

Dennert

Sistemi di isolamento termico
Risanare con successo - Abitare Sano



Elicona

Dalla natura la qualità per l'edilizia
ed il restauro architettonico

Elicona

dalla Natura la qualità per l'edilizia

25 anni non sono molti, ma sono sufficienti per dire; "giusta era l'intuizione che ci animava". Era la fine degli anni ottanta quando è nata Elicona. A quell'epoca cercavamo soluzioni alternative ai materiali di sintesi petrolchimica, che sempre più venivano utilizzati e che ora imperano nell'ambito dell'edilizia raggiungendo proporzioni enormi, dalle conseguenze sempre più gravi di cui i più sono ancora inconsapevoli. Basti pensare alla sempre maggiore incidenza delle allergie, che affliggono una percentuale crescente di persone. Le cause sono molteplici, ma i materiali edili giocano senz'altro la loro parte, la ricerca infatti ha coniato nuovi termini come "Inquinamento Indoor" e "Sick Building Syndrome" (sindrome da edificio malato). Uno degli obiettivi che ci siamo posti fin dall'inizio era la sensibilizzazione e la divulgazione di questi argomenti per una maggiore consapevolezza del costruire sano. L'importanza che abbiamo dato al tema del risparmio energetico, a seguire, ha fatto sì che inaugurassimo i corsi CasaClima a Firenze.

Oggi la contraddizione è sotto agli occhi di tutti: l'obiettivo di isolare gli edifici per ridurre i consumi e di conseguenza abbattere le emissioni clima-alteranti per il bene dell'ambiente è in netto contrasto con il massiccio impiego di prodotti di sintesi petrolchimica dall'impatto ambientale elevato. Inoltre l'effetto di questo modo irresponsabile di agire sta già producendo milioni di metri cubi di rifiuti speciali che andranno in eredità alle future generazioni.

Troverà in questa brochure informazioni, soluzioni e idee per isolare termicamente in modo efficiente ma senza l'utilizzo di prodotti nocivi e materie prime di sintesi petrolchimica. I pannelli di schiuma minerale Dennert permettono di isolare dall'esterno con la tecnica del cappotto e dall'interno senza l'utilizzo di barriere al vapore.

Cordiali Saluti

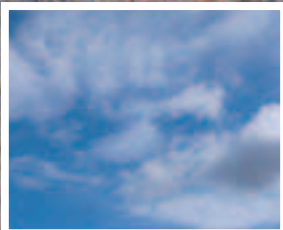


(Claudio Scudeller)

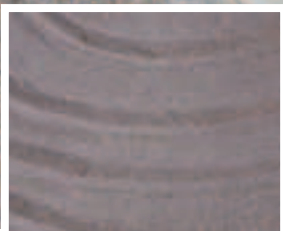
Indice

Salute dentro Casa.....	2
Certificato IBR.....	2
Il meglio per la vostra casa.....	3
Isolare dall'interno.....	3
Klima.....	4
Umidità e infestazione di muffa.....	6
Cosa è meglio di risanare?.....	7
Silikat.....	7
Punto di rugiada e principio capillare di ad-sorbenza.....	8
Indicazioni per la Posa.....	9
Klima e Silikat - Cappotto interno.....	10
Dettagli tecnici.....	13
Poratec.....	15
System Dennert - Cappotto esterno con pannelli minerali Poratec.....	16
Poratec - Cappotto esterno.....	17
Punti di Forza.....	21

“Con lo sviluppo della coscienza eco-logica
gli uomini si immergono nella conoscenza
del mondo traendo ispirazione dalla natura”



Aria
Salute nei milioni
di micropori



Sabbia
Elemento minerale
della terra



Calce
Legante naturale
da migliaia di anni

Pietra Pomice, roccia effusiva ricca di pori prodotti
dai gas sprigionati all'interno del vulcano.

Salute dentro Casa

La salubrità degli spazi abitativi e di lavoro è un tema sempre più attuale, vi è una crescente consapevolezza del fatto che in edilizia vengono impiegati numerosi prodotti derivati dalla sintesi petrolchimica, che influenzano gli ambienti interni fino a renderli potenzialmente dannosi per la salute. Di conseguenza sempre più persone si stanno orientando alla scelta di materiali naturali e salutari. Accanto a questo trend, l'aumento vertiginoso delle emissioni di gas serra prodotti da combustibili fossili ed i loro costi in continuo aumento, hanno indotto i governi a varare politiche che impongono ai cittadini di abbattere le dispersioni energetiche degli edifici attraverso l'isolamento termico.



Testato e consigliato dall'Istituto per la Bioedilizia di Rosenheim (IBR Germania)

Certificato IBR Consigliati per abitare ecologico

Klima, Silikat, Poratec, pannelli di schiuma minerale certificati da IBR Institut für Baubiologie Rosenheim D (istituto per la Bio-Edilizia Rosenheim D). Grazie alle materie prime naturali i pannelli non contengono sostanze pericolose e anche una volta installati non emettono composti che danneggiano la salute.



Il meglio per la vostra casa

Isolare con pannelli in schiuma minerale

I pannelli DENNERT sono oggi il meglio dei sistemi coibenti minerali ecologici per interni e per esterni. Rispondono a tutte le esigenze d'isolamento in modo efficiente, durevole, sano ed economico. Con materie prime naturali quali calce, sabbia e aria, la Dennert ha sviluppato dei pannelli di schiuma minerale completamente esenti da fibre, materie di sintesi petrolchimica ed elementi nocivi per la salute, molto traspiranti, dalle eccellenti prestazioni di isolamento. I sistemi Dennert, già applicati con successo su milioni di metri quadrati, permettono l'esecuzione professionale di un ottimo isolamento termico di superfici opache verticali, orizzontali e inclinate. Una volta applicati, presentano una struttura minerale omogenea, massiccia, ad elevata traspirabilità, con i migliori valori per la protezione antincendio e stabilità nel tempo.

Isolare dall'interno

L'alternativa migliore

Isolare le facciate degli edifici dal lato esterno è generalmente il metodo più efficace, ma sicuramente anche il più impegnativo in termini di costi. In molti casi si tratta inoltre di interventi praticamente impossibili, per esempio in presenza di facciata vista in pietra o in mattone, oppure quando non si può cambiare il prospetto dell'edificio a causa di cornici, modanature, ecc. Altrettanto in presenza di edifici storici monumentali vincolati dalle Soprintendenze alle Belle Arti, oppure in un palazzo di più appartamenti dove un solo inquilino desidera isolare la propria abitazione, o più semplicemente nel caso in cui si volesse isolare ma non si possono sostenere i costi elevati di un cappotto esterno. In definitiva isolare dall'interno non è necessariamente un ripiego d'emergenza, bensì una soluzione sempre più impiegata per ovviare in modo efficace e salutare alla presenza di umidità e di muffe, alla dispersione termica e di conseguenza allo spreco energetico. Il segreto sta nell'utilizzare KLIMA e SILIKAT, pannelli con specifiche caratteristiche per l'isolamento interno: oltre ad offrire prestazioni termiche eccellenti, i pannelli KLIMA e SILIKAT presentano un elevato potere di ad-sorbimento, e sono quindi in grado di garantire un perfetto equilibrio dell'umidità interna, migliorando il comfort abitativo.



KLIMA

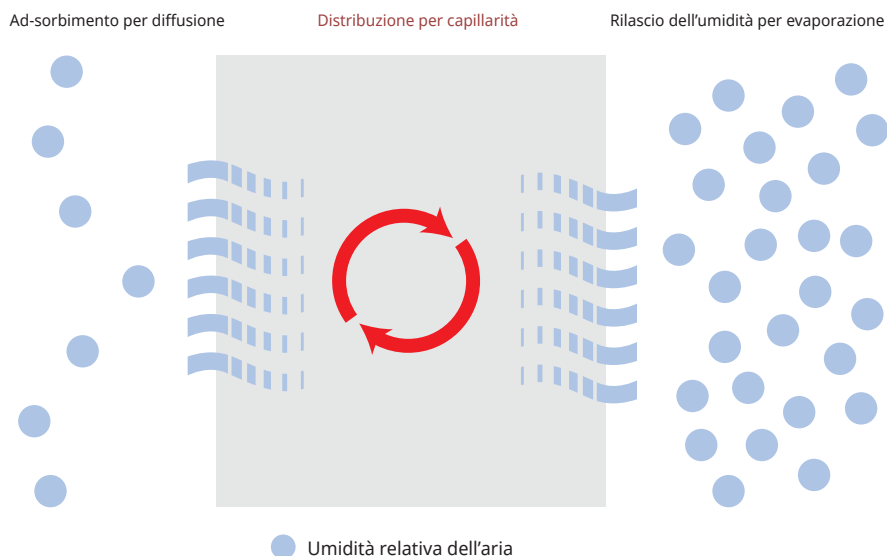
Il pannello in schiuma minerale capillarmente attivo

Diversi fattori influiscono sul grado di umidità all'interno degli spazi abitati, i principali sono il clima esterno e le attività che si svolgono all'interno.

Questi fattori sono molto labili e rendono difficile il controllo dell'umidità, che è in continuo cambiamento e può variare anche in modo considerevole e repentino. I materiali da costruzione capillarmente attivi risolvono questo problema in modo efficace: grazie alla loro struttura aperta sono in grado di assorbire per diffusione grandi quantità di umidità in forma di vapore. La capillarità a sua volta favorisce una distribuzione dinamica dell'umidità nel materiale senza che questo perda proprietà isolante. Questa grande capacità dinamica fa sì che l'umidità assorbita venga anche rilasciata velocemente, in funzione dell'arieggiamento dei locali o quando, per un qualche motivo, l'umidità contenuta nell'aria diminuisce. Il risultato è il bilanciamento dell'umidità e del calore, in modo del tutto naturale all'interno dei locali.

Equilibrio dell'umidità

Materiali capillarmente attivi e aperti alla diffusione



ATTIVITÀ CAPILLARE

✓ Regolazione ottimale dell'umidità

PRIVO DI FIBRE DANNOSE

✓ Fondamento per un sano abitare

NON COMBUSTIBILE

✓ Garanzia di sicurezza



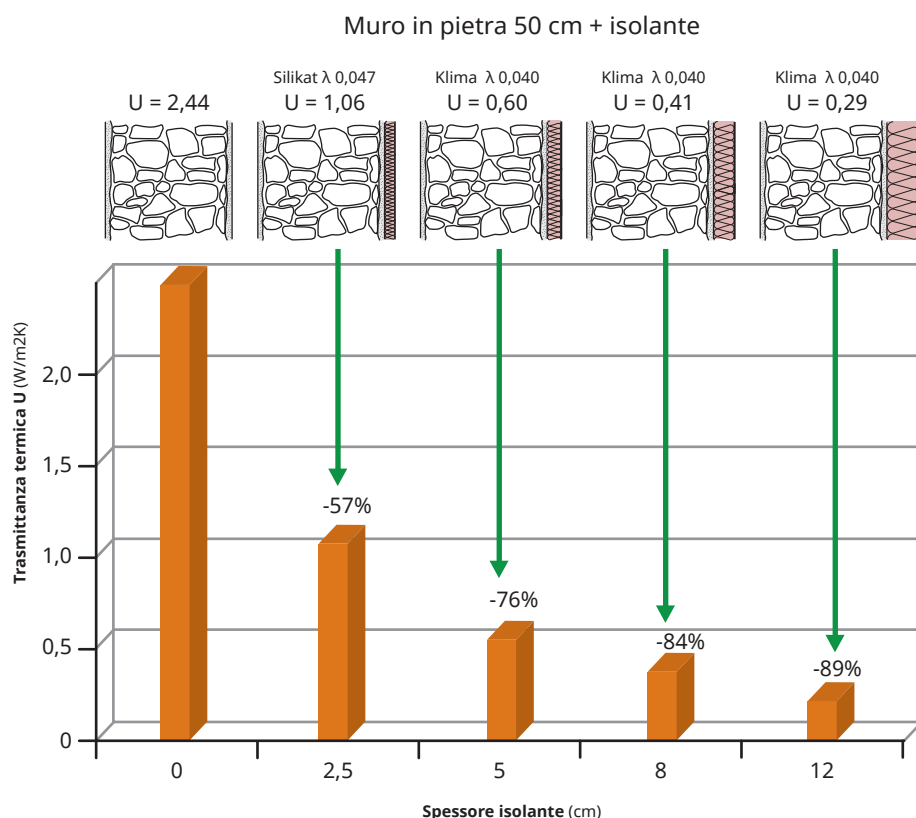
Interfaccia soggetta a formazione di condensa interstiziale

I pori ultra-sottili visti al microscopio elettronico

KLIMA

Il pannello in schiuma minerale capillarmente attivo

Oltre alle eccellenti proprietà di isolamento termico, grazie alle materie prime impiegate e alla sua struttura composta da milioni di micropori, il pannello KLIMA svolge un'attiva funzione di ad-sorbimento capillare per diffusione evitando fenomeni di condensa interstiziale, ed un'efficace regolazione dell'umidità dell'aria all'interno degli ambienti abitati. Non è necessario l'uso di barriere o freni al vapore che normalmente vengono utilizzati con i materiali isolanti. La struttura minerale del pannello KLIMA presenta ulteriori vantaggi per un sano abitare: non contiene fibre pericolose né componenti che emettono sostanze volatili nocive, è incombustibile e non sviluppa fumi tossici in caso d'incendio.



Riduzioni delle dispersioni termiche con l'isolamento interno

Il grafico mostra la riduzione delle dispersioni termiche in relazione allo spessore di isolamento applicato e i valori di trasmittanza raggiunti.

KLIMA

Colore	Rosa
Campi d'impiego	Interno
Aspetto	Pannello poroso capillarmente attivo
Composizione	Calce aerea naturale, diossido di silicio, legante idraulico e porizzanti derivati da proteine
Resa	0,22 m ² a pannello - 4,5 pannelli a m ² ca.
Valore pH	9,5
Assorbimento acqua (EN 1609)	> 10 kg / m ² / 24 h
Classe di reazione al fuoco	A1, incombustibile
Densità massima	107 < p < 130 kg / m ³
Resistenza alla trazione	0,085 N/mm ²
Resistenza a compressione (EN 827)	0,150 N/ mm ²
Conduttività termica dichiarata	λ 0,040
Diffusione al vapore	μ 5
Dimensioni	cm 58 x 38
Spessore	5/6/8/10/12/14/16/18/20 cm

Umidità e infestazione di muffa

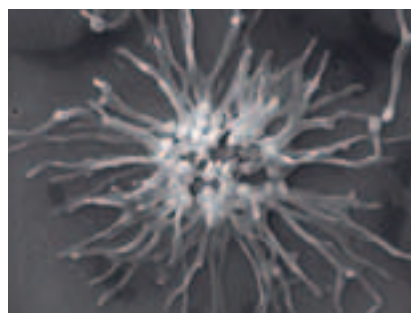
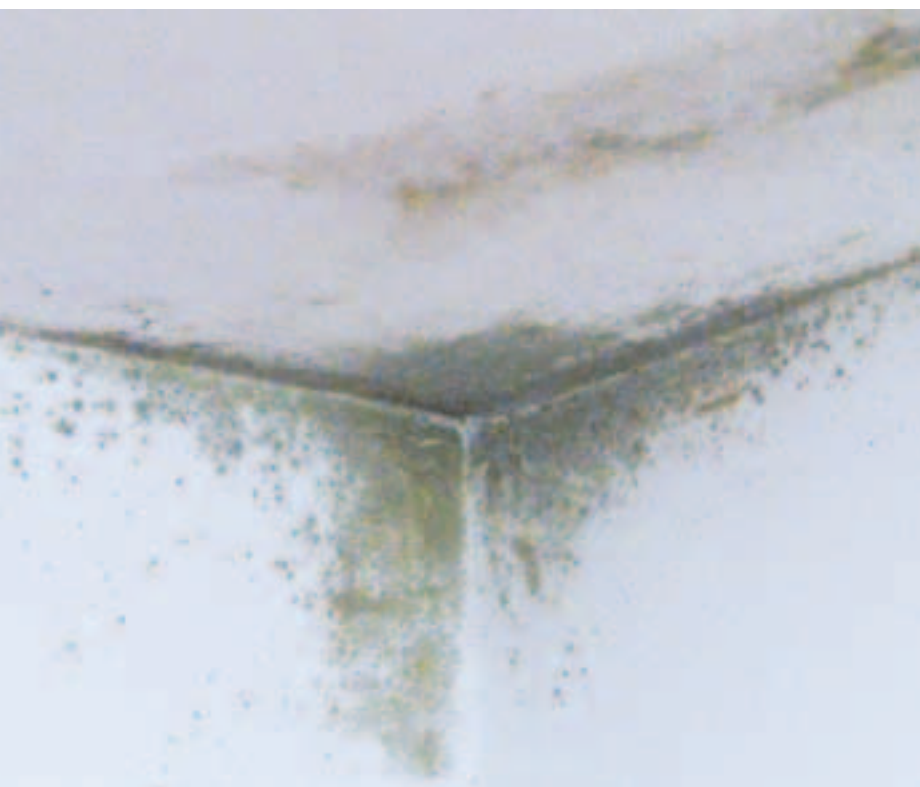
Costante presenza di acqua e temperatura ambiente sono condizioni favorevoli per lo sviluppo di tutti i processi viventi tra cui la formazione di muffa. All'interno degli edifici questo fenomeno è dovuto solitamente alle superfici fredde dove l'umidità dell'aria calda va a condensare (ponte termico). Pochi sanno, a parte l'effetto estetico sgradevole, quali sono le conseguenze di questi "funghi" per la salute umana. La maggior parte delle persone cercano rimedi togliendo muffe e funghi dalle superfici con prodotti biocidi a volte molto pericolosi per la salute senza intervenire sulle cause, con il risultato che dopo poco il problema si ripresenta.



ATTENZIONE

Muffe e funghi si tolgono apparentemente le cause no!

Gli effetti più frequenti sulla salute dovuti alla presenza di umidità e di muffe in ambienti abitativi sono irritazioni delle vie respiratorie, degli occhi e della pelle, fino a bronchiti croniche, asma e malattie allergiche. Su una superficie molto igroscopica con un PH elevato, anche in presenza di umidità relativa dell'aria e superficiale elevata nessuna spora ha la possibilità di attecchire e riprodursi. Una superficie isolata con i pannelli SILIKAT (PH 10,5) è inadatta per lo sviluppo della muffa, inoltre la sua grande capacità di ad-sorbimento capillare attivo ($> 10 \text{ kg} / \text{m}^2 / 24\text{h}$) lascia la "pelle" interna delle pareti completamente asciutta.



Esempio di muro con presenza di muffe (sopra dettaglio al microscopio)

Cosa è meglio di risanare? Prevenire bene!

Nelle vecchie case, se si vuole procedere ad un risanamento o ad una riqualificazione energetica, è consigliato pianificare bene l'intervento per non avere brutte sorprese. Per esempio: sostituendo i vecchi infissi con nuovi dalle migliori prestazioni termiche (finestre e porte esterne più ermetiche) si riduce il ricambio d'aria. Se non si compensa con un arieggiamento più frequente si può formare nella stagione invernale della condensa sulle pareti esterni fredde, causa di muffe.

Molto spesso anche arieggiando frequentemente appare ugualmente la muffa. Una buona regola è di abbinare alla sostituzione dei serramenti anche l'isolamento termico delle pareti eliminando i ponti termici.

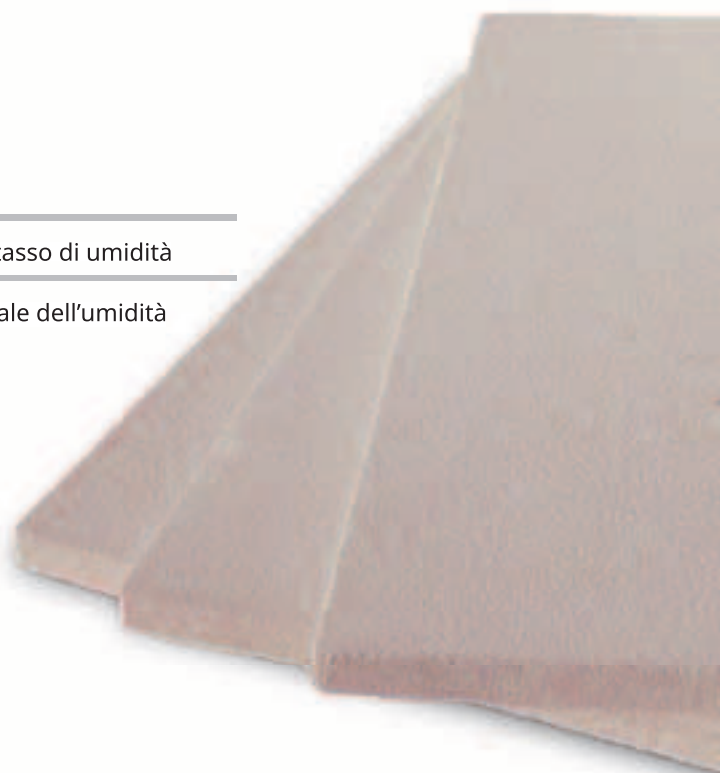
SILIKAT è la soluzione ideale.

Con una buona prestazione termica λ 0,047, e un Ph > 10,5 in soli 25 mm di spessore riduciamo la dispersione della parete di circa il 50% ottenendo una superficie isolata dove nessuna spora o muffa può proliferare.

SILIKAT

Isolante capillare per combattere la muffa

PH ELEVATO	✓ Assenza di muffa
ISOLAMENTO SPECIFICO	✓ Per zone con alto tasso di umidità
ATTIVITÀ CAPILLARE	✓ Regolazione ottimale dell'umidità

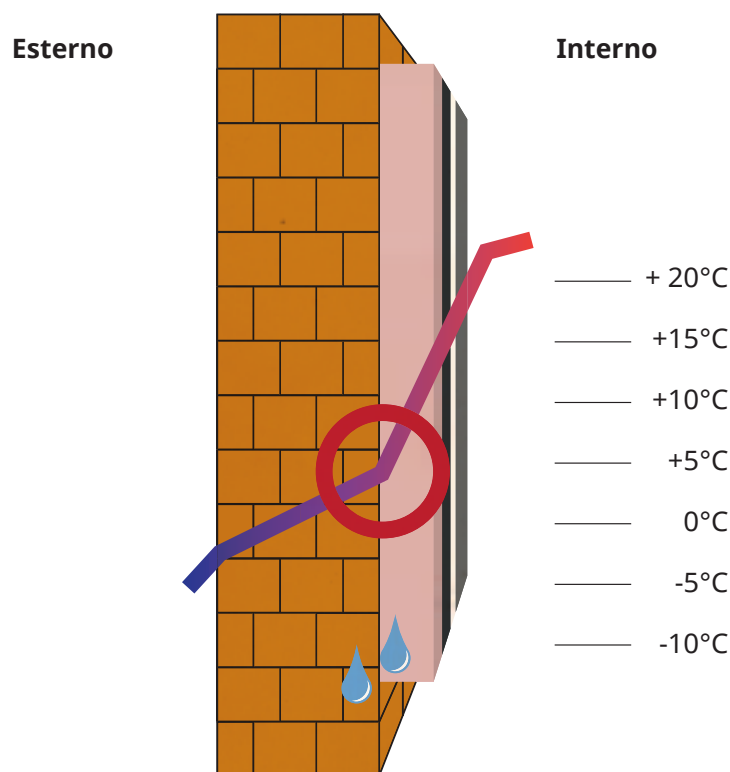


SILIKAT

Colore	Rosa
Campi d'impiego	Interno
Aspetto	Pannello poroso - PH elevato
Composizione	Calce aerea naturale, diossido di silicio, legante idraulico e porizzanti derivati da proteine
Resa	0,22 m ² a pannello - 4,5 pannelli a m ² ca.
Valore pH	10,5
Assorbimento acqua (EN 1609)	> 10 kg / m ² / 24 h
Classe di reazione al fuoco	A1, incombustibile
Densità massima	~ 140 kg / m ³
Resistenza alla trazione	0,1297 N/mm ²
Conduttività termica dichiarata	λ 0,047
Diffusione al vapore	μ 2,5
Dimensioni	cm 58 x 38
Spessore	cm 2,5/3/4

SILIKAT - oltre a svolgere funzioni di isolamento termico e assorbimento dell'umidità è la soluzione ottimale per prevenire la formazione di muffa all'interno delle abitazioni

Punto di rugiada e principio capillare di ad-sorbenza



Cos'è il punto di rugiada?

Si può definire punto di rugiada quella temperatura per la quale l'umidità relativa risulta essere pari al 100%, quindi "satura".

A quella temperatura, la quantità di vapore acqueo si trasforma in acqua. Qualsiasi isolamento interno avvicina il punto di rugiada verso l'interno. Solitamente questo si manifesta nella zona di attacco tra l'isolante e la muratura, qualsiasi essa sia.

Con tutti i tipi di isolanti è necessario applicare una barriera o un freno al vapore all'intradosso dell'isolante in modo da mantenere una pressione relativa al disotto della pressione di saturazione. Solo con una bassa concentrazione di vapore che migra dall'interno verso l'esterno, riusciamo a mantenere una pressione relativa al disotto della pressione di saturazione.

Con l'utilizzo della barriera al vapore nasce il problema: la struttura non è più traspirante, ma soprattutto la pelle interna dell'edificio è privata della funzione di volano igrometrico, indispensabile per un ambiente confortevole e salubre. Non solo, nel caso di inversione di pressione (dall'esterno verso l'interno), cosa che si può presentare durante il periodo estivo, l'umidità andrà a stratificarsi nell'isolante o nell'interfaccia. È necessario comunque assicurarsi che i materiali adottati possano contenere (senza che ciò pregiudichi la loro consistenza e salubrità) la quantità di vapore acqueo che si concentra nella struttura a causa dell'ostacolo apposto dalla barriera.

L'isolamento dall'interno con pannelli minerali KLIMA e SILIKAT non necessita di alcuna barriera al vapore, grazie alle caratteristiche di "Ad-Sorbenza" ed alla capacità di contenere un'elevatissima quantità di vapore acqueo mantenendo le caratteristiche termiche, fisiche e meccaniche. I pori presenti nel materiale, in gran numero e di varie dimensioni, si comportano come siti attivi di secondo ordine per l'accoglimento del vapore acqueo, in altre parole le molecole di vapore si fermano sulla superficie dei pori, lambendola con un sottilissimo film che riveste il poro, senza per altro cambiare in maniera sostanziale le dimensioni della cavità che rimane pressoché inalterata.

In questo caso si parla di ad-sorbimento fisico dovuto a forze di Van der Waals responsabili dei legami secondari deboli che, una volta cambiate le condizioni ambientali si sciolgono, ed il vapore acqueo evapora nell'ambiente ristabilendo la condizione iniziale del poro, senza sviluppare nuovi legami chimici, con scarso comportamento isteretico. Considerata la grande quantità di pori presenti (ca. 1.800.000/dm³), tale fenomeno si concentra sulla superficie a contatto con l'ambiente, la quale già di per se è più che sufficiente a contenere un eccesso di vapore acqueo presente nell'ambiente, per cui gli strati successivi, quelli in profondità rispetto alla superficie, risentono pochissimo di questi fenomeni, se non a seguito di un'altissima concentrazione di vapore nell'ambiente.

Indicazioni per la Posa

Gentile cliente,

Le seguenti indicazioni includono importanti informazioni generali e specifiche utili per voi e per il vostro tecnico o direttore dei lavori. I materiali isolanti Dennert rispondono alle normative europee vigenti sui materiali da costruzione, vengono controllati e testati periodicamente e corrispondono ai più alti standard qualitativi.

I pannelli Klima, Silikat e Poratec sono approvati da Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto tedesco di tecnologia costruttiva) e vanno applicati o lavorati secondo le norme tecniche generalmente riconosciute (DIN-/, o altre disposizioni pertinenti, ecc.).

Le chiediamo di osservare scrupolosamente tutte le indicazioni di seguito elencate. Nel caso in cui tali indicazioni non venissero rispettate l'azienda produttrice si considera sollevata da ogni responsabilità.

Avvisi generali

Il materiale va stoccato in luogo asciutto e/o al riparo dall'umidità. Prima di applicare i pannelli Klima, Silikat e Poratec assicurarsi che le superfici siano idonee (stuccare eventuali crepe, pareggiare eventuali dislivelli, prevedere collegamenti e giunti di dilatazione ecc.). Non applicare i pannelli con temperature inferiori a +5°C o superiori a +35°C. Tutti i materiali utilizzati che compongono il sistema devono corrispondere alle normative europee.

Applicazioni:

I pannelli di schiuma minerale sono indicati per edifici storici, per edifici nuovi e vecchi. Su sottofondi massicci:

- ✓ Muratura monolitica
- ✓ Muratura mista
- ✓ Facciate intonacate
- ✓ Sottofondi in cemento

Sconsigliato per sottofondi instabili e/o deformabili.

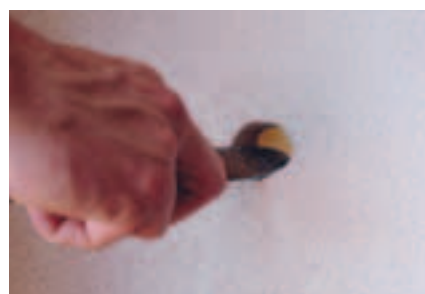
Klima e Silikat - Cappotto interno

1 - Preparazione del supporto

La muratura per l'applicazione dei pannelli Klima deve essere adatta per l'incollaggio: complanare, (eventuali irregolarità devono essere pareggiate), compatta, pulita, senza sali, grassi o sostanze che ne impediscano l'adesione, (fare una eventuale prova). Superfici farinose, a base di gesso e/o molto assorbenti devono essere opportunamente trattate o bagnate.

2 - Taglio e sagomatura

I pannelli Klima si tagliano facilmente con sega manuale, grazie alla loro lavorabilità si possono fare tagli artistici, modanature o cunei in modo semplice. Passaggi per prese elettriche, cavi, tubi si possono realizzare con una lima. Dopo il taglio e prima dell'applicazione il pannello deve essere pulito dai residui di polvere.



3 - Preparazione



Applicare tra il sistema ed altri elementi flessibili il nastro di "scollamento" es. pavimenti galleggianti, finestre, ecc.



Miscelare Poracalc-IN colla speciale con acqua pulita. 20 kg di polvere con ca. 7 lt. di acqua.

4 - Incollaggio dei pannelli

L'incollaggio dei pannelli Klima deve essere eseguito applicando la malta collante Poracalc-IN direttamente sui pannelli.

L'applicazione della colla sulla muratura seguita dalla posa dei pannelli è sconsigliata.

- ✓ Superficie di adesione (area di contatto con la colla) > 70%
- ✓ Spessore della colla una volta pressato il pannello max. 10 mm



Stendere con il lato liscio della spatola la colla speciale Poracalc-IN facendola aderire su tutta la superficie del pannello.



...di seguito con il lato dentato min. 10 mm. Su sottofondo irregolare aumentare lo spessore.

Klima e Silikat - Cappotto interno

5 - Montaggio dei pannelli



Appoggiare il pannello alla parete...



...accostando perfettamente i giunti tra loro



Battere la superficie con frattazzo di spugna facendolo aderire completamente



Eeguire la posa dei pannelli a giunti sfalsati

Nb: Controllare che nei giunti tra un pannello e l'altro non ci siano residui di colla.

6 - Preparazione della superficie

Prima di applicare la malta di rasatura è necessario togliere tutte le irregolarità presenti sulla superficie.



A presa avvenuta levigare le superfici.

Nb: Queste non possono essere corrette con la rasatura. Si raccomanda l'uso di occhiali protettivi

Klima e Silikat - Cappotto interno

7 - Rasatura e Armatura

Suggerimenti per l'armatura

La rete di armatura in fibra di vetro deve essere coperta con malta *Rasapor Natur*, minimo 1,0 mm.

Nelle zone di sovrapposizione la rete di armatura deve essere coperta con malta *Rasapor Natur*, minimo 0,5 mm.

Rispettare lo spessore complessivo della malta *Rasapor Natur* di 5 mm.



Stendere la malta *Rasapor Natur* con spatola dentata da 10 mm



Applicare la rete di armatura



Lisciare con la spatola (lato liscio) facendo incorporare la rete di armatura nella rasatura



Sovrapposizione della rete di armatura minimo cm 10

8 - Finitura

La finitura sul cappotto interno realizzato con i pannelli Klima e Silikat deve essere eseguita con *Rasapor Natur*, specifico intonachino igroscopico e a seguire con pittura naturale *AU344*, per mantenere le funzioni igrometriche e di ad-sorbimento del cappotto stesso.

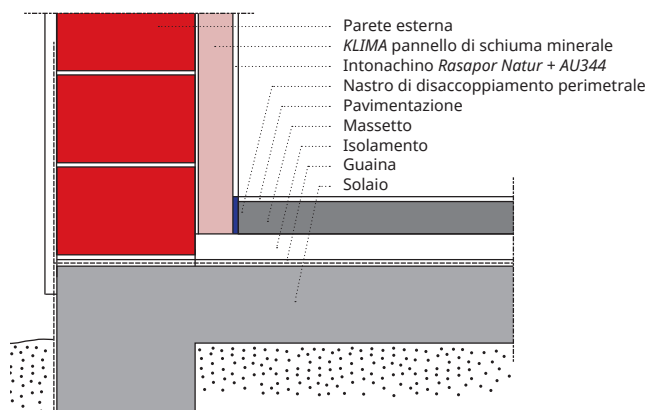
Applicare intonachino *Rasapor Natur* nello spessore minimo di mm 3 con spatola americana e lisciare con fratazzo di spugna. Successivamente a supporto "asciutto" applicare minimo due mani di pittura naturale *AU344* a pennello o a rullo.

Nb: L'intonachino Rasapor Natur può essere applicato a mano o a macchina.

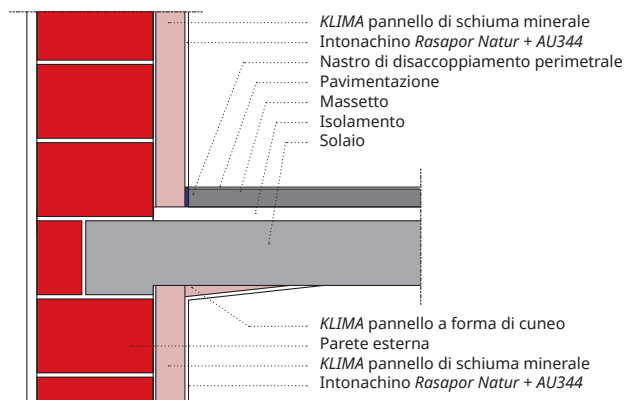
Dettagli tecnici

Di seguito alcuni disegni schematici...

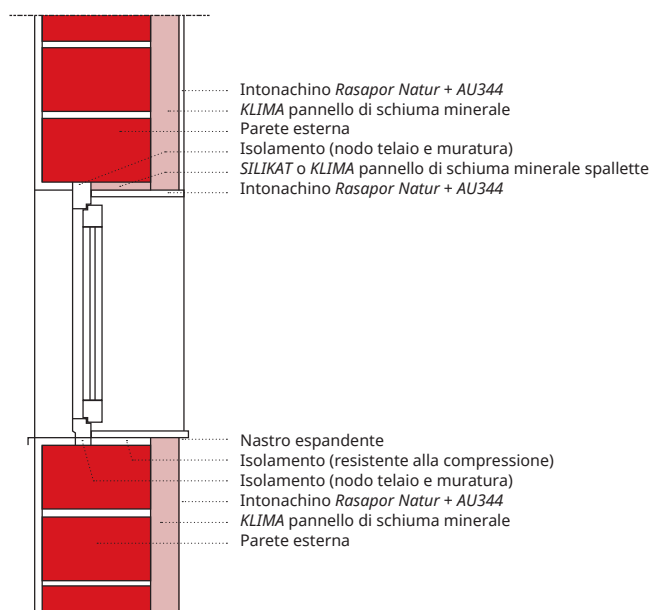
Ogni singolo caso deve essere pianificato e verificato sulla base dei principi della fisica edile per determinare la soluzione e lo spessore corretto dell'isolamento.



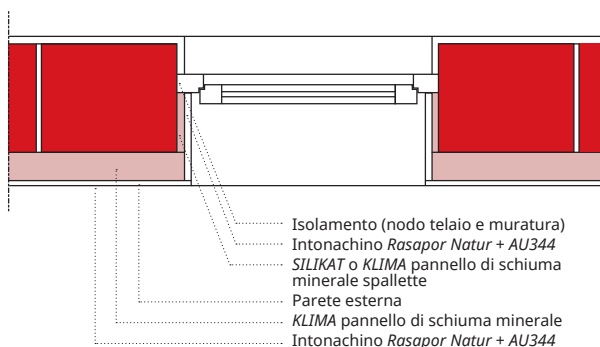
Collegamento al solaio verso zone non riscaldate o zone fredde



Collegamento al solaio interpiano



Collegamento della finestra esistente senza previsione di revisione della finestra (sez. verticale)



Collegamento della finestra esistente senza previsione di revisione della finestra (sez. orizzontale)

Carichi massimi consigliati su pannelli isolanti Klima

Per carichi "modesti" è possibile applicare direttamente sui pannelli KLIMA a lavoro finito (dopo la rasatura armata e la finitura), tasselli elicoidali tipo Fischer FID 50 e FID 90

FID 50	portata per punto di ancoraggio	kg 1,7
FID 90	portata per punto di ancoraggio	kg 4,5



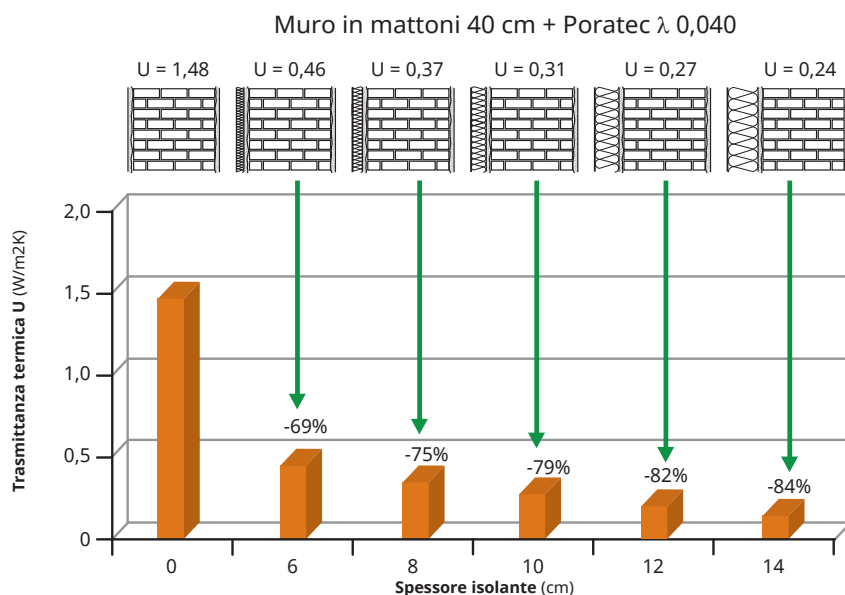
PORATEC

Isolare dall'esterno

ISOLANTE - TRASPIRANTE	✓	Struttura microporosa
INALTERABILE NEL TEMPO	✓	Minerale, non marcisce ne si deforma
SICURO	✓	Protezione antincendio / inattaccabile da insetti e roditori
ECOLOGICO	✓	Non genera alcun tipo di rifiuto inquinante

Le sue eccellenti proprietà fisiche, l'ottimo bilancio ecologico e la semplicità di posa rendono i pannelli PORATEC universalmente applicabili per tutti gli interventi d'isolamento termico. La vasta gamma di prodotti, pannelli speciali, colla, rasante e accessori per il ciclo di posa offrono un sistema completo per ogni esigenza architettonica di isolamento termico.

I pannelli PORATEC coniugano in maniera esemplare prestazioni elevate di coibentazione e protezione antincendio in piena rispondenza agli standard normativi. Il ciclo di posa è approvato da Deutsches Institut für Bautechnik (n. Z-33.49-1061) a garanzia della corretta esecuzione dei lavori nel pieno rispetto delle normative europee. Il benessere tecnico europeo di riferimento è ETA 05/0179.



Riduzioni delle dispersioni termiche con il cappotto

Il grafico mostra la riduzione delle dispersioni termiche in relazione allo spessore di isolamento applicato e i valori di trasmittanza raggiunti.

Grazie al processo di produzione brevettato e alla porizzazione "biologica" a base di proteine naturali, sono stati eliminati tutti i rischi per la salute anche nella fase di montaggio. Tagli, forature e persino modanature possono essere eseguite facilmente e con alta precisione. La lavorabilità del prodotto permette di incorporare nei pannelli tubi e cavi dell'impiantistica dell'edificio.

PORATEC

Colore	Bianco
Campi d'impiego	Esterno
Aspetto	Pannello poroso idrorepellente
Composizione	Calce aerea naturale, diossido di silicio, legante idraulico e porizzanti derivati da proteine
Resa	0,22 m ² a pannello - 4,5 pannelli a m ² ca.
Valore pH	9,5
Assorbimento acqua (EN 1609)	< 0,5 kg / m ² / 24 h
Classe di reazione al fuoco	A1, incombustibile
Densità massima	~ 130 kg / m ³
Resistenza alla trazione	0,085 N/mm ²
Resistenza a compressione (EN 827)	0,360 N / mm ²
Conduktività termica dichiarata	λ 0,040
Diffusione al vapore	μ 5
Dimensioni	cm 58 x 38
Spessore	cm 5/6/8/10/12/14/16/18/20

System Dennert - Cappotto esterno con pannelli minerali Poratec

Approvato da Deutsches Institut für Bautechnik Z-33.49-1061 (membro EOTA)

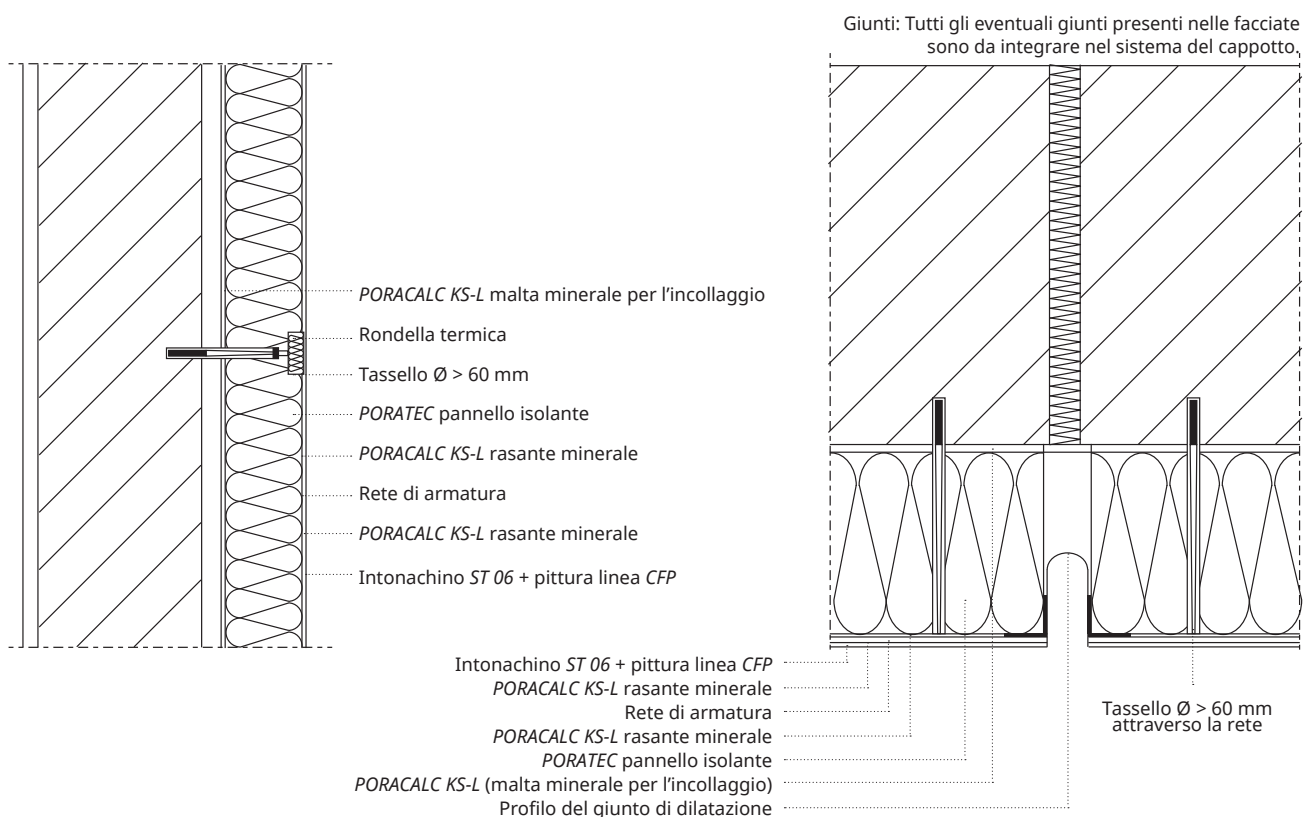
System Dennert, nel cappotto termico esterno, prevede dove necessario il profilo di partenza standard, il rivestimento del piede del fabbricato per una altezza di 30 cm. con pannelli a basso o nullo assorbimento (vetro cellulare ecc.), e tutti gli accessori necessari per la corretta esecuzione come previsto in tutti normali sistemi di isolamento per esterni.

Applicazioni: Il sistema di isolamento con pannelli Poratec è indicato per nuovi e vecchi edifici fino ad un'altezza massima di m. 100. Sconsigliato per sottofondi instabili e/o deformabili.

Tipo di edificio:	Pluri e monofamiliare	++
	Grattacielo	++
Tipo di facciate:	Muratura, con intonaco	++
	Muratura a vista, senza intonaco	++
	Intonaco/finitura degradati*	++
	Dislivelli del sottofondo	+
	Fessurazioni (non strutturali)	+
	Fessurazioni (strutturali)	0

Tipo di muratura: Laterizio, mattoni, pietra, cemento, ecc. ++

* *le superfici degradate devono comunque essere compatte*
++ molto bene, + bene, 0 poco consigliato



Ponti termici

Eventuali ponti termici dovuti da elementi passanti non devono essere solo inglobati nel sistema d'isolamento ma vanno opportunamente isolati.

Esempi:

- ✓ Attacco persiane / ombreggianti
- ✓ Sbalzo piani (balconi, terrazze ecc.)
- ✓ Penetrazione di punti di fissaggio passanti (ad esempio per un balcone in acciaio)
- ✓ Collegamenti muratura e strutture in legno (porticato, ecc.)

Poratec - Cappotto esterno



Miscelare Poracalc KS-L colla speciale con acqua pulita. 20 kg di polvere con ca.7 lt. di acqua



Stendere la malta Poracalc KS-L con spatola americana dentata da 20 mm. Superficie di adesione min. 70%

Tassellatura

Per garantire la forza che agisce e di conseguenza la tenuta sui pannelli isolanti durante l'avvitamento, il fissaggio deve essere eseguito con tasselli omologati per i cappotti termici.



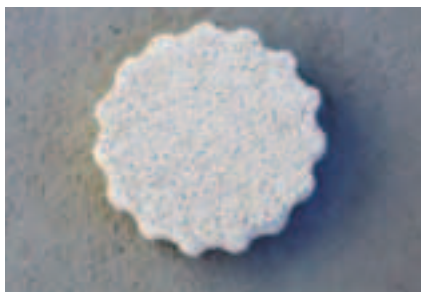
Praticare un foro al centro del pannello con trapano punta Ø 8 mm. Inserire il tassello e...



...avvitare! La "nicchia" praticata dal tassello sarà coperta con la rondella termica di chiusura



Particolare angolo e tassello applicato



Rondella termica di chiusura

Poratec - Cappotto esterno

Nel tassellare occorre distinguere: Sottofondi adatti o non adatti per l'incollaggio.

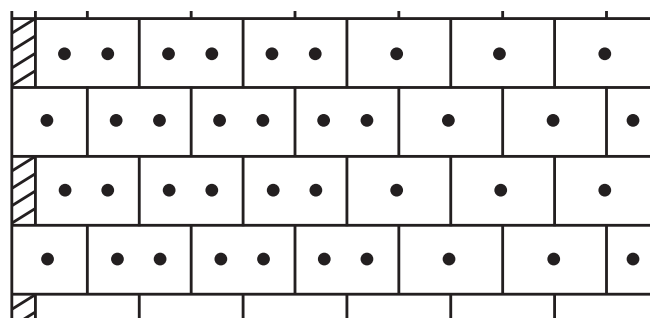
Tabella tassellatura

Quantità di tasselli per il montaggio dei pannelli Poratec (580mm x 380mm)
(basato su approvazione ABZ Z-33.43-671)

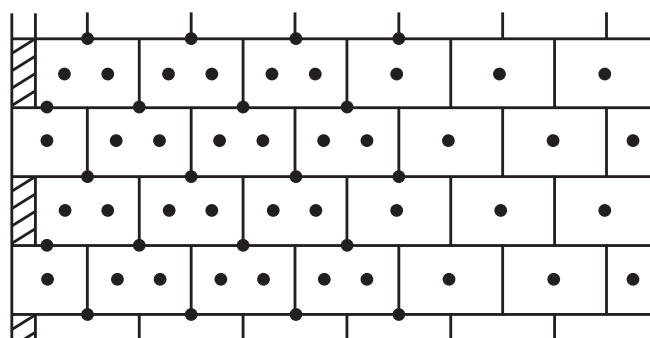
Altezza edificio	Da 0 a 8 m		Da 8 a 20 m		Da 20 a 100 m	
Posizione della facciata seconda la norma DIN1055-4	superficie	estremità	superficie	estremità	superficie	estremità
Forza del vento w_s (kN/m ²) seconda la norma DIN1055-4	0.35	1.00	0.56	1.60	0.77	2.20
Spessore dei pannelli 80 mm	Tasselli per pannello (580 x 380)					
Classe di resistenza al vento $\geq 0,20$ kN	1	2	1	2	1	3*
Classe di resistenza al vento $\geq 0,15$ kN	1	2	1	3*	2	4**
Spessore dei pannelli 100 mm	Tasselli per pannello (580 x 380)					
Classe di resistenza al vento $\geq 0,25$ kN	1	1	1	2	1	2
Classe di resistenza al vento = 0,20 kN	1	2	1	2	1	3*
Classe di resistenza al vento = 0,15 kN	1	2	1	3*	2	4**

* 2 tasselli nella superficie del pannello e 1 tassello su ogni T- giunto orizzontale

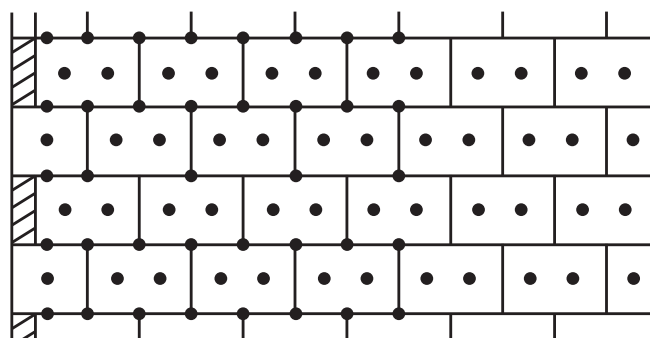
** 2 tasselli nella superficie del pannello e 2 tasselli su ogni T- giunto orizzontale



Schema per 1 tassello sulla superficie / 2 tasselli in prossimità dell'angolo



Schema per 1 tassello sulla superficie / 3 tasselli in prossimità dell'angolo



Schema per 1 tassello sulla superficie / 4 tasselli in prossimità dell'angolo

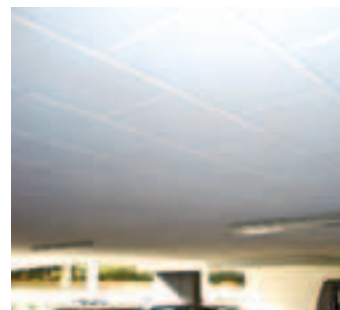
Poratec - Cappotto esterno



Posa a giunti sfalsati con tasselli e rondelle termiche di chiusura

“Soluzione Estetica” per l’isolamento dei solai verso zone fredde

I pannelli bisellati Poratec offrono la possibilità di un’applicazione “a vista” che permette di abbattere i costi poiché non necessita di rasatura né di finitura.



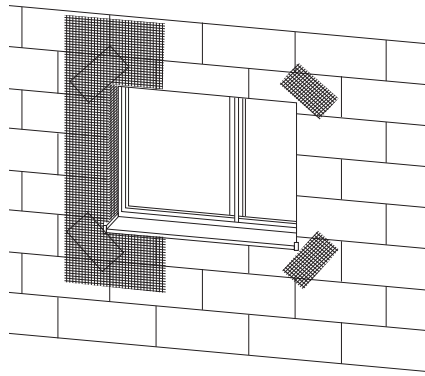
Isolamento di soffitti o solai verso zone fredde

Poratec - Cappotto esterno

Armatura

La rete di armatura in fibra di vetro deve essere coperta con malta Poracalc KS-L per minimo 1,0 mm. Nelle zone di sovrapposizione la rete di armatura deve essere coperta con malta Poracalc KS-L per minimo 0,5 mm.

Rispettare lo spessore complessivo della malta rasante Poracalc KS-L di 5 mm.



Armatura diagonale; es. rinforzo con rete di armatura sugli angoli delle aperture



Dettaglio artistico: soluzioni di posa sugli angoli delle aperture

Agli angoli delle aperture finestre/porte devono essere installate armature diagonali. La dimensione minima dell'armatura diagonale deve essere cm 20 x 40, il bordo della rete deve lambire l'angolo del foro (vedi disegno). Queste devono essere applicate e rasate con malta PORACALC KS-L prima di stendere la rete e la rasatura su tutta la superficie.

Risolto di chiusura ai bordi del sistema

Applicare direttamente sul muro la rete di armatura con l'apposito collante, lasciandone sporgere un lembo di ca. 20 cm più lo spessore del pannello.

Dopo aver applicato i pannelli fino al bordo del sistema, risvoltare il lembo sporgente della rete di armatura sulla superficie dei pannelli per 20 cm ca. e rasare. Tassellatura ai bordi del sistema: applicare n°2 tasselli per pannello per un metro lineare ca. dal bordo di chiusura. La distanza dal bordo deve essere di 15 cm ca. I tasselli vanno applicati subito dopo aver steso la rasatura attraversando la rete di armatura. Utilizzare solamente tasselli a norma per le costruzioni, con piatto di diametro > 60 mm.

Finitura

La finitura sul cappotto esterno realizzato con i pannelli *Poratec* deve essere eseguita con specifico intonachino igroscopico *ST 06* e a seguire con pittura ai Silicati di Potassio linea *CFP*.

Punti di Forza

Con Dennert abbiamo a disposizione dei sistemi naturali (senza sostanze inquinanti) per l'isolamento termico a cappotto sul lato interno ed esterno per tutte le strutture massicce, con un eccellente bilancio ambientale lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, dalla produzione allo smaltimento.

- ✓ Campione in termini di bilancio ecologico
- ✓ Sistema di isolamento specifico (per l'esterno: idrorepellente - per l'interno: ad-sorbente)
- ✓ Non infiammabile (classe A1), secondo norma DIN4102 non esala gas tossici a contatto con il fuoco
- ✓ Grande libertà di progettazione
- ✓ Facilità di posa (tagli e sagomature con sega a mano, compatto e facilmente lavorabile, superfici rettificabili, materiale leggero)
- ✓ Si presta facilmente all'applicazione di finiture (velo, tonachini, pitture)
- ✓ Perfettamente resistente all'invecchiamento (imputrescibile)
- ✓ Sistema collaudato da decenni, garanzia per un lavoro sicuro e durevole
- ✓ Traspirante e isolante grazie alla struttura microporosa
- ✓ Produzione ecologica, priva di esalazioni nocive (senza additivi schiumogeni a base di alluminio e materie prime di sintesi petrolchimica e/o petrolderivate)
Consigliato per la bioedilizia
- ✓ Inattaccabile da roditori e insetti
- ✓ Struttura solida, indeformabile e stabile nel tempo
- ✓ Struttura massiccia (senza il fastidioso suono di vuoto nelle pareti)
- ✓ Senza fibre tossiche e/o irritanti
- ✓ Materiale non aggressivo, lavorare senza irritazioni
- ✓ Facilmente riciclabile (costi di smaltimento minimi)
- ✓ Non genera alcun tipo di rifiuto inquinante





Distributore per il centro-sud Italia

Elicona

Via Meucci 37 - 50018 Le Fornaci - Scandicci (Firenze)

Tel. 055 7221402 - Fax 055 7222500

www.eliconasas.com



MISTO
Carta da fonti gestite
in maniera responsabile
FSC® C092781