



ISOLAMENTO PAROC
SOLUZIONI PER L'EDILIZIA

COMPANY PROFILE

LINK INDUSTRIES S.p.A., costituita nel 1995, sviluppa e propone al mercato soluzioni per l'isolamento termico, acustico, per la protezione dal fuoco nel settore industriale, navale e nelle costruzioni civili. Inoltre produce e commercializza materiali per l'edilizia, con una linea completa di prodotti per il drenaggio, reti e recinzioni ed impianti di saldatura ad alta tecnologia. Da 20 anni Link Industries opera nei mercati internazionali con uffici a Genova e Pechino oltre al nuovo centro logistico e di produzione ad Alessandria, che si sviluppa su un'area di 25000 m².

L'appartenenza al Gruppo Fratelli Cosulich, società che opera nel settore marittimo da oltre 150 anni, garantisce a Link Industries la solidità finanziaria a supporto dello sviluppo aziendale. Grazie ai continui investimenti nel settore della ricerca, delle certificazioni e delle tecnologie, Link Industries è in grado di offrire una gamma qualificata e completa di prodotti, sviluppati dal proprio ufficio tecnico e garantiti da certificazioni effettuate da organismi internazionali e testati presso laboratori autorizzati. Il processo di logistica e distribuzione viene curato interamente in tutti i passaggi di trasporto e stoccaggio fino all'arrivo del prodotto finito al cliente.



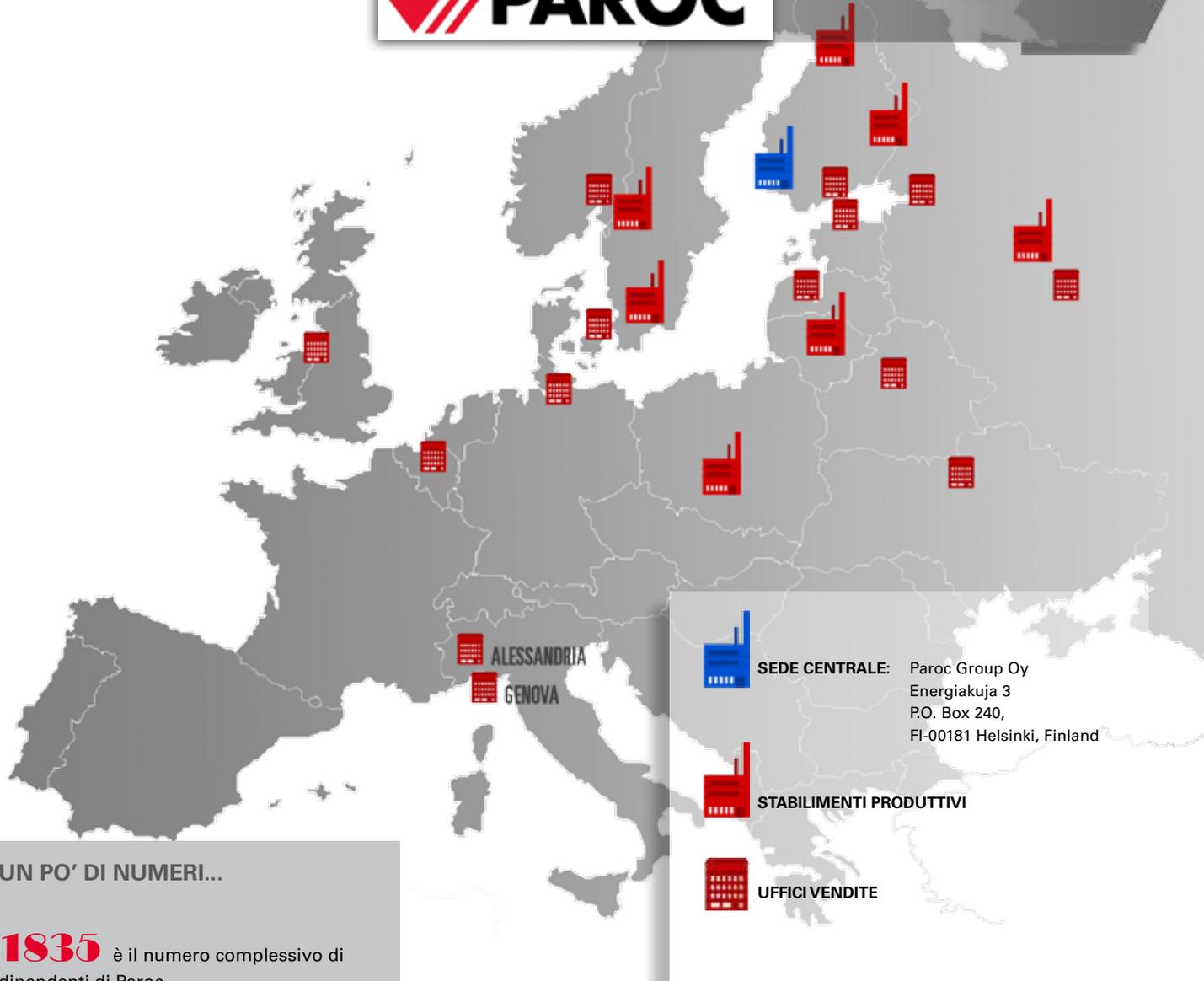
Link Industries è un'azienda certificata ISO 9001:2008 per i servizi forniti.

Link Industries è inoltre partner tecnologico e commerciale per il mercato italiano di alcune importanti realtà europee, fra cui

- Gruppo Paroc, uno dei principali produttori mondiali di isolanti in lana di roccia con oltre 80 anni di esperienza nello sviluppo, fabbricazione e distribuzione di prodotti in lana di roccia usati nel settore industriale, navale e civile. Paroc ha stabilimenti in Finlandia, Svezia, Polonia, Lituania e sedi commerciali o rappresentanti in 13 nazioni.
- Kemppi Oy, società fondata nel 1949, presente in più di 70 Paesi nel mondo, è leader mondiale nella produzione di impianti per la saldatura di alta tecnologia per il settore automobilistico, le applicazioni industriali, la cantieristica navale e automazione.

Link Industries è in grado di fornire **servizio di spedizione all'estero tramite Express S.r.l. (www.expressglobal.it)**, società del Gruppo Cosulich. Express si occupa di spedizioni internazionali import/export ed è in grado di rispondere alle differenti esigenze del mercato, operando attraverso tutte le modalità di trasporto (mare, aereo, gomma, treno). Grazie alle numerose sedi in Italia e all'estero e alla fitta rete di corrispondenti internazionali permette di offrire una copertura completa a livello globale. Express è anche cargo agent IATA (International Air Transport Association), risulta iscritta alla federazione internazionale degli spedizionieri (FIATA) e fa parte dei circuiti nazionali di Spediporto e Fedespedi. Dal 2013 ha inoltre ottenuto dalla Agenzia delle Dogane e dei Monopoli la certificazione AEO (Operatore Economico Autorizzato).





-  **SEDE CENTRALE:** Paroc Group Oy
Energiakuja 3
P.O. Box 240,
FI-00181 Helsinki, Finland
-  **STABILIMENTI PRODUTTIVI**
-  **UFFICI VENDITE**

UN PO' DI NUMERI...

1835 è il numero complessivo di dipendenti di Paroc

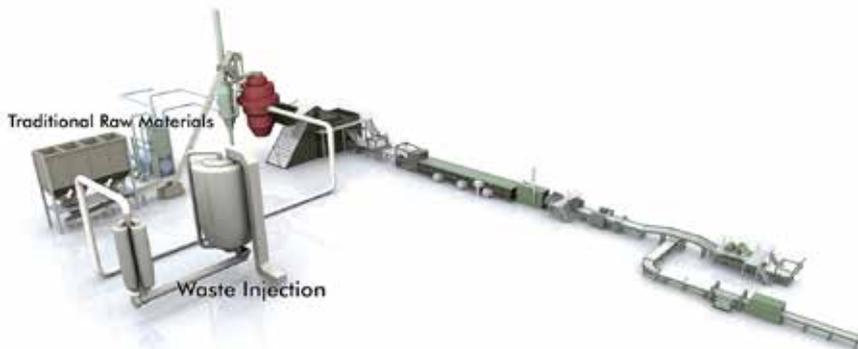
376 milioni di euro, costituiscono il fatturato complessivo al termine del 2016

9 sono gli stabilimenti produttivi, situati nel nord Europa

14 sono i paesi Europei con punti vendita e rappresentanze PAROC

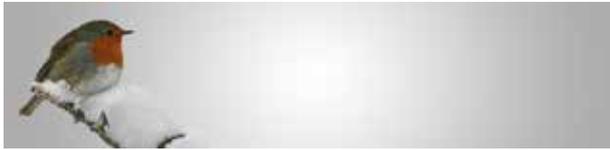
75 sono gli anni di esperienza nel settore delle costruzioni

4.38 è il punteggio assegnato a Paroc da uno studio sulla soddisfazione della clientela, su un massimo di 5 punti



Il Gruppo Paroc è certificato **EN ISO 9001:2008** per quanto riguarda la gestione della qualità e **EN ISO 14001:2004** per la gestione degli aspetti ambientali, in tutte le nazioni in cui sono presenti stabilimenti produttivi. I certificati tengono conto dell'intera catena di servizio, dalla produzione alla vendita

■ PERCHE' SCEGLIERE PAROC



ISOLAMENTO TERMICO



COMPORTAMENTO ACUSTICO



COMPORTAMENTO AL FUOCO



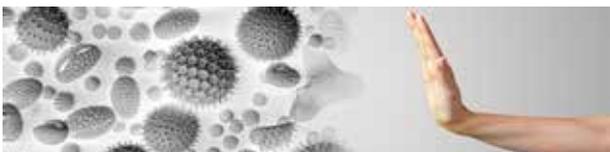
RESISTENZA MECCANICA



STABILITÀ E DURABILITÀ



COMPORTAMENTO ALL'UMIDITÀ



RESISTENZA A INSETTI E MICRO-ORGANISMI



SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

LANA PAROC: l'equilibrio prende forma

PRESTAZIONI:

- *** *Ottime*
- ** *Medie*
- * *Scarse*

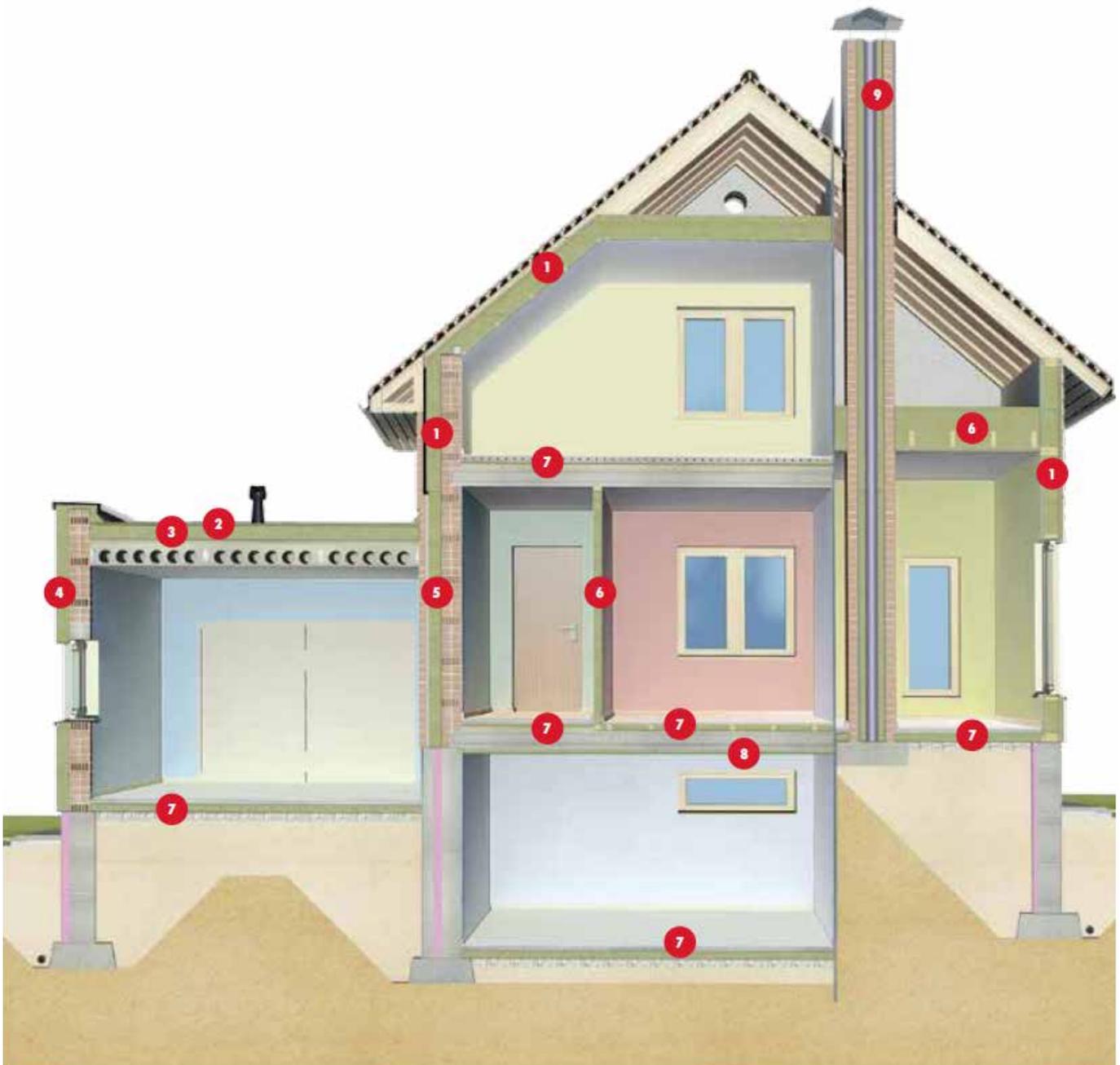
La comparativa si basa sul confronto di prodotti a parità di spessore e di applicazione.

La scelta di un isolante non può non tener conto di una molteplicità di fattori. Ciascun materiale impiegato nella fabbrica edilizia deve essere attentamente studiato al fine di poter esplicitare al meglio le proprie caratteristiche.

A confronto con altri materiali isolanti, la lana di roccia Paroc risulta essere un prodotto versatile ed equilibrato, in grado di rispondere correttamente a tutte le esigenze del progettista e del costruttore.

	FIBRA DI LEGNO	FIBRA DI LEGNO MINERALIZZATA	FIBRA DI CELLULOSA	CALCIO SILICATO	SUGHERO	ARGILLA/PERLITE ESPANSA	LANA DI PECORA	VETRO CELLULARE	POLISTIRENE ESTRUSO (XPS)	POLISTIRENE SINTERIZZATO (EPS)	LANA DI VETRO	LANA DI ROCCIA PAROC
 ISOLAMENTO TERMICO	**	*	**	*	**	*	***	**	**	***	***	***
 COMPORAMENTO ACUSTICO	**	**	*	*	*	*	***	*	**	**	***	***
 COMPORAMENTO AL FUOCO	*	**	*	***	*	**	*	**	*	*	**	***
 COMPORAMENTO ALL'UMIDITÀ	**	**	*	*	**	**	***	***	***	**	**	***
 RESISTENZA A MICRO-ORGANISMI E INSETTI	*	**	**	***	**	**	*	***	***	***	***	***
 ECO-SOSTENIBILITÀ	***	**	***	**	***	***	***	**	*	*	**	***
 RESISTENZA MECCANICA	**	**	*	***	***	**	*	***	***	***	**	**
 STABILITÀ E DURABILITÀ	**	**	**	**	**	**	*	***	**	**	***	***
 SALUTE E SICUREZZA	*	**	**	***	**	***	**	***	**	**	***	***
 LEGGEREZZA	*	*	***	*	**	**	***	*	***	***	***	**
 SMALTIMENTO	***	***	***	**	***	**	***	**	**	**	**	**
 ECONOMICITÀ	*	*	*	*	*	***	*	*	***	***	**	**
PUNTEGGIO TOTALE	21	22	22	23	24	25	25	26	27	27	30	32

APPLICAZIONI E PRODOTTI



1 PAROC UNS 37
PAROC WAS 35
PAROC WAS 25

2 PAROC ROB 80

3 PAROC ROS 50
PAROC ROS 70

4 PAROC Linio 10
PAROC Linio 15
PAROC Linio 80

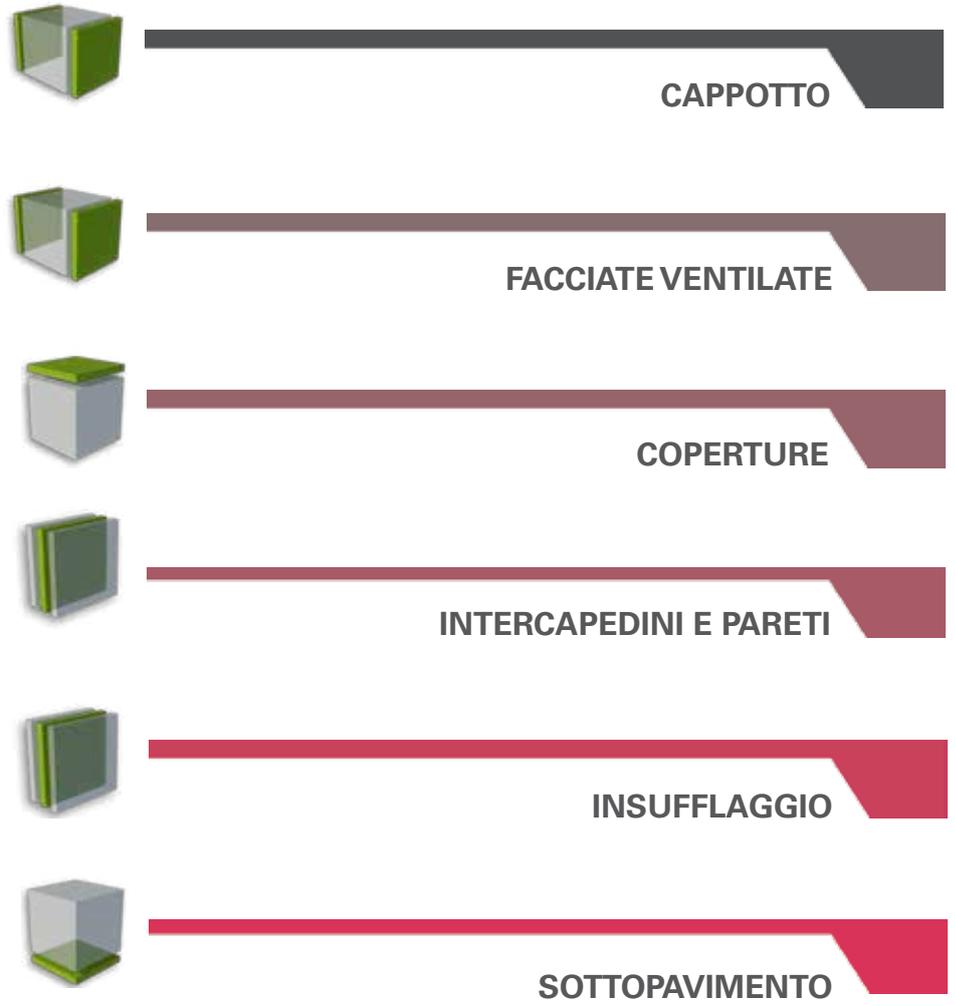
5 PAROC WAS 50

6 PAROC UNS 37
PAROC UNS 34

7 PAROC SSB 1

8 PAROC CGL 20cy

9 PAROC Fireplace Slab 90 AL1



CAPPOTTO



L'involucro di un edificio agisce come uno scudo nei confronti degli agenti atmosferici, proteggendo contro il freddo, le precipitazioni, i forti venti, il rumore ed il fuoco.

Per "sistema a cappotto", in ambito CE denominato ETICS (External Thermal Insulation Composite System), si intende un sistema composito che prevede l'applicazione con incollaggio e/o con fissaggio meccanico di pannelli isolanti sul lato esterno dell'involucro di un edificio, rifiniti superficialmente con un intonaco su rete di rinforzo, al fine di migliorarne le prestazioni termiche e acustiche.

Il sistema è di semplice realizzazione, ma richiede comunque applicatori specializzati, in grado di curare tutti gli aspetti della gestione del cantiere e della posa in opera. I sistemi a cappotto possono essere applicati su vari tipi di supporto, come pareti in laterizio, in cemento, in legno e in acciaio, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni.

Paroc ha studiato una serie di prodotti specifici per sistemi a cappotto che rispondano agli Standard Europei.

Sulla base di questi standard, ciascun sistemista che intenda impiegare i prodotti Paroc potrà richiedere il rilascio di un ETA (European Technical Assessment).

I pannelli sono la soluzione classica per la realizzazione di un cappotto, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni. L'isolamento a pannelli è particolarmente raccomandato nel caso in cui:

- Si voglia una soluzione di semplice e veloce applicazione;
- La superficie di incollaggio non sia perfettamente planare;
- Si voglia ottenere un miglioramento della prestazione acustica di facciata.

Quando lo spessore di isolamento richiesto sia superiore a 200 mm, si suggerisce l'impiego del sistema a doghe. Il sistema a doghe può essere realizzato con o senza fissaggi meccanici, sulla base delle prescrizioni del produttore del sistema.

- 1 Parete di supporto
- 2 Colla
- 3 Isolante per cappotto
- 4 Fissaggi meccanici
- 5 Rasante
- 6 Rete di rinforzo
- 7 Finitura superficiale

RIFERIMENTI NORMATIVI:

■ ETAG 004

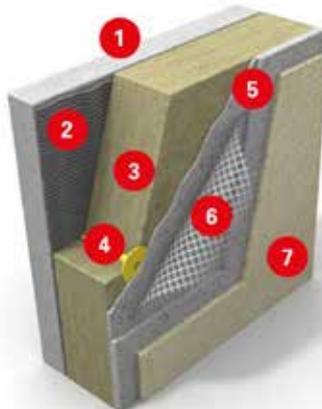
Linee guida tecniche europee per i Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco;

■ ETAG 014

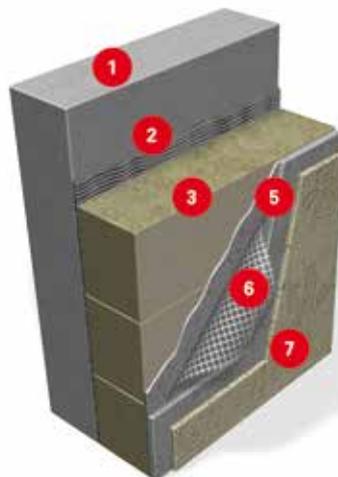
Linee guida tecniche europee per i tasselli in materiale sintetico per sistemi a cappotto;

■ EN 13500

Isolanti termici per edilizia - Sistemi compositi di isolamento termico per l'esterno (ETICS) a base di lana minerale - Specifica



Sistema a pannelli



Sistema a doghe

VANTAGGI:



Protezione dal fuoco

I prodotti per cappotto Paroc sono incombustibili, in classe di reazione al fuoco A1, secondo lo standard EN 13501-1.

La realizzazione di un rivestimento a cappotto costituisce una protezione dal fuoco continua su tutta la facciata.



Resistente e stabile

I prodotti per cappotto Paroc sono studiati per resistere ai cicli caldo-freddo delle facciate.

Dimensionalmente stabili, resistenti a trazione, chimicamente inerti e indifferenti ai raggi UV, garantiscono il mantenimento delle prestazioni di involucro per tutto il ciclo di vita dell'edificio ed incrementano la longevità della facciata.



Salubre e amico dell'ambiente

Riducendo i consumi energetici per il riscaldamento invernale e il raffreddamento estivo, il cappotto con pannelli Paroc contribuisce a ridurre l'emissione globale di CO₂, aumentando nel contempo il benessere abitativo.



Prestazioni acustiche migliori

L'applicazione del cappotto migliora sensibilmente il potere fonoisolante dell'involucro, riducendo i ponti acustici. Particolare attenzione va comunque prestata nella scelta dei serramenti e nella definizione dei dettagli di raccordo.



Traspirante e asciutto

I pannelli per cappotto Paroc sono perfettamente traspiranti, ma non assorbono umidità sul lungo periodo, garantendo uno strato isolante asciutto in ogni stagione.



Ottimo investimento

Un involucro efficiente permette di ridurre la richiesta energetica globale dell'edificio, contenendo i costi per il riscaldamento e il raffreddamento.

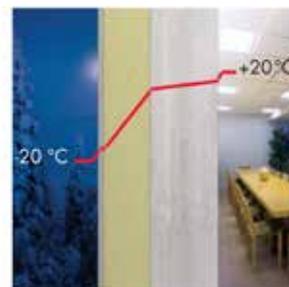


PRODOTTI

NOME COMM.	DESCRIZIONE	REAZIONE AL FUOCO	CS(10), σ_{10}	TR, σ_{mt}	λ_d [W/m K]	μ	WS, W_p	WL(P), W_{lp}
LINIO 10	Pannello rigido incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto". Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema.	A1	20 kPa	10 kPa	0,036	1	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
LINIO 15	Pannello rigido incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto". Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema.	A1	30 kPa	15 kPa	0,037	1	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
LINIO 80	Doga rigida incombustibile in lana di roccia biosolubile a fibre orientate per l'isolamento "a cappotto". Si applica alla struttura di supporto con apposita colla. I fissaggi meccanici sono opzionali, conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema.	A1	50 kPa	80 kPa	0,040	1	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
LINIO 10c	Pannello rigido incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto", trattato in superficie con primer per facilitare le operazioni di finitura. Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema.	A1	20 kPa	10 kPa	0,036	1	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$

COME FUNZIONA IL CAPPOTTO

L'isolamento a cappotto contiene le dispersioni termiche dell'involucro e mantiene la struttura retrostante calda, riducendone quindi il contenuto di umidità, migliorando le condizioni termometriche interne.



FACCIATE VENTILATE



Secondo la UNI 11018, per "Facciata ventilata" si intende un "tipo di facciata a schermo avanzato in cui l'intercapedine tra il rivestimento e la parete è progettata in modo tale che l'aria in essa presente possa fluire per effetto camino in modo naturale e/o in modo artificialmente controllato, a seconda delle necessità stagionali e/o giornaliere, al fine di migliorarne le prestazioni termo-energetiche complessive". Link Industries ha selezionato una vasta gamma di prodotti Paroc studiati appositamente per rispondere ad ogni esigenza progettuale e prestazionale.

La facciata ventilata costituisce un sistema tecnologicamente avanzato che permette di raggiungere livelli ottimali di comfort termo-acustico e di protezione dal fuoco, garantendo inoltre la massima libertà espressiva ai progettisti nella definizione degli aspetti estetici dell'involucro.

La facciata ventilata può essere applicata a murature portanti quanto ad elementi di tamponamento, sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni.

Link Industries ha selezionato i pannelli isolanti Paroc che meglio si adattano al sistema e può indirizzare la scelta del progettista o del costruttore verso la soluzione ideale per il proprio progetto.

I pannelli isolanti per facciate ventilate devono possedere alcune caratteristiche precise:

- **Incombustibilità:** in caso di incendio, l'intercapedine d'aria favorisce la propagazione delle fiamme per effetto camino;
- **Traspirabilità:** lo strato isolante deve permettere lo smaltimento dell'umidità interna ed impedire fenomeni di condensa;
- **Resistenza allo sfilamento:** il passaggio costante di correnti d'aria nell'intercapedine non deve alterare nel tempo il prodotto isolante;
- **Scarso assorbimento d'acqua;**
- **Resistenza a muffe, batteri ed altri micro-organismi.**

- 1 Parete di supporto
- 2 Isolante per facciata
- 3 Struttura di sostegno della facciata
- 4 Fissaggi meccanici
- 5 Intercapedine ventilata
- 6 Rivestimento superficiale

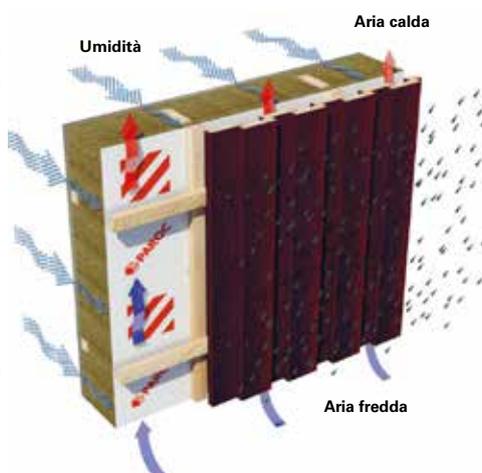
RIFERIMENTI NORMATIVI:

■ UNI 11018:2003

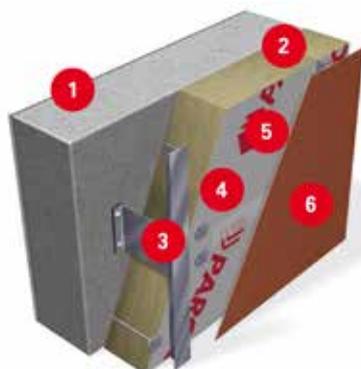
Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione - Rivestimenti lapidei e ceramici;

■ CIRCOLARE 5043/2013 - DIP. MIN. VIGILI DEL FUOCO

Guida per la determinazione dei "requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili": La guida determina i requisiti di resistenza al fuoco e di compartimentazione delle facciate, nonché le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali isolanti impiegati in facciata.



Principio di funzionamento della facciata ventilata



Schema di sistema

VANTAGGI:



Protezione dal fuoco

I prodotti per facciate ventilate Paroc sono incombustibili, in classe di reazione al fuoco A1 o A2-s1,d0, secondo lo standard EN 13501-1.



Traspirante e asciutto

I pannelli per facciate ventilate Paroc sono perfettamente traspiranti al vapore ($\mu = 1$), ma non assorbono umidità sul breve o sul lungo periodo, garantendo uno strato isolante asciutto in ogni stagione.



Resistente e stabile

I prodotti per facciate ventilate Paroc sono studiati per resistere ai cicli caldo-freddo delle facciate. Dimensionalmente stabili, resistenti a trazione, chimicamente inerti e indifferenti ai raggi UV, garantiscono il mantenimento delle prestazioni di involucro per tutto il ciclo di vita dell'edificio ed incrementano la longevità della facciata.



Eccezionali prestazioni termiche

I pannelli Paroc per facciate ventilate sono studiati per possedere il giusto bilanciamento di resistenza termica e permeabilità all'aria. Con i pannelli Paroc è possibile eliminare i ponti termici di facciata, contribuendo a realizzare un involucro termico continuo ed ermetico.



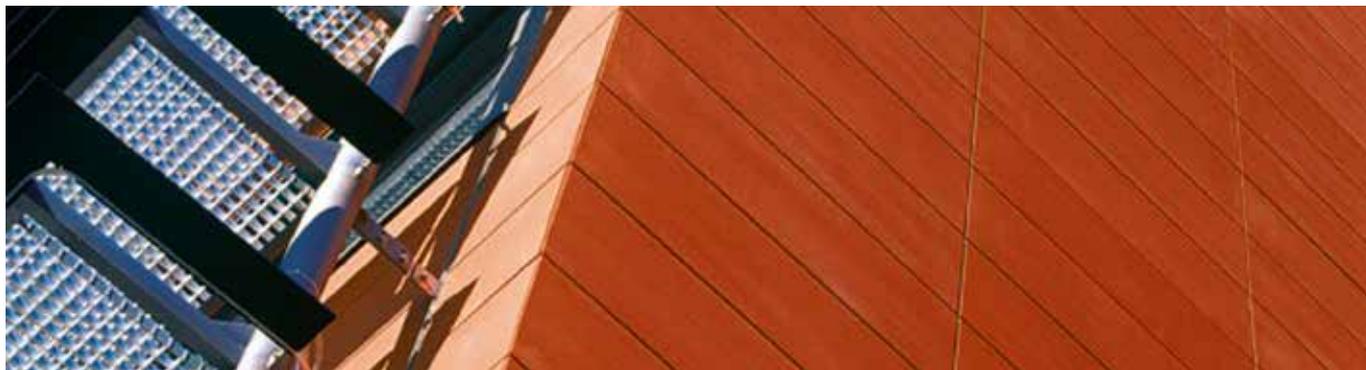
Prestazioni acustiche migliori

La scelta dell'isolante Paroc per facciate ventilate è determinante per garantire il corretto comportamento acustico dell'involucro.



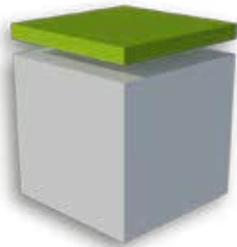
Resistente ai micro-organismi

La lana di roccia Paroc è un materiale inerte che non favorisce la proliferazione di muffe e batteri e che non costituisce habitat per gli insetti. La perfetta traspirabilità ed il basso assorbimento d'acqua, unitamente ad una corretta ventilazione, mantengono i pannelli asciutti e salubri.



PRODOTTI

<i>NOME COMM.</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>REAZIONE AL FUOCO</i>	<i>PERMEABILITÀ ALL'ARIA</i>	λ_d [W/m K]	μ	<i>WS, W_p</i>	<i>WL(P), W_{ip}</i>
WAS 50t, tb	È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate. Si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale o nero.	A1	50 x 10 ⁻⁶ m ³ /mPas	0,034	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 35t, tb	È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate. Si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale o nero.	A1	35 x 10 ⁻⁶ m ³ /mPas	0,033	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 25t, tb	È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate. Si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale o nero.	A1	25 x 10 ⁻⁶ m ³ /mPas	0,033	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²



COPERTURE

Negli ultimi anni i sistemi di copertura hanno acquistato una crescente rilevanza relativamente non più soltanto alle loro caratteristiche di protezione dagli agenti atmosferici, ma anche per il loro determinante contributo termo-acustico nel contenimento della richiesta energetica globale degli edifici, sia nei periodi invernali che in quelli estivi.

La scelta Link dei prodotti Paroc per coperture costituisce una gamma completa di soluzioni per tetti piani ed inclinati, che ben si adatta ad ogni contesto e richiesta progettuale.

Indipendentemente dal tipo, la copertura costituisce l'elemento più importante dell'involucro, contribuendo significativamente all'efficienza o alle perdite energetiche.

Una copertura deve risultare prima di tutto impermeabile all'acqua e resistente ai carichi, ma deve anche assicurare il contenimento dei consumi per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo, nonché contribuire al mantenimento del comfort acustico interno.

Di particolare rilievo, soprattutto nel caso di coperture ventilate o di integrazioni con pannelli fotovoltaici, sono, inoltre, gli aspetti legati alla protezione dal fuoco.

L'isolante termico in una copertura gioca un ruolo fondamentale nel determinare le sue prestazioni e deve possedere alcune caratteristiche essenziali:

- **Resistenza meccanica:** l'isolante deve resistere ai carichi distribuiti e puntuali;
- **Traspirabilità:** lo strato isolante deve permettere lo smaltimento dell'umidità interna ed impedire fenomeni di condensa;
- **Scarso assorbimento d'acqua;**
- **Incombustibilità:** in caso di incendio, uno strato isolante incombustibile può opporsi alla propagazione delle fiamme, offrendo più tempo ai soccorsi per intervenire;
- **Buon comportamento acustico:** un isolante con buone caratteristiche di fono-isolamento e fono-assorbimento migliora il comfort acustico interno.

- 1 Struttura
- 2 Barriera al vapore
- 3 ROS 30 - ROS 50 - ROS 70
- 4 ROB 80
- 5 Manto di copertura

RIFERIMENTI NORMATIVI:

■ LETT. CIRC. DCPREV NOTA PROT. 1324 del 7 Febbraio 2012

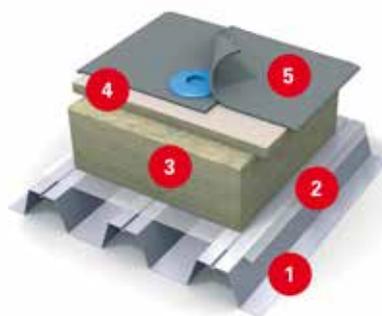
Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici. La guida specifica gli accorgimenti da adottare circa la reazione e la resistenza al fuoco di coperture con impianti fotovoltaici.

■ EN 13501-5

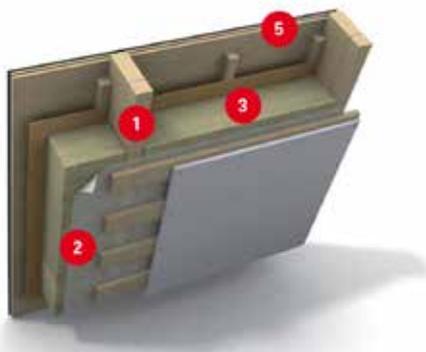
Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno.

■ UNI CEN/TS 1187:2012

Metodi di prova per tetti esposti al fuoco dall'esterno.



Copertura piana



Copertura inclinata

VANTAGGI:



Forte come una roccia

I prodotti per coperture Paroc sono studiati per resistere a carichi distribuiti fino a 80 kPa, equivalenti ad 8.000 kg/m², e a carichi puntuali fino a 700 N, equivalenti a circa 71 kg, sia durante l'installazione che l'esercizio.



Resistente e stabile

I prodotti per coperture Paroc sono studiati per resistere ai cicli caldo-freddo. Dimensionalmente stabili, resistenti a trazione, chimicamente inerti e indifferenti ai raggi UV, garantiscono il mantenimento delle prestazioni di involucro per tutto il ciclo di vita dell'edificio.



Traspirante e asciutto

I pannelli per coperture Paroc sono perfettamente traspiranti, ma non assorbono umidità sul lungo periodo, garantendo uno strato isolante asciutto in ogni stagione.



Prestazioni acustiche migliori

L'applicazione dei pannelli Paroc in copertura migliora sensibilmente il potere fonoisolante dell'involucro, riducendo i ponti acustici.



Protezione dal fuoco

I prodotti per facciate ventilate Paroc sono incombustibili, in classe di reazione al fuoco A1 o A2-s1,d0, secondo lo standard EN 13501-1.



Salubre e amico dell'ambiente

Riducendo i consumi energetici per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo, la copertura con pannelli Paroc contribuisce a ridurre l'emissione globale di CO₂, aumentando nel contempo il benessere abitativo.



Ottimo investimento

Un involucro efficiente permette di ridurre la richiesta energetica globale dell'edificio, contenendo i costi per il riscaldamento e il raffrescamento.

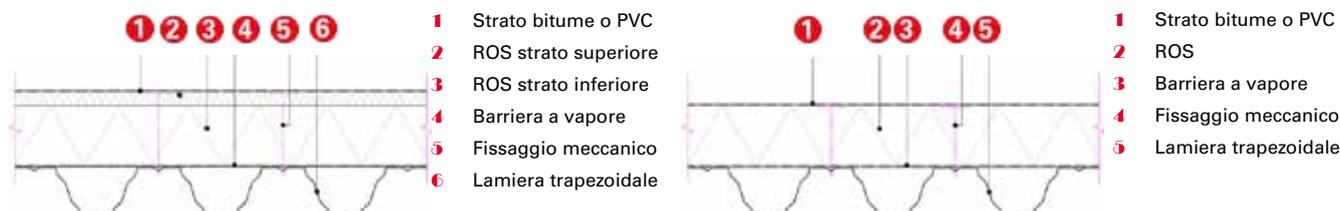


PRODOTTI

NOME COMM.	DESCRIZIONE	REAZIONE AL FUOCO	CS(10), σ_{10}	PL Point Load	λ_d [W/m K]	μ	WS, W_p	WL(P), W_{lp}
ROS 30	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	30 kPa	250-350 N	0,036	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
ROS 40	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	40 kPa	350 N	0,037	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
ROS 50	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	50 kPa	450-600 N	0,038	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
ROS 60	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	60 kPa	550 N	0,039	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
ROS 70	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	70 kPa	650-900 N	0,039	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
ROB 80	È un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.	A1	80 kPa	700 N	0,038	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²

Potere Fonoisolante di copertura con lana di roccia PAROC ROS

Rw di laboratorio da 42 a 53 dB (UNI EN 10140-2) testati su diverse soluzioni di copertura piana leggera con isolanti termoacustici ROS in mono strato o in doppio strato.





INTERCAPEDINI E PARETI

La qualità delle partizioni, siano queste orizzontali o verticali, interne od esterne, gioca un ruolo fondamentale nel determinare il livello di comfort termo-acustico interno e l'efficace protezione dal fuoco negli edifici.

Sia nel caso di partizioni leggere con sistemi a secco, che con sistemi tradizionali in muratura, la scelta del corretto isolante può sensibilmente migliorare il comportamento dell'elemento. Paroc offre al mercato soluzioni idonee e certificate per ogni esigenza.

La realizzazione di partizioni multistrato, verticali od orizzontali, presenta numerosi vantaggi. La possibilità di scegliere una combinazione di materiali garantisce grande flessibilità progettuale e permette di soddisfare più requisiti prestazionali contemporaneamente.

Gli aspetti tecnici che maggiormente interessano le partizioni verticali ed orizzontali riguardano la termica, l'acustica e la protezione dal fuoco.

Paroc ha studiato e testato diversi prodotti in grado di soddisfare i requisiti di legge e di indirizzare progettisti e costruttori verso soluzioni efficaci ed economicamente vantaggiose.

L'isolante termico destinato all'applicazione in intercapedine o per la realizzazione di partizioni deve rispondere ad alcuni requisiti essenziali:

- **Basso valore di conducibilità termica;**
- **Buon comportamento acustico;**
- **Scarso assorbimento d'acqua e traspirabilità;**
- **Incombustibilità.**

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- **Direttiva 2002/49/CE**
- **L. 447 26-10-1995: Legge Quadro sull'inquinamento acustico**
- **D.P.C.M. 5-12-1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici**

■ UNI 11367

Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedure di valutazione e verifica in opera.

■ UNI EN 12354

Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti.

■ UNI 11367

Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

■ UNI EN ISO 10140

Acustica - Misurazione in laboratorio dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio.

VANTAGGI:



Prestazioni acustiche migliori

I prodotti Paroc migliorano le caratteristiche acustiche degli elementi nei quali sono inseriti. Sfruttando il principio massa-molla-massa, anche elementi separatori leggeri sono in grado di isolare acusticamente.



Protezione dal fuoco

Tutti i prodotti Paroc per intercapedini e pareti sono incombustibili in classe A1 di reazione al fuoco.



Eccezionali prestazioni termiche

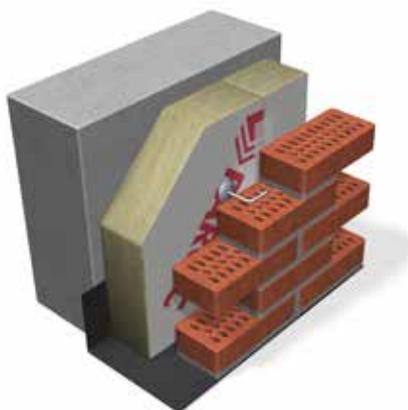
I pannelli Paroc per intercapedini e pareti hanno bassi valori di conducibilità termica, quindi sono in grado di raggiungere buoni livelli di isolamento termico anche con spessori contenuti.



Traspirante e asciutto

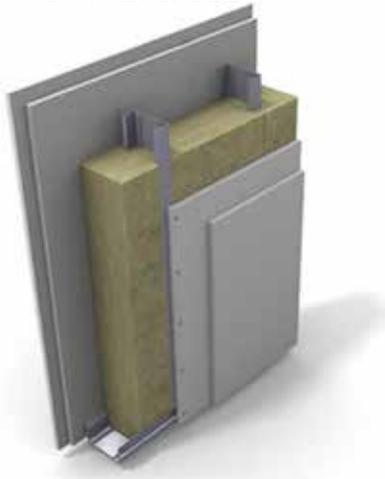
I prodotti Paroc non assorbono acqua sul breve o sul lungo periodo e sono perfettamente traspiranti. Se correttamente applicati sono quindi in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche isolanti in ogni condizione climatica.

1 PARETI ESTERNE



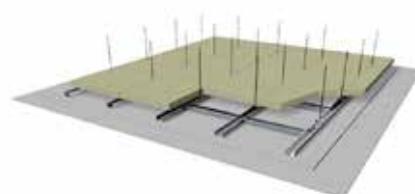
WAS 25 - WAS 35 - WAS 50

2 PARETI INTERNE



UNS 34 - UNS 37

3 INTERCAPEDINI A SOFFITTO



UNS 34 - UNS 37



PRODOTTI

NOME COMM.	DESCRIZIONE	REAZIONE AL FUOCO	SPESSORI	TOLLERANZE	λ_b [W/m K]	μ	WS, W _p	WL(P), W _{ip}
UNS 34z	<p>È un pannello universale flessibile in lana di roccia incombustibile di alta qualità per interventi di isolamento termico, acustico e di protezione dal fuoco in edilizia.</p> <p>È adatto per realizzare l'isolamento termico e acustico di controsoffitti, muri perimetrali, pareti e contro pareti, specialmente ove è richiesta anche una buona protezione dal fuoco.</p>	A1	40-120 mm	T4	0,034	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
UNS 37z	<p>È un pannello universale flessibile in lana di roccia incombustibile di alta qualità per interventi di isolamento termico, acustico e di protezione dal fuoco in edilizia.</p> <p>È adatto per realizzare l'isolamento termico e acustico di controsoffitti, muri perimetrali, pareti e contro pareti, specialmente ove è richiesta anche una buona protezione dal fuoco.</p>	A1	40-120 mm	T4	0,037	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 25	<p>È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate.</p>	A1	30-150 mm	T5	0,033	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 35	<p>È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate.</p>	A1	30-150 mm	T5	0,033	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 45	<p>È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate.</p>	A1	50-150 mm	T5	0,034	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²
WAS 50	<p>È un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile e traspirante, a scarso assorbimento d'acqua, resistente allo sfibramento, ad alte prestazioni, per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate.</p>	A1	30-160 mm	T4	0,034	1	≤ 1 kg/m ²	≤ 3 kg/m ²

INSUFFLAGGIO



L'insufflaggio permette di coibentare pareti e coperture con semplicità e rapidità, sia nelle ristrutturazioni che nelle nuove costruzioni. È una tecnica poco invasiva, ecologica ed economica, dai moltissimi vantaggi.

I fiocchi di lana di roccia Paroc restano asciutti e stabili, garantendo uno strato isolante continuo ed affidabile nel tempo. Grazie alla loro incombustibilità e al loro comportamento igrometrico, possono essere applicati anche in presenza di impianti, senza alcun problema.

L'insufflaggio è una tecnica con la quale si soffiano fiocchi di materiale isolante in un'intercapedine chiusa grazie all'impiego di appositi macchinari. È una tecnica semplice, che richiede però operai specializzati ed una serie di accorgimenti operativi perché si possano raggiungere i livelli qualitativi auspicati.

È possibile intervenire su intercapedini a parete o in copertura, sia nelle ristrutturazioni che nelle nuove costruzioni.

L'intervento è rapido, economico ed ecologico. I fiocchi di lana di roccia Paroc derivano infatti principalmente dal riciclaggio degli sfridi di produzione ed hanno quindi un bassissimo impatto ambientale.

I fiocchi di lana roccia Paroc arrivano in cantiere compressi, agevolando così la logistica di cantiere e contenendo costi ed ingombri.

Con i fiocchi Paroc è possibile:

- **Riempire omogeneamente e completamente ogni cavità, anche in presenza di impianti;**
- **Evitare gli sfridi, impiegando il 100% del prodotto;**
- **Operare dall'esterno, senza interferire con le normali attività dell'edificio;**
- **Eliminare i ponti termici di facciata e copertura con appositi accorgimenti.**

CARATTERISTICHE TERMICHE:

Le proprietà termiche dell'isolamento realizzato con i fiocchi di lana di roccia Paroc dipendono principalmente dalla densità di installazione e dalla pendenza dell'intercapedine.

La conducibilità termica viene calcolata con lo standard europeo **EN 14064-1**:

Densità [kg/m ³]	Pendenza [°]	λ_D [W/m ² K]
≥ 40	90° - vert.	0,041
≥ 60	≤ 45°	0,038
≥ 70	> 45°	0,038
≥ 60	0° - oriz.	0,038



Esempio di installazione in copertura

VANTAGGI:



Economicamente vantaggioso

La soluzione ad insufflaggio impiega il 100% del prodotto acquistato e richiede pochissima mano d'opera. Ridotti fino al 75% anche i costi per il trasporto e per lo stoccaggio del materiale in situ.



Ecologico

I fiocchi di lana di roccia Paroc sono per la maggior parte derivanti dal riciclaggio degli sfridi di produzione ed hanno pertanto un bassissimo impatto ambientale. La confezione compressa riduce inoltre i consumi legati a stoccaggio e trasporto in situ.



Buone prestazioni termiche

Con i fiocchi di lana di roccia Paroc è possibile progettare o riqualificare termicamente pareti e coperture, correggendo i ponti termici con uno strato isolante continuo ed omogeneo.



Traspirante e asciutto

I fiocchi in lana di roccia Paroc restano asciutti e traspiranti in ogni condizione climatica.

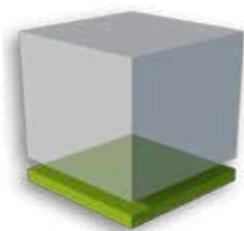


Resistente a micro-organismi

A differenza di altri prodotti per insufflaggio, i fiocchi di lana di roccia Paroc non costituiscono l'habitat ideale di insetti ed altri animali e non favoriscono lo sviluppo di colonie batteriche.

PRODOTTI

NOME COMM.	DESCRIZIONE	REAZIONE AL FUOCO	SPessori	TOLLERANZE	λ_D [W/m K]	μ	WS, W _p	WL(P), W _{ip}
BLT 9	È costituito di fiocchi in lana di roccia incombustibile per interventi di riqualificazione termica e nuova costruzione di pareti e coperture. I fiocchi di lana di roccia da insufflaggio si presentano secchi e ad alta stabilità dimensionale.	A1	-	-	0,038 0,041	1	-	-



SOTTOPAVIMENTO

L'isolamento sottopavimento è utile nel contrastare o eliminare la trasmissione del rumore da calpestio tra ambienti o unità immobiliari, per un miglior comfort abitativo.

Paroc ha studiato un prodotto in lana di roccia che unisce un'elevata elasticità, necessaria ad assorbire le vibrazioni, ad un'ideale resistenza meccanica, per sopportare i carichi sovrastanti.

Lo stesso prodotto può essere applicato in qualsiasi tipologia di solaio, sia nel caso di nuove costruzioni che di ristrutturazioni.

I rumori di origine impattiva (calpestio, spostamento di mobilio, etc.) si propagano all'interno delle strutture con modalità analoghe ai rumori di origine aerea, ovvero attraverso la vibrazione della struttura stessa.

Per evitare la trasmissione del rumore da impatto è necessario procedere alla desolidarizzazione della superficie di impatto (pavimento) rispetto alla struttura (solaio sottostante), creando quello che viene chiamato "pavimento galleggiante".

Particolare attenzione deve essere prestata ai dettagli di raccordo fra la pavimentazione e le partizioni verticali, onde evitare trasmissioni laterali (ponti acustici).

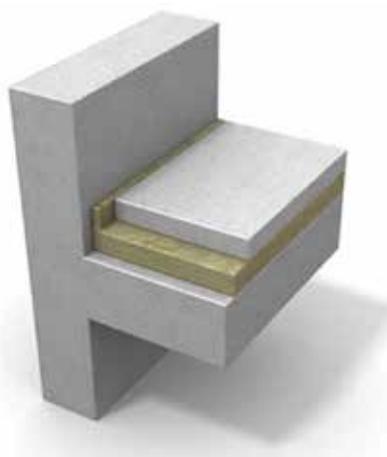
L'isolante termico più idoneo ad applicazioni sottopavimento deve possedere il giusto grado di:

- **Resistenza meccanica:** l'isolante deve resistere ai carichi distribuiti e puntuali;
- **Elasticità:** lo strato isolante deve essere in grado di assorbire e dissipare l'energia cinetica dovuta alle vibrazioni di impatto;
- **Scarso assorbimento d'acqua:** nelle applicazioni in solai gettati in opera l'isolante non deve assorbire acqua;
- **Incombustibilità:** nelle applicazioni in solai in legno, uno strato isolante incombustibile può opporsi alla propagazione delle fiamme, offrendo più tempo ai soccorsi per intervenire.

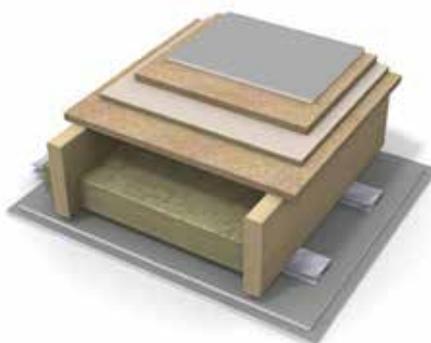
Un pavimento galleggiante ben realizzato prevede uno strato superiore rigido e pesante appoggiato su uno strato inferiore morbido ed elastico. Per un efficace isolamento acustico dal rumore da calpestio si suggerisce l'impiego di pannelli di lana di roccia di spessore minimo 50 mm.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- **D.P.C.M. 5-12-1997 – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici**
- **UNI 11367 – Acustica in edilizia – Classificazione acustica delle unità immobiliari – Procedura di valutazione e verifica in opera**
- **UNI EN 12354 – Acustica in edilizia – Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti**



Solaio rigido tipo



Solaio flessibile tipo

VANTAGGI:



Prestazioni acustiche migliori

L'applicazione dei pannelli Paroc in solai a secco o tradizionali migliora sensibilmente il comfort acustico interno, riducendo i rumori aerei e da calpestio. Particolare attenzione deve essere prestata ai dettagli di raccordo con gli elementi verticali.



Forte e flessibile

Il pannello per pavimenti Paroc è studiato per resistere ai carichi distribuiti e puntuali mantenendosi elastico e flessibile.



Traspirante e asciutto

I pannelli per pavimenti Paroc sono perfettamente traspiranti, ma non assorbono umidità sul lungo periodo, garantendo uno strato isolante asciutto in ogni stagione.



Protezione dal fuoco

I prodotti Paroc per pavimenti sono incombustibili, in classe di reazione al fuoco A1, secondo lo standard EN 13501-1.



Resistente e stabile

I prodotti per pavimento Paroc mantengono inalterate le proprie caratteristiche fisico-chimiche nel tempo, garantendo performance costanti per tutto il ciclo di vita dell'edificio.



Ottimo investimento

Un edificio con una buona qualità acustica interna risulta più apprezzato dal mercato. A fronte di un investimento iniziale minimo, il valore intrinseco di un immobile che garantisce un buon comfort acustico sale sensibilmente.



La lana di roccia Paroc è un materiale fibroso, permeabile al flusso d'aria. Questo implica che, come tutti i materiali fibrosi, la sua rigidità dinamica differisce significativamente dalla sua rigidità statica.

La rigidità statica rappresenta la capacità di un elemento di resistere all'applicazione di un carico statico, mentre la rigidità dinamica indica la reazione di un elemento alle sollecitazioni dinamiche (vibrazioni).

Un pannello con bassa rigidità dinamica può dissipare senza trasferire la vibrazione allo strato inferiore (solaio rigido).

La lana di roccia Paroc è composta di materia solida ed aria. Quando impiegata come strato resiliente, la sua rigidità dinamica, s'_d , può essere distinta in due componenti:

s_d = rigidità del materiale;

s_a = rigidità dell'aria contenuta.

Metodi di calcolo per determinare lo spessore di isolamento richiesto si trovano negli standard europei EN 12354-1 e EN 12354-2.

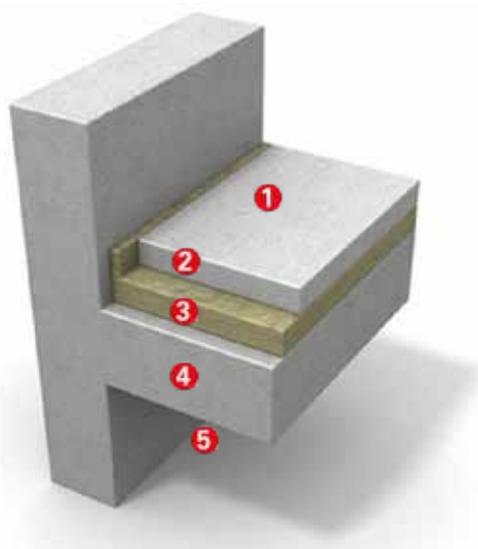
SOLAIO IN C.A.		SOLAIO IN C.A. + SSB 1 sp. 50 mm + Massetto sp. 50 mm
DENSITÀ [kg/m³]	R'_v/L'_{nw} [dB/dB]	R'_v/L'_{nw} [dB/dB]
300 (130 mm)	50/80	55/50
400 (175 mm)	55/75	60/45
600 (260 mm)	60/70	65/40

Rigidità dinamica $s_d + s_a$, carico 200 kg/m²

Spessore	20 mm	30 mm	50 mm
PAROC SSB1	21	17	12

Norma UNI EN 29502-1

A titolo esemplificativo si riportano i dati per l'isolamento da rumori aerei e impattivi relativi ad una soluzione costituita da solaio in cemento armato con e senza isolante applicato.

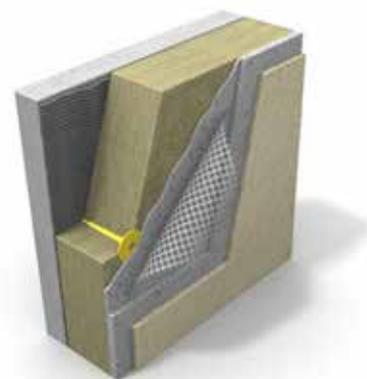


- 1 Pavimentazione di finitura
- 2 Soletta in calcestruzzo
- 3 SSB 1
- 4 Solaio portante in calcestruzzo
- 5 Soffitto



SCHEDE TECNICHE

PAROC LINIO 10 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto". Può essere fornito pre-trattato in superficie con primer per facilitare le operazioni di finitura (PAROC LINIO 10c). Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema. I prodotti PAROC sono approvati dai maggiori produttori Europei di sistemi a cappotto (**ETICS**). Per facilitare la posa una marcatura in colore rosso identifica il lato da incollare contro la parete. La cifra "10" nel nome commerciale identifica la caratteristica fisica della resistenza alla trazione TR10 pari a 10kPa.



Conducibilità termica



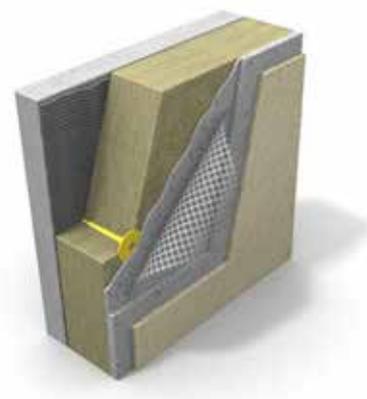
Resistenza alla trazione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 - 220 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	100 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	20 kPa secondo EN 826
Resistenza alla trazione perpendicolare (dichiarata) TR, σ_{mt}	10 kPa secondo EN 1607
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{lp}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W															
50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm	190 mm	200 mm
1,39	1,67	1,94	2,22	2,50	2,78	3,06	3,33	3,61	3,89	4,17	4,44	4,72	5,00	5,28	5,56

PAROC LINIO 15 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto". Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema. I prodotti PAROC sono approvati dai maggiori produttori Europei di sistemi a cappotto (**ETICS**). Per facilitare la posa una marcatura in colore rosso identifica il lato da incollare contro la parete.

La cifra "15" nel nome commerciale identifica la caratteristica fisica della resistenza alla trazione TR15 pari a 15kPa.



Conducibilità termica



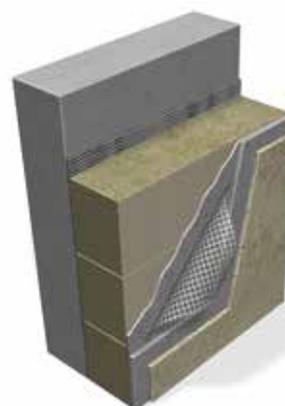
Resistenza alla trazione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)30-TR15-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 - 220 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	130 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	30 kPa secondo EN 826
Resistenza alla trazione perpendicolare (dichiarata) TR, σ_{mt}	15 kPa secondo EN 1607
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{lp}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W															
50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm	190 mm	200 mm
1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	2,70	2,97	3,24	3,51	3,78	4,05	4,32	4,59	4,86	5,13	5,40

PAROC LINIO 80 è una dogia rigida incombustibile in lana di roccia biosolubile per l'isolamento "a cappotto". Può essere fornito pre-trattato in superficie con primer per facilitare le operazioni di finitura (PAROC LINIO 10c). Si applica alla struttura di supporto con apposita colla e fissaggi meccanici conformemente a quanto riportato nelle istruzioni di posa dell'applicatore del sistema. I prodotti PAROC sono approvati dai maggiori produttori Europei di sistemi a cappotto (**ETICS**). Per facilitare la posa una marcatura in colore rosso identifica il lato da incollare contro la parete.

La cifra "80" nel nome commerciale identifica la caratteristica fisica della resistenza alla trazione TR80 pari a 80kPa.



Conducibilità termica



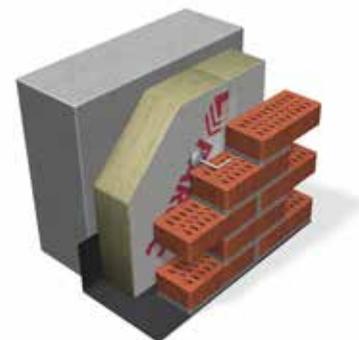
Resistenza alla trazione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(Y)50-TR80-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	200x1200 mm secondo EN 822
Spessore	100 – 300 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,040 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	80 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	50 kPa secondo EN 826
Resistenza alla trazione perpendicolare (dichiarata) TR, σ_{mt}	80 kPa secondo EN 1607
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{lp}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_g \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W										
100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm
2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50

PAROC WAS 25 è un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile ad alte prestazioni idoneo a realizzare l'isolamento termico ed acustico di pareti a secco ed in muratura. Può essere rivestito con foglio di alluminio retinato.

Per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate il pannello si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale (t) o nero (tb) sulla faccia rivolta verso la cavità di ventilazione.



Conducibilità termica



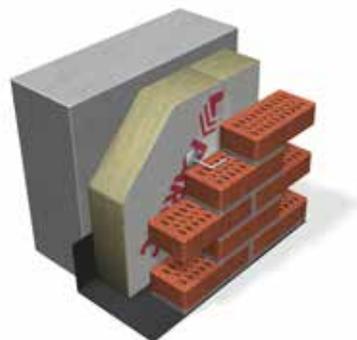
Permeabilità all'aria

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPD-0668 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	30 -150 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,033 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_m	100 kg/m ³
Permeabilità all'aria	$25 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$
Assorbimento d'acqua a breve termine	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
WS, W_p	
Assorbimento d'acqua a lungo termine	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
WL(P), W_{ip}	
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W												
30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm
0,91	1,21	1,51	1,82	2,12	2,42	2,73	3,03	3,33	3,64	3,94	4,24	4,54

PAROC WAS 35 è un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile ad alte prestazioni idoneo a realizzare l'isolamento termico ed acustico di pareti a secco ed in muratura.

Per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate il pannello si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale (t) o nero (tb) sulla faccia rivolta verso la cavità di ventilazione.



Conducibilità termica



Permeabilità all'aria

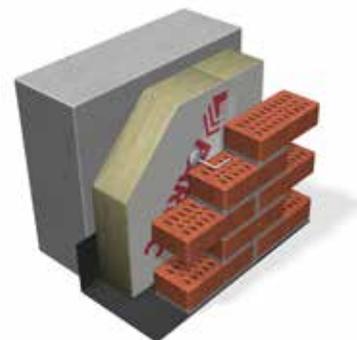
Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPD-0668 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	30 -150 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,033 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_m	70 kg/m^3
Permeabilità all'aria	$35 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{ip}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a $23 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D $\text{m}^2\text{K/W}$

30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm
0,91	1,21	1,51	1,82	2,12	2,42	2,73	3,03	3,33	3,64	3,94	4,24	4,54

PAROC WAS 45 è un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile ad alte prestazioni idoneo a realizzare l'isolamento termico ed acustico di pareti a secco ed in muratura.

Per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate il pannello si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale (t) o nero (tb) sulla faccia rivolta verso la cavità di ventilazione.



Conducibilità termica



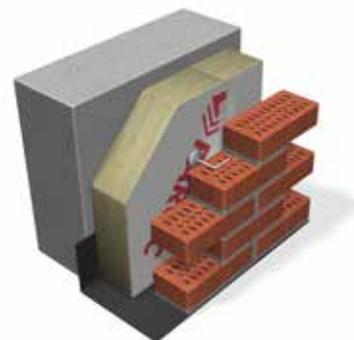
Permeabilità all'aria

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPD-0668 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	50 -150 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_m	60 kg/m ³
Permeabilità all'aria	$45 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$
Assorbimento d'acqua a breve termine	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
WS, W_p	
Assorbimento d'acqua a lungo termine	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
WL(P), W_{ip}	
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W												
30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm
0,88	1,18	1,47	1,76	2,06	2,35	2,65	2,94	3,24	3,53	3,82	4,112	4,41

PAROC WAS 50 è un pannello semi-rigido in lana di roccia incombustibile ad alte prestazioni idoneo a realizzare l'isolamento termico ed acustico di pareti a secco ed in muratura.

Per l'isolamento termo-acustico delle facciate ventilate il pannello si presenta rivestito in velo vetro di colore naturale (t) o nero (tb) sulla faccia rivolta verso la cavità di ventilazione.



Conducibilità termica



Permeabilità all'aria

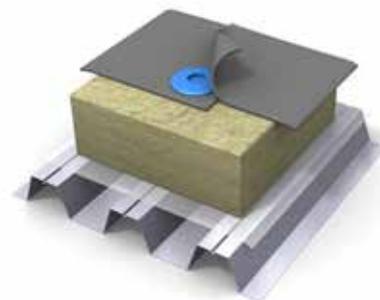
Codice identificativo	MW-EN13162-T4-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	30 -150 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_m	50 kg/m ³
Permeabilità all'aria	$50 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$
Assorbimento d'acqua a breve termine	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
WS, W_p	
Assorbimento d'acqua a lungo termine	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
WL(P), W_{ip}	
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m²K/W

30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm
0,88	1,18	1,47	1,76	2,06	2,35	2,65	2,94	3,23	3,53	3,82	4,12	4,41

PAROC ROS 30 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROS significa **Roof Slab**, 30 si riferisce ai 30 kPa, equivalenti a 3.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).



Conducibilità termica



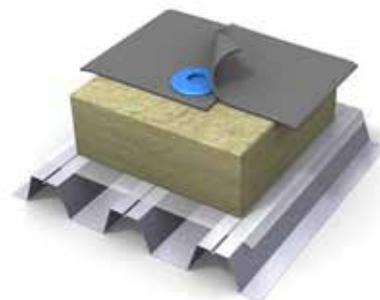
Resistenza alla compressione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)30-PL(5)250-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 -180 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	100 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	30 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	250-350 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{lp}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W														
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm
1,11	1,39	1,67	1,94	2,22	2,50	2,78	3,06	3,33	3,61	3,89	4,17	4,44	4,72	5,00

PAROC ROS 40 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROS significa **Roof Slab**, 40 si riferisce ai 40 kPa, equivalenti a 4.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).



Conducibilità termica



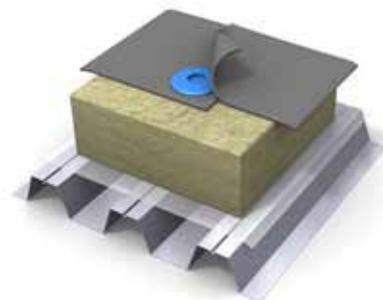
Resistenza alla compressione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)40-PL(5)350-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 -180 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	130 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	40 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	350 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{ip}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W														
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm	180 mm
1,08	1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	2,70	2,97	3,24	3,51	3,78	4,05	4,32	4,59	4,86

PAROC ROS 50 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROS significa **Roof Slab**, 50 si riferisce ai 50 kPa, equivalenti a 5.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).



Conducibilità termica



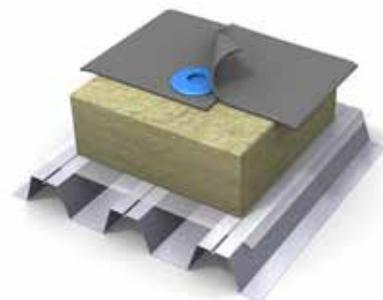
Resistenza alla compressione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)50-PL(5)450-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 -180 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	150 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	50 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	450-600 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{ip}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W												
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm
1,05	1,32	1,58	1,84	2,10	2,36	2,63	2,89	3,16	3,42	3,68	3,95	4,21

PAROC ROS 60 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROS significa **Roof Slab**, 60 si riferisce ai 60 kPa, equivalenti a 6.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).



Conducibilità termica



Resistenza alla compressione

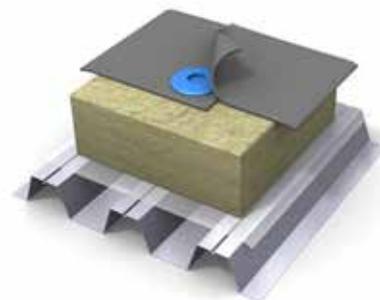
Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)60-PL(5)550-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 -120 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,039 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	155 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	60 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	550 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{ip}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m²K/W

40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm
1,02	1,28	1,53	1,79	2,05	2,361	2,56	2,82	3,08	3,33	3,59	3,85	4,10

PAROC ROS 70 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROS significa **Roof Slab**, 70 si riferisce ai 70 kPa, equivalenti a 7.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).



Conducibilità termica



Resistenza alla compressione

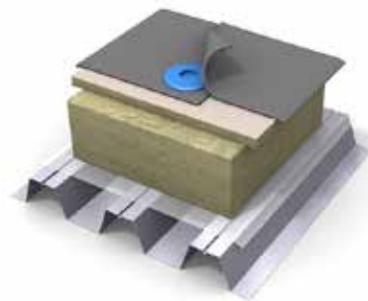
Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)70-PL(5)650-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	40 -170 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,039 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	160 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	70 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	650-900 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{ip}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W													
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm	170 mm
1,03	1,28	1,54	1,79	2,05	2,31	2,56	2,82	3,08	3,33	3,59	3,85	4,10	4,36

PAROC ROB 80 è un pannello rigido incombustibile in lana di roccia di alta qualità per l'isolamento delle coperture degli edifici. È disegnato per realizzare l'isolamento termico e la protezione al fuoco delle coperture, garantendo unitamente una elevata resistenza ai carichi, sia distribuiti che concentrati.

ROB significa **Roof Board**, 80 si riferisce agli 80 kPa, equivalenti a 8.000 kg/m², di resistenza alla compressione CS(10).

La lastra da coperture può essere rivestita con vetro (ROB 80t).



Conducibilità termica



Resistenza alla compressione

Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)80-PL(5)700-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	20 -30 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	175 kg/m ³
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	80 kPa secondo EN 826
Carico di punta (dichiarato), PL(5)	700 Nt secondo EN 12430
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine WL(P), W_{lp}	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W	
20 mm	30 mm
0,53	0,79

PAROC UNS 34z è un pannello universale flessibile in lana di roccia incombustibile di alta qualità per interventi di isolamento termico, acustico e di protezione dal fuoco in edilizia.

UNS significa "Universal Slab" e indica la proprietà di prodotto universale e idoneo a molteplici applicazioni.

PAROC UNS 34 è adatto per realizzare l'isolamento termico e acustico di controsoffitti, muri perimetrali, pareti e contro pareti nei sistemi a secco, specialmente ove è richiesta anche una buona protezione dal fuoco.



Codice identificativo	MW-EN13162-T4-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	610x1220 mm secondo EN 822
Spessore	45 -220 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	40kg/m ³
Assorbimento d'acqua a breve termine	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
WS, W_p	
Assorbimento d'acqua a lungo termine	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
WL(P), W_{lp}	
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_d \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm
1,47	1,76	2,06	2,35	2,65	2,94	3,23	3,53	3,82	4,12	4,41

PAROC UNS 37z è un pannello universale flessibile in lana di roccia incombustibile di alta qualità per interventi di isolamento termico, acustico e di protezione dal fuoco in edilizia.

UNS significa "Universal Slab" e indica la proprietà di prodotto universale e idoneo a molteplici applicazioni; "z" sta per "zipped" ossia compresso, e indica che il prodotto viene fornito compresso con una riduzione di volume del 60% circa.

PAROC UNS 37z è adatto per realizzare l'isolamento termico e acustico di controsoffitti, muri perimetrali, pareti e contro pareti nei sistemi a secco, specialmente ove è richiesta anche una buona protezione dal fuoco.



Conducibilità termica

Codice identificativo	MW-EN13162-T4-DS(70,-)-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	610x1220 mm secondo EN 822
Spessore	40 -120 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_{max}	35 kg/m^3
Assorbimento d'acqua a breve termine	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
WS, W_p	
Assorbimento d'acqua a lungo termine	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
WL(P), W_{ip}	
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gi} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W								
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm
1,08	1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	2,70	2,97	3,24

PAROC BLT 9 è costituito di fiocchi in lana di roccia incombustibile per interventi di riqualificazione termica e nuova costruzione di pareti e coperture.

I fiocchi di lana di roccia da insufflaggio BLT 9 si presentano secchi e ad alta stabilità dimensionale.

Di semplice installazione, è la soluzione ideale per isolare termicamente pareti e coperture cave, anche in presenza di impianti.



Codice identificativo	MW-EN14064-1-S1-MU1 e MW-EN14064-1-S2-MU1
Certificazione	0809-CPD-1014 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 3.9.2013
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica secondo EN 14064-1	Attico - dens. $\geq 40 \text{ kg/m}^3 - \lambda_D = 0,041 \text{ W/m K}$ Intercapedine incl. $\leq 45\%$ - dens. $\geq 60 \text{ kg/m}^3 - \lambda_D = 0,038 \text{ W/m K}$ Intercapedine incl. $> 45\%$ - dens. $\geq 70 \text{ kg/m}^3 - \lambda_D = 0,038 \text{ W/m K}$ Intercapedine orizz. - dens. $\geq 60 \text{ kg/m}^3 - \lambda_D = 0,038 \text{ W/m K}$
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	NPD secondo EN 1609
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Classe di assestamento (dichiarata) secondo EN 14064-1	Attico - 2 Intercapedine incl. $\leq 45\%$ - 1 Intercapedine incl. 1 secondo Intercapedine orizz. - 1 secondo
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R _D m ² K/W												
40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm	150 mm	160 mm
1,05	1,32	1,58	1,84	2,10	2,36	2,63	2,89	3,16	3,42	3,68	3,95	4,21

PAROC SSB1 è un pannello in lana di roccia incombustibile di alta qualità impiegato principalmente per la riduzione del rumore da calpestio nei solai con pavimenti galleggianti.

L'orientamento delle fibre nei pannelli per l'isolamento acustico è orizzontale, così da garantire una minor rigidità dinamica con conseguente migliore prestazione acustica. La resistenza a compressione del prodotto è di 15 kPa CS(10), equivalenti a 1500 kg di carico distribuito sia durante l'installazione che l'uso.



Codice identificativo	MW-EN13162-T5-DS(70,-)-CS(10)15-WS-WL(P)-MU1
Certificazione	0809-CPR-1015 / VTT Expert Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland, 18.12.2013
Dimensioni	600x1200 mm secondo EN 822
Spessore	30 -100 mm secondo EN 823
Reazione al fuoco	Incombustibile - Euroclasse A1 secondo EN 13501-1
Calore Specifico	$c_p = 1,03 \text{ kJ/kgK}$
Conducibilità termica	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/m K}$ secondo EN 13162
Densità d_m	115 kg/m ³
Assorbimento d'acqua a breve termine WS, W_p	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine $WL(P), W_{ip}$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ secondo EN 12087
Resistenza alla diffusione del vapore	$\mu = 1$ secondo EN 12086 per prodotto nudo e rivestito con velo vetro
Resistenza alla compressione al 10% della deformazione CS(10), σ_{10}	15 kPa secondo EN 826
Rigidità dinamica, s' [MN/m³]	sp. 20 mm - $s' \leq 21$ sp. 30 mm - $s' \leq 17$ sp. 50 mm - $s' \leq 12$
Stabilità dimensionale	a 23 °C $\Delta_{gl} \leq 1\%$ secondo EN 1604
Biosolubilità	Certificato n. 02G01013 del 20/09/2001 Istituto Fraunhofer di Hannover

Resistenza Termica - R_D m ² K/W							
30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm
0,86	1,14	1,43	1,71	2,00	2,28	2,57	2,86

■ AMBIENTE



La lana di roccia PAROC è prodotta con materiali naturali e rispettosi dell'ambiente per tutto il loro ciclo di vita. I prodotti PAROC non contengono ingredienti o prodotti chimici che ne impediscono il riciclo, aumentano il comfort e la sicurezza dell'ambiente nel quale sono installati, migliorano i luoghi di lavoro e l'efficienza dei processi industriali.

Gli stabilimenti PAROC sono certificati in accordo al **sistema di qualità ISO 9001 e al sistema ambientale ISO 14001**. Questi sistemi gestionali garantiscono la costanza e l'elevata qualità dei prodotti PAROC, nel massimo rispetto ambientale.

La filosofia PAROC è finalizzata a prodotti su misura per il cliente allo scopo di minimizzare gli scarti. La lana di roccia PAROC è assimilabile ai rifiuti urbani. Infatti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti, ad oggi le **lane minerali devono essere trattate come rifiuti non pericolosi**.

I D.Lgs. 22/97 e D.Lgs. 152/06 fanno riferimento al **CER** (Catalogo Europeo dei Rifiuti) secondo cui la lana minerale appartiene alla sottocategoria 1706 (materiali isolanti) ed è identificata per la precisione con il codice **170604** (materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603), quindi classificata **non pericolosa**.

La lana di roccia PAROC risponde agli stretti requisiti imposti dal sistema finlandese RTS Building Information Foundation per la classificazione delle emissioni dei materiali per edilizia.

■ SALUTE E SICUREZZA



Il prodotti PAROC sono sicuri. Per la loro produzione non vengono utilizzati né CFC né HCFC. La lana di roccia PAROC ottempera alla **nota Q della Direttiva Europea 97/69/ EC** recepita in Italia con D.M. 01/09/1998, ciò significa che la fibra di roccia è biosolubile e non è classificata come probabile cancerogena per l'uomo. Non contiene amianto.

Il 10 Agosto 2009 la Commissione Europea ha emesso il Regolamento "CE 790/2009" recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele. In tale Regolamento viene **annullata la classificazione R38 (irritante)** per le lane minerali. A maggior garanzia delle caratteristiche di biosolubilità delle proprie produzioni, PAROC ha aderito al marchio volontario Europeo EUCEB (European Certification Board for Mineral Wool Products). EUCEB è un ente di certificazione che verifica la conformità dei prodotti ai parametri previsti dalla nota Q della direttiva europea 97/69/CE in materia di salute e sicurezza. Il marchio EUCEB prevede un controllo continuo della produzione.

Inoltre i prodotti PAROC hanno ottenuto il marchio di qualità tedesco RAL, ad ulteriore garanzia che la lana di roccia di cui sono composti è biosolubile.



Per informazioni:

LINK INDUSTRIES S.P.A. A SOCIO UNICO



Ponte Morosini, 49 Marina Porto Antico
16126 Genova (Italia)
www.linkindustries.com
info@linkindustries.com