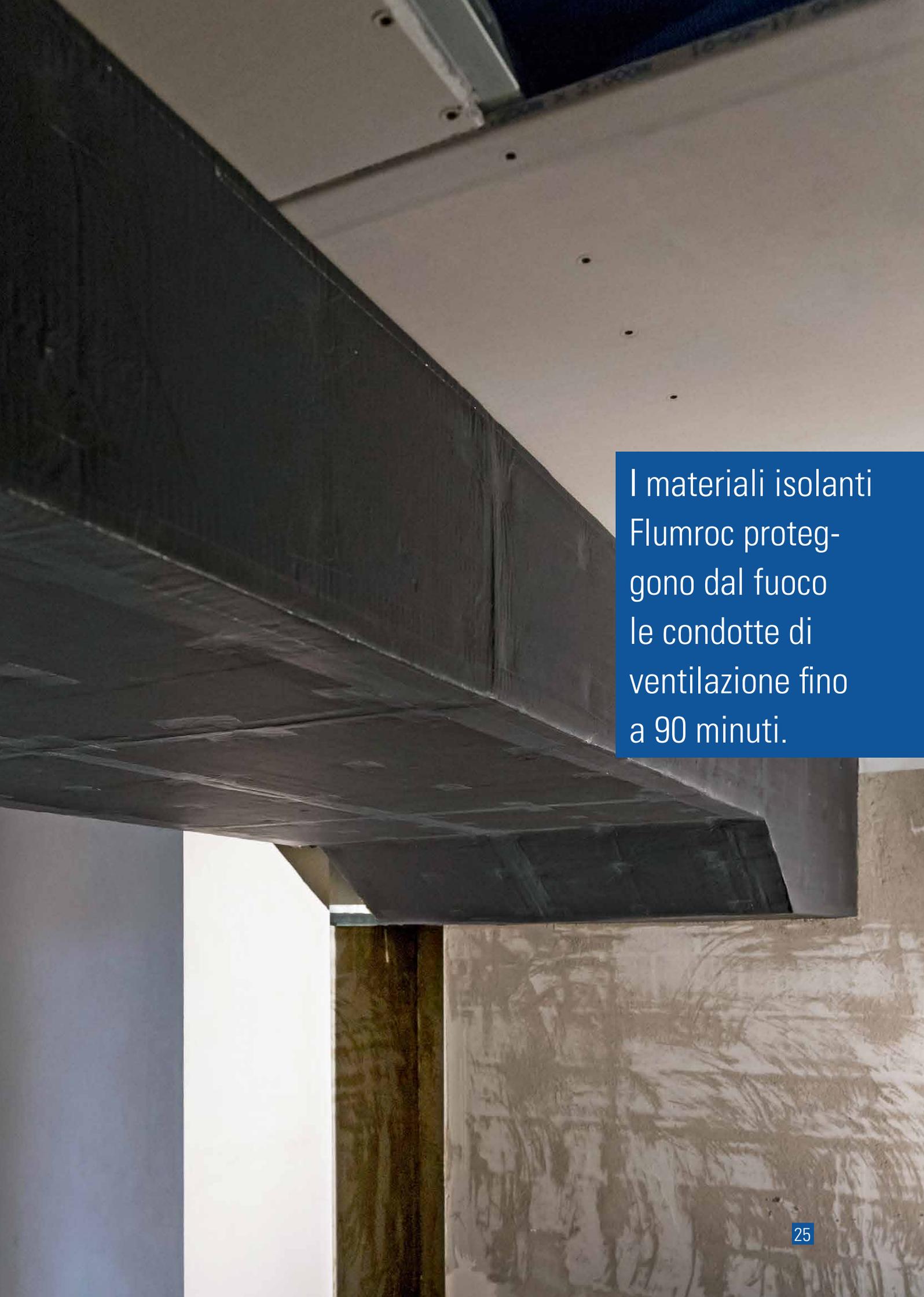
Il materiale di rivestimento Conlit Ductboard della Flumroc è tagliato su misura per questo campo di applicazione e coniuga protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico in un solo prodotto. Esso è basato sulla collaudata lana di roccia Flumroc, la cui particolare miscela di rocce impiegata la rende estremamente resistente al calore. Inoltre, grazie al suo punto di fusione superiore ai 1000 °C, rimane sicura anche in presenza di temperature d'incendio molto alte.

A causa dell'elevata resistenza di Conlit Ductboard è sufficiente già uno strato isolante dello spessore di 60–80 mm per rendere le condotte di ventilazione a prova di fuoco per 30, 60 o 90 minuti. Grazie al contenuto spessore del materiale il rivestimento richiede solo poco spazio e grazie al contenuto peso proprio si possono usare per il fissaggio pendini sottili.

Il rivestimento Conlit Ductboard per condotte di ventilazione convince anche in fase di montaggio: può essere fissato con facilità alla condotta in lamiera per mezzo di perni a saldare piatti reperibili in commercio, non si rendono necessari raddoppi in corrispondenza di flange e traverse né occorre montare una rete metallica intrecciata per il fissaggio definitivo del materiale isolante. Conlit Ductboard offre dunque non solo un livello di sicurezza particolarmente alto grazie al punto di fusione superiore ai 1000 °C, ma convince anche sul piano economico per i brevi tempi di montaggio richiesti.

I vantaggi di Conlit® Ductboard in sintesi:

- rivestimento omologato antincendio con riconoscimento AICAA
- elevata resistenza al fuoco nonostante il ridotto spessore isolante
- struttura monostrato
- ingombro limitato
- montaggio rapido
- combinazione di protezione antincendio, isolamento acustico e isolamento termico
- non è necessaria una rete metallica intrecciata
- peso proprio contenuto
- grazie alla finitura superficiale nera si integra perfettamente con l'estetica del soffitto
- massimo livello di sicurezza (punto di fusione > 1000 °C)



I materiali isolanti Flumroc proteggono dal fuoco le condotte di ventilazione fino a 90 minuti.



Ulteriori informazioni tecniche

Il know-how della Flumroc in materia di soluzioni isolanti è molto vasto e scaturisce da un'esperienza pluriennale. Disporre delle conoscenze giuste al momento giusto è molto importante. La Flumroc vi offre il suo know-how.

Servizio online

Potete richiamare anche online in qualsiasi momento sul vostro PC o sui vostri dispositivi portatili tutti i documenti come le schede dati dei prodotti, i dettagli applicativi e altre documentazioni tecniche in materia di coibentazione. Il canale YouTube della Flumroc consente di visionare numerosi filmati video con informazioni utili in merito alla lana di roccia, alla coibentazione termica, alla protezione antincendio e all'isolamento acustico, con delle spiegazioni concise e semplici.

Nella nostra area Service vi mettiamo a disposizione, 24 ore su 24 e sette giorni su sette, strumenti di calcolo utili per la prassi edilizia, le più recenti informazioni sui prodotti e gli appuntamenti fieristici.

Pubblicazioni

Offriamo anche in forma cartacea un'ampia scelta di materiale informativo, che può essere richiesto in modo altrettanto comodo e rapido tramite il nostro sito web o per telefono.

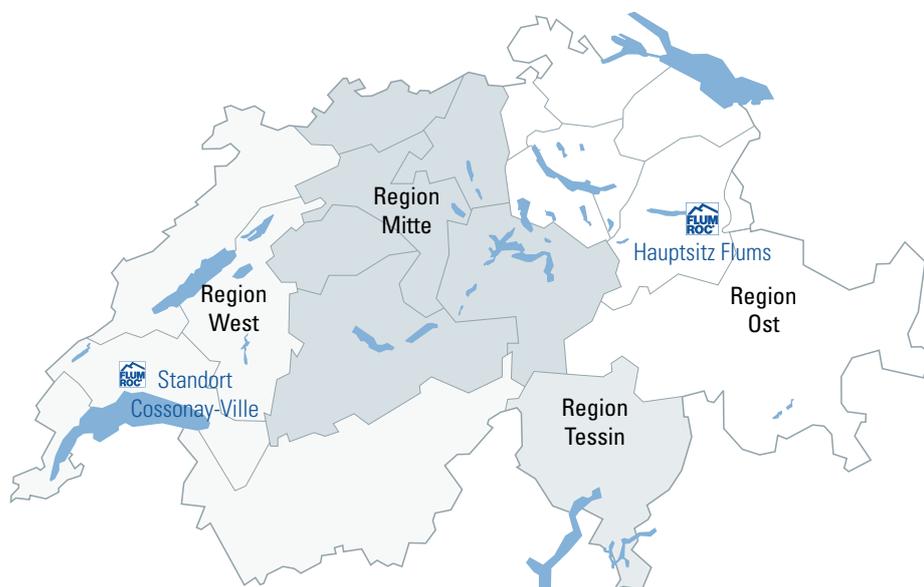


www.flumroc.ch

Visitateci anche
su Youtube.



Consulenza e servizi



I vostri interlocutori

I nostri consulenti sono sul posto in tempi brevissimi, a prescindere da dove si trovino i clienti. Sul nostro sito web trovate il consulente Flumroc nelle vostre vicinanze.

Il consulente di vendita Flumroc della vostra regione sarà lieto di consigliarvi in merito alla progettazione e alla realizzazione di interventi termo e fonoisolanti efficaci e soluzioni antincendio.

Il nostro staff di consulenti è formato da specialisti preparati in materia ed esperti nel campo dei prodotti edili e della coibentazione tecnica. Hanno acquisito le loro conoscenze specialistiche nel campo delle costruzioni facendo tirocinio e continuando a perfezionarsi sul campo.

www.flumroc.ch/consulente

Partner di vendita e servizio di consegna

Servizio di consegna dalla fabbrica di Flums

Gli ordini di prodotti in stock che arrivano prima delle ore 11 saranno consegnati in cantiere o presso il magazzino il giorno lavorativo successivo. La fatturazione avverrà esclusivamente tramite il rivenditore specializzato di vostra scelta. Trovate informazioni in merito alla nostra offerta di prodotti nel listino prezzi disponibile sul sito www.flumroc.ch.

Partner di vendita

Trovate i prodotti isolanti Flumroc in pronta consegna presso numerosi rivenditori specializzati nelle vostre vicinanze.

Fornitore di sistemi

Prodotti come il pannello isolante Flumroc COMPACT PRO e pareti divisorie per sistemi sono disponibili esclusivamente tramite fornitori di sistemi.

Swiss made

Per produrre la lana di roccia Flumroc viene utilizzata prevalentemente la roccia proveniente dal vicino Cantone dei Grigioni.

Oltre 230 addetti si occupano di produrre e fornire i pregiati prodotti isolanti ideali per la coibentazione termica, l'isolamento acustico e la protezione antincendio preventiva.

Flumroc. La lana di roccia della Svizzera.

www.flumroc.ch



FLUMROC AG, Industriestrasse 8, Postfach, CH-8890 Flums, +41 81 734 11 11, info@flumroc.ch
FLUMROC SA, Champ-Vionnet 3, CH-1304 Cossonay-Ville, +41 81 734 13 11, romandie@flumroc.ch