

stiferite[®]
l'isolante termico

Manuale per il corretto

ISOLAMENTO TERMICO





Chi siamo L'azienda e i prodotti



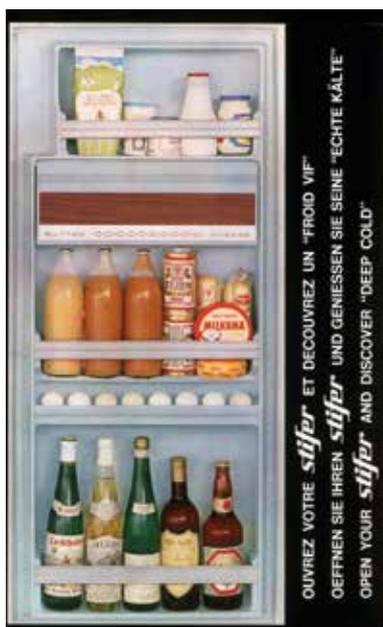
La nostra storia, il nostro impegno

Da oltre 40 anni il nome STIFERITE è sinonimo di isolamento termico.

Una identificazione che risale agli anni '60 quando la società STIFER, che prende il nome dall'acronimo del fondatore Ferdinando Stimamiglio, introdusse, per prima in Europa, i pannelli termoisolanti in poliuretano espanso rigido STIFERITE (**STIFER-Isolanti-TERMICI**).

L'intuizione di Ferdinando Stimamiglio rese possibile l'utilizzo del poliuretano espanso rigido, il materiale isolante che STIFER impiegava per la produzione di frigoriferi domestici e industriali, nel settore dell'edilizia e degli isolamenti industriali.

Anche in queste nuove applicazioni l'eccellenza delle prestazioni isolanti del poliuretano, unita alla praticità di impiego, determinarono un rapido successo degli isolanti STIFERITE.



Nel 1968 l'attività produttiva viene trasferita dalla prima sede di Pomezia al nuovo stabilimento di Padova dove si installa una nuova linea in continuo con potenziate capacità produttive.

Negli anni tra il '70 e l'80, anche a causa della prima crisi energetica che contribuisce a sensibilizzare il mercato al tema dell'isolamento termico, la crescita della domanda determina la necessità di installare una seconda linea e di ampliare la gamma dei prodotti sviluppando nuove schiume e nuove tipologie di pannelli in grado di soddisfare le specifiche esigenze applicative.

STIFERITE mantiene negli anni la grande capacità innovatrice che ha contraddistinto l'avvio della sua attività. Nei laboratori e negli impianti STIFERITE sono nati i primi pannelli con rivestimenti in fibra minerale, le prime schiume poliuretaniche con espandenti non lesivi della fascia di ozono, le nuove schiume polyiso, mirate per migliori performance applicative, i pannelli con rivestimenti gastight per garantire la stabilità nel



Il Risparmio Energetico è la più facile e pulita energia alternativa



tempo delle prestazioni isolanti, i pannelli per le applicazioni “a cappotto”, i sistemi sviluppati per le coperture ventilate, fino al nuovo pannello FIRE B con eccellenti caratteristiche di reazione al fuoco.

Alle diverse tipologie di pannelli STIFERITE sono oggi dedicate, all'interno dello stabilimento di Padova, due linee in continuo con una capacità produttiva annua di oltre 10 milioni di metri quadrati.

Tutti gli impianti STIFERITE sono gestiti elettronicamente e garantiscono elevati e costanti standard qualitativi, al controllo dei quali sono dedicate importanti risorse sia umane che tecnologiche.

Dal 1968 ad oggi, oltre 170 milioni di metri quadrati di pannelli STIFERITE sono stati applicati in edifici ed hanno determinato importanti risparmi energetici e riduzioni di emissioni nocive in atmosfera.

Questo è, da quarant'anni, il nostro impegno: promuovere il risparmio energetico, il benessere abitativo, la sicurezza dei nostri edifici e la tutela delle risorse ambientali.



Scegliere il non consumo

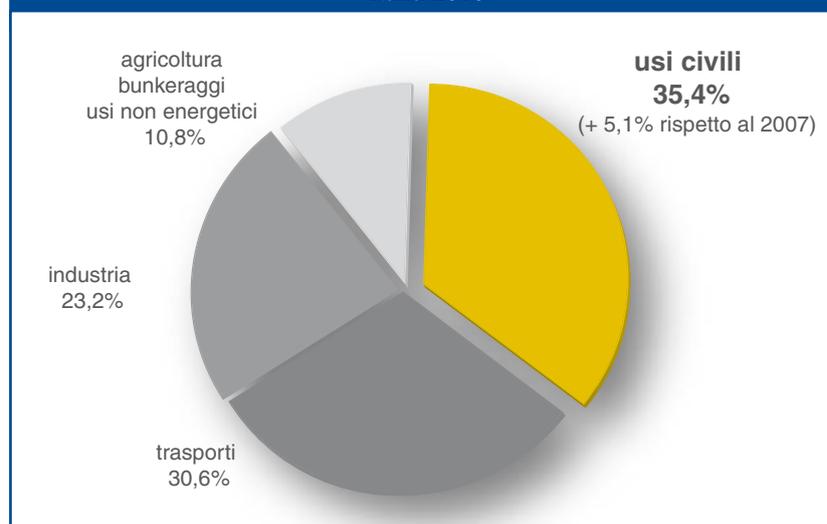
Il risparmio energetico è la più accessibile, ed economicamente vantaggiosa, forma di energia alternativa.

Risparmiare energia significa infatti non attingere a fonti non rinnovabili preservandone così l'entità e la durata nel tempo.

Il riscaldamento e il condizionamento degli edifici rappresentano una percentuale importante dei consumi energetici, pertanto, migliorando

l'efficienza di questo settore, si potrebbe agevolmente ottenere circa il 40% delle riduzioni di emissioni nocive previste dal Protocollo di Kyoto. L'efficienza energetica degli edifici è determinante per il raggiungimento degli obiettivi del programma denominato “20-20-20” con il quale i Paesi dell'Unione intendono, entro il 2020, migliorare del 20% l'efficienza energetica, riducendo del 20% le emissioni di CO₂ e utilizzando il 20% di energie rinnovabili. Un traguardo ottenibile solo con il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti e con la realizzazione di nuovi edifici a consumi quasi nulli (NEZ, Near Zero Energy).

Consumi energetici per Usi Finali
Italia 2010





Le Direttive Europee per l'efficienza energetica in edilizia

L'Europa verso i Nearly Zero Energy buildings

La Direttiva 2010/31/CE definisce i NEZ come edifici ad altissime prestazioni energetiche, con consumi quasi nulli, o molto bassi, che vengono soddisfatti con un significativo apporto di energia da fonti rinnovabili prodotta sul luogo o nelle vicinanze.

Realizzare edifici che non consumano, o che addirittura producono più energia di quella utilizzata, è un obiettivo raggiungibile utilizzando opportuni accorgimenti progettuali, materiali idonei e adeguate tecniche costruttive.

Un primo esempio di casa attiva realizzata in Italia, ed interamente isolata con pannelli Stiferite, è descritto nella pubblicazione "La casa di Trezzo Tinella - da passiva a attiva" disponibile per il download all'interno del sito www.stiferite.com.



2002/91/CE - EPBD

Energy Performance of Building Directive

Allo scopo di migliorare l'efficienza energetica del settore edilizio l'Unione Europea ha emanato la Direttiva 2002/91/CE detta EPBD (Energy Performance of Building Directive).

La Direttiva prevede che i singoli Stati Membri dell'Unione predispongano gli strumenti legislativi necessari a:

- adottare una metodologia comune di calcolo dell'efficienza energetica,
- fissare i requisiti minimi di efficienza per gli edifici nuovi e ristrutturati di notevole metratura,
- introdurre la certificazione energetica degli edifici che, come è già avvenuto nel settore degli elettrodomestici, avrà il compito fondamentale di migliorare il mercato grazie alla crescita di domande di edifici a maggiore efficienza energetica.

2010/31/CE - EPBD Recast

La Commissione Europea ha approvato, con la Direttiva 2010/31/CE, la revisione della EPBD che impegna gli Stati Membri ad adottare misure più stringenti per ridurre i consumi energetici degli edifici.

Tra le misure più rilevanti:

- dal 31 Dicembre 2020 (2018 per gli edifici pubblici) tutti gli edifici di nuova costruzione dovranno avere un'altissima prestazione energetica, "Nearly Zero Energy Buildings", e i bassi consumi dovranno essere soddisfatti ricorrendo, in misura rilevante, a fonti rinnovabili,
- per gli edifici esistenti in fase di ristrutturazione viene introdotto il parametro del rapporto costi/benefici,
- metodologia di calcolo comparativa per la verifica degli standard fissati dagli Stati Membri,
- progressione graduale dei requisiti minimi fino al 2020 con limiti intermedi di efficienza energetica a partire dal 2015,
- impegno degli Stati Membri ad adottare politiche che agevolino gli interventi di ristrutturazione e ad assumere un ruolo guida anche attraverso ristrutturazioni verso "nearly zero energy buildings",
- si rafforza il ruolo della certificazione energetica degli edifici.

La legislazione italiana per l'efficienza energetica in edilizia



Il recepimento italiano delle Direttive Europee 2002/91/CE e 2010/31/CE

L'Italia ha recepito i contenuti delle Direttive Europee con i seguenti provvedimenti:

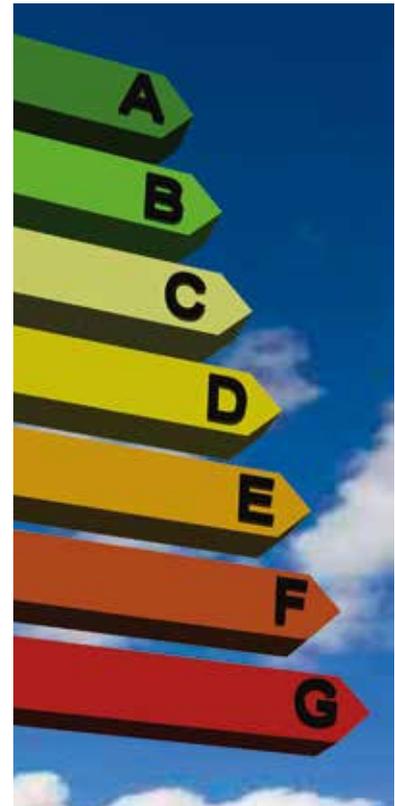
- Decreto legislativo n. 192, 19 agosto 2005
- Decreto legislativo n. 311, 29 dicembre 2006
- DPR 59/09, 2 aprile 2009
- DM Linee Guida per la certificazione energetica, 26 maggio 2009
- Decreto Legge n. 63, 4 giugno 2013

Tutti i testi di legge nazionale prevedono la clausola di cedevolezza che attribuisce alle Regioni e Province autonome il potere di emanare propri provvedimenti di recepimento delle Direttive Europee. I recepimenti regionali o provinciali devono peraltro essere conformi ai principi fondamentali sia delle Direttive Europee che dell'impianto legislativo nazionale.

Il DL n. 63 del 4 giugno 2013 ha introdotto l'obbligo di Attestazione della Prestazione Energetica - APE (che sostituisce gli Attestati di Certificazione Energetica - ACE) per gli edifici o le unità immobiliari costruiti, venduti o locati ad un nuovo locatario e per gli edifici utilizzati da pubbliche amministrazioni e aperti al pubblico con superficie utile totale superiore a 500 m² (250 m² a partire dal 9 luglio 2015).

L'APE come l'ACE, ha una durata temporale di 10 anni a partire dal rilascio, e deve essere rinnovato ogni volta che sull'immobile avvengono interventi di ristrutturazione che possono comportare modifiche delle prestazioni energetiche.

Fino all'entrata in vigore di nuovi provvedimenti, le regole per la compilazione degli Attestati di Prestazione Energetica sono quelle descritte nel DM Linee Guida per la certificazione energetica del 26 maggio 2009 o in specifici provvedimenti adottati a livello Regionale o Provinciale.



Le norme tecniche di riferimento per la certificazione energetica

- a) raccomandazione CTI 14/2013 "Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione dell'energia primaria e della prestazione energetica EP per la classificazione dell'edificio", o normativa UNI equivalente e successive norme tecniche che ne conseguono;
- b) UNI/TS 11300 - 1 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale;
- c) UNI/TS 11300 - 2 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione e l'illuminazione;
- d) UNI/TS 11300 - 3 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;
- e) UNI/TS 11300 - 4 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria.



Efficienza energetica e isolamento termico

La Trasmittanza Termica (U) delle strutture

Per realizzare edifici energeticamente efficienti è indispensabile che le strutture che ne delimitano il volume siano correttamente isolate.

Il DLgs. 192 ha, per la prima volta in Italia, introdotto il concetto di Valore Limite di Trasmittanza Termica delle strutture, opache e trasparenti, utilizzato per valutare la rispondenza ai limiti prestazionali degli interventi di ristrutturazione e di nuove costruzioni che soddisfano prefissati parametri.

I Valori Limite fissati, validi per tutte le tipologie di edifici, variano in funzione del tipo di struttura e della Zona Climatica di riferimento.

Nella tabella a lato si riportano i valori limiti per le strutture opache in vigore a partire dal 1 gennaio 2010.

Una consistente riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ non potrà essere raggiunta senza un importante adeguamento del patrimonio edilizio esistente.

Per stimolare gli interventi di ristrutturazione finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche le Leggi Finanziarie dello Stato hanno previsto importanti detrazioni fiscali (fino al 55%) anche per le opere di coibentazione delle strutture opache.

Per accedere alle detrazioni le strutture dovranno, a partire dal 12 marzo 2010, rispettare i valori di trasmittanza termica previsti dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico

del 26 gennaio 2010 che modifica i valori precedentemente fissati dal DM 11 marzo 2008.(v. tabella).

Trasmittanza Termica delle strutture U (W/m²K)
Valori limite in vigore dal 1/1/2010 (DPR 59)

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
PARETI	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33
COPERTURE	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29
PAVIMENTI	0,65	0,49	0,42	0,36	0,33	0,32

DETRAIBILITÀ FISCALE OPERE DI COIBENTAZIONE
Trasmittanza Termica delle strutture U (W/m²K)
Valori limite in vigore dal 12/3/2010 (DM 26/1/2010)

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
PARETI	0,54	0,41	0,34	0,29	0,27	0,26
COPERTURE	0,32	0,32	0,32	0,26	0,24	0,23
PAVIMENTI	0,60	0,46	0,40	0,34	0,30	0,28

Isolamento termico per il comfort e il risparmio in tutte le stagioni



Temperature confortevoli in inverno e in estate

Nel nostro Paese i consumi energetici degli edifici sono ancora oggi imputabili in gran parte, oltre il 65%, al riscaldamento invernale, ma, con crescente preoccupazione, si registra una costante crescita dei consumi elettrici determinati dai sistemi di raffrescamento degli ambienti durante il periodo estivo.

Il mantenimento, in estate, di condizioni ambientali confortevoli senza l'ausilio di sistemi di raffrescamento è un tema complesso che dipende da moltissimi fattori (orientamento dell'edificio e delle sue aperture, presenza e gestione dei sistemi schermanti, massa delle strutture, ecc.) la cui interazione va analizzata nello specifico del singolo progetto e con l'ausilio di un quadro normativo non ancora compiutamente definito.

Nell'attesa di futuri metodi di valutazione, il DPR 59 prevede, per gli edifici di nuova realizzazione, che i progettisti verifichino:

- l'indice di prestazione energetica per il raffrescamento dell'involucro ($EP_{e,inv}$, v. tabella)
- l'efficacia dei sistemi schermanti
- la presenza di sistemi schermanti esterni
- l'efficacia della ventilazione naturale o meccanica
- il modulo di trasmittanza termica periodica o la massa delle strutture edilizie realizzate in determinate zone e con individuate destinazioni d'uso (v. tabella).

Il modulo di trasmittanza termica periodica Y_{ie} , (UNI:En 13786:2005) considera le interazioni tra il fattore di attenuazione f , riferito ad una sollecitazione armonica con periodo di 24 ore, e la trasmittanza termica U della struttura.

La valutazione di questo parametro evidenzia come anche le strutture edilizie caratterizzate da masse limitate, come ad esempio le coperture leggere in legno o metallo, possano, se provviste di un adeguato strato isolante, garantire il mantenimento di temperature interne confortevoli anche durante le stagioni più calde.

Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro $EP_{e,inv}$ (kW/m² anno) Valori limite in vigore dal 1/1/2010 (DPR 59)

Zona Climatica	EDIFICI RESIDENZIALI esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme	Tutti gli altri edifici
A e B	40	14
C, D, E, F	30	10

Verifiche sulle strutture in zone con irradianza al suolo ≥ 290 W/m² (DPR 59)

Criteri di esclusione dagli obblighi di verifica

- Zona Climatica F
- Edifici adibiti a: Attività commerciali e assimilabili, Attività sportive, Attività scolastiche, Attività industriali, artigianali e assimilabili

Pareti opache verticali (escluse quelle a N, N/O, N/E)	Pareti opache orizzontali e inclinate
verifiche alternative	
massa superficiale > 230 kg/m ²	$Y_{ie} < 0,12$ W/m ² K
	$Y_{ie} < 0,20$ W/m ² K



Materiali isolanti e marcatura CE



Dalla Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR)

La Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106/CEE, recepita in Italia dal DPR 846/93, ha lo scopo di garantire la libera circolazione dei prodotti all'interno della Comunità Europea consentendone la valutazione sulla base di norme tecniche armonizzate. La marcatura CE non è quindi un marchio di qualità e non presuppone il raggiungimento di prestazioni minime. Rappresenta peraltro una garanzia importante per il consumatore poichè il produttore, responsabile dell'apposizione del marchio CE, si impegna a rispettare un protocollo di verifiche, a utilizzare per le prove affidate all'esterno solo laboratori accreditati, a verificare che le prestazioni dichiarate siano riferibili ad almeno il 90% della produzione.

La CPD è stata sostituita dal Regolamento CPR (Reg. UE 305/2011), entrato in vigore il 25 aprile 2011, ma operativo, nelle sue principali disposizioni, a partire dal 1° luglio 2013. Il Regolamento amplia i 6 requisiti essenziali previsti dalla CPD introducendone un settimo relativo alla sostenibilità ambientale.

I prodotti vengono ritenuti idonei all'impiego quando questi consentono agli edifici, in cui sono incorporati, di soddisfare i 7 requisiti essenziali:

- Resistenza meccanica e stabilità
- Sicurezza in caso di incendio
- Igiene, salute e ambiente
- Sicurezza nell'impiego dell'immobile
- Protezione contro il rumore
- Risparmio energetico
- **Uso sostenibile delle risorse naturali**

Alcune delle norme tecniche armonizzate necessarie alla completa applicazione della CPR sono, ad oggi, in fase di elaborazione.

Ogni Stato Membro è libero sia di definire quali requisiti debbano essere soddisfatti dai singoli prodotti e sia di fissare eventuali soglie minime di prestazioni.

La conformità dei prodotti ai criteri della Direttiva viene attestata da un'apposita Dichiarazione di Prestazione (DOP) e dalla marcatura CE apposta sul prodotto o sull'imballo. Sono attualmente sottoposti a marcatura CE i materiali isolanti per i quali è disponibile la norma tecnica armonizzata (v. box) e, in base al DM 5/3/2007, i fabbricanti sono tenuti a dichiarare in etichetta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Reazione al fuoco
- Permeabilità all'acqua
- Resistenza termica
- Permeabilità al vapore acqueo.

Per tutte le altre caratteristiche il produttore è libero di esplicitare i valori o di utilizzare la dicitura NPD (No Performance Declared).

Materiali isolanti sottoposti a marcatura CE

UNI EN 13162: prodotti in lana minerale ottenuti in fabbrica

UNI EN 13163: prodotti in polistirene espanso ottenuti in fabbrica

UNI EN 13164: prodotti in polistirene espanso estruso ottenuti in fabbrica

UNI EN 13165: prodotti in poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica

UNI EN 13166: prodotti in resine fenoliche ottenuti in fabbrica

UNI EN 13167: prodotti di vetro cellulare ottenuti in fabbrica

UNI EN 13168: prodotti in lana di legno ottenuti in fabbrica

UNI EN 13169: prodotti in perlite espansa ottenuti in fabbrica

UNI EN 13170: prodotti in sughero espanso ottenuti in fabbrica

UNI EN 13171: prodotti in fibra di legno ottenuti in fabbrica

Norma armonizzata per i pannelli in poliuretano espanso rigido e controlli qualità



UNI EN 13165

La norma armonizzata di riferimento per i pannelli in poliuretano espanso rigido (PU) realizzati in fabbrica è la UNI EN 13165.

In conformità alla norma, a partire dal 2003, su tutti gli imballi dei pannelli STIFERITE è apposta l'etichetta con la marcatura CE.

L'allegato ZA della norma stabilisce le modalità di espressione dei valori o delle prestazioni valide in tutta la Comunità Europea e che prevedono l'esplicitazione delle prestazioni di:

- Conducibilità Termica
- Resistenza Termica
- Reazione al fuoco
- Resistenza a compressione

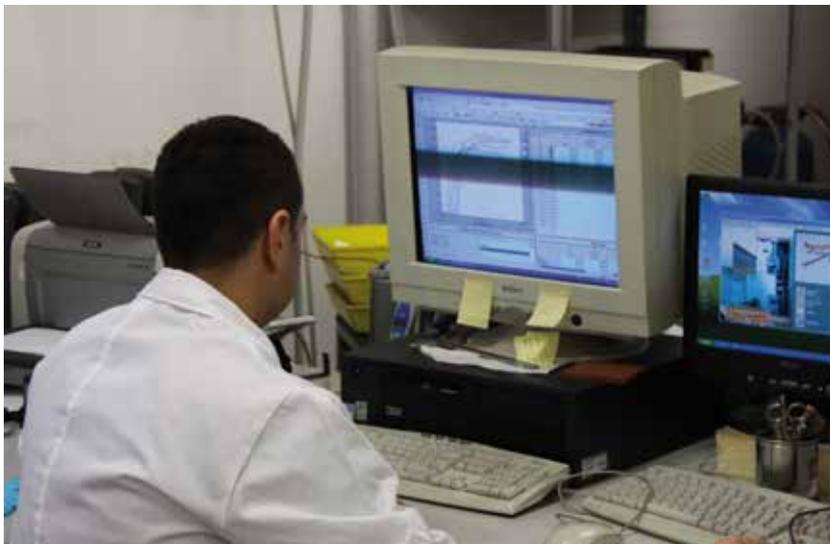
Gli altri requisiti e prestazioni possono, in funzione dei regolamenti in vigore nei singoli Paesi essere esplicitati o indicati da sigle e livelli di prestazioni specificati tramite il Codice di Designazione (v. box a lato).

Tutte le dichiarazioni di prestazione (DOP) dei prodotti STIFERITE sono disponibili on line all'interno del sito www.stiferite.it

Il sistema qualità ISO 9001

Oltre a garantire la conformità alla norma UNI EN 13165, tutti i prodotti STIFERITE vengono sottoposti a rigorosi controlli qualitativi stabiliti dal Manuale di Qualità, redatto secondo la norma ISO 9001.

Il rispetto di tutte le procedure e le verifiche previste è garantito dalla sorveglianza dell'Ente esterno e dal rilascio della certificazione Sistema Qualità ISO 9001.



UNI EN 13165

Codice di Designazione:

Ti: Classe (i) della tolleranza sullo spessore

DS(TH)i: Livello (i) della stabilità dimensionale a determinate condizioni di temperatura (T) e Umidità Relativa (H)

DLT(i)5: Livello (i) di deformazione in specifiche condizioni di carico e temperatura

CS(10/Y)i: Livello (i) della resistenza a compressione al 10% di deformazione

TRI: Livello (i) della Resistenza a trazione perpendicolare alle facce

FWi: Livello (i) della planarità dopo bagnatura di una faccia

WL(T)i: Livello (i) di assorbimento d'acqua nel lungo periodo

MU o Z: fattore di resistenza alla diffusione del vapore (MU) o Resistenza al vapore d'acqua (Z).





Le principali prestazioni **ISOLAMENTO TERMICO**



Conduttività termica dichiarata (λ_D)

La conduttività termica, espressa con il simbolo λ identifica l'attitudine di un materiale a trasmettere il calore e ne rappresenta una proprietà intrinseca. È definita come la quantità di calore che, in regime stazionario, attraversa una superficie di un metro quadrato del materiale considerato, dello spessore di un metro, in un'ora di tempo quando la differenza di temperatura tra le due facce è di un grado.

Pertanto, quanto più è piccolo il valore di λ , tanto maggiore è il potere isolante del materiale.

In fase di esercizio tutti i materiali isolanti tendono a modificare le loro prestazioni isolanti a causa di diversi fattori tra i quali, soprattutto per i materiali fibrosi, l'assorbimento di vapore acqueo, la perdita di forma, lo schiacciamento, ecc. Nel caso invece di materiali espansi plastici caratterizzati da una struttura cellulare rigida, come ad esempio poliuretano espanso e polistirene estruso, il valore iniziale della conduttività termica può variare nel tempo essenzialmente a causa del fenomeno della diffusione dell'aria all'interno del polimero, fino al raggiungimento di una condizione di equilibrio.

Le specifiche norme di prodotto armonizzate (Annessi A e C della UNI EN 13165 per i prodotti in poliuretano e della UNI EN 13164 per i prodotti in polistirene espanso estruso) prevedono le metodologie da applicare per la determinazione del valore di conducibilità termica dichiarata, λ_D , che rappresenta il valore ponderato di conduttività termica del prodotto relativo a 25 anni di esercizio.

Il valore espresso in W/mK, rilevato alla temperatura media di 10° C, è rappresentativo del 90% della produzione con il 90% di confidenza statistica (90/90).

Dalla conduttività termica dichiarata (λ_D) alla conduttività termica di progetto (λ)

Il valore di conduttività termica dichiarata è misurato alla temperatura media di riferimento di 10° C su campioni condizionati in ambiente con temperatura di 23° C e umidità relativa pari al 50%.

Queste condizioni di prova sono individuate dalle norme armonizzate europee come rappresentative delle condizioni di esercizio più comuni per i materiali isolanti impiegati in edilizia.

Nelle maggior parte dei casi infatti il materiale isolante è posto tra ambienti interni, mantenuti a 20° C, ed ambienti esterni con temperature invernali prossime allo 0.

In tutti questi casi il valore espresso dalla conduttività termica dichiarata coincide con il valore delle conduttività termica di progetto.

Resistenza termica (R_D)

Si definisce resistenza termica dichiarata (espressa con il simbolo R_D) il rapporto tra lo spessore di isolante impiegato (d , espresso in metri) e la conduttività termica dichiarata λ_D .

$$R_D = d / \lambda_D$$

La resistenza termica rappresenta la capacità della struttura di opporsi al passaggio del calore; ovviamente tanto più questo valore risulta elevato tanto più elevata sarà la capacità isolante del materiale.

La resistenza termica è l'inverso della Trasmissanza ($R = 1/U$)

Trasmissanza o

Conduttanza termica (U_D)

Si definisce trasmittanza termica dichiarata (espressa con il simbolo U_D) il rapporto tra la conduttività termica λ_D e lo spessore di isolante impiegato (d , espresso in metri).

$$U_D = \lambda_D / d$$

A valori piccoli di trasmittanza corrispondono elevati valori di isolamento termico. La trasmittanza è l'inverso della Resistenza termica ($U = 1/R$).

Le principali prestazioni ISOLAMENTO TERMICO



Solo qualora il progettista preveda che le condizioni di esercizio del materiale isolante si discostino in modo significativo dalle condizioni di temperatura e umidità relativa utilizzate dalle norme armonizzate, si prevede l'applicazione di fattori correttivi descritti e tabulati nella norma UNI EN 10456.

In linea generale la conducibilità termica di tutti i materiali isolanti aumenta al crescere della temperatura e dell'umidità presente nel materiale (v. grafico).



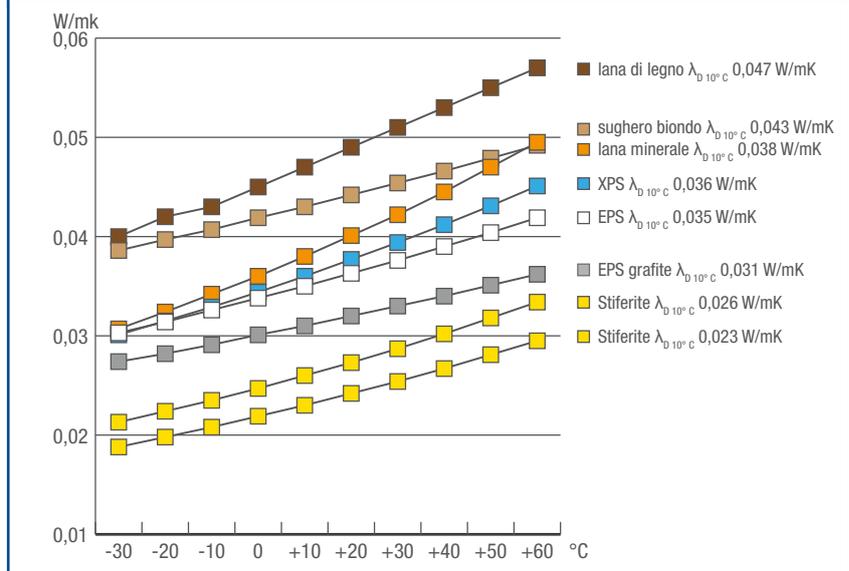
Scegliere l'isolante più efficiente

Il rispetto di prefissati valori di trasmittanza rende più evidenti i vantaggi che si ottengono utilizzando isolanti termici particolarmente efficaci come i pannelli STIFERITE realizzati con schiume polyiso (PIR).

Nella tabella, e nell'istogramma che segue, si confrontano i valori dei coefficienti di conducibilità termica (λ_D) dei più comuni materiali isolanti (valori indicativi riportati dall'archivio CasaClima – Bolzano) e gli spessori necessari per ottenere, con ciascuno di essi, un valore di trasmittanza termica ($U = \lambda_D/d$) pari a 0,20 W/m²K.

Utilizzando i pannelli STIFERITE si può ottenere lo stesso isolamento termico con spessori nettamente inferiori a quelli richiesti da altri materiali isolanti, con il vantaggio di migliorare il rapporto superficie abitativa su volume di ingombro.

**Conducibilità termica in funzione della temperatura di esercizio
valori determinati in accordo alla UNI EN 10456**



**Spessori di materiali isolanti necessari a ottenere la trasmittanza
 $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Materiale	λ_D W/mK	d mm
Stiferite schiuma Polyiso riv. impermeabili	0,023	115
Stiferite schiuma Polyiso riv. permeabili ≥ 120 mm	0,025	125
Polistirene espanso con grafite	0,031	155
Polistirene espanso	0,035	175
Polistirene estruso	0,036	180
Lana minerale (roccia o vetro)	0,038	190
Sughero biondo	0,043	215
Lana di Legno	0,047	235



Le principali prestazioni ISOLAMENTO TERMICO

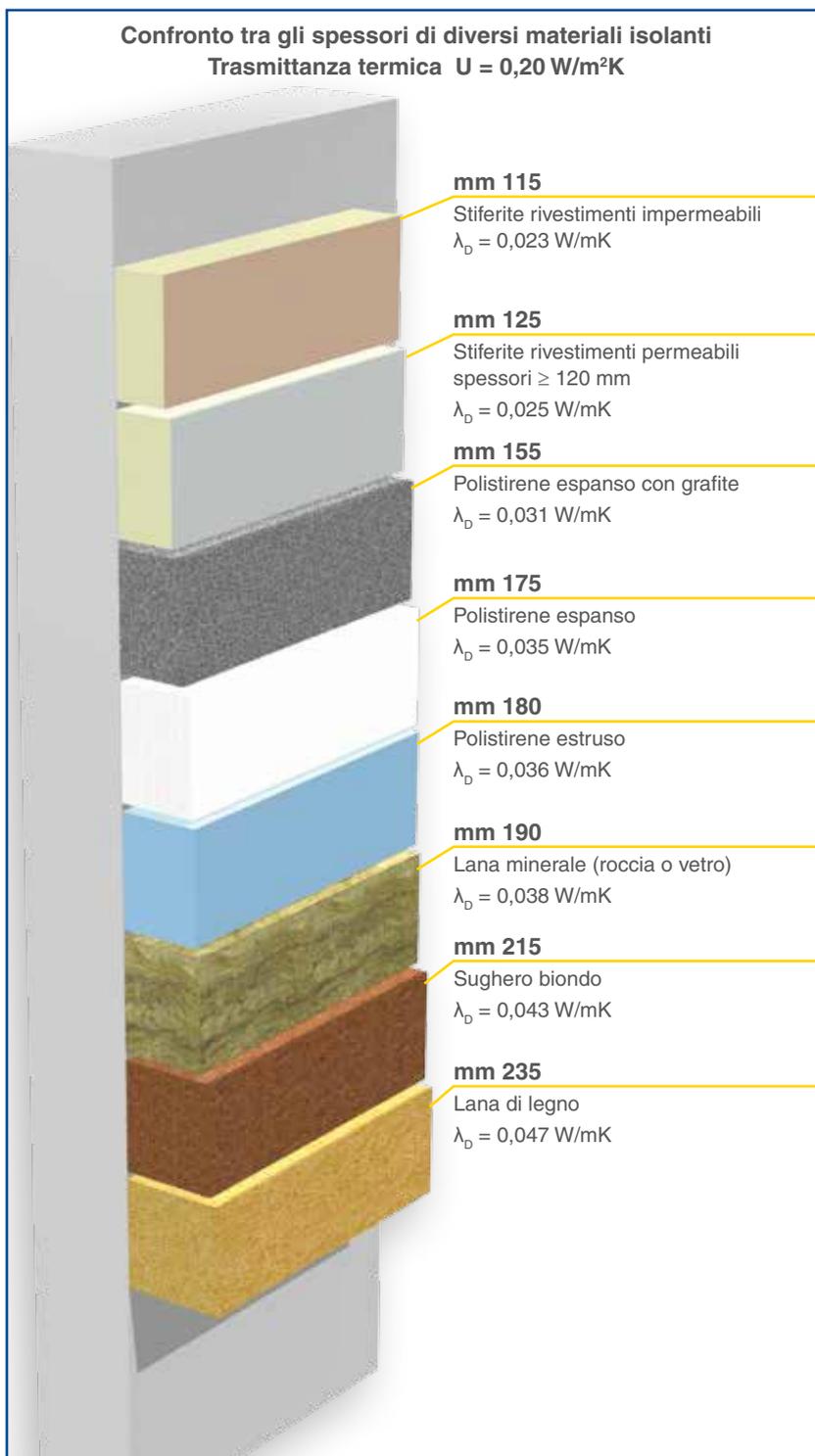


I vantaggi dell'efficienza

Utilizzare gli isolanti STIFERITE, che consentono di raggiungere elevate prestazioni anche con spessori ridotti, rappresenta un vantaggio che si traduce in:

- minore ingombro
- maggiore spazio utile
- minore consumo di risorse
- minori costi di trasporto
- minori costi di mano d'opera per l'installazione.

Confronto tra gli spessori di diversi materiali isolanti
Trasmittanza termica $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$



Caratteristiche e prestazioni

Assorbimento d'acqua

Permeabilità al vapore



Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo (codice designazione WL(T))

L'acqua è un ottimo conduttore di calore ed è quindi importante che i materiali isolanti non siano in grado di assorbirla.

La schiuma che compone i pannelli STIFERITE ha una struttura a celle chiuse che la rende impermeabile all'acqua. Un modesto assorbimento può avvenire solo in corrispondenza dello spessore del pannello, dove la schiuma è stata tagliata, o dei rivestimenti in funzione delle loro caratteristica di igroscopicità o impermeabilità. Per le loro caratteristiche di impermeabilità, l'assorbimento d'acqua dei prodotti STIFERITE è valutato per immersione secondo le condizioni, particolarmente severe, della norma EN 12087 che prevede misure effettuate dopo immersione totale del provino per 28 giorni.



Assorbimento d'acqua nel lungo periodo (EN 12087)

Pannelli STIFERITE	% in peso
GT - GTE - AI4 - Class SK spessore ≥ 120 mm	< 1
Class S - Class SH - Class B - Class BH - Class SK spessore < 120 mm - FIRE B - Isoventilato	< 2
BB	< 5

Assorbimento d'acqua per immersione parziale a breve periodo (codice designazione WS(P))

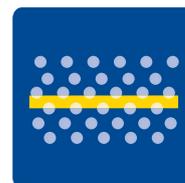
La maggior parte dei materiali isolanti, e soprattutto quelli di natura fibrosa, si limitano a valutare l'assorbimento d'acqua per diffusione dopo immersione parziale del provino per 24 ore, come previsto dalla norma EN 1609. Adottando queste condizioni di prova, l'assorbimento d'acqua delle schiume STIFERITE risulta essere irrilevante con un modesto incremento dei valori per i prodotti rivestiti con materiali igroscopici (carte e cartoni).

Assorbimento d'acqua nel breve periodo per immersione parziale (EN 1609)

Pannelli STIFERITE	kg/m ²
GT - GTE - AI	< 0,1
Class S, Class SH, Class B, Class BH, Class SK, FIRE B, Isoventilato	< 0,2
BB	< 0,3

Permeabilità e Impermeabilità al vapore (codice di designazione Z o MU)

La schiuma poliuretanicca, priva di rivestimenti, è permeabile al vapore. I pannelli STIFERITE possono, grazie alla gamma di rivestimenti disponibili, offrire prestazioni sia di permeabilità che di impermeabilità al vapore in funzione delle specifiche esigenze applicative. In alcune strutture la permeabilità al vapore è utile per consentire il regolare flusso del vapore tra interno ed esterno, in altre tipologie, ad esempio, in ambienti con alta percentuale di umidità o con forti differenze di temperatura, può





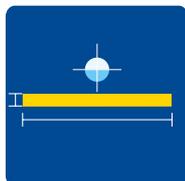
Caratteristiche e prestazioni Stabilità dimensionale

Resistenza alla diffusione del vapore Z e Fattore di resistenza al passaggio del vapore μ (EN 12086)

Pannelli STIFERITE	Z (m ² /hPa) valore per lo spessore 100 mm	μ valore per lo spessore 100 mm
Class B	4,9	33
Class S - Class SK - FIRE B	8	56
Isoventilato	9,6	68
BB	13	87
GT	21	148
GTE - A14	>13440	> 89900
Ai6	∞	∞

essere necessario prevedere una barriera al vapore sul lato caldo della struttura e/o utilizzare materiali isolanti poco permeabili con funzione di schermo al vapore.

I pannelli STIFERITE, essendo prodotti composti da diversi materiali, riportano in etichetta il valore della resistenza alla diffusione del vapore Z insieme al più utilizzato parametro del fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ .



Stabilità dimensionale (codice designazione DS(TH)i)

La stabilità dimensionale del materiale isolante è una caratteristica importante per molte applicazioni ed è fondamentale per quelle in copertura, sotto manti impermeabili a vista, dove i pannelli STIFERITE trovano uno dei loro impieghi preferenziali. Può essere definita come la capacità di un materiale di mantenere nel tempo ed in diverse condizioni di esercizio la sua forma e le sue dimensioni originarie. Si determina misurando le variazioni dimensionali (lineari e di spessore) subite da un provino sottoposto, per un tempo prefissato, a particolari condizioni di

Stabilità Dimensionale (EN 1604) condizioni di prova previste dalla norma UNI EN 13165

Codice designazione	Durata (h)	Temperatura (°C)	Umidità Relativa (%)
DS(-20)	48 ± 1	-20 ± 3	-
DS (70;90)	48 ± 1	+70 ± 2	90 ± 5

temperatura ed umidità (EN 1604). In ciascuna norma di prodotto sono prese in considerazione le condizioni di temperatura (T) ed umidità (H) considerate critiche per quello specifico materiale. Per valutazioni comparative tra diversi materiali è quindi importante verificare che le condizioni di prova contemplate siano analoghe.

I prodotti in poliuretano sono valutati alle condizioni indicate nella tabella. Le prestazioni dei singoli pannelli STIFERITE variano in funzione del tipo di rivestimento e dello spessore utilizzato. Tutti i dati sono riportati nelle schede di ciascun prodotto disponibili online all'interno del sito www.stiferite.it. In linea generale le prestazioni di stabilità migliori si riscontrano nei pannelli con rivestimenti inorganici (fibre di vetro, alluminio, ecc.) che, a differenza di quelli cartacei, risultano insensibili alle variazioni di umidità.

Per informazioni più complete sulle caratteristiche di uno specifico prodotto STIFERITE si consultino le Schede Tecniche, disponibili su richiesta e pubblicate all'interno del sito www.stiferite.it, o si contatti l'Ufficio Tecnico al Numero Verde 800-840012.

Caratteristiche e prestazioni

Resistenza alla temperatura

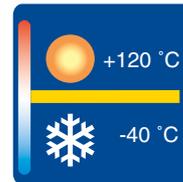
Reazione al fuoco



Resistenza alla temperatura

Le schiume STIFERITE, a differenza di altri isolanti plastici, sono utilizzabili in un range molto ampio di temperature che va dai -40 ai +120° C; sono quindi particolarmente idonee per tutte le applicazioni che prevedono forti sbalzi termici, come, ad esempio, in coperture sotto membrane impermeabili prefabbricate a vista o gli isolamenti a cappotto. Per brevi periodi possono essere tollerate, senza decrementi prestazionali, temperature fino a + 200° C.

Le tipologie di pannello destinate alle applicazioni in copertura sono compatibili con la saldatura a fiamma delle membrane impermeabili e con l'incollaggio mediante bitume fuso.



Reazione al fuoco (Euroclasse)

Per i materiali isolanti sottoposti a marcatura CE si valutano le prestazioni di reazione al fuoco secondo il sistema delle Euroclassi (EN 13501) basato sulla combinazione di diversi test armonizzati (EN 11925-2, EN 13823)

Il sistema prevede 7 classi indicate da lettere:

- A1 e A2: materiali inorganici non combustibili
- B, C, D, E: materiali organici combustibili con diverse prestazioni di reazione al fuoco
- F: materiali combustibili dei quali non si determina la reazione al fuoco

Per alcune classi è richiesta anche la valutazione di parametri aggiuntivi quali lo sviluppo di fumi, s, e il fenomeno del gocciolamenti di particelle ardenti, d.

Per i prodotti in poliuretano espanso rigido l'euroclasse di reazione al fuoco varia, in funzione del tipo di schiuma e della natura dei rivestimenti, dalla classe F (per pannelli con rivestimenti cartacei o bituminosi) fino alla classe E o D. Classi più elevate, fino alla B, possono essere ottenute con schiume particolari e rivestimenti metallici o inorganici, come, ad esempio, i pannelli STIFERITE della serie RP e Fire B.

Le norme armonizzate dei prodotti isolanti contemplano la possibilità di valutare la reazione al fuoco dei prodotti nelle reali condizioni di impiego ("end use condition"); i test effettuati confermano le buone prestazioni in opera dei pannelli STIFERITE che raggiungono agevolmente le classi migliori, B s2 d0 e B s1 d0, previste per gli isolanti organici.



Reazione al fuoco (EN 11925-2, EN 13823)

Pannelli STIFERITE	EUROCLASSE
RP1, RP3, FIRE B	B s1 d0
AI4	D s2 d0
GTE - Class S - Class SK - Isoventilato	E
GT - Class B	F
END USE CONDITION	
Sistema Cappotto - pannello Class SK	B s1 d0
Copertura sotto lamiera - pannello GTE	B s2 d0

Per informazioni più complete sulle caratteristiche di uno specifico prodotto STIFERITE si consultino le Schede Tecniche, disponibili su richiesta e pubblicate all'interno del sito www.stiferite.it, o si contatti l'Ufficio Tecnico al Numero Verde 800-840012.



Caratteristiche e prestazioni

Resistenza alla compressione

Resistenza ai carichi costanti



Resistenza alla compressione

(codice di designazione CS(10/Y))

La resistenza a compressione è la sollecitazione che un materiale isolante è in grado di sopportare quando è sottoposto ad una forza di compressione applicata, con una velocità prefissata, in direzione perpendicolare alle facce principali di un provino di sezione quadrata. La norma di riferimento è la EN 826 ed i valori misurati di resistenza a compressione sono espressi in kPa.

La marcatura CE prevede l'indicazione del valore determinato al 10% di schiacciamento. Per i pannelli STIFERITE questa prestazione varia in funzione del tipo di rivestimento e dello spessore considerato; tutti i valori sono riportati nelle schede tecniche di ciascun prodotto disponibili all'interno del sito www.stiferite.it.

Il range di prestazioni, per pannelli standard, è compreso tra un minimo di 100 kPa ed un massimo di 200 kPa.



Resistenza ai carichi costanti

(codice di designazione CC($i_1/i_2/Y$) σ_c)

La resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento è indicativa delle prestazioni di un materiale sottoposto all'azione istantanea di un carico. Per valutare il comportamento dei materiali sottoposti a carichi continui, sia statici che dinamici,

e per dimensionare correttamente la pavimentazione, si utilizza il metodo di prova descritto dalla norma EN 1606, che prevede la valutazione del carico massimo applicabile per 10, 25 o 50 anni (y) di esercizio a fronte di una deformazione massima del 2%.

Le prestazioni offerte dalla gamma STIFERITE sono idonee a supportare pavimentazioni o coperture sottoposte a carichi statici e dinamici molto gravosi come, ad esempio, i pavimenti delle celle frigorifere e le coperture carrabili.

L'entità dei carichi previsti guiderà il corretto dimensionamento dello spessore del pavimento e/o della rete di ripartizione dei carichi.

Recenti test eseguiti presso l'Università degli studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale, hanno evidenziato l'idoneità dei pannelli STIFERITE su strutture per grandi luci, interpiano e carrabili.

Resistenza alla compressione al 2% di schiacciamento EN 826

Pannelli STIFERITE	Range di prestazioni in funzione dello spessore (kPa)
Class SH - Class BH	70 - 90
Class S - Class B	50 - 60
Isoventilato	50 - 60
GT - GTE	43 - 53

Per informazioni più complete sulle prestazioni di resistenza ai carichi richiedere all'Ufficio Tecnico Stiferite i rapporti di prova e la relazione "Pavimentazioni industriali con pannelli multistrato" ottenuti presso l'Università degli Studi di Padova.

Caratteristiche e prestazioni

Prestazioni acustiche



Prestazioni acustiche di strutture edilizie

La propagazione del rumore dipende dall'interazione di numerose variabili che rendono il fenomeno particolarmente complesso. In edilizia la soddisfazione delle esigenze di benessere acustico dipende, più che dai singoli materiali impiegati, dalla composizione delle intere strutture e dalla loro perfetta esecuzione in opera.

I pannelli STIFERITE sono leggeri e quindi non contribuiscono in modo significativo alla massa delle strutture che come noto, rappresenta, per le strutture monolitiche, il parametro principale per l'isolamento acustico.

Nonostante ciò le recenti ricerche ed analisi di laboratorio, condotte su strutture edilizie mediamente leggere, hanno evidenziato come gli isolanti termici STIFERITE siano performanti, anche per la protezione acustica, in funzione della stratigrafia considerata.

La campagna di prove condotta nel 2009 presso i Laboratori dell'Istituto Giordano ha valutato le prestazioni acustiche di diverse stratigrafie di pareti in muratura e di coperture leggere su struttura in legno; i dati prestazionali, sintetizzati nella tabella, sono stati raccolti e commentati in uno specifico Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico - un nuovo punto di vista".

Tutti i test sono stati effettuati secondo le più recenti Linee Guida che prevedono particolari accorgimenti quali:

- la maturazione del campione prima dell'esecuzione del test allo scopo di eliminare la "massa umida" che offre un contributo, ovviamente solo temporaneo, alla prestazione acustica,
- la valutazione delle coperture su portacampioni posizionati in orizzontale e non, come spesso avviene, in verticale. Le verifiche effettuate in laboratorio hanno confermato che, per effetto della forza peso, i dati ottenuti su stratigrafie verticali siano migliorativi di 4 - 7 dB, rispetto a quelli ottenuti su celle orizzontali.

Nelle valutazioni comparative dei certificati di laboratorio forniti è importante quindi verificare con attenzione l'omogeneità delle condizioni di prova descritte dagli stessi.



Prestazioni acustiche di strutture edilizie	
Tipologia di struttura	Potere Fonoisolante R_w (dB) Range di prestazioni
Pareti in muratura con isolamento in intercapedine (4 strutture)	54 - 48
Pareti in muratura con isolamento a cappotto (2 strutture)	52 - 56
Copertura a falda su struttura in legno (11 strutture)	47 - 35

Per informazioni più complete sulle prestazioni acustiche delle strutture edilizie si consulti il Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico - un nuovo punto di vista" disponibile su richiesta e pubblicato all'interno del sito www.stiferite.it



Caratteristiche e prestazioni Impatto ambientale



Per un'edilizia sostenibile

Per gestire una politica di miglioramento della sostenibilità ambientale degli edifici, è indispensabile valutare il loro impatto sia nella fase di edificazione che in quella di utilizzo. È soprattutto quest'ultima ad avere un peso determinante, pari a circa il 90%, sugli impatti ambientali ed è

per questo che il maggiore impegno dovrà essere quello di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂ degli edifici durante la loro vita utile.

La schiuma polyiso che compone i pannelli STIFERITE, a parità di spessore, garantisce il migliore isolamento termico; la sua struttura cellulare consente di ottenere ottime caratteristiche a fronte di masse volumiche molto contenute. L'efficienza termica, unita alla leggerezza, permette di limitare i volumi e i pesi impiegati nelle applicazioni; un vantaggio che si traduce in una drastica riduzione di tutti i consumi determinati da trasporto, installazione e, a fine vita, smissione o riciclo dei prodotti (v. tabella).

Superficie 1000 m ² Trasmittanza termica dello strato isolante U = 0,25 W/m ² K					
Materiale isolante	Conducibilità termica λ _p (W/mK)	Massa kg/m ³	Spessore mm	Volume Totale m ³	Massa Totale kg
STIFERITE GT	0,023	36	115	115	4140
STIFERITE Class S	0,026	35	130	130	4550
Pannelli in sughero espanso*	0,045	150	225	225	33750
Pannelli in fibra minerale*	0,045	115	225	225	25875
Pannelli extraporosi in fibra di legno*	0,040	130	200	200	26000

* dati desunti da database CasaClima

Analisi degli impatti ambientali: LCA e EPD

	Consumo Globale di Risorse - GER (MJ)			
	1 kg	1 R m ² K/W	1 m ²	1m ³
STIFERITE GT 80 mm	96	78	259	3238
STIFERITE Class S 60 mm	101	98	209	3473
STIFERITE Class B 40 mm	87	121	173	4325

STIFERITE è impegnata in una seria politica ambientale basata su analisi scientifiche e su una corretta e trasparente comunicazione al mercato. Per questo ha sviluppato studi di analisi del ciclo di vita (LCA) dei propri prodotti fondati su basi normative consolidate (ISO Serie 14040) ed ha redatto e registrato, per il pannello STIFERITE Class S da 60 mm, la

prima EPD (Environmental Product Declaration) di pannelli in poliuretano espanso rigido, verificata da un Ente accreditato (RINA) e registrata presso il sistema internazionale EPD System (The Swedish Environmental Management Council - SEMC, cfr. <http://www.environdec.com>).

Il programma di analisi di LCA sui prodotti si è già ampliato con lo studio relativo ai pannelli STIFERITE Class B e GT e coinvolgerà presto la quasi totalità della gamma produttiva. In tabella si riassumono, espressi per diverse unità funzionali, i consumi globali di risorse (GER) dei pannelli STIFERITE Class S, Class B e GT.

Per informazioni più complete sulla sostenibilità ambientale si consulti "Life Cycle Assessment & Environmental Product Declaration" disponibile su richiesta e pubblicato all'interno del sito www.stiferite.it

Simboli, formule e fattori di conversione



Proprietà	Simbolo	Unità di Misura	Fattori di conversione
Coefficiente di conducibilità termica	λ	W/mK	1W = 0,85984523 kcal/h
Spessore	d	m	
Conducibilità termica dichiarata: valore ponderato per 25 anni di esercizio relativo al 90% della produzione con il 90% di confidenza misurato alla temperatura di 10° C	λ_D	W/mK	$\lambda_D = U_D \times d$ $\lambda_D = d / R_D$ (m)
Trasmittanza o Conduttanza Termica Dichiarata	U_D	W/m ² K	$U_D = \lambda_D / d$
Resistenza Termica Dichiarata	R_D	m ² K/W	$R_D = d / \lambda_D$
Trasmittanza Termica Dinamica	Y_{IE}	W/m ² K	-
Resistenza alla compressione	σ	kPa	1kPa = 0,010197 kg/cm ²
Attestato Certificazione Energetica	ACE		-
Attestato di Prestazione Energetica	APE		-
Attestato Qualificazione Energetica	AQE		-
Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale	EP_i	kWhm ² /anno per edifici residenziali esclusi collegi, ecc. kWhm ³ /anno per tutti gli altri	
Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione estiva	EP_e	kWhm ² /anno per tutti gli edifici	
Indice di Prestazione Energetica estiva dell'involucro	$EP_{e,inv}$	kWhm ² /anno per edifici residenziali esclusi collegi, ecc. kWhm ³ /anno per tutti gli altri	
Indice di Prestazione Energetica per la produzione di acqua calda per usi sanitari	EP_{acs}	kWhm ² /anno per tutti gli edifici	
Indice di Prestazione Energetica Globale	EP_{gl}	Classe	



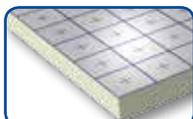
I prodotti STIFERITE Pannelli Accoppiati Sistemi e Lavorazioni Speciali

PANNELLI



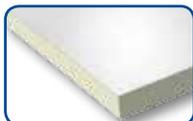
GT

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Schiuma polyiso, rivestimento: Duotwin[®].



GTE

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Schiuma polyiso, rivestimento: alluminio multistrato.



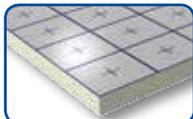
AI4

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Schiuma polyiso, rivestimento: alluminio gofrato da 40 o 60 o 80 μ .



GT 3

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Pannello STIFERITE GT accoppiato a membrana bitume polimero da 3 kg/m² armata in velo di vetro.



RP3

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}^*$
Pannello STIFERITE GTE accoppiato a lastre in cartongesso da 13 mm di spessore.

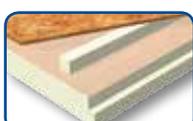
*riferito al solo pannello isolante



Isoventilato

$\lambda_D = 0,028 \text{ W/mK}$ da 50 a 70 mm - $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$ da 80 a 110 mm
 $\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$ da 120 a 140 mm

Schiuma polyiso rivestimenti: fibra minerale saturata e Laminglass, permeabile al vapore e impermeabile all'acqua. Nella schiuma, lungo l'intera lunghezza del pannello, sono inglobati due listelli in legno OSB3. Battentatura sui lati lunghi. Specifico per coperture ventilate e microventilate. Accessori: profilo omega in lamiera zincata, banda autoadesiva, parapasseri, banda e portalistelli per colmo ventilato

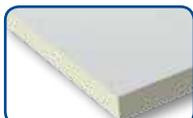


GT Wind

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$

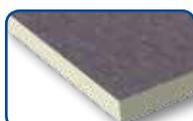
Pannello GTC accoppiato a listelli di ventilazione monodirezionale e a lastre in OSB3 da 12 mm. Specifico per coperture ventilate.

SISTEMI



Class S e SH

$\lambda_D = 0,028 \text{ W/mK}$ da 20 a 70 mm
 $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$ da 80 a 110 mm
 $\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$ da 120 a 140 mm
Schiuma polyiso, rivestimento: fibra minerale saturata.
Class SH offre una resistenza alla compressione pari a 200 kPa.



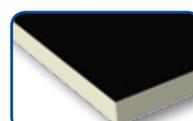
Class B e BH

$\lambda_D = 0,028 \text{ W/mK}$ da 20 a 70 mm
 $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$ da 80 a 110 mm
 $\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$ da 120 a 140 mm
Schiuma polyiso, rivestimenti: fibra minerale bitumata e fibra minerale saturata.
Class BH offre una resistenza alla compressione pari a 200 kPa.



Class SK

$\lambda_D = 0,028 \text{ W/mK}$ da 20 a 70 mm
 $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$ da 80 a 110 mm
 $\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$ da 120 a 140 mm
Schiuma polyiso, rivestimento: fibra minerale saturata.
Pannello specifico per isolamenti a cappotto.



FIRE B

$\lambda_D = 0,028 \text{ W/mK}$ da 20 a 70 mm
 $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$ da 80 a 110 mm
 $\lambda_D = 0,025 \text{ W/mK}$ da 120 a 140 mm
Schiuma polyiso, rivestimenti: velo vetro mineralizzato e velo vetro addizionato da fibre minerali denominato STIFERITE FIRE B facer[®]



GT 4

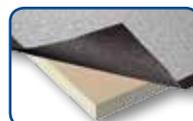
$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Pannello STIFERITE GT accoppiato a membrana bitume polimero da 4 mm armata in tessuto non tessuto di poliestere.



RP 1

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}^*$
Pannello STIFERITE GT accoppiato a lastre in cartongesso da 13 mm di spessore.

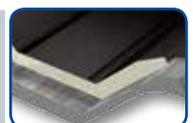
*riferito al solo pannello isolante



GT 5

$\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
Pannello STIFERITE GT accoppiato a membrana bitume polimero da 4,5 kg/m² armata in tessuto non tessuto di poliestere e con finitura in scaglie di ardesia.

LAVORAZIONI SPECIALI

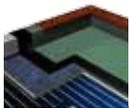


I pannelli STIFERITE, per quantitativi minimi da definire, possono essere prodotti su misura e/o lavorati, con battentature, tagli, incisioni e fresature, che consentono una perfetta aderenza a superfici non complanari.

Sommario applicazioni



COPERTURE



membrana bituminosa
con finitura ardesiata

pag. 22



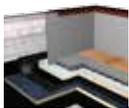
membrana sintetica o
bituminosa incollata

pag. 23



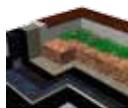
zavorrata con
lastrico solare

pag. 24



pavimentata

pag. 25



a giardino

pag. 26



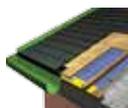
carrabile

pag. 27



con tegole su listelli

pag. 28



con tegole
bituminose

pag. 29



con sistema
GT Wind

pag. 30



con profili e tegole

pag. 31



con membrana
impermeabile di
sicurezza

pag. 32



sotto lamiera

pag. 33



su tavelle

pag. 34

PARETI



in intercapedine

pag. 35



interno sotto
cartongesso

pag. 36



interno con pannelli
accoppiati

pag. 37



esterno "a parete
ventilata"

pag. 38



esterno "a cappotto"

pag. 39



correzione ponti
termici

pag. 40

PAVIMENTI



dall'esterno sotto
porticato

pag. 41



contro terra

pag. 42



riscaldato

pag. 43



soffitto interpiano

pag. 44

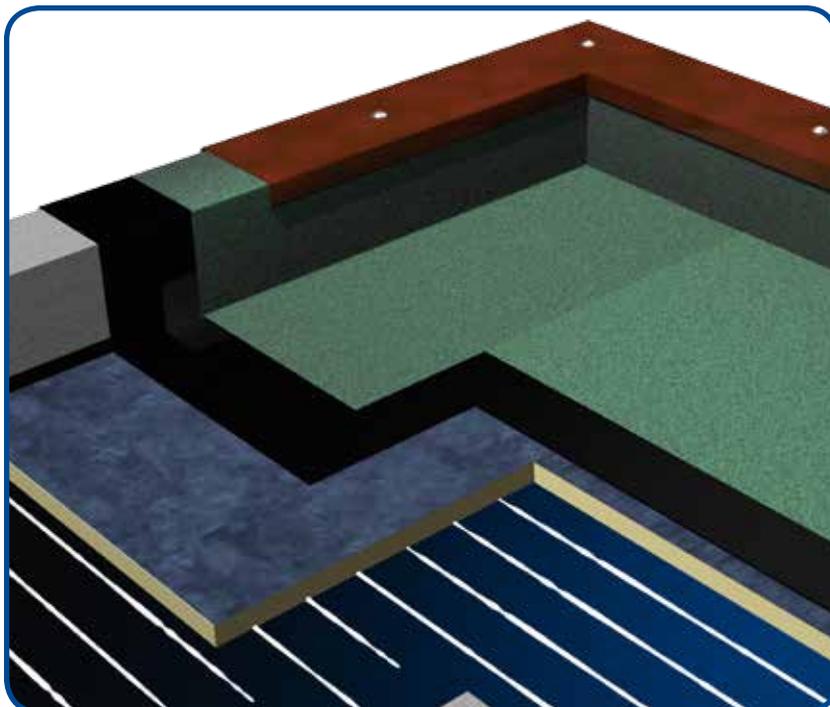


Coperture piane

MEMBRANA BITUMINOSA CON FINITURA ARDESIATA

Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
- Schermo o barriera al vapore
- Posa pannelli **STIFERITE Class B**
- Posa di elemento di tenuta costituito da un primo strato di membrana in bitume polimero plastomerico, spessore 4 mm, con armatura in NT di poliestere a filo continuo stabilizzato e da un secondo strato di membrana in bitume polimero plastomerico spessore 4 mm + ardesia, con armatura in NT di poliestere a filo continuo stabilizzato.



Indicazioni e avvertenze

Lo strato ardesiato protegge le membrane, migliora la resistenza agli agenti atmosferici e riduce al minimo gli interventi di manutenzione.

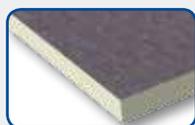
Utilizzare sempre prodotti di alta qualità e prevedere una perfetta esecuzione di tutto il "pacchetto".

Le caratteristiche dei materiali complementari vengono evidenziate solamente per indicare uno standard qualitativo di buon livello.

Il fissaggio del pannello può avvenire mediante cordoli di colla o schiuma poliuretanica, spalmatura di bitume ossidato fuso, rinvenimento a fiamma di membrana schermo/barriera al vapore (se in miscela bituminosa specificamente formulata per questa applicazione) o con fissaggio meccanico correttamente distribuito sulla sua superficie, realizzato con tasselli e placchette.

Per questa applicazione sono disponibili anche sistemi con la prima membrana bituminosa preaccoppiata a diverse tipologie di pannello.

Pannelli STIFERITE



Class B



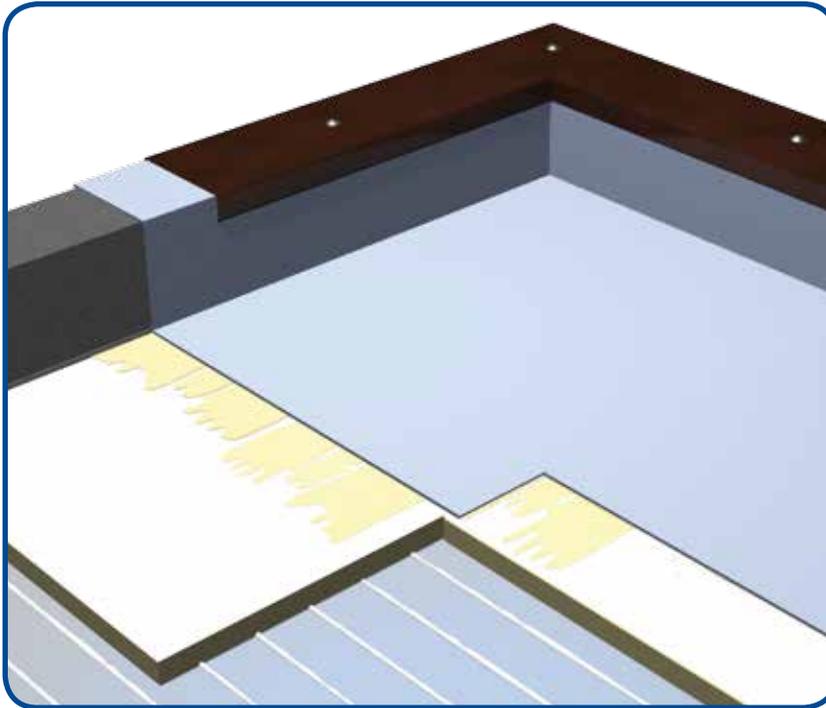
Class S



GT 3 - GT 4

Coperture piane

MEMBRANA SINTETICA O BITUMINOSA INCOLLATA



Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
- Schermo o barriera al vapore
- Posa pannelli **STIFERITE Class S.**
- Spalmatura continua di adesivo specifico
- Posa di elemento di tenuta costituito da una membrana sintetica, spessore $\geq 1,5$ mm, armata e stabilizzata, con autoprotezione ai raggi UV sulla faccia superiore ed accoppiamento ad NT di poliestere sulla faccia inferiore.

Indicazioni e avvertenze

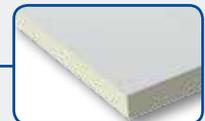
Le membrane sintetiche o bituminose, nei tipi adatti per incollaggio a freddo, prevedono diverse procedure di posa.

Si raccomanda il ricorso a fissaggi meccanici qualora i manti sintetici abbiano una bassa temperatura di rammollimento.

Consultare gli applicatori specializzati per una verifica della specifica tipologia e dei sistemi applicativi più idonei.

Pannelli STIFERITE

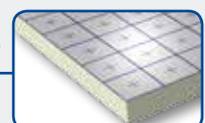
Class S



GT



GTE



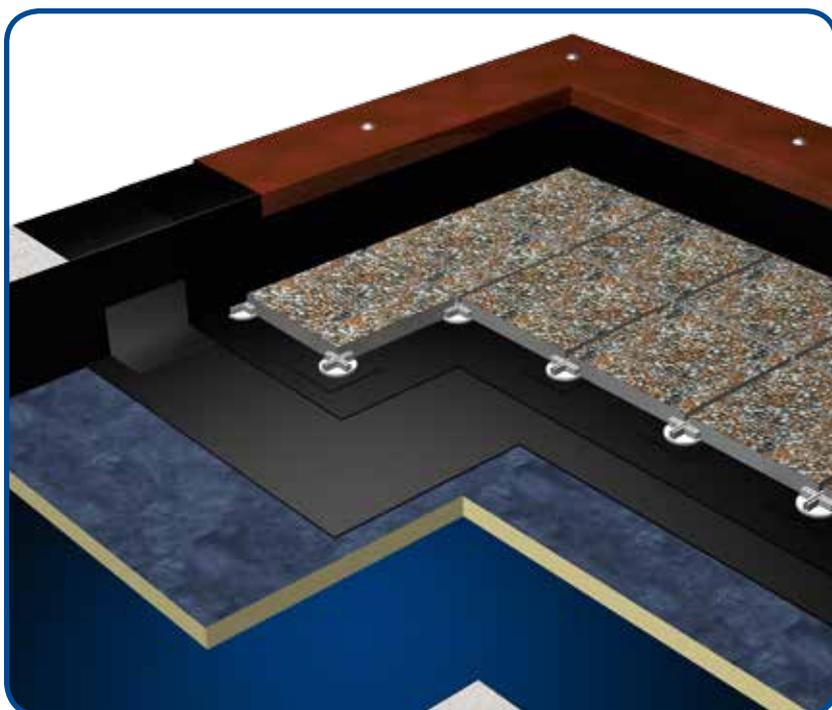


Coperture piane

ZAVORRATA CON LASTRICO SOLARE

Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
 - Schermo o barriera al vapore
 - Posa pannelli
- STIFERITE CLASS B**
- Posa di elemento di tenuta costituito da un doppio strato di membrana in bitume polimero plastomerico, spessore 4 mm, con armatura in NT di poliestere a filo continuo stabilizzato
 - Posizionamento di pavimentazione galleggiante in quadrotti cementizi (spessore 40 mm), appoggiati su idonei sostegni, previa interposizione di fazzoletti di membrana, quali strati separatori, protettivi e di livellamento.



Indicazioni e avvertenze

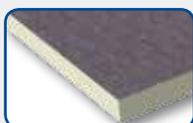
La posa in totale indipendenza rende l'elemento di tenuta svincolato dai movimenti strutturali e consente velocità ed economia di esecuzione.

La zavorra stabilizza il sistema impermeabile, proteggendolo dall'irraggiamento e dall'invecchiamento, riduce la temperatura di esercizio ed attenua gli sbalzi termici.

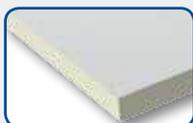
Oltre alla protezione dall'irraggiamento, e gli altri vantaggi dei sistemi zavorrati, i quadrotti migliorano l'estetica delle coperture a vista, consentono buona pedonabilità e facilitano l'ispezione delle membrane.

I quadrotti possono anche integrare la zavorra in ghiaia per creare percorsi di ispezione o di accesso; in questo caso andranno posati allettati direttamente sulla ghiaia.

Pannelli STIFERITE



Class B



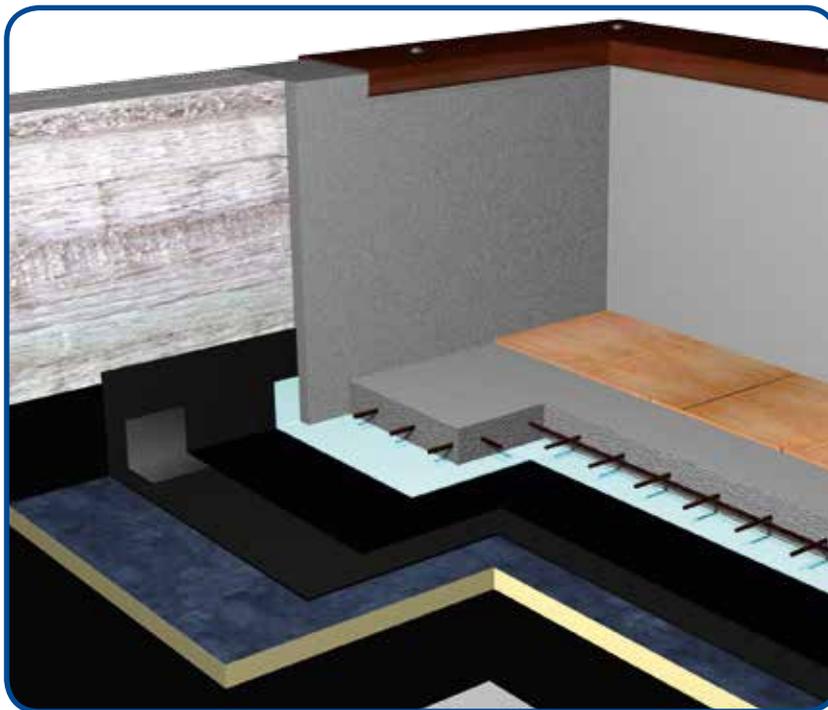
Class S



GT 4

Coperture piane

PAVIMENTATA



Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
- Schermo o barriera al vapore
- Posa pannelli **STIFERITE CLASS B**
- Posa di elemento di tenuta costituito da un doppio strato di membrana in bitume polimerico plastomerico, spessore 4 mm, con armatura in NT di poliestere a filo continuo
- Strato di separazione costituito da un film sp. 20/100 di mm di polietilene microforato o un cartongfello bitumato da 1200-1500 g/mq
- Posa del massetto cementizio e della pavimentazione

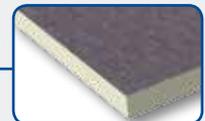
Indicazioni e avvertenze

Le coperture a terrazza consentono l'utilizzo di spazi pregiati, ma devono assicurare comfort e sicurezza agli ambienti sottostanti.

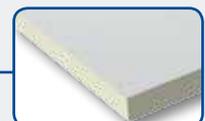
La difficoltà di eseguire manutenzioni a lavoro finito, richiede la massima attenzione, progettuale e applicativa, per garantire la tenuta del sistema impermeabile.

Pannelli STIFERITE

Class B



Class S



GT 4





Coperture piane

A GIARDINO

Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
- Schermo o barriera al vapore
- Posa pannelli

STIFERITE CLASS B

- Posa di elemento di tenuta costituito da un doppio strato di membrana in bitume polimerico plastomerico, spessore 4 mm, con armatura in NT di poliestere a filo continuo. La seconda membrana deve essere a miscela antiradice
- Strato protettivo, drenante e filtrante, in materassino geocomposito, spessore ≥ 20 mm
- Terreno vegetale

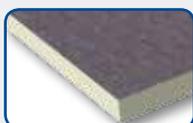


Indicazioni e avvertenze

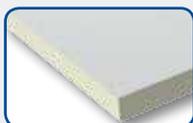
L'impossibilità di eseguire manutenzioni a lavoro finito, richiede grande attenzione per la progettazione e perfetta realizzazione del pacchetto.

Per individuare l'area di intervento, in caso di rotture accidentali delle membrane, prevedere la suddivisione della copertura con piccoli rilievi.

Pannelli STIFERITE



Class B



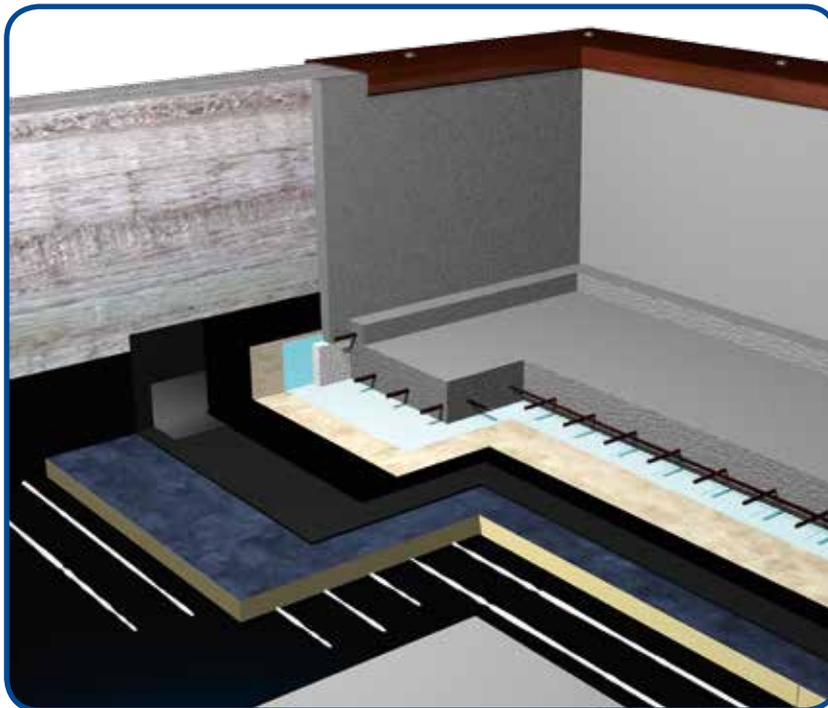
Class S



GT 4

Coperture piane

CARRABILE



Dicitura di capitolato

- Preparazione del piano di posa
- Schermo o barriera al vapore
- Posa pannelli **STIFERITE CLASS B**
- Posa di elemento di tenuta costituito da un doppio strato di membrana in bitume polimerico plastomerico, spessore 4 mm, con armatura in NT di poliestere a filo continuo
- Strato di separazione costituito da un film sp. 20/100 di mm di polietilene microforato o un cartongfello bitumato da 1200-1500 g/mq
- Posa del massetto cementizio armato e della pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Indicazioni e avvertenze

La necessità di garantire una sicura tenuta del sistema impermeabile e la difficoltà di esecuzione di eventuali lavori di manutenzione, richiede grande attenzione nella progettazione e nella perfetta esecuzione del pacchetto.

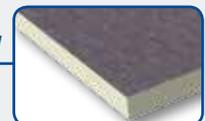
Con particolare cura dovranno essere realizzati tutti i risvolti e i collegamenti tra il massetto e la struttura.

Lo spessore e l'armatura del massetto saranno calcolati in funzione dei carichi previsti e della resistenza sotto carico costante del pannello coibente.

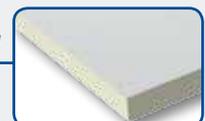
Per carichi particolarmente gravosi è consigliato l'utilizzo dei pannelli Class BH o Class SH.

Pannelli STIFERITE

Class B o BH



Class S o SH



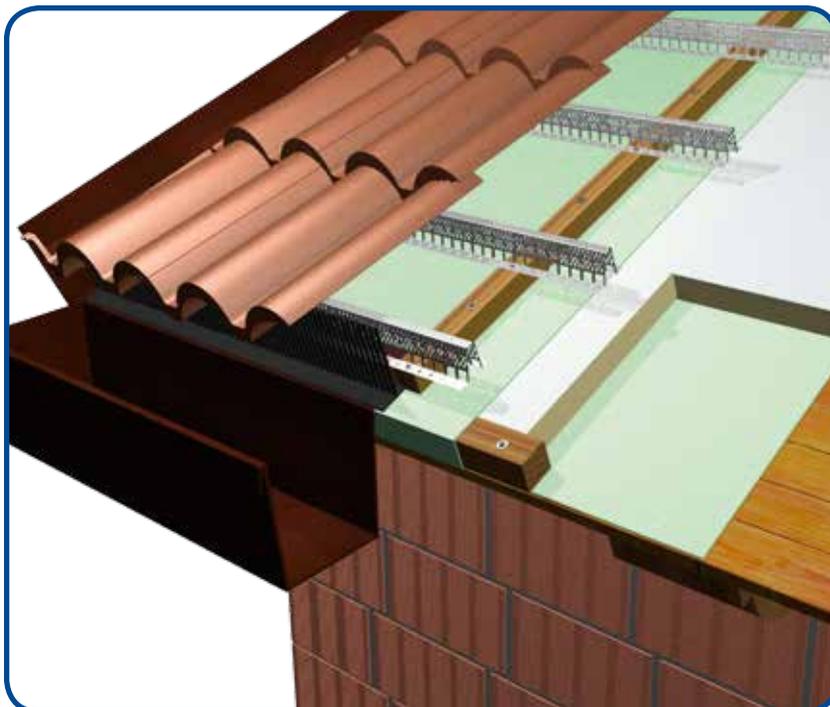


Coperture a falda ventilate

CON TEGOLE SU LISTELLI

Dicitura di capitolato

- Posizionamento del dente d'arresto.
- Stesura di una membrana traspirante in Tessuto Non Tessuto
- Posa pannelli **STIFERITE Class S**
- Stesura di una membrana impermeabile e traspirante in Tessuto Non Tessuto
- Posa e fissaggio dei listelli ai pannelli e alla struttura sottostante
- Posa e fissaggio di profili metallici per il sostegno delle tegole
- Posa e fissaggio di coppi o tegole e degli elementi di ventilazione (parapasseri, colmo ventilato).

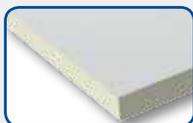


Indicazioni e avvertenze

Le schiume poliuretaniche sono particolarmente idonee a sopportare le elevate temperature (+90/100 °C) che si accumulano sull'elemento di protezione sottoposto ad irraggiamento solare.

L'utilizzo di profili metallici per il fissaggio delle tegole, disponibili come accessori del sistema Isoventilato, rappresenta una valida alternativa alla tradizionale doppia listellatura in listelli di legno.

Pannelli STIFERITE



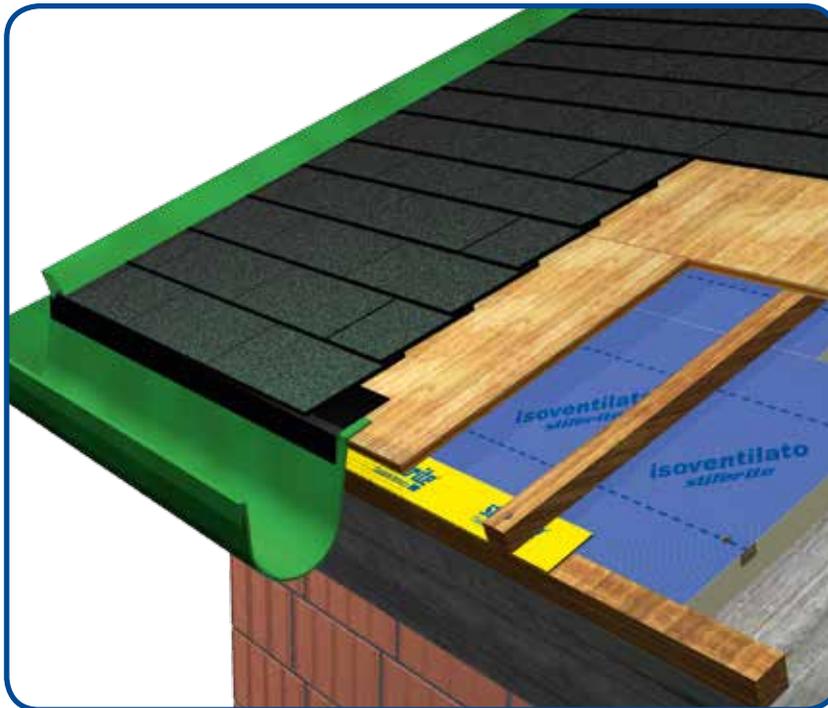
Class S



GT

Coperture a falda ventilate

CON TEGOLE BITUMINOSE



Dicitura di capitolato

- Posizionamento del dente d'arresto
- Posa pannelli **Isoventilato** con i listelli paralleli alla linea di gronda
- Fissaggio dei pannelli con viti autofilettanti direttamente sul listello inglobato
- Sigillatura delle giunzioni con banda autoadesiva
- Posa e fissaggio dei listelli di ventilazione e del supporto in multistrato, mediante chiodi o viti autofilettanti direttamente sui listelli inglobati nella schiuma
- Posa delle tegole bituminose e degli elementi di ventilazione (parapasseri, colmo ventilato).

Indicazioni e avvertenze

In caso di pendenza inferiore al 20-25% prevedere l'applicazione di una membrana bituminosa sopra il legno multistrato.

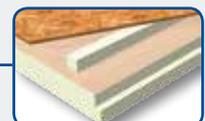
I listelli di ventilazione dovranno avere un'altezza minima di 5 cm ed una distanza tra loro di almeno 50/60 cm.

Pannelli STIFERITE

Isoventilato



GT Wind





Coperture a falda ventilate

CON SISTEMA GT WIND

Dicitura di capitolato

- Stesura di una membrana traspirante in Tessuto Non Tessuto.
- Posizionamento del dente d'arresto
- Posa del sistema **GT Wind** orientato con i listelli di ventilazione perpendicolari alla linea di gronda
- Fissaggio dei pannelli con viti autofilettanti
- Posa della membrana impermeabile di sicurezza con finitura in scaglie di ardesi
- Posa e fissaggio di coppi o tegole e degli elementi di ventilazione (parapasseri, colmo ventilato).



Indicazioni e avvertenze

Il sistema preassemblato GT Wind permette di realizzare, con la posa di un unico elemento, lo strato isolante, la camera di ventilazione e il piano di posa continuo per il manto di copertura.

La camera di ventilazione è formata da listelli in schiuma poliuretanicata, di altezza pari a 40 mm, opportunamente sagomati per attivare un flusso monodirezionale dell'aria. Il flusso monodirezionale attiva e migliora la ventilazione della camera.

Il piano di posa compreso nel sistema GT Wind è costituito da lastre in multistrato fenolico di scaglie essiccate, orientate e pressate ad alta pressione (OSB3), di spessore 12 mm, idonee per impieghi in ambienti umidi.

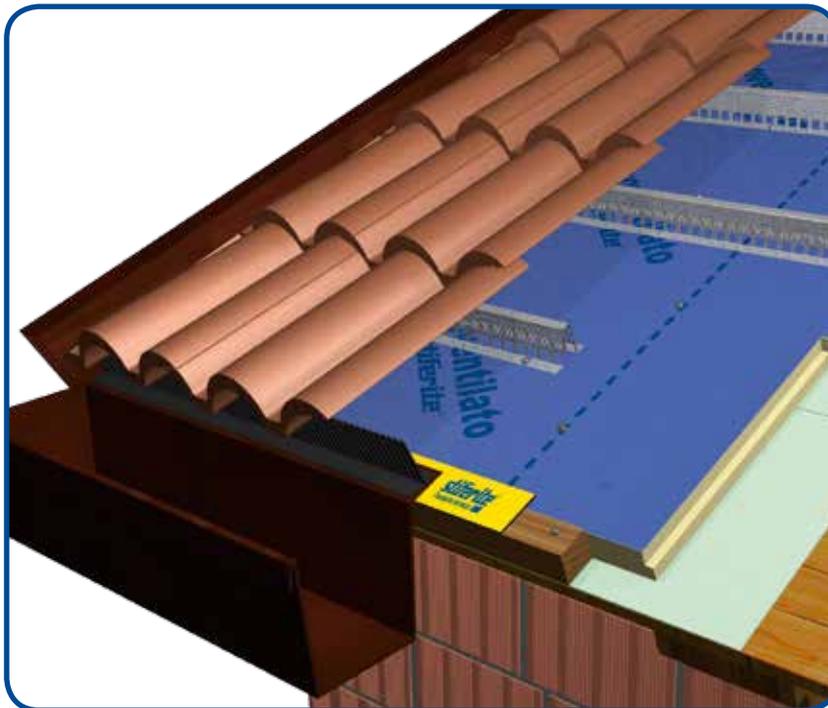
Pannelli STIFERITE



GT Wind

Coperture a falda microventilate

CON PROFILI E TEGOLE



Dicitura di capitolato

- Posizionamento del dente d'arresto
- Posa pannelli **Isoventilato** con i listelli perpendicolari alla linea di gronda
- Fissaggio dei pannelli con viti autofilettanti direttamente sul listello inglobato
- Sigillatura delle giunzioni tra i pannelli con banda autoadesiva
- Fissaggio dei profili di ventilazione. La distanza tra gli stessi è data dal tipo di tegola utilizzata
- Posa e fissaggio di coppi o tegole e degli elementi di ventilazione (parapasseri, colmo ventilato).

Indicazioni e avvertenze

Il rivestimento impermeabile, ma traspirante impedisce eventuali infiltrazioni anche quando la copertura è danneggiata.

I listelli di legno inglobati nella schiuma evitano la formazione di ponti termici.

La possibilità di adattare la distanza tra i profili non vincola nella scelta del tipo di coppo o tegola.

Pannelli STIFERITE

Isoventilato



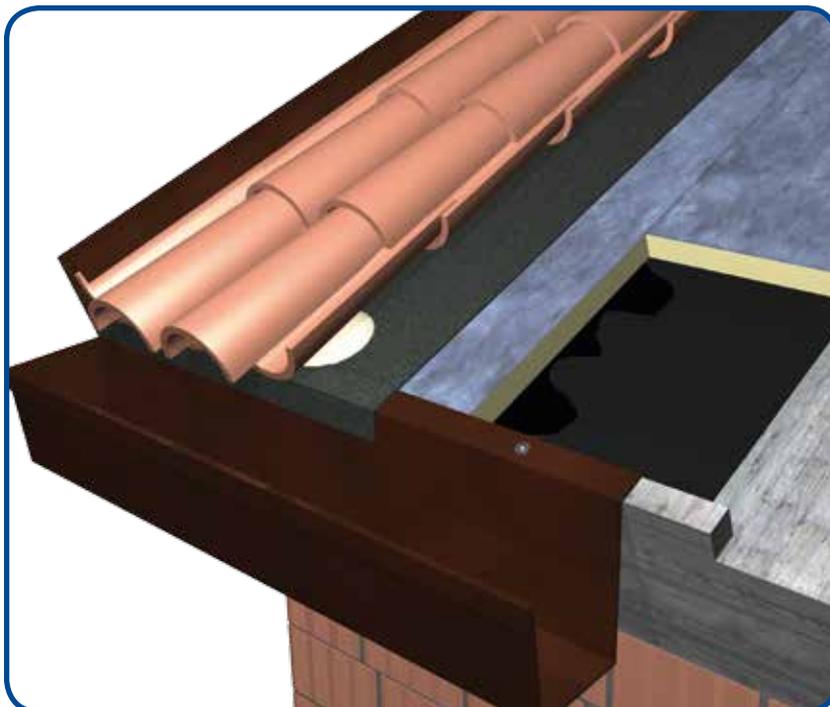


Coperture a falda

CON MEMBRANA IMPERMEABILE DI SICUREZZA

Dicitura di capitolato

- Esecuzione dente di arresto.
- Fissaggio della grondaia
- Posa mediante sfiammatura di una barriera a vapore costituita da una membrana bituminosa di spessore non inferiore a 3 mm
- Rinvenimento, per sfiammatura, dello strato superficiale della precedente membrana e immediata posa dei pannelli **STIFERITE Class B**
- Membrana bituminosa ardesiata, da 4,5 kg/m² posta in opera mediante rinvenimento a fiamma
- Posa di coppi o tegole fissando con schiuma poliuretanicale le prime file (se necessario, in funzione della pendenza o di una possibile azione del vento).

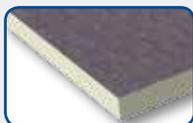


Indicazioni e avvertenze

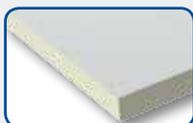
La membrana impermeabile protegge dall'acqua il fabbricato prima del completamento del manto in coppi o tegole e, in caso di rotture accidentali, assicura la necessaria impermeabilità.

La presenza della barriera vapore è indispensabile per il corretto funzionamento del sistema.

Pannelli STIFERITE



Class B



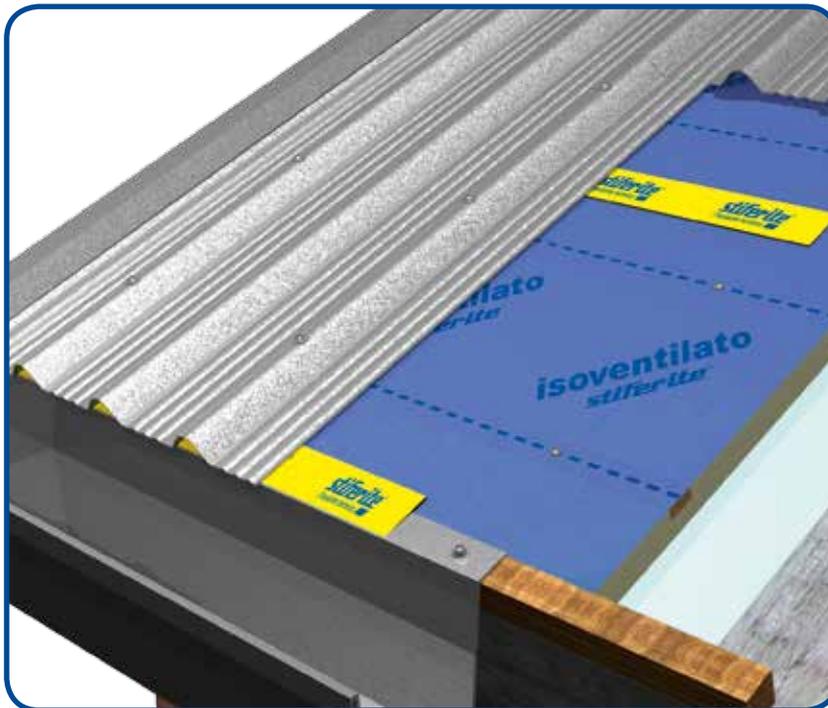
Class S



GT3 - GT4 - GT5

Coperture a falda

SOTTO LAMIERA



Dicitura di capitolato

- Esecuzione del dente di arresto
- Fissaggio della grondaia
- Posa mediante sfiammatura di una barriera a vapore costituita da una membrana bituminosa di spessore non inferiore a 3 mm
- Posa pannelli **Isoventilato** con i listelli paralleli alla linea di gronda
- Sigillatura delle giunzioni tra i pannelli con banda autoadesiva con funzione di protezione dalla eventuale formazione di condensa
- Posa e fissaggio delle lamiere di copertura.

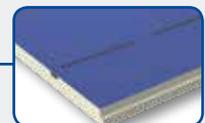
Indicazioni e avvertenze

Il rivestimento impermeabile, ma traspirante impedisce eventuali infiltrazioni anche quando la copertura è danneggiata.

I listelli di legno inglobati nella schiuma evitano la formazione di ponti termici ed agevolano il fissaggio meccanico delle lamiere di copertura.

Pannelli STIFERITE

Isoventilato



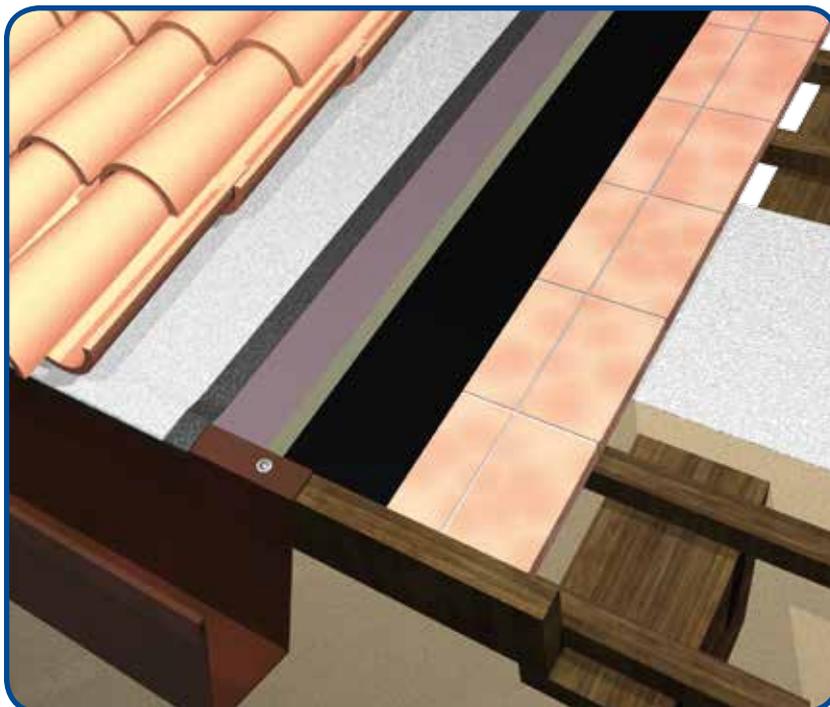


Coperture a falda

SU TAVELLE

Dicitura di capitolato

- Esecuzione dente di arresto.
- Fissaggio della grondaia
- Posa mediante sfiammatura di una barriera a vapore costituita da una membrana bituminosa di spessore non inferiore a 3 mm
- Rinvenimento, per sfiammatura, dello strato superficiale della precedente membrana e immediata posa dei pannelli **STIFERITE Class B**
- Membrana bituminosa ardesiata, da 4,5 kg/m² posta in opera mediante rinvenimento a fiamma.
- Posa di coppi o tegole fissando con schiuma poliuretanicale le prime file (se necessario, in funzione della pendenza o di una possibile azione del vento).



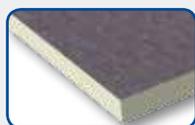
Indicazioni e avvertenze

Un adeguato pacchetto di isolamento termico e impermeabilizzazione assicura sia il benessere termico degli ambienti che una maggiore durata nel tempo delle tavelle in cotto all'intradosso della copertura.

La membrana impermeabile protegge dall'acqua il fabbricato prima del completamento del manto in coppi o tegole e, in caso di rotture accidentali assicura la necessaria impermeabilità.

La presenza della barriera vapore è indispensabile per il corretto utilizzo del sistema.

Pannelli STIFERITE



Class B



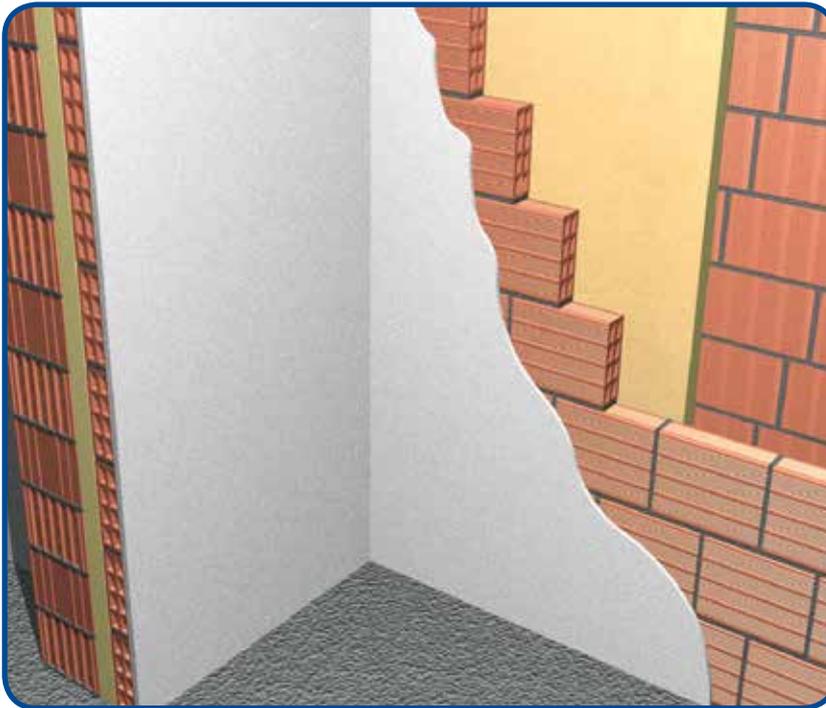
Class S



GT3 - GT4 - GT5

Pareti

IN INTERCAPEDINE



Dicitura di capitolato

- Applicazione dei pannelli **STIFERITE GT**
- Esecuzione della rifodera, utilizzando elementi in laterizio forato da almeno 8 cm di spessore, e intonacatura.

Indicazioni e avvertenze

Sistema di coibentazione tradizionale, ma estremamente vantaggioso, per i fabbricati destinati ad utilizzo continuativo sia durante il periodo invernale sia in condizioni estive.

Recenti studi confermano che una semplice rifodera in laterizio da 8 cm, intonacato, possiede massa e inerzia termica ottimali per regolarizzare e conservare le condizioni necessarie al comfort abitativo.

La permeabilità al vapore della struttura può essere dimensionata, in funzione delle specifiche esigenze, adottando pannelli con rivestimenti permeabili o impermeabili al vapore.

Qualora sia opportuno utilizzare pannelli con rivestimenti impermeabili al vapore, si consiglia di sigillare i giunti con nastro adesivo in alluminio butile allo scopo di garantire la continuità della barriera al vapore.

Pannelli STIFERITE

GT



GTE



Class S





Pareti

INTERNO SOTTO CARTONGESSO

Dicitura di capitolato

- Montaggio dell'orditura di sostegno in profilati di acciaio zincato
- Inserimento dei pannelli **STIFERITE GTE**
- Posizionamento delle lastre di cartongesso e fissaggio con viti autofilettanti fosfatate
- Collegamento delle fughe e degli accostamenti con retina autoadesiva, e rinforzo degli spigoli con gli appositi paraspigoli
- Stuccatura e rasatura dei giunti, degli spigoli e dei punti di fissaggio.



Indicazioni e avvertenze

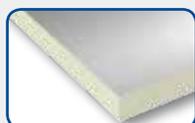
Utilizzabile per interventi di recupero e finitura di pareti esistenti non coibentate.

L'orditura può venire fissata direttamente alla parete, per mezzo di staffe o distanziatori regolabili, o essere realizzata come struttura autoportante e indipendente.

La permeabilità al vapore della struttura può essere dimensionata, in funzione delle specifiche esigenze, adottando pannelli con rivestimenti permeabili o impermeabili al vapore.

Qualora sia opportuno utilizzare pannelli con rivestimenti impermeabili al vapore, si consiglia di sigillare i giunti con nastro adesivo in alluminio butile allo scopo di garantire la continuità della barriera al vapore.

Pannelli STIFERITE



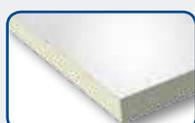
GTE



GT



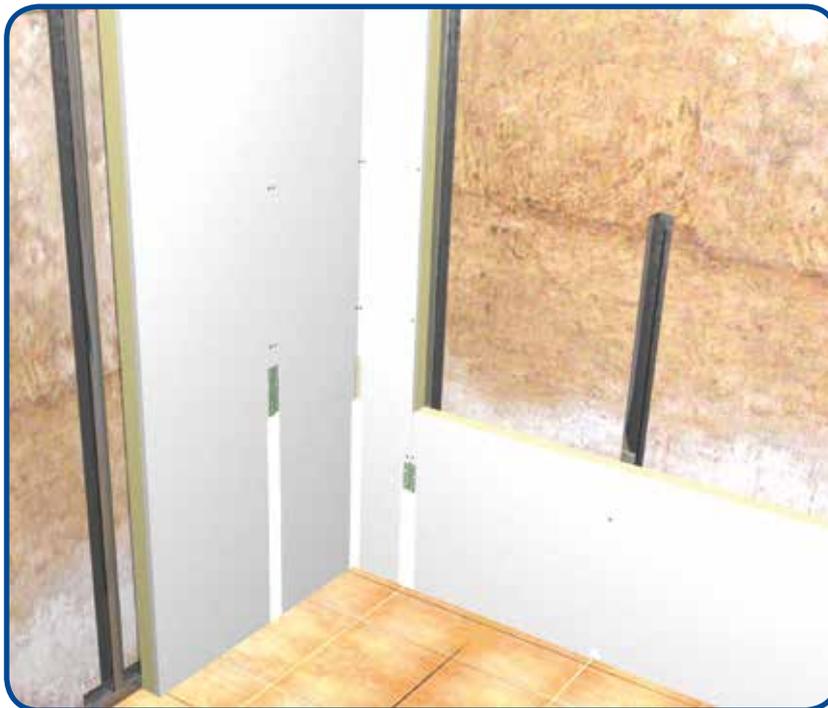
Class S



AI 4

Pareti

INTERNO CON PANNELLI ACCOPPIATI



Dicitura di capitolato

- Montaggio dell'orditura di sostegno in profilati d'acciaio zincato (necessaria in caso di superfici non perfettamente planari)
- Posizionamento dei pannelli **STIFERITE RP** preaccoppiati con cartongesso e fissaggio con viti autofilettanti fosfatate
- Collegamento delle fughe e degli accostamenti con rete autoadesiva, e rinforzo degli spigoli con gli appositi profili
- Stuccatura e rasatura dei giunti, degli spigoli e dei punti di fissaggio.

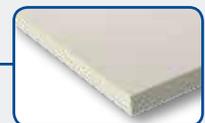
Indicazioni e avvertenze

Utilizzabile per interventi di recupero e finitura di pareti esistenti non coibentate.

Sistema particolarmente vantaggioso per ambienti destinati ad uso ciclico o limitato nel tempo, come uffici e abitazioni alternative, dove conviene economicamente un rapido condizionamento dei volumi interni senza riscaldare anche le strutture.

Pannelli STIFERITE

RP 1



RP3



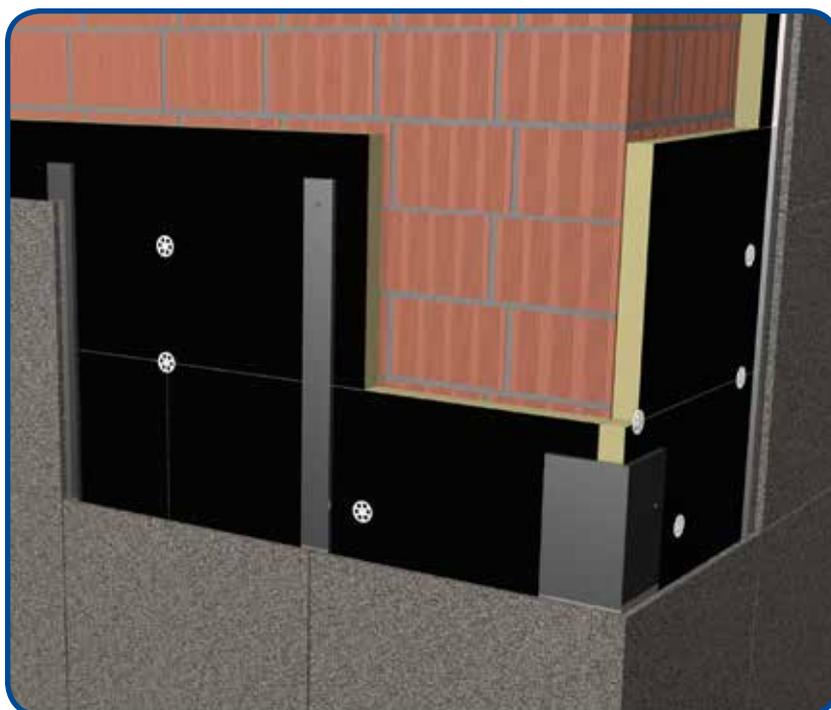


Pareti

ESTERNO A “FACCIATA VENTILATA”

Dicitura di capitolato

- Posizionamento e fissaggio alla struttura, mediante tasselli, dei pannelli **STIFERITE FIRE B**
- Fissaggio della struttura portante verticale o orizzontale in funzione del rivestimento adottato
- Montaggio degli elementi di rivestimento.



Indicazioni e avvertenze

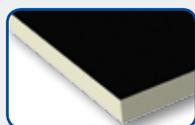
La facciata ventilata rappresenta l'ultima e più complessa evoluzione dell'isolamento termico dall'esterno.

La possibilità di utilizzare alti spessori di isolamento, senza timore di causare, nel periodo estivo, tensioni nel rivestimento, offre una interessante alternativa ai sistemi a cappotto con rivestimenti in intonaco. La ventilazione dell'intercapedine asporta una notevole quantità di calore, riducendo la temperatura del rivestimento e regolarizzando quella della struttura retrostante.

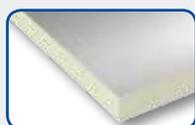
Lo spessore dell'isolante deve essere verificato, e dimensionato, in base alle effettive condizioni di esercizio.

STIFERITE FIRE B è particolarmente indicato per l'isolamento termico di facciate ventilate (risponde ai requisiti previsti dalla Guida Tecnica su “Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili” del 15/04/2013).

Pannelli STIFERITE



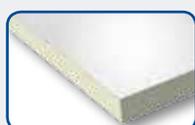
FIRE B



GTE



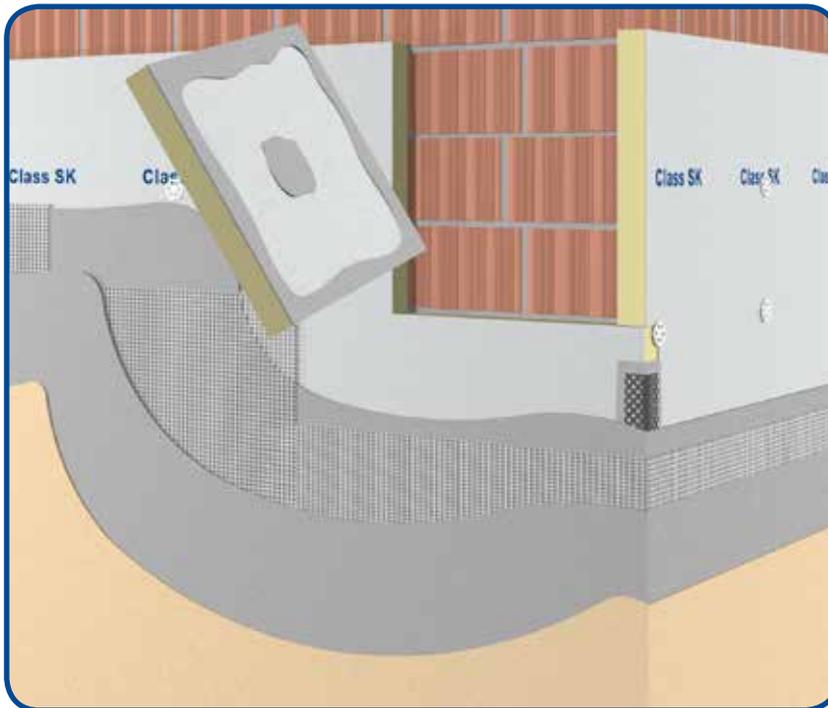
Class S



AI 4

Pareti

ESTERNO "A CAPPOTTO"



Dicitura di capitolato

- Fissaggio del pannello isolante **STIFERITE Class SK** tramite l'utilizzo di collante premiscelato e di tasselli in nylon
- Stesura di uno strato di rasatura che sarà di supporto alla rete d'armatura
- Ulteriore rasatura da effettuare sopra la rete
- Strato di finitura.

Indicazioni e avvertenze

Il pannello STIFERITE Class SK in schiuma polyiso, data la sua ottima stabilità dimensionale, da -40°C a +110°C, costituisce un supporto ideale per tutti gli elementi di finitura del cappotto.

La metodologia di stesura del collante varia in base alla tipologia e ad alla planarità della parete da isolare.

Prima di passare alla fase successiva di lavoro, è consigliato aspettare che lo strato precedentemente posato sia completamente asciutto.

Pannelli STIFERITE

Class SK



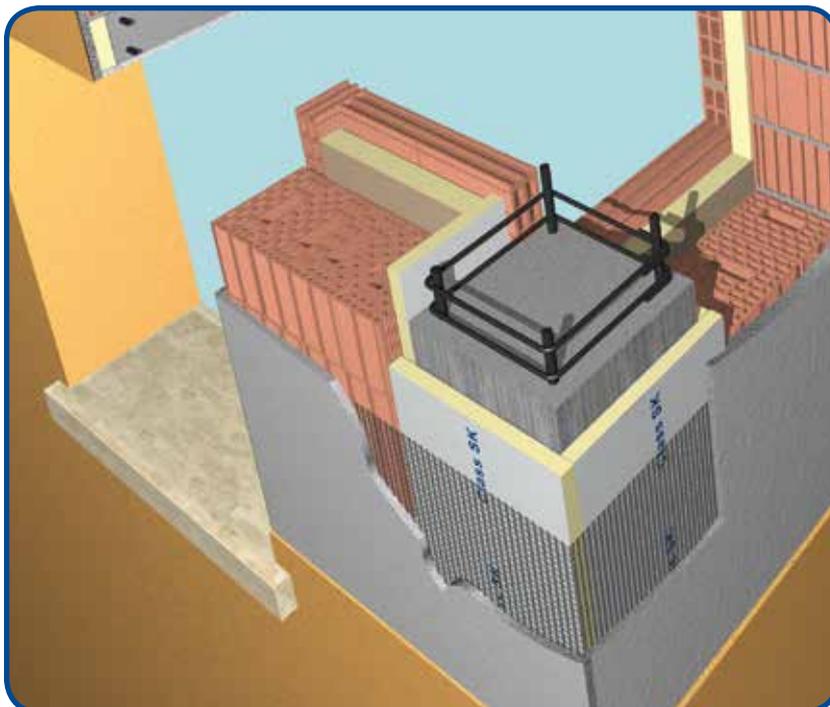


Pareti

CORREZIONE PONTI TERMICI

Dicitura di capitolato

- Fissaggio del pannello isolante **STIFERITE Class SK** tramite l'utilizzo di collante premiscelato
- Nel caso di ampie superfici prevedere la stesura di una rete di armatura
- Intonaco
- Strato di finitura.



Indicazioni e avvertenze

L'elevato potere isolante dei pannelli STIFERITE Class SK consente di correggere efficacemente i ponti termici in corrispondenza di pilastri, marcapiani, ecc. Il manto di sicurezza, utile per evitare risalite di umidità, diventa necessario in presenza di falde idriche superficiali. Funzioni, e tipologie, della barriera vapore dovranno essere valutate in relazione alle condizioni igrometriche interne ed ambientali.

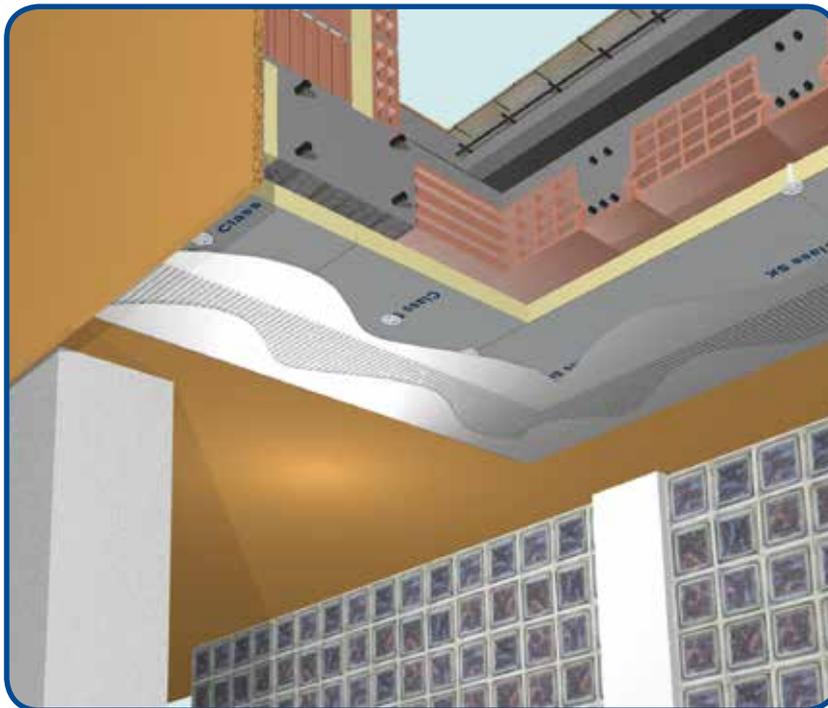
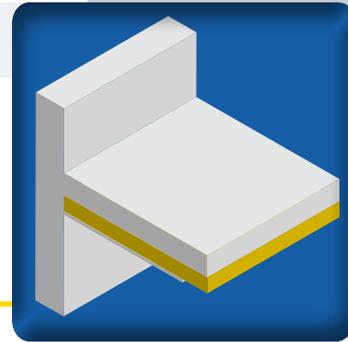
Pannelli STIFERITE



Class SK

Pavimenti

DALL'ESTERNO SOTTOPORTICATO



Dicitura di capitolato

- Fissaggio del pannello isolante **STIFERITE Class SK** tramite l'utilizzo di collante premiscelato e di tasselli in nylon
- Stesura di uno strato di rasatura che sarà di supporto alla rete d'armatura
- Ulteriore rasatura da effettuare sopra la rete
- Strato di finitura.

Indicazioni e avvertenze

L'isolamento dall'esterno consente, in caso di ristrutturazioni, di isolare la pavimentazione mantenendo l'integrità e l'agibilità degli ambienti.

Il pannello STIFERITE Class SK in schiuma polyiso, data la sua ottima stabilità dimensionale, da -40°C a +110°C, costituisce un supporto ideale per tutti gli elementi di finitura esterna.

La metodologia di stesura del collante varia in base alla tipologia e planarità della superficie da isolare.

Prima di passare alla fase successiva di lavoro, è consigliato aspettare che lo strato precedentemente posato sia completamente asciutto.

Pannelli STIFERITE

Class SK





Pavimenti

CONTRO TERRA

Dicitura di capitolato

- Manto di sicurezza costituito da una membrana bituminosa da 4 mm, con armatura in fibra poliestere, risvoltata sui perimetri e saldata agli eventuali tagliamuro
- Posa pannelli **STIFERITE GT**
- Strato separatore e barriera vapore
- Posa della rete di armatura
- Separatore verticale in polietilene espanso a cellule chiuse, spessore 5-10 mm, posto sui perimetri e alla base dei corpi in elevazione
- Esecuzione del massetto di pavimentazione.



Indicazioni e avvertenze

Il manto di sicurezza, utile per evitare risalite di umidità, diventa necessario in presenza di falde idriche superficiali.

Funzioni, e tipologie, della barriera vapore dovranno essere valutate in relazione alle condizioni igrometriche interne ed ambientali.

Pannelli STIFERITE



GT



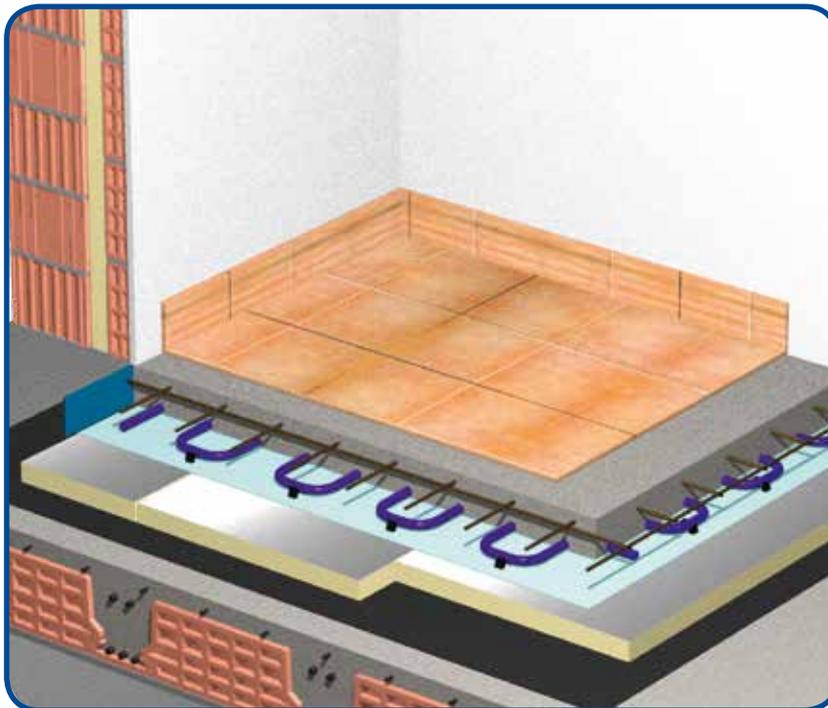
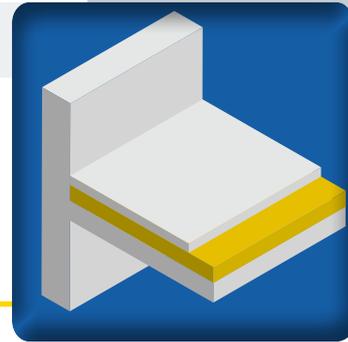
Class S



GTE

Pavimenti

RISCALDATO



Dicitura di capitolato

- Manto di sicurezza risvoltato sulle pareti e saldato ai tagliamuro
- Posa pannelli **STIFERITE GTE**
- Posa degli elementi plastici per la guida
- Predisposizione e fissaggio dei tubi radianti
- Posa della rete di armatura
- Separatore verticale in polietilene espanso a cellule chiuse posto sui perimetri ed alla base dei corpi in elevazione
- Strato separatore in polietilene
- Massetto di pavimentazione.

Indicazioni e avvertenze

Gli impianti di riscaldamento radiante, a bassa temperatura, richiedono la massima coibentazione per non riscaldare inutilmente anche le strutture sottostanti.

I pannelli STIFERITE consentono la migliore combinazione delle caratteristiche - spessore, isolamento e portata - indispensabili per tale applicazione.

Nella posa contro terra il manto di sicurezza, utile per evitare risalite di umidità, diventa necessario in presenza di falde idriche superficiali.

Pannelli STIFERITE

GTE



GT



AI 4





Pavimenti

SOLAIO INTERPIANO

Dicitura di capitolato

- Posa pannelli **STIFERITE GT**
- Strato separatore costituito da un foglio di polietilene
- Separatore verticale in polietilene espanso a cellule chiuse, spessore 5-10 mm, posto sui perimetri ed alla base dei corpi in elevazione
- Massetto di pavimentazione.



Indicazioni e avvertenze

Indispensabile completamento ai sistemi di riscaldamento autonomo. Il DLgs. 311 prevede che i divisori tra alloggi abbiano una trasmittanza termica massima di $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Questa applicazione consente inoltre di realizzare un pavimento galleggiante in grado di attenuare la trasmissione di rumori da calpestio o percussione.

Pannelli STIFERITE



GT



Class S



GTE

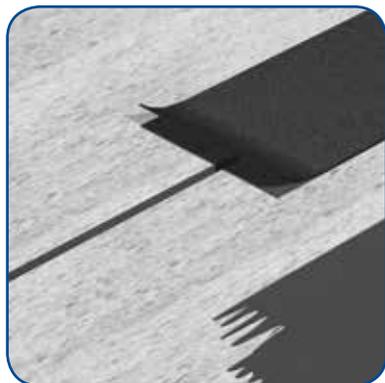
Tabella riassuntiva delle principali applicazioni dei pannelli STIFERITE



	Class B - BH	Class S - SH	Class SK	FIRE B	GT	GTE	AI4	GT3 - GT4 - GT5	RP1 - RP3	Isoventilato	GT Wind
COPERTURE											
Piane membrane bituminose a vista fissate a caldo											
Piane membrane sintetiche o bituminose a vista fissate a freddo											
Piane pavimentate o zavorrate											
Piane carrabili											
A falda sotto tegole, coppi o lamiera											
A falda ventilate o microventilate											
PARETI											
In intercapedine											
Tamponamenti dall'interno											
Isolamento dall'esterno "cappotto"											
Isolamento dall'esterno "parete ventilata"											
PAVIMENTI											
Pavimenti civili e industriali											
Pavimenti radianti											
Pavimenti industriali e di celle frigorifere											



Posa e fissaggio dei pannelli STIFERITE

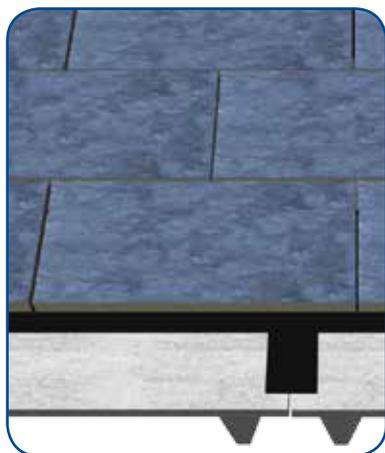


PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA

Se il piano di posa, orizzontale o verticale, è fortemente irregolare provvedere a pareggiare i dislivelli.

Nella posa in copertura, sui collegamenti orizzontali aperti o mobili, giunti di dilatazione o simili, eseguire un pontage per assicurarne la continuità e la sigillatura.

Se il solaio presenta un processo di depolveramento applicare una mano di primer.



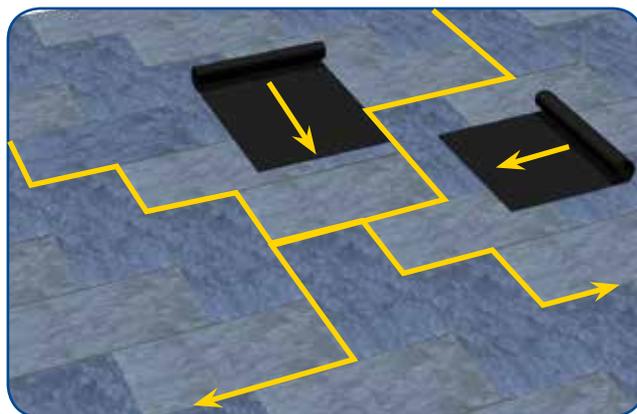
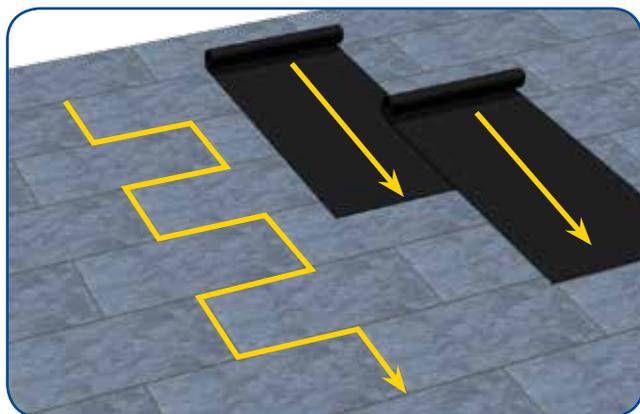
SISTEMI DI POSA

Coperture e solai:

Si consiglia la posa dei pannelli a giunti sfalsati, quinconce v. figura, con il lato più lungo parallelo alla linea di gronda e trasversale alla linea di pendenza.

Nel caso di coperture con manto impermeabile a vista sarà opportuno evitare che la linea di giunzione tra i pannelli coincida con eventuali discontinuità del piano di posa (es. giunzioni tra tegoli o solai prefabbricati).

Le membrane vanno posate sempre trasversalmente alla direzione di posa/sfalsamento dei pannelli e normalmente longitudinalmente alla direzione di pendenza della copertura. I pannelli vanno quindi posati trasversalmente alla direzione di pendenza della copertura. Possibile inoltre la posa a spina di pesce che consente la stesura dell'elemento di tenuta in entrambe le direzioni (v. schemi).



Posa e fissaggio dei pannelli STIFERITE



Pareti:

Anche per le applicazioni a cappotto e a facciata ventilata si consiglia la posa a quinconce con il lato più lungo parallelo alla linea di partenza a terra.

Per l'isolamento in intercapedine o dall'interno possono essere utilizzati pannelli di altezza pari alla parete. In questo caso saranno posati giustapposti.

SISTEMI DI FISSAGGIO - Coperture e solai

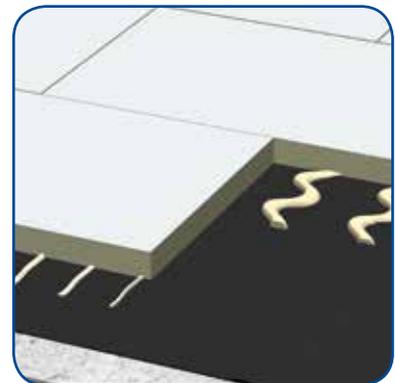
Nelle applicazioni in copertura, soprattutto sotto membrane impermeabili a vista, è importante che lo strato isolante sia adeguatamente fissato alla struttura. Nel caso di sistemi impermeabili a vista l'adesione tra pannello, barriera al vapore e struttura deve essere sempre superiore, o almeno pari, a quella tra pannello e membrana impermeabilizzante. I pannelli STIFERITE possono essere fissati con diverse modalità in funzione delle condizioni applicative e del tipo di manto di copertura utilizzato.



Collante o Schiuma Poliuretanic

Usando collanti poliuretatici o schiume monocomponenti in bombolette formare una serie di cordoli continui di poliuretano, per l'intera lunghezza del pannello, distanziati di circa 15 cm.

Adagiare quindi il pannello comprimendolo bene con i piedi.



Collanti bituminosi a freddo

L'adesivo può essere applicato a punti.

Per pannelli di dimensioni standard, 600 x 1200 mm, si consigliano quattro punti angolari (distanziati di almeno 50 mm dal bordo) più un punto centrale.

Per pannelli di dimensioni superiori verranno aumentati, proporzionalmente, i fissaggi perimetrali e si prevederanno anche uno o due punti di fissaggio centrali.

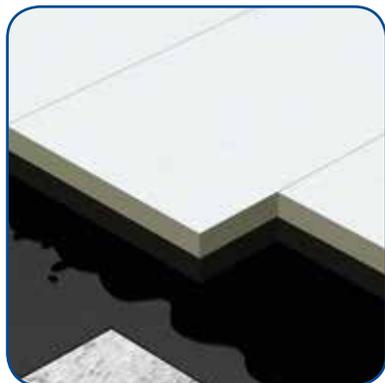
Subito dopo l'applicazione del collante il pannello va premuto con forza sulla superficie da isolare.

La schiuma polyiso dei pannelli Stiferite non viene attaccata da eventuali solventi presenti nei collanti bituminosi, non è quindi necessario prevedere tempi di evaporazione prima della posa dei pannelli.





Posa e fissaggio dei pannelli STIFERITE

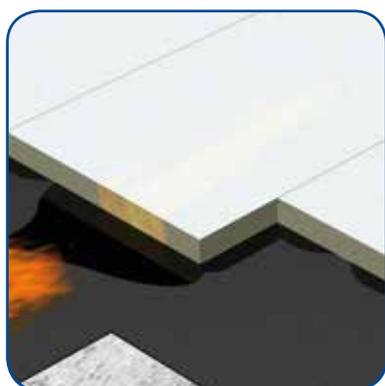


Bitume caldo

I pannelli vanno posati sopra una spalmatura continua ed uniforme di circa 1.5 – 2 kg/m². Per ottenere una perfetta adesione su tutta la superficie, e in particolare sui bordi, i pannelli possono venire compressi e posizionati anche con i piedi dell'operatore.

Utilizzare bitumi ossidati adatti al tipo di lavoro ed al periodo in cui lo si esegue.

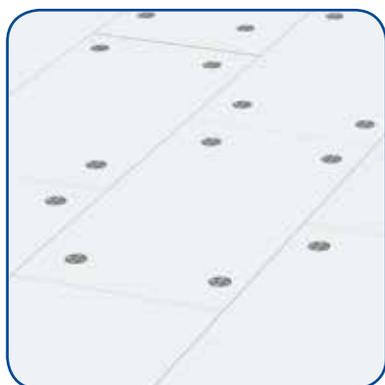
Al momento dell'incollaggio, è consigliabile che la temperatura del bitume non superi i 150° C.



Rinvenimento del bitume

Quando lo schermo/barriera al vapore è costituito da una membrana in bitume polimero, specificamente formulata per fungere anche da strato di collegamento, si potrà far rinvenire con la fiamma la miscela bituminosa superficiale della membrana e procedere subito alla posa del pannello comprimendolo con i piedi. Con questa metodologia, si ottiene un incollaggio parziale che potrebbe non garantire un livello di adesione sufficiente per la totalità delle condizioni applicative.

Non esporre il pannello al contatto diretto con la fiamma del bruciatore. È importante, in tutte le applicazioni che comportano l'utilizzo di fiamme libere o la presenza di caldaie, che il cantiere sia provvisto delle opportune dotazioni di sicurezza antincendio e che gli operatori rispettino con attenzione le procedure applicative.



Fissaggio meccanico

In copertura si consigliano, per pannelli di dimensione standard 600 x 1200 mm, quattro punti di fissaggio posizionati agli angoli, ad una distanza di almeno 50 mm dal bordo. Per pannelli di dimensioni superiori verranno aumentati, proporzionalmente, i fissaggi perimetrali e si prevederanno anche uno o due punti di fissaggio centrali.

Il tipo di fissaggio, tasselli, viti, viti autofilettanti, chiodi, ecc., varia in funzione del tipo di supporto. La placchetta/rondella di contrasto deve avere una superficie utile ≥ 30 cm².

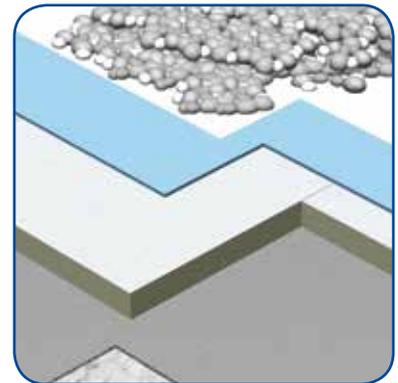
Posa e fissaggio dei pannelli STIFERITE



Posa in totale indipendenza

È un sistema che prevede la semplice posa dei pannelli accostati, utilizzato per tutte le pavimentazioni ed adottabile anche per i sistemi di impermeabilizzazione con elemento di tenuta in membrana sintetica, zavorrato con protezione pesante mobile (ghiaia, quadrotti, ecc.) o fissa (pavimentazione).

In queste applicazioni, la distribuzione della zavorra o di altri strati di appesantimento dovrà essere immediatamente successiva alla posa dei pannelli e del manto di impermeabilizzazione. In caso contrario, per evitare possibili danni causati dall'azione del vento, l'applicazione dovrà essere realizzata con i fissaggi previsti per i manti a vista.

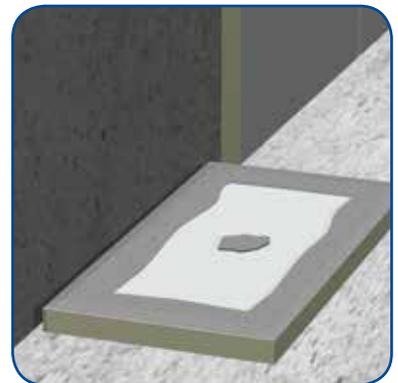


SISTEMI DI FISSAGGIO - Pareti

Malta e Collanti

Per il fissaggio mediante malte o collanti cementizi si consiglia di stendere un cordolo continuo lungo il perimetro del pannello e di prevedere un ulteriore punto di malta al centro.

Per evitare che un eccesso di malta possa infiltrarsi nei punti di giunzione tra pannelli è consigliabile stendere uno strato più sottile lungo il bordo e più spesso verso il centro.



Fissaggio meccanico

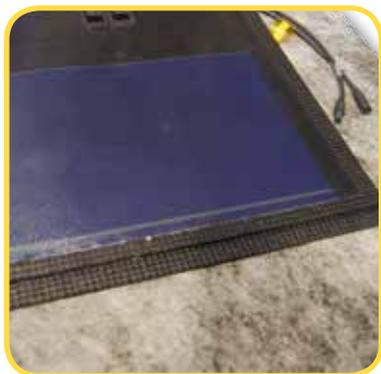
In linea generale si prevedono fissaggi sugli angoli e al centro dei pannelli in ragione di 4-6 punti di fissaggio per metro quadrato.

Il tipo di fissaggio, tasselli, viti, viti autofilettanti, chiodi, ecc., varia in funzione del tipo di supporto.

Consultare gli applicatori dell'intero sistema per una verifica dei procedimenti.



Avvertenze



Ogni singola tipologia di prodotto è studiata per specifiche applicazioni.

I disegni, le indicazioni ed i riferimenti dei sistemi di posa suggeriti, sono stati sviluppati con l'esperienza maturata in molti anni di attività. Ciò non limita le responsabilità progettuali ed esecutive che possano venire operate sulla base di tali sistemi.

Variazioni e modifiche hanno validità, ai fini delle garanzie e delle responsabilità, solamente se preventivamente ed ufficialmente autorizzate.

I sistemi applicativi, i nostri prodotti e le loro caratteristiche, potranno essere modificati in qualsiasi momento.



Contatti



Per informazioni più dettagliate sulla gamma completa dei prodotti STIFERITE, sulle loro caratteristiche tecniche e prestazioni, si rimanda alla raccolta completa della documentazione ed alle schede tecniche dei singoli prodotti disponibili su richiesta e pubblicate all'interno del sito:

www.stiferite.com

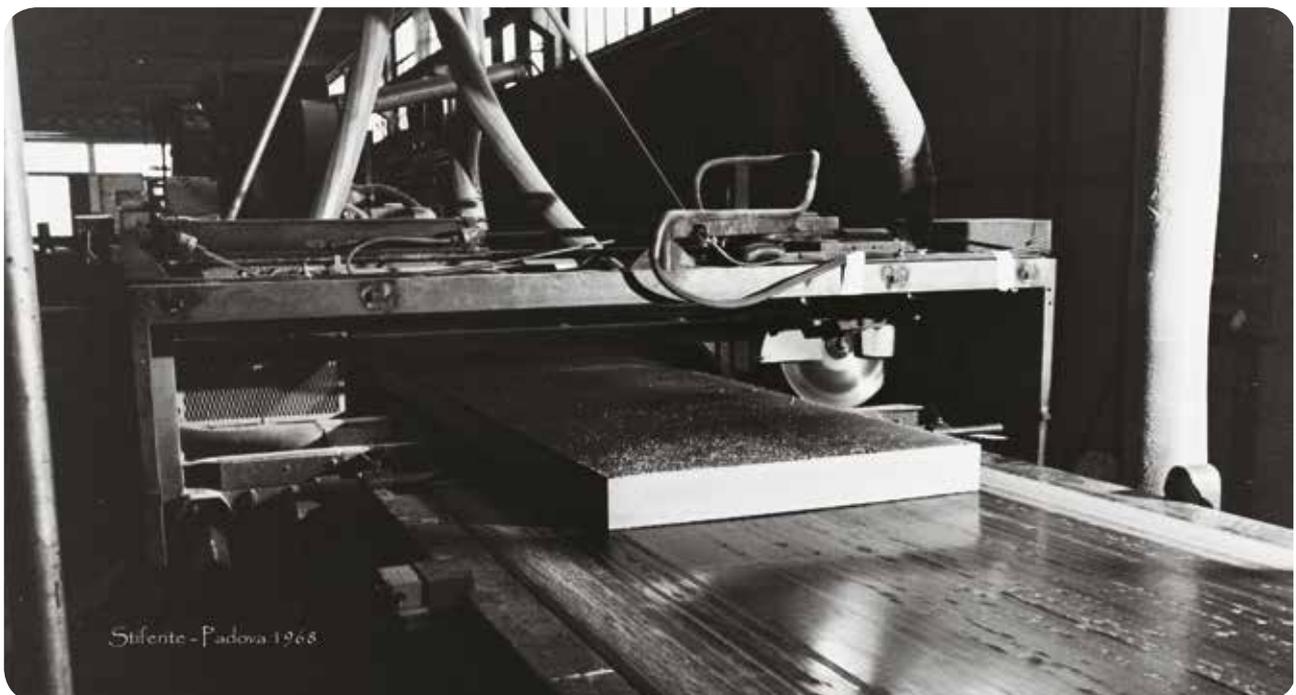
Informazioni Tecniche:

Numero Verde 800-840012

Ufficio Tecnico Commerciale:

Stiferite Srl
Viale Navigazione Interna, 54
35129 - Padova

Tel + 39 049 8997911
Fax + 39 049 774727
email info@stiferite.com



stiferite[®]
l'isolante termico 

Stiferite Srl

Viale della Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova (I)

Tel. +39 049 8997911 - Fax +39 049 774727

email: info@stiferite.com

www.stiferite.com - www.stiferite.it

Numero Verde 800-840012

Scarica Stiferite APP

disponibile in versione Iphone, Ipad e Android

