



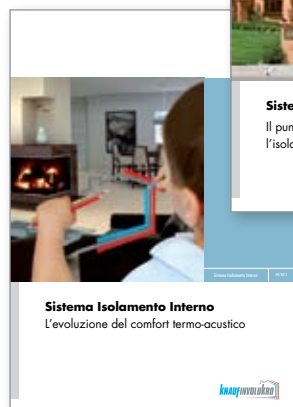
Sistema Cappotto Termico

09/2011

Sistema Cappotto Termico

Il punto di riferimento per
l'isolamento termico ed acustico

Adesso potete chiederci tutto quello che volete



L'involucro edilizio prestazionale: armonia tra ambiente esterno e comfort interno

Knauf Involukro è la più innovativa tecnologia per tamponamenti e facciate assicurando le adeguate prestazioni termiche e acustiche, oltre che estetiche, funzionali e di sicurezza. Combina i migliori Sistemi Knauf già largamente apprezzati per le ottime performances e beneficia con semplicità e rigore di tutti i loro vantaggi: comfort termico, miglioramento acustico, precisione progettuale, elevati livelli prestazionali, estetica e libertà architettonica (superfici curve e geometrie complesse sono risolte con facilità).

■ Sistema Knauf Aquapanel®

Knauf Aquapanel® è la soluzione ideale per i tamponamenti, anche in condizioni climatiche severe. Mantiene i vantaggi

di flessibilità, rapidità di posa, tempi di asciugatura brevi, leggerezza e spessori contenuti, tipici del Sistema a Secco ed offre a progettisti e installatori una valida alternativa ai sistemi di costruzione tradizionali.

Si basa sulla tecnologia più avanzata delle lastre in cemento fibrorinforzato Aquapanel, che vantano un largo utilizzo da oltre 30 anni in America ed in Europa. Lastre di basso spessore, flessibili e resistenti alle sollecitazioni meccaniche e climatiche a cui le facciate sono esposte.

■ Sistema Cappotto Termico

È utilizzato come rivestimento esterno di facciate nuove o in ristrutturazione per ottimizzare la prestazione termica dell'edificio. Riduce i consumi energetici anche oltre il 30%. Le pareti esterne restano protette dall'aggressione degli agenti atmosferici e dagli sbalzi di temperatura.

Il **Sistema Cappotto Termico Knauf** rappresenta una soluzione alla formazione di condensa e muffe sulle superfici interne delle pareti, garantendo un piacevole comfort nell'abitazione. Riduce l'utilizzo del riscaldamento e del condizionamento estivo, per un notevole risparmio e la riduzione delle emissioni inquinanti.

■ Sistema Isolamento Interno

Nei centri storici o laddove ci siano particolari vincoli architettonici o paesaggistici e non sia possibile intervenire dall'esterno, il **Sistema Isolamento Interno** rappresenta la soluzione. Rapidità, possibilità di intervenire anche in presenza degli abitanti, pulizia del cantiere ed alte performances sono altri elementi distintivi del sistema.

Knauf Involukro è inoltre la scelta sostenibile, rispettando l'ambiente fin dal ciclo di produzione dei componenti. Tutte le lastre sono sottoposte alle verifiche ed ai collaudi dell'iter certificativo dell'Istituto di Baubiologie di Rosenheim ed hanno il sigillo di collaudo "consigliato dal punto di vista biologico-abitativo". Questa certificazione si basa su una visione complessiva dei prodotti e valuta gli effetti di carattere sanitario-biologico sull'uomo durante la produzione, la lavorazione e l'intero ciclo di vita, compreso l'impatto sull'ambiente, durante e dopo lo smaltimento. I materiali di isolamento in lana minerale di vetro, fabbricati con la tecnologia ECOSE®, invece, hanno ottenuto il marchio Blauer Engel che attesta la loro ecologicità e l'assenza di sostanze pericolose.

Knauf Involukro è l'offerta globale per ogni tipologia di edificio, rispondendo in maniera rapida ed efficace a tutte le esigenze. Soddisfazione dei parametri di legge, libertà progettuale, ingombri ridotti, valorizzazione degli edifici, massimo comfort abitativo e rispetto dell'ambiente sono solo alcuni dei vantaggi che si possono avere grazie a **Knauf Involukro**.

Indice

- Knauf Involukro
- L'ambiente, la priorità
- Knauf Involukro: Sistemi e soluzioni
- Il quadro normativo
- Soluzioni per isolamento termico
- Soluzioni per isolamento acustico
- Una tecnologia innovativa
- Prodotti del Sistema Isolamento



L'ambiente, la priorità

L'impegno e il rispetto di Knauf nei confronti dell'ambiente e dell'ecosistema è parte integrante della sua mission aziendale. Tutto questo trova espressione in una complessa strategia aziendale volta a migliorare l'efficienza energetica delle strutture, ridurre gli sprechi e le emissioni di CO₂, razionalizzare le risorse impiegate, diminuire costantemente gli impatti delle operazioni che si svolgono nel corso dell'intero ciclo produttivo, attraverso la continua ricerca ed applicazione di soluzioni scientifiche, innovazione tecnologica e l'adozione di best practice e, infine, migliorando, in un processo incessante, le prestazioni ambientali dei prodotti stessi.

Per fare questo, Knauf ha adottato, per tutti i propri siti produttivi, un sistema certificato per la gestione ambientale conforme allo standard ISO 14001:2004, la cui applicazione prevede l'individuazione delle attività che hanno un impatto sull'ambiente e le pratiche orientate alla riduzione delle criticità, il rispetto delle norme ambientali applicabili, il costante monitoraggio delle prestazioni.

Tra i propri obiettivi di miglioramento Knauf dedica particolare attenzione al contenimento e all'abbattimento del rumore prodotto dai propri impianti e alla riduzione della produzione dei rifiuti e dei consumi energetici e idrici.

A livello di prodotti, le lastre sono state sottoposte alle verifiche ed ai collaudi dell'iter certificativo dell'Istituto di Baubiologie di Rosenheim ottenendo il sigillo di collaudo "consigliato dal punto di vista biologico-abitativo". Questa certificazione si basa su una visione complessiva dei prodotti e valuta gli effetti di carattere sanitario-biologico sull'uomo durante la produzione, la lavorazione e l'intero ciclo di vita, compreso l'impatto sull'ambiente, durante e dopo lo smaltimento.

I materiali di isolamento in lana minerale di vetro, fabbricati con la tecnologia ECOSE®, invece, hanno ottenuto il marchio Blauer Engel che attesta la loro ecologicità e l'assenza di sostanze pericolose.

L'attenzione di Knauf verso l'ambiente è testimoniata anche dalla partecipazione a progetti di ripristino ambientale, tramite idrosemina e piantumazione, ed all'iscrizione al programma Corporate Golden Donor del FAI (Fondo Ambiente Italiano) che ha tra i suoi obiettivi fondanti la tutela e valorizzazione del paesaggio.

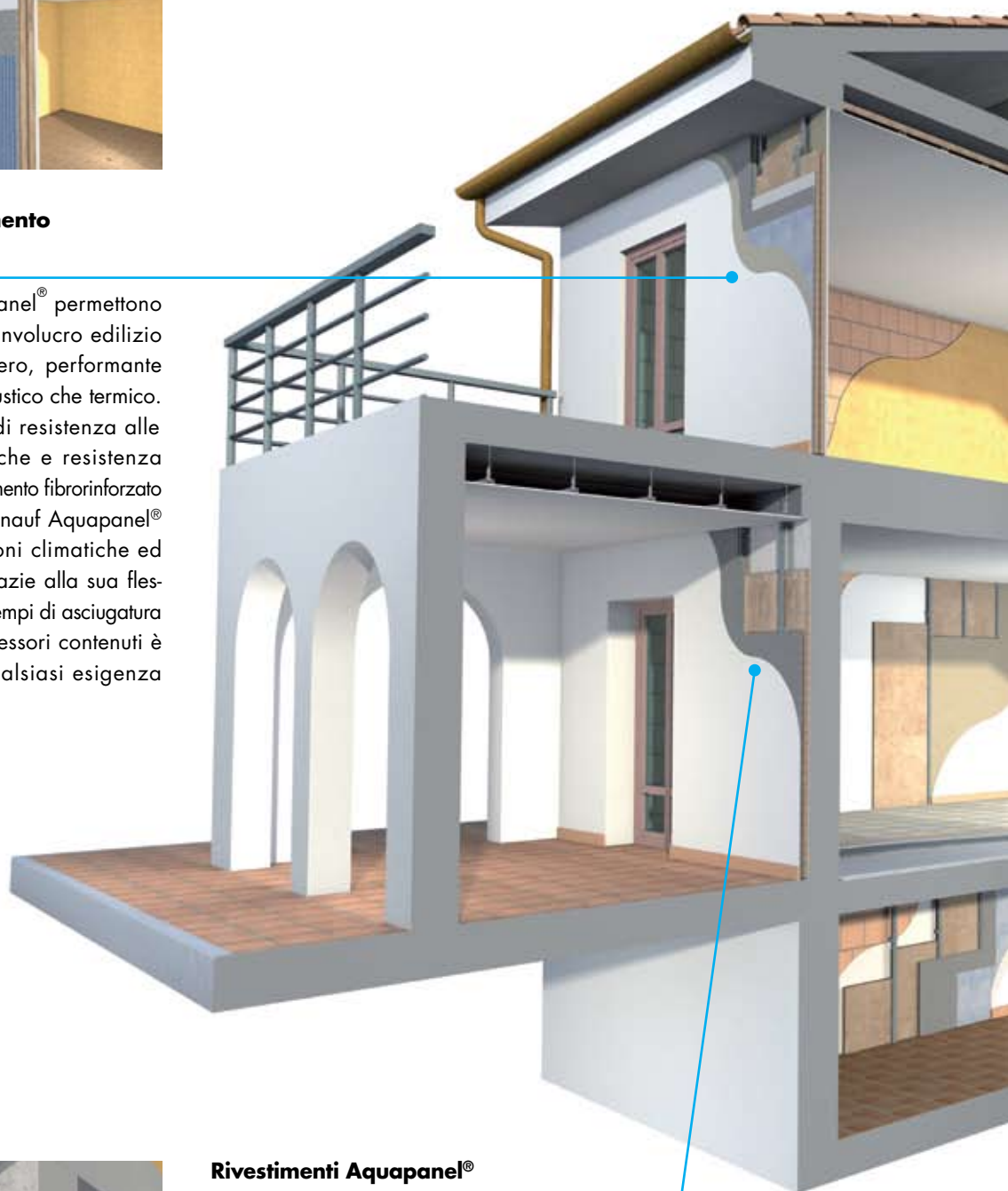


Knauf Involukro: Sistemi e soluzioni



Parete di tamponamento Aquapanel®

I Tamponamenti Aquapanel® permettono la realizzazione di un involucro edilizio semplice, rapido, leggero, performante sia dal punto di vista acustico che termico. Le elevate prestazioni di resistenza alle sollecitazioni meccaniche e resistenza all'acqua delle lastre in cemento fibrorinforzato permettono al Sistema Knauf Aquapanel® di affrontare le situazioni climatiche ed ambientali più ostili. Grazie alla sua flessibilità, rapidità di posa, tempi di asciugatura rapidi, leggerezza e spessori contenuti è adatto a soddisfare qualsiasi esigenza progettuale.



Rivestimenti Aquapanel®

Rivestimenti Aquapanel® costituiscono interventi di isolamento termo acustico in facciata. Lastre in cemento fibrorinforzato, aventi caratteristiche di durabilità, resistenza all'acqua e alle intemperie, rendendo semplice la posa dei materiali coibenti nell'intercapedine.

Controsoffitti interni

I controsoffitti Knauf, per la loro stessa composizione - lastre che rivestono una orditura metallica - hanno la capacità di accogliere nell'intercapedine i materiali isolanti per il miglioramento delle prestazioni fono isolanti di rumori aerei e strutturali di solai e coperture.

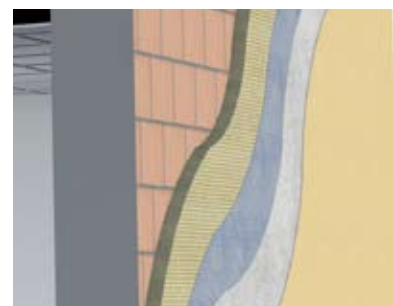


Contropareti Interne

Per tutti gli ambienti interni, le contropareti Knauf permettono con rapidità e leggerezza il miglioramento delle prestazioni acustiche di tamponamenti esistenti in funzione anche degli spessori isolanti inseriti nelle intercapedini.

Sistema Cappotto Termico

Consiste in un rivestimento esterno per facciate che permette di ottimizzare le prestazioni termiche dell'edificio. Proteggendo l'immobile dall'esterno, riducendo il consumo energetico e le emissioni inquinanti nell'ambiente. Inoltre gli edifici con il **Sistema Cappotto Termico ** acquistano un valore di mercato maggiore. È possibile scegliere tra diversi tipi di isolante - EPS bianco, grigio e in Lana di roccia - a seconda delle necessità.



Il quadro normativo

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311

In materia di efficienza energetica la Comunità Europea indica la strada da percorrere ai Paesi membri attraverso la direttiva 2002/91/CE "Rendimento energetico nell'edilizia" e la direttiva 2006/32/CE "Efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici".

Sono stati pubblicati diversi decreti legislativi (abbreviati DLgs) e per ultimo il DPR 59/09, ovvero il Decreto del Presidente della Repubblica del 2 aprile 2009 n.59 entrato in vigore il 25 Giugno 2009.

L'Italia recepisce i contenuti della direttiva 2002/91/CE con la pubblicazione del DLgs 192/2005, entrato in vigore l'8 ottobre 2005.

Il contenuto di questo decreto è stato poi modificato e integrato dal DLgs 311/06 "Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19/8/05 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia" che entra in vigore il 2 Febbraio 2007.

Il DPR 59/09, pubblicato in G.U il 10 Giugno 2009, è il primo di questi decreti in attuazione al punto 1 e 2 sopra citati. Il decreto introduce un nuovo quadro di disposizioni obbligatorie a partire dal 25 Giugno 2009 in sostituzione alle indicazioni "transitorie" dell'Allegato I del DLgs 192/05.

■ Categorie di edifici

In funzione della destinazione d'uso prevista dal D.P.R. 412/93 e nel rispetto del decreto, vengono attribuite differenti verifiche da rispettare.

E.1(1)	EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione continuativa
E.1(2)	EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione saltuaria
E.1(3)	EDIFICI adibiti ad ALBERGO o PENSIONE ed attività simili
E.2	EDIFICI per UFFICI ed assimilabili
E.3	OSPEDALI, CASE DI CURA e CLINICHE
E.4	EDIFICI adibiti ad ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE o di CULTO
E.5	EDIFICI adibiti ad ATTIVITÀ COMMERCIALI
E.6	EDIFICI adibiti ad ATTIVITÀ SPORTIVE
E.7	EDIFICI adibiti ad ATTIVITÀ SCOLASTICHE
E.8	EDIFICI INDUSTRIALI e ARTIGIANALI riscaldati per il comfort degli occupanti

■ Norme

Le Linee Guida Nazionali (abbreviate LGN) per la certificazione energetica sono contenute nel DM 26/06/2009 pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 10 luglio 2009 e in vigore dal 25 luglio 2009. Il decreto si compone di 8 articoli e di 2 allegati: le Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica sono contenute nell'Allegato A (e sono suddivise a loro volta in 7 allegati), mentre nell'Allegato B sono elencate e aggiornate le norme tecniche di riferimento che erano contenute nell'Allegato M del DLgs 192/05. A decorrere dal 1 gennaio 2007 l'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessata è necessario per accedere alle agevolazioni fiscali. L'attestato di certificazione energetica ha una validità di 10 anni e deve essere aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifichi le prestazioni energetiche dell'edificio o impianto. Inoltre dal 1 gennaio 2007 tutti i contratti di gestione degli impianti termici o di climatizzazione di edifici pubblici devono prevedere la predisposizione dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessata entro i primi 6 mesi di vigenza contrattuale con esposizione al pubblico della targa energetica.

■ La certificazione energetica

È un documento riconosciuto e rilasciato da professionista abilitato e accreditato, in cui è riportato il valore di calcolo del Fabbisogno Energetico Convenzionale, ossia del "rendimento energetico di un edificio" (come da direttiva 2002/91/CE). I valori riportati nell'attestato di certificazione devono consentire al consumatore di raffrontare e valutare il consumo energetico dell'edificio.

Requisiti energetici degli edifici (Allegato C-DLgs. 311)

Trasmittanza termica delle strutture opache verticali

Strutture opache verticali Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m ² K			
Zona climatica	dal 1/1/2006 U (W/m ² K)	dal 1/1/2008 U (W/m ² K)	dal 1/1/2010 U (W/m ² K)
A	0,85	0,72	0,62
B	0,64	0,54	0,48
C	0,57	0,46	0,40
D	0,50	0,40	0,36
E	0,46	0,37	0,34
F	0,44	0,35	0,33

Trasmittanza termica delle coperture

Coperture Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m ² K			
Zona climatica	dal 1/1/2006 U (W/m ² K)	dal 1/1/2008 U (W/m ² K)	dal 1/1/2010 U (W/m ² K)
A	0,80	0,42	0,38
B	0,60	0,42	0,38
C	0,55	0,42	0,38
D	0,46	0,35	0,32
E	0,43	0,32	0,30
F	0,41	0,31	0,29

Trasmittanza termica dei pavimenti

Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m ² K			
Zona climatica	dal 1/1/2006 U (W/m ² K)	dal 1/1/2008 U (W/m ² K)	dal 1/1/2010 U (W/m ² K)
A	0,80	0,74	0,65
B	0,60	0,55	0,49
C	0,55	0,49	0,42
D	0,46	0,41	0,36
E	0,43	0,38	0,33
F	0,41	0,36	0,32

Divisori

Divisori verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità confinanti.

Divisori verticali, orizzontali e inclinati di ambienti non riscaldati rivolti verso l'esterno.

Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m²K.

Zone climatiche C - D - E - F	U (W/m ² K)	0,80
----------------------------------	------------------------	------



Art. 4, comma 18 DPR 59/09

In tutte le zone climatiche, ad eccezione della F, per le località ove l'irradiazione media mensile sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, sia maggiore o uguale a 290 W/m², è necessario verificare che:

per le pareti opache verticali ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-Ovest/Nord/Nord-Est:

- la massa superficiale M_s (calcolata secondo la definizione dell'All.A del DLgs 192/05 come massa superficiale della parete opaca compresa la malta dei giunti ed esclusi gli intonaci) sia superiore di 230 kg/m²
- o in alternativa che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,12 W/m²K

per tutte le pareti opache orizzontali ed inclinate: che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,20 W/m²K



Risparmio energetico e tutela dell'ambiente

La riduzione evidente del consumo energetico grazie al Sistema Cappotto Termico **M**, non solo pesa di meno sul bilancio della casa ma anche sull'emissione di sostanze tossiche nell'ambiente: efficienza energetica come efficace tutela del clima.

Il Sistema Cappotto Termico **M** viene utilizzato come rivestimento esterno di facciate nuove o in ristrutturazione, allo scopo di ottimizzare la prestazione termica dell'edificio. Il Sistema Cappotto Termico **M** comporta l'eliminazione di quei punti della struttura in cui si hanno delle vie preferenziali per la dispersione del calore.

Tutto ciò al fine di migliorare il comfort abitativo, sia in estate che in inverno, e di fornire una soluzione alla formazione di condensa di vapore acqueo, macchie e muffe sulle superfici interne delle pareti.

Perché usare il Sistema Cappotto Termico **M**

...Fa risparmiare i costi del riscaldamento!

Sia per i nuovi edifici che per quelli fatti di materiali da costruzione vecchi, l'isolamento termico è un fattore decisivo per il risparmio energetico. Con un Sistema Cappotto Termico **M** le perdite di energia attraverso le pareti dei vecchi edifici possono essere abbattute di oltre il 30%.

...Contribuisce ad un comfort abitativo maggiore!

Il Sistema Cappotto Termico **M** equilibra perfettamente la temperatura della parete e dell'aria del locale. Ciò fa sì che vi sia un piacevole calore all'interno dell'abitazione, anche con il riscaldamento abbassato.

...Migliora la climatizzazione interna!

Il Sistema Cappotto Termico **M** oltre ad impedire la formazione di condensa sulle pareti interne in inverno, protegge dal caldo estivo abbattendo la trasmissione del calore all'interno dell'edificio.

...Aumenta il valore dell'abitazione!

Con il Sistema Cappotto Termico **M** gli edifici coibentati acquistano un valore di mercato maggiore. Le pareti esterne sono protette dall'aggressione degli agenti atmosferici e dagli sbalzi di temperatura; la barriera al freddo si trova nel sistema di coibentazione ed il lato interno delle pareti resta sempre ad una temperatura ottimale. In questo modo la struttura della vostra abitazione è protetta in modo sicuro nel tempo.

Assicurazione

È possibile, su richiesta, stipulare con una primaria compagnia di assicurazioni una polizza specifica per il Sistema Cappotto Termico **M** del tipo postuma decennale di rimpiazzo delle opere.

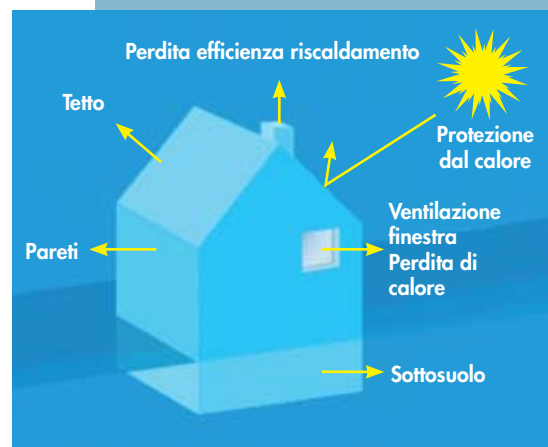


Marmorit è un'azienda del Gruppo Knauf e beneficia di un'esperienza di oltre 30 anni nei Sistemi per cappotto in Europa che costituisce il pilastro fondamentale della sua notorietà. Il marchio Marmorit, sinonimo di qualità dei prodotti, permette a Knauf di proporre un Sistema a Cappotto che beneficia della competenza e della forza dell'alleanza di tutto il Gruppo, da sempre orientato all'innovazione, per garantire le migliori prestazioni per l'isolamento.

■ Bene a sapersi!

Basta con gli sprechi

Attraverso le pareti esterne prive di coibentazione si disperde circa un terzo del calore. Ciò significa che fino al 30% dell'energia necessaria al riscaldamento può essere risparmiata semplicemente mediante una coibentazione esterna intelligente.





Corsi di formazione e assistenza in cantiere



Il nostro staff tecnico specializzato è pronto ad offrire una consulenza tecnica direttamente sul cantiere per una posa del Cappotto Termico **M** a regola d'arte ottimizzando i tempi di posa con il miglior risultato tecnico.

Knauf offre nei propri centri di formazione un corso specifico dedicato all'isolamento termico, intervenendo sia dall'interno che dall'esterno dell'involucro edilizio, con un focus particolare sul Sistema Cappotto Termico **M**.

Il corso affronta temi inerenti la normativa italiana in vigore ed esamina le soluzioni che Knauf mette a disposizione per l'isolamento termico.

Una parte del corso è dedicata all'applicazione pratica del Sistema Cappotto Termico **M**.

Presso i K-Centri di Pisa, Milano, Padova e Roma, l'azienda mette a disposizione degli operatori le proprie competenze tecniche nell'applicazione dei Sistemi Costruttivi Knauf. Frequentare i corsi di formazione nei K-Centri offre l'opportunità di conseguire la Certificazione di qualità ICMQ.

Esistono inoltre i Corsi Applikando, brevi corsi di formazione e aggiornamento itineranti che si svolgono presso i rivenditori edili.

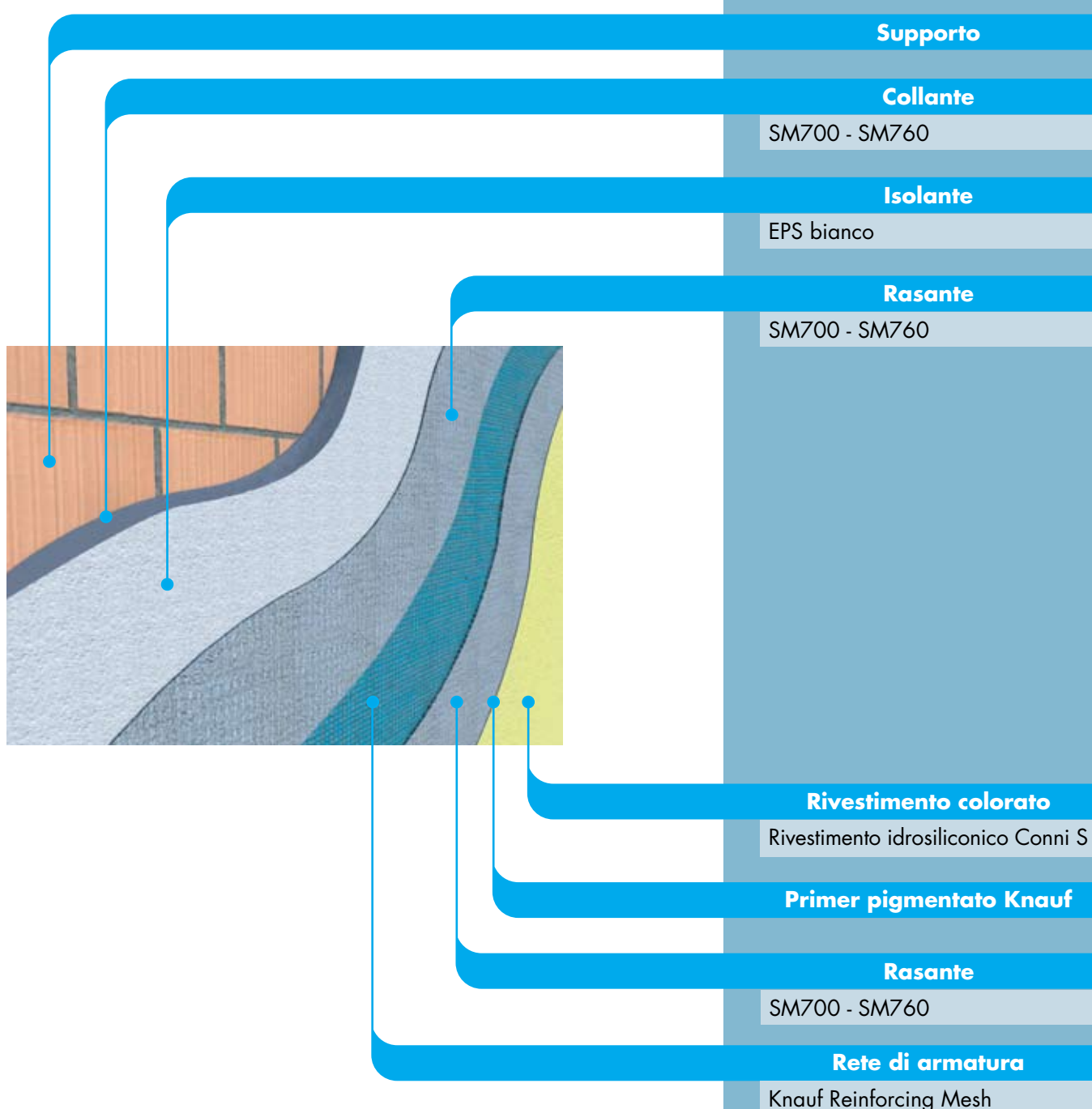
Soluzioni per il comfort abitativo

Il Sistema Cappotto Termico , testato nei laboratori Marmorit ed in laboratori internazionali, è realizzato con molteplici prodotti qualitativamente eccellenti.

I sistemi	Sistema Cappotto Termico  EPS bianco	Sistema Cappotto Termico  EPS grigio	Sistema Cappotto Termico  Lana di roccia
Struttura del sistema			
Caratteristiche	• Riduce i costi energetici • Rende l'abitazione confortevole in inverno come in estate • Protegge dagli influssi degli agenti atmosferici	• Alte prestazioni dell'isolante, grazie alla bassa conducibilità termica • Riduce i costi energetici efficacemente ed efficientemente • Ingombri ridotti a parità di prestazioni	• Elevata protezione dal fuoco della lana di roccia • Associa le proprietà di isolamento termico a quello acustico • Lana di roccia incombustibile in Euroclasse al fuoco A1
Materiale isolante	Pannello EPS bianco	Pannello EPS grigio con grafite	Pannello lana di roccia
Collante	• SM 700 • SM 760	• SM 700 • SM 760	• SM 700
Accessori	Tasselli, profilo partenza, coprigiunto PVC, paraspigoli, ecc.		
Rasante	• SM 700 • SM 760	• SM 700 • SM 760	• SM 700
Rete di armatura	Knauf Reinforcing Mesh		
Fondo colorato	Primer pigmentato Knauf		
Finitura colorata	• Rivestimento acrilico Knauf • Rivestimento idrosiliconico Knauf • Pittura idrosiliconica al quarzo Knauf		

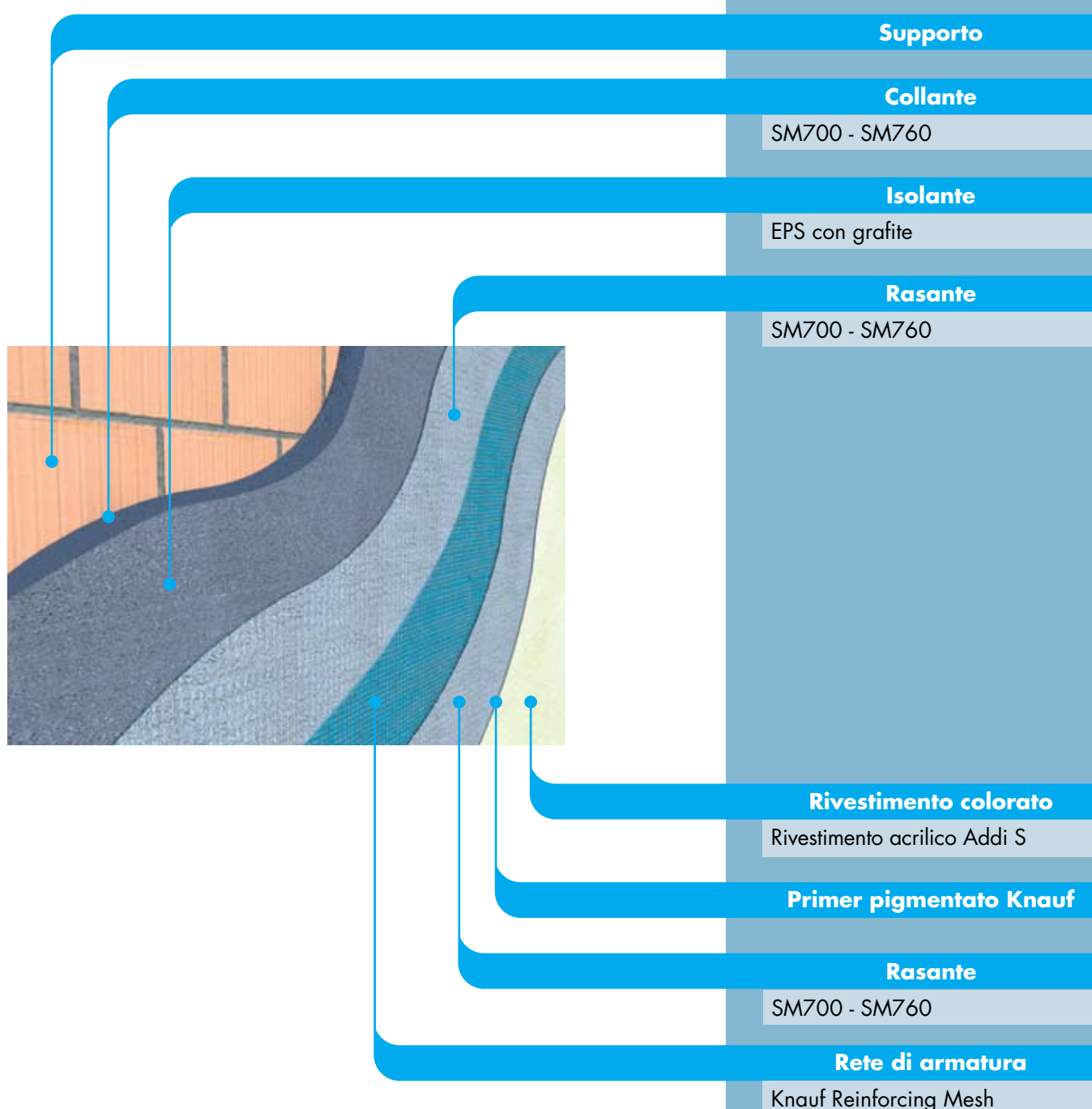


Sistema Cappotto Termico EPS Bianco



Sistema Cappotto Termico

EPS Grigio



Collante

Isolante

Lana di roccia

Rasante

SM700

Rivestimento colorato

Rivestimento idrosiliconico Conni S

Primer pigmentato Knauf

Rasante

SM700

Rete di armatura

Knauf Reinforcing Mesh

I componenti del Sistema

SM 700

Rasante - collante
fibrorinforzato per Cappotto



Descrizione del prodotto

SM700 è un prodotto dalle molteplici applicazioni, sviluppato per l'impiego come collante e rasante nel Sistema Cappotto Termico Knauf. Il SM700 abbina una facile lavorabilità ad elevate caratteristiche meccaniche. Fibrorinforzato con fibre sintetiche di varie dimensioni. Idoneo per applicazione a mano o a macchina. Granulometria massima 1,2 mm. Può essere usato anche come intonaco sottile su calcestruzzo; come collante su pannelli isolanti, su calcestruzzo, calcestruzzo alleggerito, ecc.; come malta di armatura con rete su pannelli, casseforme EPS, intonaci minerali o rivestimenti in resina sintetica a finitura ruvida.

Composizione

Leganti: calce idrata (EN 459), cemento grigio (EN 197).

Inerti: pietra calcarea granulometria classificata (DIN 4226).

Additivi: per migliorare l'aderenza e la lavorabilità; idrofugato.

Fornitura

Sacchi in carta da 25 kg, 42 sacchi/pallet.

In polvere, protetto contro l'umidità, conservabile per 3 mesi.

Qualità

In conformità con EN 998-1 il prodotto viene sottoposto ad un collaudo iniziale nonché ad un costante controllo interno della produzione di fabbrica (FPC). In aggiunta è sottoposto anche a controllo esterno e pertanto, oltre alla marcatura CE, ha anche il diritto di fregiarsi del marchio di qualità RAL per malte secche premiscelate di alto livello qualitativo.

Per il corretto impiego del prodotto, consultare le relative schede tecniche ed il settore tecnico Knauf.

Dati tecnici

(EN 998-1, DIN V 18550, DIN 4108)

Massa volumica: 1,4 kg/dm³

Classe di resistenza alla compressione: CS III

Coefficiente di resistenza alla
diffusione di vapore acqueo μ : 11

Conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$: $\leq 0,47 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, con

P=50 %

$\leq 0,54 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, con

P=90 %

Assorbimento capillare d'acqua: W 2

Fabbisogno materiale

SM700

Incollaggio (fondo grezzo)

Incollaggio (fondo uniforme)

Rinzafo

Armatura con rete (cappotto)

Armatura su intonaco

Granulometria	Spessore mm	Consumo kg/m ²	Resa	
			m ² /sacco	m ² /ton
1,2 mm		6,5	4,0	150,0
1,2 mm		4,3	6,0	230,0
1,2 mm	5,0	5,5	4,5	180,0
1,2 mm	6,0	6,5	4,0	150,0
1,2 mm	4,0	4,5	5,5	220,0

SM 760

Rasante - collante fibrorinforzato per Capotto



Descrizione del prodotto

SM760 è un prodotto dalle molteplici applicazioni, sviluppato per l'impiego come collante e rasante nel Sistema Capotto Termico Knauf. Il SM760 abbina una facile lavorabilità ad elevate caratteristiche meccaniche. Fibrorinforzato con fibre sintetiche lunghe e corte. Idoneo per applicazione a mano o a macchina. Granulometria 0,6 mm.

Può essere usato anche come intonaco sottile su calcestruzzo; come collante su pannelli isolanti, su calcestruzzo, calcestruzzo alleggerito, ecc.; come malta di armatura con rete su pannelli, casseforme EPS, intonaci minerali o rivestimenti in resina sintetica a finitura ruvida.

Composizione

Leganti: calce idrata (EN 459), cemento grigio (EN 197).

Inerti: pietra calcarea granulometria classificata (DIN 4226).

Additivi: per migliorare l'aderenza e la lavorabilità; idrofugato.

Fornitura

Sacchi in carta da 25 kg, 42 sacchi/pallet.

In polvere, protetto contro l'umidità, conservabile per 3 mesi.

Qualità

In conformità con EN 998-1 il prodotto viene sottoposto ad un collaudo iniziale nonché ad un costante controllo interno della produzione di fabbrica (FPC). In aggiunta è sottoposto anche a controllo esterno e pertanto, oltre alla marcatura CE, ha anche il diritto di fregiarsi del marchio di qualità RAL per malte secche premiscelate di alto livello qualitativo.

Per il corretto impiego del prodotto, consultare le relative schede tecniche ed il settore tecnico Knauf.

Dati tecnici

(EN 998-1, DIN V 18550, DIN 4108)

Massa volumica: 1,3 kg/dm³

Classe di resistenza alla compressione: CS IV

Coefficiente di resistenza alla
diffusione di vapore acqueo μ : 11

Conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$: $\leq 0,47 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, con

P=50 %

$\leq 0,54 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, con

P=90 %

Assorbimento capillare d'acqua: W 2

Fabbisogno materiale

SM760

Incollaggio (fondo grezzo)

Incollaggio (fondo uniforme)

Rinzafo

Armatura con rete (cappotto)

Armatura su intonaco

Granulometria	Spessore mm	Consumo kg/m ²	Resa	
			m ² /sacco	m ² /ton
0,6 mm		6,5	4,0	150,0
0,6 mm		4,3	6,0	230,0
0,6 mm	4,0	4,5	5,5	180,0
0,6 mm	5,0	5,5	4,5	150,0
0,6 mm	4,0	4,5	5,5	220,0

Isolante EPS Bianco

Lastre in polistirene espanso per isolamento termico



Descrizione del prodotto

Pannello termoisolante in polistirene espanso sinterizzato autoestinguente di differenti spessori. Idoneo per la realizzazione di sistemi d'isolamento esterno delle facciate con intonaco sottile. Prodotto con materie prime di elevata qualità e ricavato da blocchi.

Prodotto conforme alla norma UNI EN13163 e marcato CE.

Caratteristiche		
EPS 100	EPS 120	EPS 200 (per zoccolatura)
$\lambda = 0.036 \text{ W/mK}$	$\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$	$\lambda = 0.033 \text{ W/mK}$
$\mu = 30/70$	$\mu = 30/70$	$\mu = 40/100$
Reazione al fuoco = Euroclasse E		

Gamma prodotti

EPS 100 bianco
 EPS 120 bianco
 EPS 200 bianco (per zoccolatura)
 Spessori in mm: 30-40-60-80-100-120-140-160-180-200
 Dimensioni 1000 x 500 mm

Posa in opera

Il pannello EPS bianco deve essere incollato ad un supporto, stabile, preventivamente trattato in maniera adeguata. Per l'incollaggio utilizzare il collante Knauf SM700/SM760. L'adesivo solitamente viene applicato a cordolo perimetrale e tamponi posizionati al centro del pannello; la superficie d'incollaggio così realizzata deve essere almeno pari al 40%. Il cordolo perimetrale deve essere largo circa 50 mm, mentre nel centro della lastra 3 tamponi delle dimensioni del palmo di una mano. In alternativa l'adesivo può essere applicato a macchina. In questo caso è applicato direttamente sul sottofondo sotto forma di cordoni a serpentina, ad un intervallo massimo di 80 mm e la superficie di adesione deve essere almeno del 60%.

Per il corretto impiego del prodotto, consultare le relative schede tecniche ed il settore tecnico Knauf.

Isolante EPS grigio

Lastre in polistirene espanso, additivato con grafite per isolamento termico



Descrizione del prodotto

Pannello termoisolante in polistirene espanso sinterizzato grigio. Questo prodotto innovativo additivato con grafite consente di realizzare coibentazioni termiche di edifici con spessori ridotti, grazie alla sua bassa conducibilità termica. Le particelle di grafite incapsulate all'interno del materiale assorbono e riflettono gli infrarossi agendo, così, sull'irraggiamento del calore, neutralizzandolo.

Prodotto con materie prime di elevata qualità e ricavato da blocchi. È resistente all'invecchiamento e al deterioramento ed è permeabile al vapore, ma nel contempo fortemente impermeabile distinguendosi per l'assorbimento ridotto di acqua.

Idoneo per la realizzazione di sistemi d'isolamento esterno delle facciate è prodotto in conformità alla norma UNI EN 13163 e marcato CE.

Caratteristiche
EPS 100 GRIGIO
$\lambda = 0.031 \text{ W/mK}$
$\mu = 30/70$
Reazione al fuoco = Euroclasse E

Gamma prodotti

EPS 100 grigio
Spessori in mm: 30-40-60-80-100-120-140-160-180-200
Dimensioni 1000 x 500 mm

Posa in opera

Il pannello EPS grigio deve essere incollato ad un supporto, stabile, preventivamente trattato in maniera adeguata. Per l'incollaggio utilizzare il collante Knauf SM700/SM760. L'adesivo solitamente viene applicato a cordolo perimetrale e tamponi posizionati al centro del pannello; la superficie d'incollaggio così realizzata deve essere almeno pari al 40%. Il cordolo perimetrale deve essere largo circa 50 mm, mentre nel centro della lastra 3 tamponi delle dimensioni del palmo di una mano. In alternativa l'adesivo può essere applicato a macchina. In questo caso è applicato direttamente sul sottofondo sotto forma di cordoni a serpentina, ad un intervallo massimo di 80 mm e la superficie di adesione deve essere almeno del 60%.

Per il corretto impiego del prodotto, consultare le relative schede tecniche ed il settore tecnico Knauf.

Isolante lana di roccia

Lastre in lana di roccia per isolamento termico



Descrizione del prodotto

Pannello in lana minerale di roccia per rivestimenti a cappotto, con superficie ad aderenza migliorata, su uno o due lati, non infiammabile, termoisolante ed insonorizzante, idrorepellente, fonoassorbente, con eccezionale proprietà di diffusione al vapore, stabile alla deformazione ed alle variazioni dimensionali, resistente all'invecchiamento. Prodotto in conformità alla UNI EN 13162 e marcato CE.

Caratteristiche
Pannello in lana di roccia
$\lambda = 0.036 \text{ W/mK}$
$\mu = 1$
Reazione al fuoco = Euroclasse A1

Gamma prodotti

Pannello in lana di roccia PTPB35

Spessori in mm: 40-50-60-80-100-120-140-160.

Dimensioni 625 x 800 mm

Pannello in lana di roccia PTPB35 PLUS 35 - Spessori in mm: 60-80-100-120-140-160.

Dimensioni 400 x 1200 mm

Pannello in lana di roccia PLB

Spessori in mm: 60-80-100-120-140-160.

Dimensioni 200 x 1200 mm

Posa in opera

Il pannello in lana di roccia deve essere incollato ad un supporto, stabile, preventivamente trattato in maniera adeguata. Per l'incollaggio utilizzare il collante Knauf SM700/SM760. L'adesivo solitamente viene applicato a cordolo perimetrale e tamponi posizionati al centro del pannello; la superficie d'incollaggio così realizzata deve essere almeno pari al 40%. Il cordolo perimetrale deve essere largo circa 50 mm, mentre nel centro della lastra 3 tamponi delle dimensioni del palmo di una mano. In alternativa l'adesivo può essere applicato a macchina. In questo caso è applicato direttamente sul sottofondo sotto forma di cordoni a serpentina, ad un intervallo massimo di 80 mm e la superficie di adesione deve essere almeno del 60%. Un altro metodo di applicazione può consistere nell'incollaggio con la cazzuola dentata (la dentatura dipende dalla porosità del supporto) il collante è da stendere sul retro del pannello. Se l'applicazione viene effettuata con la macchina, il collante va steso a strisce verticali sull'interno del pannello.

Per il corretto impiego del prodotto, consultare le relative schede tecniche ed il settore tecnico Knauf.

Il Sistema Cappotto Termico

Accessori

Rete di armatura Reinforcing Mesh



In fibra di vetro resistente agli alcali. Maglia effettiva 5x5 mm, spessore 0.8 mm, colore blu. Gramatura 160 gr/m², dimensioni 1000x50000 mm. 30 pz./conf.

Tassello universale ad avvitamento STR U



Categoria d'uso A, B, C, D, E certificato ETA. Lunghezza da 115 a 255 mm. 100 pz./conf.

Tassello universale a percussione NT U



Dotato di chiodo in acciaio. Categoria d'uso A, B, C certificato ETA. Lunghezza da 95 a 255 mm. 100 Pz./conf.

Tassello telescopico a percussione NTK U



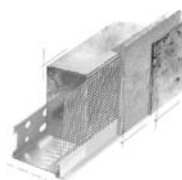
Dotato di chiodo in materiale sintetico. Categoria d'uso A, B, C certificato ETA. Lunghezza da 90 a 230 mm. Da 100 a 200 pz./conf.

Tassello ad avvitamento con vite in acciaio zincato STR H



Per legno e lamiere metalliche, montaggio complanare o a incasso. Lunghezza da 80 a 240 mm. 100 pz./conf.

Profilo di partenza in alluminio



Larghezza da 30 a 200 mm, lunghezza 2500 mm. Da 2 a 20 pz./conf.

Giunto in PVC per profili di partenza



Giunto in PVC per connessione di profili di partenza. 100 pz./conf.

Tassello NK U



Tassello a percussione NK U per fissaggio guide. Categoria d'uso A, B, C certificato ETA. Lunghezza 45 o 65 mm. 100 pz./conf.

Tassello SDK U



Tassello ad avvitamento SDK U per fissaggio guide. Categoria d'uso A, B, C, D, E certificato ETA. Lunghezza 45 o 65 mm. 100 pz./conf.

Elemento di compensazione AS



Elemento AS per compensazione tolleranze. Spessore 3 o 5 mm. 100 pz./conf.

Disco aggiuntivo per lana di roccia

In combinazione con tasselli a disco STR U e STR H. Diametro 90 mm. 100 pz./conf.

Disco aggiuntivo per lana di roccia

In combinazione con tasselli a disco STR U e STR H. Diametro 140 mm per lana lamellare PLB. 100 pz./conf.

Punta speciale High-speed

Per perforazione laterizi forati attacco SDS. Diametro 8 mm. Lunghezza 260, 350 mm. 10 pz./conf.

Rondella speciale in EPS bianco STR

Per utilizzo con tassello STR U e STR H. Montaggio ad incasso. 100 pz./conf.

Rondella speciale in EPS con grafite STR

Per utilizzo con tassello STR U e STR H. Montaggio ad incasso. 100 pz./conf.

Tampone a cilindro in EPS bianco STR

Per utilizzo con tassello STR U, montaggio complanare. 500 pz./conf.

Attrezzo speciale TOOL STR

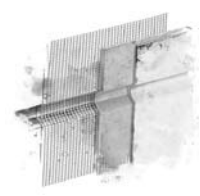
Per affondamento di tasselli STR U e STR H. 1 pz./conf.

Profilo sotto davanzale

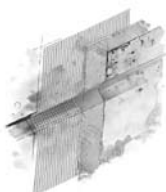
Profilo in alluminio, larghezza 50, 80, 120 mm, lunghezza 2500 mm. 10 pz./conf.

Rete a freccia 3D

Peso 160 gr/m², per armatura angoli di finestre e porte. Resistente agli alcali. Larghezza 100 e 200 mm. 25 pz./conf.

Rete preformata

Rete per bugnature 160 gr/m². Resistente agli alcali, per fuga trapezoidale 30/20/17 e 37/20/17. Larghezza 30/20 e 37/20, lunghezza 2000 mm. 10 pz./conf.

Rete preformata

Rete per bugnature 160 gr/m². Resistente agli alcali, per fuga triangolare 30/17. Lunghezza 2000 mm, larghezza 30 mm. 10 pz./conf.

Spatola per rasatura

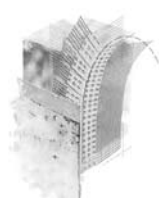
Spatola per rasatura della fuga comprensiva di tre accessori preformati. 1 pz./conf.

Paraspigolo in PVC



Paraspigolo in PVC per rete 160 gr/m². Resistente agli alcali con rete di larghezza 80/100 mm e 100/150 mm. Lunghezza 2500 mm. 50 pz./conf.

Profilo in PVC per archi



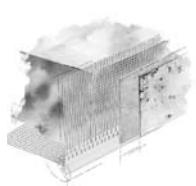
Con rete da 100/150 mm resistente agli alcali. Lunghezza 2500 mm. 50 pz./conf.

Profilo in PVC per angoli variabili



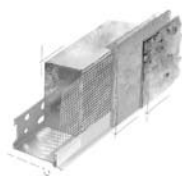
Con rete da 125 mm per parte, resistente agli alcali. Lunghezza 2500 mm. 1 pz./conf.

Gocciolatoio in PVC



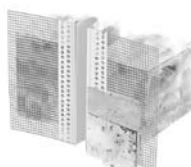
Con rete da 100/100 mm, resistente agli alcali. Lunghezza 2500 mm. 20 pz./conf.

Gocciolatoio in PVC profilo di partenza



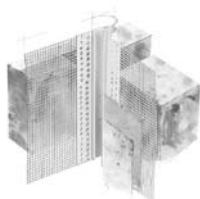
Con rete da 100/100 mm, resistente agli alcali. Lunghezza 2500 mm. 25 pz./conf.

Coprigiunto in PVC con battuta



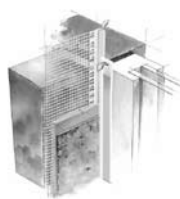
Per giunti da 10 a 30 mm, lineare. Lunghezza 2500 mm. 25 pz./conf.

Coprigiunto in PVC con battuta



Per giunti da 10 a 30 mm, per angoli. Lunghezza 2500 mm. 25 pz./conf.

Profilo per finestra



Con rete da 100 mm resistente agli alcali. Lunghezza 2500 mm. 30 pz./conf.

Nastro di guarnizione autoadesivo



Per la sigillatura di raccordi da 2-6 mm e 5-9 mm. Rotolo da 5 a 7,5 mt. Da 15 a 20 pz./conf.

Cilindro in EPS



Cilindro in EPS ad alta densità per fissaggio di carichi leggeri. Diametro 90 mm, lunghezza da 60 a 140 mm. Da 10 a 30 pz./conf.

Cubo in schiuma poliuretanica



Per fissaggio di carichi pesanti, portata fino a 350 kg. Lunghezza e larghezza 138 mm, profondità da 60 a 100 mm. 1 pz./conf.

Supporto per cardini



Supporto per cardini 410 kg, lunghezza 280 mm, larghezza 125, profondità da 80 a 120 mm. 1 Pz./conf.

Progettare il Sistema Cappotto Termico

Preliminarmente è necessario:

- Individuare il tipo di isolante più adeguato, in funzione delle prestazioni richieste.
- Stabilirne gli spessori corretti in accordo con le norme vigenti
- Individuare il sistema di posa più idoneo a seconda del tipo di edificio e di isolamento adottato.

Verifica dei supporti

I supporti come: calcestruzzo, calcestruzzo alleggerito, calcestruzzo poroso, mattoni in laterizio forati, mattoni in laterizio pieni sono generalmente adatti per l'applicazione del nostro Sistema Cappotto Termico .

Prima di procedere alla posa è sempre consigliabile verificare lo stato del supporto delle singole facciate ed in punti diversi a campione e precisamente:

- Il grado di umidità del supporto, eventuale presenza di umidità di risalita o eventuali lesioni.
- Assenza di polvere o di efflorescenze o superfici grasse.
- La resistenza e la durezza della superficie.
- Il grado di assorbimento del fondo.
- La sua planarità.

Tasselli

Per l'applicazione del nostro Sistema Cappotto Termico  su supporti di edifici già esistenti è fondamentale controllare lo stato delle superfici di applicazione e trattarle di conseguenza con specifici interventi. È comunque necessario che l'isolante del Sistema Cappotto Termico  sia oltre che incollato anche efficacemente tassellato.

Si rimanda alla scheda tecnica del Sistema Cappotto Termico P321.it per la corretta scelta dei tasselli e per la loro posa in opera.



Verifica del sottofondo per l'incollaggio

Verifica di	Metodo di verifica	Individuazione	Indicazione e provvedimenti tecnici
Stabilità della superficie	Prova di sfregamento con oggetto appuntito	La superficie viene danneggiata con una moderata pressione	Rimuovere le parti staccate, instabili o friabili, manualmente o con apposita attrezzatura; in caso di sottofondo non sufficientemente stabili il sistema deve essere ulteriormente tassellato
	Sfregamento manuale	In caso di poco sfregamento	Trattare la superficie degli elementi costruttivi con materiale idoneo a stabilizzare il fondo per l'intonaco (olio per fondo - Tiefengrund rinforzato con silossano)
		In caso di forte e profondo sfregamento	Trattare la superficie degli elementi costruttivi con materiale idoneo a stabilizzare il fondo per l'intonaco (olio per fondo - Tiefengrund rinforzato con silossano); rimuovere il rivestimento / intonaco non sufficientemente stabile
	Bagnare fino a saturazione con acqua e dunque effettuare prova di graffiatura	Con prova sul bagnato la superficie cede	rimuovere il rivestimento / intonaco non sufficientemente stabile
Insufficiente capacità portante di rivestimenti già esistenti	Prova di sfregamento con oggetto appuntito	parti di rivestimento si scheggiano già con una moderata pressione; il graffio è seghettato oppure convesso	Rimuovere il vecchio rivestimento
	Test con nastro adesivo: ca. 10 cm di striscia di nastro adesivo (ad es. premere con forza e poi tirare bruscamente un nastro tipo Tesaband 4651 o Tesakrepp 4310; eseguire preventivamente nella zona della prova un taglio sulla rete	Il rivestimento viene via facilmente; pezzi del rivestimento restano visibilmente attaccati alle strisce	Rimuovere il vecchio rivestimento
Umidità	Prova visiva e se necessario prova al graffio	i delineano superfici umide, aloni di umidità, cambiamenti di colorazione	Devono essere escluse le cause tecnico costruttive / fisico costruttive; fare asciugare
Affioramenti	Prova visiva	Macchie di sale o di calcare	Devono essere escluse le cause tecnico costruttive / fisico costruttive; fare asciugare e togliere il sale a secco
Presenza di alghe, funghi e muffe	Prova visiva	macchie verdi e scure	Eliminare meccanicamente oppure con alghicidi (soluzioni per risanamento pronte all'uso) e pulire con getto d'acqua a pressione.
Altro tipo di sporcizia	Prova visiva (prova al tatto)	Colore, grasso, colla	Eliminare con prodotti specifici
Capacità di assorbimento	Prova con acqua	In caso di alta capacità assorbente rapido accumulo di acqua e veloce colorazione scura	Equilibrare con un adeguato trattamento del fondo i sottofondi fortemente assorbenti.
Eliminazione delle non planarità 1)	Prova visiva	Irregolarità vistose: • scostamenti dalla linea retta • sporgenze fuori allineamento	Determinare l'entità dei disallineamenti mediante misurazioni; fare le dovute correzioni eventualmente realizzare strati di livellamento; n.b.: sono ammessi scostamenti dal filo piombo del cappotto, se non viene compromesso l'aspetto e se le funzioni tecniche concordate vengono garantite.
Idoneità dei collegamenti	Prova visiva: misurazione delle sporgenze ad esempio delle coperture	Misure diverse e / o troppo piccole delle sporgenze	Adeguare gli elementi costruttivi adiacenti al cappotto progettato

1) In caso di vecchi edifici, come ad esempio gli edifici storici, di solito non viene richiesto livellamento. Diversamente è necessario concordare misure dettagliate secondo i casi specifici

■ Tolleranze di planarità conformemente a norma DIN 1820

Oggetto	Misure di riferimento come valori limite in mm per intervalli dei punti di misurazione fino a				
	0,1 m	1 m	4 m	10 m	≥ 15 m
Pareti con superficie non pronta e intradosso di soffitti grezzi	5	10	15	25	30
Pareti con superficie pronta in intradosso di soffitti, ad esempio pareti intonacate, rivestimenti di pareti, controsoffitti	3	5	10	20	25
Come riga precedente ma con requisiti più elevati	2	3	8	15	20

Applicazione del Sistema Cappotto Termico



1



2



3



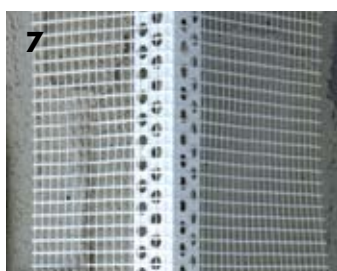
4



5



6



7



8



9



10



11



12

- 1 Posizionamento profilo di partenza
- 2 Applicazione del collante SM700 / SM760 sul retro del pannello isolante
- 3 Corretta applicazione del collante sul retro del pannello
- 4 Posa del pannello isolante
- 5 Inserimenti dei tasselli
- 6 Posizionamento dei tasselli sulla superficie
- 7 Applicazione dei profili para-spigolo
- 8 Rasatura con SM700 / SM760
- 9 Applicazione della rete di rinforzo Exterior Reinforcing Mesh e seconda mano di rasatura
- 10 Applicazione del primer pigmentato Knauf
- 11 Realizzazione della finitura colorata Addi S / Conni S
- 12 Fratazzatura della finitura colorata Addi S / Conni S



I colori di Knauf

Per tutte le esigenze

Dalla consolidata esperienza di Knauf è stata selezionata una gamma completa di tonalità, con particolare attenzione agli attuali colori di tendenza, specifiche per le finiture di esterni e tali da offrire la più elevata resistenza alla luce.

- **Elevata libertà creativa per gli esterni**
- **Proprietà ottimali per qualsiasi esigenza individuale**
- **Circa 400 tonalità di colore per le esigenze più varie**
- **Finitura perfetta per tutti i sistemi Cappotto Termico **



Gamma colori

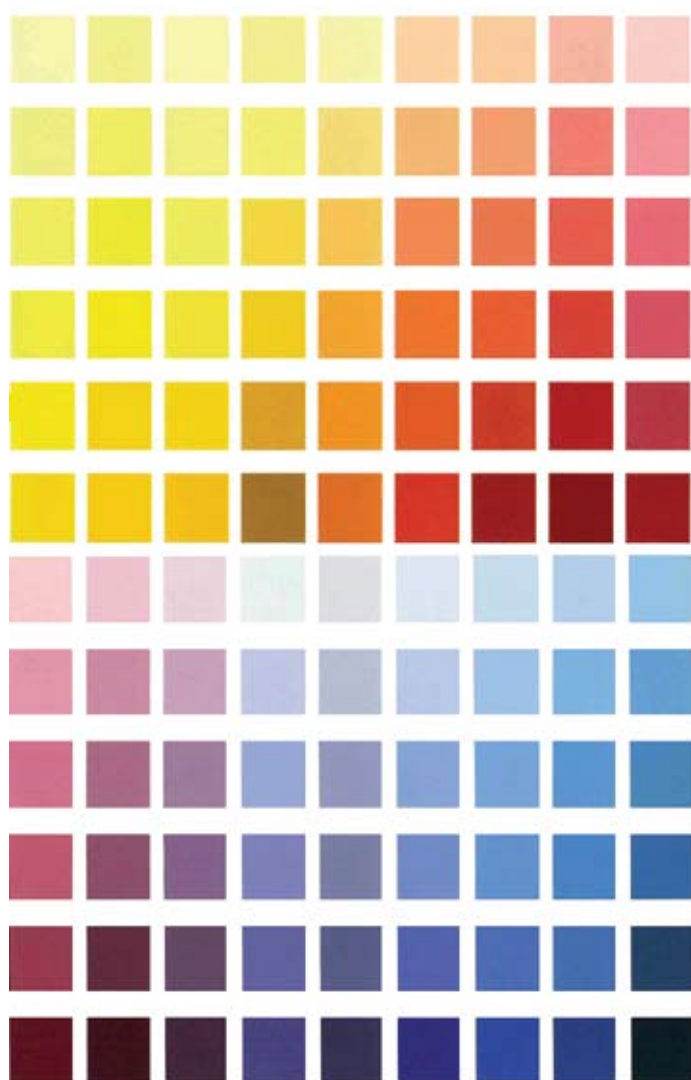
Fattore di riflessione (HBW)

Questo fattore indica la quantità di luce percentualmente che viene riflessa da una superficie. Quanto maggiore è il suo valore, tanto più chiara è la tonalità di colore (0 % = nero; 98 % = solfato di bario/bianco).

Consigli sulla scelta dei colori

Sui sistemi di isolamento termico i colori scuri si riscaldano notevolmente per effetto dell'irraggiamento solare di giorno e si raffreddano altrettanto di notte (o durante temporali estivi) con forti escursioni. Ciò comporta la creazione di tensioni termiche critiche sulla facciata. Si raccomanda di utilizzare finiture colorate con indice di riflessione ≥ 25 %.

Il valore dell'indice è disponibile per tutti i colori nella gamma Knauf.



Addi S

Finitura colorata acrilica



Descrizione del prodotto

Rivestimento acrilico a spessore pigmentato per esterni resistente alla luce e alle intemperie. Riduce notevolmente i danni causati da alghe, batteri e muffe. La presenza di speciali fibre fornisce al prodotto elevate caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni e alle fessurazioni.

Disponibile nella granulometria 1,2 - 1,5 mm.

Conni S

Finitura colorata idrosiliconica



Descrizione del prodotto

Rivestimento a spessore continuo per esterni resistente alla luce e alle intemperie. Riduce notevolmente i danni causati da alghe, batteri e muffe. L'impiego di speciali emulsioni e la presenza di speciali fibre forniscono al prodotto elevate caratteristiche di idrorepellenza e maggiore resistenza alle sollecitazioni e alle fessurazioni.

Disponibile nella granulometria 1,2 - 1,5 mm.

■ Caratteristiche tecniche

Stato fisico: pasta

Aspetto: opaco testurizzato

Tipo di legante: stiroloacrilico

Massa volumica (peso specifico): 1820 ± 50 g/L

Residuo secco in peso: 85%

Viscosità: pastoso

Granulometria:

max $\approx 1,2 - 1,5$ mm

Gamma colori:

mazzetta collezione Knauf

■ Caratteristiche applicative

Condizioni ambientali:

Temperatura ambiente:

min $+5^{\circ}\text{C}$ max $+40^{\circ}\text{C}$.

Umidità relativa ambiente:
max 80%.

■ Fornitura

In confezioni da 25 kg in secchi di plastica.

■ Caratteristiche tecniche

Stato fisico: Pasta

Aspetto: Opaco testurizzato

Tipo di legante: Stirolocrilico-silossanico

Massa volumica (peso specifico): 1820 ± 50 g/L

Residuo secco in peso: 85%

Viscosità: pastoso

Granulometria:

max $\approx 1,2 - 1,5$ mm

Gamma colori:

mazzetta collezione Knauf

■ Caratteristiche applicative

Condizioni ambientali:

Temperatura ambiente:

min $+5^{\circ}\text{C}$ max $+40^{\circ}\text{C}$.

Umidità relativa ambiente:
max 80%.

■ Fornitura

In confezioni da 25 kg in secchi di plastica.

Referenze



KNAUF



KNAUF INVOLUKRO

Le nostre certificazioni



www.knaufinvolukro.it

www.knauf.it

knauf@knauf.it

Sede:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi a Secco:
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211
Fax 050 692301

Stabilimento Sistemi Intonaci:
Gambassi terme (FI)
Tel. 0571 6307
Fax 0571 678014

K-Centri:
Knauf Milano
Rozzano (MI)
Tel. 02 52823711

Knauf Padova
Padova (PD)
Tel. 049 7165011

Knauf Pisa
Castellina Marittima (PI)
Tel. 050 69211

Knauf Roma
Roma (RM)
Tel. 06 32099911

Tutti i diritti sono riservati ed oggetto di protezione industriale. Le modifiche dei prodotti illustrati, anche se parziali, potranno essere eseguite soltanto se esplicitamente autorizzate dalla società Knauf s.a.s. di Castellina Marittima (PI).
Tutti i dati forniti ed illustrati sono indicativi e la società Knauf s.a.s. si riserva di apportare in ogni momento le modifiche che riterrà opportune, in conseguenza delle proprie necessità aziendali e dei procedimenti produttivi.