



*Protocollo ITACA
Mappatura dei prodotti*

Report di mappatura
dei prodotti STIFERITE
rispetto al Protocollo ITACA

a cura:
Divisione Ricerca e Sviluppo
STIFERITE Spa a socio unico

in collaborazione con
TEP Srl

Versione 1.1
Aprile 2023

stiferite[®]
l'isolante termico

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 Spa a socio unico
Viale Navigazione Interna, 54/5
35129 - Padova

Tel + 39 049 8997911

Fax + 39 049 774727

Sommario

Dal 1963 risparmiamo energia	4
I prodotti	5
Qualità e Sostenibilità.....	6
CAM - Criteri Ambientali Minimi	6
Premessa.....	7
Il Protocollo ITACA – UNI/PDR 13:2019.....	7
I materiali isolanti nella prassi di riferimento	10
Elenco e descrizione dei prodotti STIFERITE analizzati.....	12
Risposta dei prodotti Stiferite ai criteri del Protocollo ITACA	17
Scheda Criterio B.1.2 – Energia primaria globale non rinnovabile	17
Scheda Criterio B.1.3 – Energia primaria totale.....	18
Scheda Criterio B.4.6 – Materiali riciclati/recuperati	19
Scheda Criterio B.4.8 – Materiali locali.....	20
Scheda Criterio B.4.10 – Materiali disassemblabili	21
Scheda Criterio B.4.11 – Materiali certificati	23
Scheda Criterio B.6.1 – Energia termica utile per il riscaldamento	24
Scheda Criterio B.6.2 – Energia termica utile per il raffrescamento.....	25
Scheda Criterio B.6.3 – Coefficiente medio globale di scambio termico	27
Scheda Criterio C.1.2 – Emissioni previste in fase operativa	28
Scheda Criterio D.2.6 – Radon	29
Scheda Criterio D.3.2 – Temperatura operativa nel periodo estivo.....	31
Scheda Criterio D.5.6 – Qualità acustica dell’edificio.....	32
Scheda Criterio E.6.6 – Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici – B.I.M.....	33
Bibliografia	35

Dal 1963 risparmiamo energia

STIFERITE è leader nel settore della produzione di isolanti termici in cui opera fin dal 1963. Per prima ha sviluppato la tecnologia della produzione in continuo di pannelli isolanti in schiuma poliuretanica introducendoli nel mercato dell'edilizia civile ed industriale. Nello stabilimento di Padova sono installate due linee in continuo con una capacità produttiva annua di oltre 10.000 milioni di metri quadrati di pannelli isolanti in schiuma poliuretanica.

Tutti gli impianti STIFERITE sono gestiti elettronicamente e garantiscono elevati e costanti standard qualitativi.



I prodotti

I pannelli STIFERITE sono costituiti da schiuma poliuretànica PIR Polyiso e sono sempre provvisti di rivestimenti su entrambe le facce.

La gamma produttiva prevede diverse tipologie, differenti per formati, rivestimenti e prestazioni, che sono state messe a punto per rispondere al meglio alle esigenze di isolamento termico delle coperture, delle pareti e dei pavimenti e delle applicazioni industriali.



Qualità e Sostenibilità

Tutti i prodotti STIFERITE, destinati alle applicazioni in edilizia, rispondono ai requisiti fissati dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), sono marcati CE secondo UNI EN 13165 e sono disponibili on line, all'interno del sito www.stiferite.com, le relative Dichiarazioni di Prestazione (DoP).



STIFERITE inoltre adotta, su base volontaria, diversi sistemi di certificazione per la verifica dei processi di gestione della Qualità (ISO 9001) e della salute e sicurezza dei lavoratori (ISO 45001) e degli impatti ambientali (ISO 14001) oltre a certificazioni specifiche per sistemi applicativi (ad esempio ETAG04/EAD 040083-00-0404 per sistemi di isolamento a cappotto).

Il tema della sostenibilità ambientale è centrale nella politica dell'azienda che, dopo aver effettuato le analisi di Lyfe Cycle Assessment (LCA), rilascia per l'intera gamma produttiva le Dichiarazioni Ambientali di Prodotto - EPD - di tipo III, redatte con procedure certificate dall'Ente Terzo IBU - Institut Bauen. IBU aderisce alla piattaforma europea ECO PLATFORM che raggruppa i principali operatori del settore (tra cui EPD International System, EPD Italy, ecc.) e stabilisce il mutuo riconoscimento delle Dichiarazioni Ambientali rilasciate dalle singole organizzazioni.

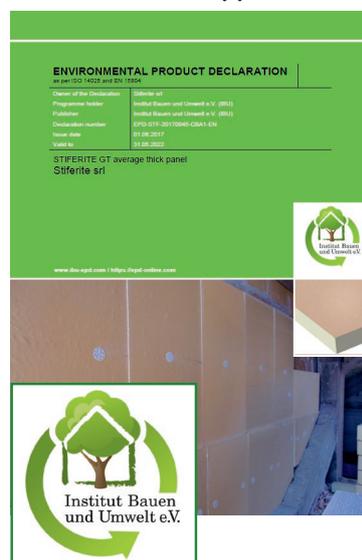
CAM - Criteri Ambientali Minimi

La dichiarazione di rispondenza dei prodotti STIFERITE ai Criteri Ambientali Minimi stabiliti dal DM 11/10/2017 è inserita nelle singole EPD dei prodotti, alla pagina 3, all'interno del paragrafo "Base materials / Ancillary materials Core material" alla voce "Additional declaration".

La dichiarazione del contenuto di riciclato presente all'interno della schiuma poliuretanicica è inserita sia nelle EPD di tipo III e sia nella certificazione ReMade in Italy; anche per questa certificazione si prevede che le verifiche del rispetto del disciplinare siano effettuate da un Ente Terzo - il Bureau Veritas - abilitato al rilascio del certificato.



STIFERITE aderisce al Marchio Collettivo ANPE "Sostenibilità Ambientale Poliuretano Espanso Rigido" condividendo l'impegno alla diffusione di informazioni corrette sulle prestazioni ambientali dei propri prodotti. Informazioni e certificazioni sono disponibili all'interno del sito www.stiferite.com.



Premessa

Il Quaderno Tecnico si propone di approfondire la rispondenza dei prodotti STIFERITE ai criteri di sostenibilità della prassi di riferimento UNI/PdR 13:2019 che costituisce lo strumento normativo a disposizione delle istituzioni, nello specifico le Regioni, per poter valutare concretamente la sostenibilità ambientale degli edifici.

Infatti proprio le Regioni da tempo hanno adoperato lo strumento denominato Protocollo Itaca, in maniera disomogenea e fortemente personalizzata, creando una sorta di federalismo regionali di leggi sulla sostenibilità e sul costruire sostenibile.

Il Protocollo, elaborato presso l'Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale (ITACA), è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici e permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma anche considerando il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

Il Protocollo nasce nel 2001 con l'attivazione da parte di ITACA del Gruppo di lavoro interregionale per l'Edilizia Sostenibile con lo scopo di sviluppare strumenti a supporto delle politiche regionali a favore delle costruzioni a elevata qualità energetico-ambientale.

Con la diffusione del Protocollo ITACA a livello nazionale e l'interessamento a riguardo dell'intero comparto delle costruzioni, l'Istituto ha promosso, anche su indicazione della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, l'attivazione di un processo di certificazione di parte terza sotto l'accreditamento di ACCREDIA¹ e lo sviluppo di una specifica prassi di riferimento UNI dedicata al Protocollo ITACA². (Fig. 1)



Fig. 1 - Principali tappe del Protocollo ITACA. Fonte: UNI/PdR 13:2019.

Il Protocollo ITACA – UNI/PDR 13:2019

La prassi di riferimento, aggiornata al 2019, illustra il sistema di analisi multicriteria per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici residenziali e non residenziali, sia di nuova costruzione sia oggetto di ristrutturazione importante, ai fini della loro classificazione attraverso l'attribuzione di un punteggio di prestazione. Si articola, inoltre, secondo livelli gerarchici, quali aree, categorie e criteri.

Le **aree di valutazione** rappresentano i macro-temi che si ritengono significativi ai fini della valutazione della sostenibilità ambientale di un edificio. Il documento considera 5 aree di valutazione:

Area A – Qualità del sito;

Area B – Consumo di risorse;

Area C – Carichi ambientali;

Area D – Qualità ambientale Indoor;

Area E – Qualità del servizio.

Ogni area comprende più **categorie** (in numero variabile a seconda dell'area considerata), che trattano aspetti specifici della tematica di appartenenza.

Le categorie sono, a loro volta, suddivise in **criteri** che rappresentano le voci di valutazione di partenza del metodo, utili per caratterizzare le prestazioni dell'edificio.

¹ RT-33: Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi di Ispezione di Tipo A, B e C ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020 in conformità al "Protocollo ITACA" approvato da ACCREDIA il 9 luglio 2013.

² UNI/PdR 13.0:2019: Prassi di riferimento, Sostenibilità ambientale nelle costruzioni. Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità. Inquadramento generale e principi metodologici, luglio 2019.

Per ogni criterio la prassi di riferimento riporta una “**Scheda Criterio**” (Fig. 2) contenente le seguenti voci:

- **esigenza:** esprime l’obiettivo di qualità che si intende perseguire;
- **indicatore di prestazione:** permette di quantificare la prestazione dell’edificio in relazione a ciascun criterio;
- **unità di misura:** riferita all’indicatore di prestazione se di natura quantitativa;
- **scala di prestazione:** da utilizzarsi come riferimento per la fase di normalizzazione dell’indicatore nell’intervallo da -1 a +5;
- **metodo e strumenti di verifica:** da utilizzare per caratterizzare il valore dell’indicatore;
- **peso del criterio:** grado d’importanza che viene assegnato al criterio, rispetto all’intero strumento di valutazione.

La scala prestazionale e il metodo di calcolo dell’indicatore possono variare in funzione della tipologia di intervento, a seconda che si tratti di nuova costruzione o ristrutturazione.

L’applicabilità o meno della scheda criterio alla tipologia di intervento viene indicata nell’intestazione; inoltre, è possibile non applicare necessariamente tutti i criteri in successione ma si può decidere la strada per raggiungere un certo livello di sostenibilità.

La scala di prestazione è costruita partendo dal livello sufficiente punteggio zero che rappresenta il benchmark ossia l’obbligo di legge in vigore, per cui il punteggio cresce se viene migliorato quell’obbligo. Di qui la necessità di tenere sempre aggiornato lo strumento con la potenzialità di essere strettamente ancorato alla legislazione italiana vigente.

CARICHI AMBIENTALI		TIPOLOGIA DI INTERVENTO	
		NUOVA COSTRUZIONE	C.3.2
		RISTRUTTURAZIONE	
Rifiuti solidi			
Rifiuti solidi prodotti in fase operativa			
<input checked="" type="checkbox"/> Edifici per uffici	<input checked="" type="checkbox"/> Edifici scolastici	NOME CRITERIO	<input checked="" type="checkbox"/> Edifici con
<input checked="" type="checkbox"/> Edifici ricettivi			CODIFICA CRITERIO
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA		
C. Carichi ambientali	C.3 Rifiuti solidi		
ESIGENZA	AREA DI VALUTAZIONE	PESO DEL CRITERIO	CATEGORIA
Favorire la raccolta differenziata		nella categoria	nel sistema
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA		
Rapporto tra il numero di tipologie di rifiuto per le quali è presente un'area adibita alla raccolta differenziata entro 50 metri dall'ingresso dell'edificio rispetto alle cinque tipologie di rifiuto di riferimento.	-		
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		<0,5	-1
SUFFICIENTE		0,5	0
BUONO		0,8	3
OTTIMO		1	5

Fig. 2 - Esempio di “Scheda Criterio”. Fonte: UNI/PdR 13:0:2019, p.11.

La formulazione del giudizio finale avviene secondo una procedura di valutazione articolata in più fasi: in prima istanza vengono stabiliti i punteggi di ogni singolo criterio, successivamente la prassi di riferimento prevede una fase di normalizzazione dei dati e una seguente fase di aggregazione.

La fase di normalizzazione prevede che il valore assegnato ad ogni criterio sia reso adimensionale e normalizzato in un intervallo compreso tra [-1, 5], in quanto il valore associato ad ogni indicatore può essere caratterizzato da valori con unità di misura differenti o da valori numerici privi di unità di misura, a seconda del criterio considerato e della loro natura quantitativa o qualitativa. Inoltre, il metodo di normalizzazione prevede che a prestazioni maggiori vengano associati punteggi normalizzati maggiori.

La seconda fase di aggregazione, prevede che i punteggi normalizzati siano aggregati per calcolare il punteggio di prestazione finale.

L'aggregazione dei punteggi avviene in fasi successive:

Aggregazione dei criteri: i punteggi relativi ai criteri inclusi in una stessa categoria devono essere aggregati per produrre un punteggio unico per ciascuna categoria. I punteggi dei criteri vengono combinati linearmente attraverso opportuni coefficienti, detti pesi³. Questi ultimi quantificano in termini di percentuale il peso di ogni criterio rispetto agli altri inclusi nella stessa categoria.

Il peso di ciascun criterio viene, inoltre, definito in base a tre valori:

- **Durata (Dk):** misura la durata nel tempo dell'effetto correlato al criterio;
- **Estensione (Ek):** misura l'estensione geografica dell'effetto correlato al criterio;
- **Intensità (Ik):** misura la magnitudo dell'effetto correlato al criterio.

In base alla durata (Dk), estensione (Ek) e intensità (Ik) dell'effetto correlato a un criterio, è possibile determinare il suo **livello di impatto (Pk)** come: $Pk = Dk \times Ek \times Ik$.

Attraverso il livello di impatto Pk viene determinato il peso di un criterio all'interno della sua categoria⁴.

Il livello di impatto Pk non è indicativo di per sé del peso di un criterio rispetto al punteggio finale della valutazione; infatti, il peso di un criterio rispetto al punteggio finale dipenderà anche dal peso della categoria e dell'area di valutazione a cui appartiene.

Valori Pk dei criteri Itaca di rispondenza dei prodotti Stiferite				
Area	Categoria	Codice	Criterio	Livello di impatto
Consumo di risorse	Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita	B.1.2	Energia primaria non rinnovabile	27
		B.1.3	Energia primaria totale	27
	Materiali eco-compatibili	B.4.6	Materiali riciclati/recuperati	27
		B.4.8	Materiali locali	12
		B.4.10	Materiali disassemblabili	18
		B.4.11	Materiali certificati	12
	Prestazioni dell'involucro	B.6.1	Energia termica utile per il riscaldamento	27
		B.6.2	Energia termica utile per il raffrescamento	27
B.6.3		Coefficiente medio globale di scambio termico	18	
Carichi ambientali	Emissioni di CO2 equivalente	C.1.2	Emissioni previste in fase operativa	27
Qualità ambientale indoor	Ventilazione	D.2.6	Radon	6
	Benessere termoigrometrico	D.3.2	Temperatura operativa nel periodo estivo	6
	Benessere acustico	D.5.6	Qualità acustica dell'edificio	9
Qualità del servizio	Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	E.6.6	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici - B.I.M.	3

NB: il valore di Pk pari a 27 è il valore massimo assegnato al singolo criterio nel protocollo, il valore 3 corrisponde al minimo

Aggregazione delle categorie: i punteggi di ciascuna categoria (calcolati nel livello precedente) devono essere aggregati per produrre un punteggio unico per ciascuna delle aree B, C, D, E.

L'aggregazione per categorie viene eseguita in modo analogo all'aggregazione per criteri, ovvero il punteggio finale per ciascuna area viene calcolato come combinazione lineare dei punteggi delle categorie incluse in quell'area. Il peso di una categoria nella fase di aggregazione dipende dal suo **livello di priorità(Lj)**, ovvero l'importanza assegnata al tema trattato dalla categoria e il suo valore può variare da 1 (poco importante) a 5 (estremamente importante)⁵.

³ La formula per ottenere il punteggio associato a ciascuna categoria, ottenuto tramite l'aggregazione dei punteggi di ciascun criterio, è contenuta nella UNI/PdR 13:0:2019, p.15.

⁴ Per approfondimenti circa la formula per il calcolo dei pesi di ciascun criterio si rimanda alla UNI/PdR 13:0:2019, p.17.

⁵ UNI/PdR 13:0:2019, p.19.

Aggregazione per definire i punteggi “Qualità edificio” e “Qualità della localizzazione”: i punteggi delle aree B, C, D, E e della categoria A.3 (calcolati nei livelli precedenti) devono essere aggregati per produrre il punteggio “Qualità dell’edificio”. Il punteggio della categoria A.1 corrisponde al punteggio “Qualità della localizzazione”⁶.

Aggregazione finale: i punteggi relativi alla “Qualità dell’edificio” e alla “Qualità della localizzazione” devono essere aggregati per produrre il punteggio finale indicativo della performance globale dell’edificio, secondo la formula:

$$S = 0,1 S_{QL} + 0,9 S_{QE}$$

dove:

S = Punteggio finale globale dell’edificio;

S_{QL} = Punteggio “Qualità della localizzazione”;

S_{QE} = Punteggio “Qualità dell’edificio”.

Questo metodo di calcolo della pesatura è quello utilizzato dalle istituzioni, per esempio le regioni, per definire il proprio Protocollo ITACA regionale.

In sintesi, partendo da un set di voci di valutazione di base, ossia i criteri, e utilizzando una procedura di valutazione articolata in più fasi, si acquisiscono punti e la loro somma “pesata” permette di formulare un giudizio sintetico sulla **performance** globale di un edificio, definendo il livello di certificazione secondo la scala di valutazione illustrata da Fig. 3.



Fig. 3 - Scala di valutazione del Protocollo ITACA.

I materiali isolanti nella prassi di riferimento

Oggetto della valutazione è il singolo edificio e la sua area di pertinenza non i singoli prodotti e materiali che lo compongono. Tuttavia, la scelta e l’utilizzo di determinati materiali da costruzione può incidere significativamente sulle prestazioni dell’edificio e quindi sul punteggio finale ad esso attribuito.

I materiali isolanti, ad esempio, possono rispondere a diverse categorie e criteri, contribuendo non solo all’ottimizzazione delle prestazioni energetiche e acustiche dell’edificio ma anche al suo minor impatto sull’ambiente favorito dalle caratteristiche di eco-compatibilità dei materiali stessi. Analizzando le caratteristiche tecniche e le prestazioni di un materiale isolante è possibile, quindi, rintracciare le categorie e i criteri di sostenibilità a cui essi rispondono.

⁶ Ivi, p.16.

Rispondenza dei materiali isolanti ai criteri del Protocollo ITACA				
Area	Categoria	Codice	Criterio	Indicatore di prestazione
Consumo di risorse	Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita	B.1.2	Energia primaria non rinnovabile	Percentuale di riduzione dell'indice di prestazione energetica non rinnovabile
		B.1.3	Energia primaria totale	Percentuale di riduzione dell'indice di prestazione energetica totale
	Materiali eco-compatibili	B.4.6	Materiali riciclati/recuperati	Percentuale in peso dei materiali riciclati e/o di recupero e utilizzati nell'intervento in aggiunta alla percentuale limite di legge
		B.4.8	Materiali locali	Percentuale in peso dei materiali locali rispetto a quelli utilizzati nell'intervento
		B.4.10	Materiali disassemblabili	Percentuale in peso dei materiali disassemblabili rispetto a quelli utilizzati nell'intervento
		B.4.11	Materiali certificati	Numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni o certificazioni
	Prestazioni dell'involucro	B.6.1	Energia termica utile per il riscaldamento	Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento
		B.6.2	Energia termica utile per il raffrescamento	Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il raffrescamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento
		B.6.3	Coefficiente medio globale di scambio termico	Rapporto percentuale tra il coefficiente medio globale di scambio termico H'T dell'edificio in esame e quello corrispondente ai limiti di legge
Carichi ambientali	Emissioni di CO ₂ equivalente	C.1.2	Emissioni previste in fase operativa	Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in esame e la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente corrispondente all'edificio di riferimento
Qualità ambientale indoor	Ventilazione	D.2.6	Radon	Presenza/assenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione del radon
	Benessere termoigrometrico	D.3.2	Temperatura operativa nel periodo estivo	Scarto medio tra la temperatura operativa e la temperatura ideale degli ambienti nel periodo estivo (ΔT_m)
	Benessere acustico	D.5.6	Qualità acustica dell'edificio	Classe acustica globale dell'edificio
Qualità del servizio	Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	E.6.6	Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici - B.I.M.	Presenza, caratteristiche e dettaglio della documentazione tecnica dell'edificio

Tab. 1 - Rispondenza dei materiali isolanti ai criteri del Protocollo ITACA.

Elenco e descrizione dei prodotti STIFERITE analizzati

STIFERITE GT

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC rivestito su entrambe le facce con lo speciale rivestimento GT Power facer.

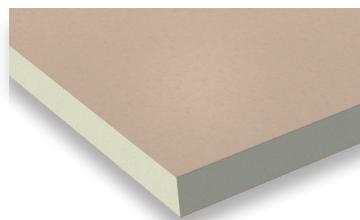
Principali applicazioni:

Coperture piane: sotto manti impermeabili sintetici o bituminosi applicati a freddo

Coperture a falde: ventilate, con telo impermeabile traspirante

Pareti: in intercapedine

Pavimenti: contro terra e interpiano, pavimenti radianti, pavimenti industriali

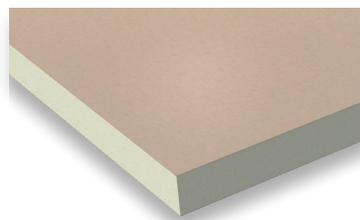


STIFERITE GTC

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC rivestito su entrambe le facce con un rivestimento multistrato. Tale prodotto è idoneo alle applicazioni che prevedono l'incollaggio del pannello isolante.

Principali applicazioni:

Idoneo alle applicazioni che prevedono l'incollaggio del pannello isolante



STIFERITE GTE

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, con un rivestimento gas impermeabile di alluminio multistrato su entrambe le facce.

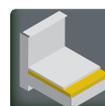
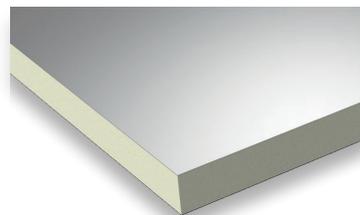
Principali applicazioni:

Coperture piane: tetto rovescio, sotto manti impermeabili sintetici o bituminosi applicati a freddo. Utilizzato per l'isolamento di sistemi copertura certificati Broof t1, t2 e t4

Coperture a falde: ventilate, sotto lamiera

Pareti: in intercapedine, applicazioni dall'interno dietro elementi di tamponamento

Pavimenti: contro terra e interpiano, pavimenti radianti, pavimenti industriali



N.B. Schede tecniche e altra documentazione sono disponibili all'interno del sito www.stiferite.com

Elenco e descrizione dei prodotti STIFERITE analizzati

STIFERITE Class B - STIFERITE Class BH

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia superiore con velo di vetro bitumato accoppiato a PP, idoneo all'applicazione per sfiammatura, e su quella inferiore con fibra minerale. La variante STIFERITE Class BH si differenzia per una maggiore resistenza a compressione.

Utilizzato per l'isolamento di sistemi copertura certificati B_{roof} t2

Principali applicazioni

Coperture piane: con membrana bituminosa fissata a caldo, carrabile, giardino pensile

Coperture a falde: tetto caldo con membrana di sicurezza

Pavimenti e Pareti: opere di fondazioni



STIFERITE Class S - STIFERITE Class SH

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con velo vetro saturato.

La variante STIFERITE Class SH si differenzia per una maggiore resistenza a compressione

Utilizzato per l'isolamento di sistemi copertura certificati B_{roof} t2

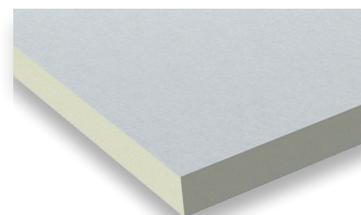
Principali applicazioni:

Coperture piane: con membrana bituminosa o sintetica incollata, carrabile, giardino pensile

Coperture a falde: ventilate, con telo impermeabile traspirante

Pareti: in intercapedine

Pavimenti: civili e industriali



STIFERITE Class SK

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con velo vetro saturato.

Specifico per applicazioni "a cappotto" (ETICS).

Principali applicazioni:

Pareti: applicazioni dall'esterno con SISTEMA CAPPOTTO Prodotto certificato in Sistemi provvisti di Valutazione Tecnica Europea ETA [ETAG004/ EAD 040083-00-0404], correzione di ponti termici

Pavimenti e Solai: applicazioni dall'esterno, sotto porticati, piani pilotis

STIFERITE FIRE B



N.B. Schede tecniche e altra documentazione sono disponibili all'interno del sito www.stiferite.com

Elenco e descrizione dei prodotti STIFERITE analizzati

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su una faccia da velo vetro mineralizzato e sull'altra, da posizionare sul lato maggiormente esposto al rischio incendi, da un velo vetro addizionato da fibre minerali denominato STIFERITE FIRE B facer[®]. Specifico per applicazioni che richiedono elevate prestazioni di reazione al fuoco.

Utilizzato per l'isolamento di sistemi copertura certificati

B_{roof} t2 e t3

Principali applicazioni:

Coperture piane: con membrana bituminosa o sintetica fissate a freddo

Coperture a falde: sotto tegole, coppi o lamiere, ventilate

Pareti: applicazioni dall'esterno in facciate ventilate



STIFERITE AI6

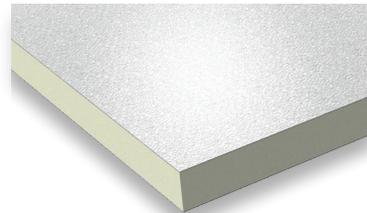
Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con alluminio gofrato da 60 µm.

Principali applicazioni:

Coperture piane: tetto rovescio

Pareti: in intercapedine

Pavimenti: radianti



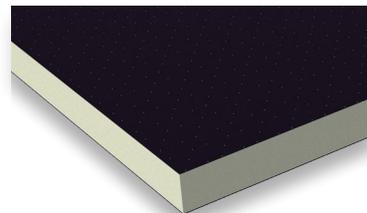
STIFERITE BB

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con carta impregnata e rinforzata.

Principali applicazioni:

Coperture: zavorrate o pavimentate.

Pavimenti



Elenco e descrizione dei prodotti STIFERITE analizzati

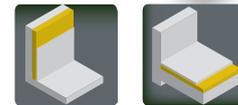
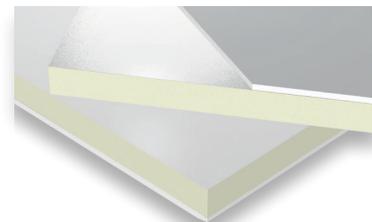
STIFERITE RP

STIFERITE RP è costituito da un pannello isolante in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) con rivestimento gas impermeabile multistrato, su entrambe le facce, e freno al vapore integrato sulla superficie a contatto con la lastra di cartongesso, adatto alla posa mediante incollaggio, accoppiato ad una lastra di cartongesso di spessore 13 mm. Disponibile anche con lastra di cartongesso in classe di reazione al fuoco A1 (RP_A1) e con lastra in cartongesso resistente all'acqua (RP_WP)

Principali applicazioni:

Pareti: isolamento dall'interno

Soffitti: isolamento dall'interno



STIFERITE GT3 - GT4 - GT5

Accoppiati costituiti da pannelli STIFERITE GT e da diverse tipologie di membrane bitume polimero

GT3 accoppiato a membrana bitume polimero da 3 kg/m² armata in velo di vetro

GT4 accoppiato a membrana bitume polimero da 4 mm armata in tessuto non tessuto di poliestere

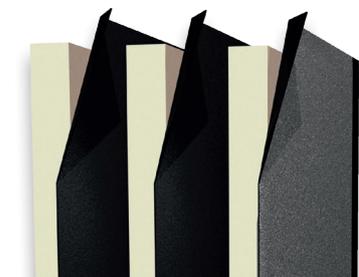
GT5 accoppiato a membrana bitume polimero da 4,5 kg/m² armata in tessuto non tessuto di poliestere e con finitura in scaglie di ardesia

Principali applicazioni:

Coperture piane: con membrana bituminosa fissata a caldo, carrabile, giardino pensile

Coperture a falde: tetto caldo con membrana di sicurezza

Pavimenti e Pareti: opere di fondazioni



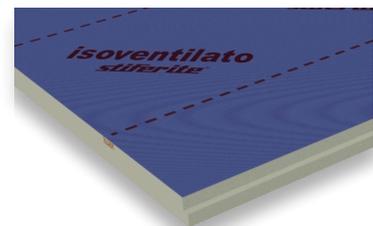
STIFERITE ISOVENTILATO

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia inferiore con fibra minerale saturata e su quella superiore con rivestimento Laminglass che garantisce permeabilità al vapore e impermeabilità all'acqua (0.2 bar).

All'interno della schiuma sono inglobati due listelli in legno OSB3 che corrono lungo l'intera lunghezza del pannello.

Principali applicazioni:

Coperture a falde: Sistema Isoventilato, ventilata, sotto tegole coppi e lamiera



STIFERITE Sistema PENDENZATO

Il Sistema Pendenzato è costituito da diverse tipologie di pannelli isolanti STIFERITE accoppiati ad una base in EPS 150 o EPS 200 sagomata su misura per la corretta realizzazione delle pendenze di copertura.

Sistema Pendenzato GTC - Con pannello STIFERITE GTC, rivestimenti Gas Tight triplo strato su entrambe le facce.

Sistema Pendenzato Class S - Con pannello STIFERITE Class S, rivestito su entrambe le facce con velo vetro saturato.

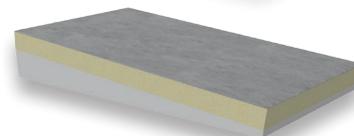
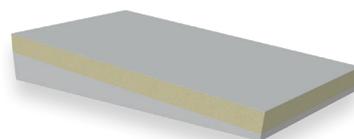
Sistema Pendenzato Class B - Con pannello STIFERITE Class B, rivestito sulla faccia superiore con velo di vetro bitumato accoppiato a PP e su quella inferiore con fibra minerale saturata.

Principali applicazioni

Coperture piane:

Sistema Pendenzato GTC e Class S
pavimentate e non pavimentate sotto manti impermeabili sintetici o bituminosi incollati

Sistema Pendenzato Class B
pavimentate e non pavimentate sotto manti impermeabili bituminosi fissati mediante sfiammatura



STIFERITE linea ISOCANALE

Stiferite ha sviluppato una linea specifica di pannelli destinati alla realizzazione di canali preisolati per il trasporto dell'aria.

I pannelli ALC, AI6, AI8, ALE, AI2, LB3 e AAB sono tutti costituiti da schiuma poliuretanicca PIR Polyiso, e per la densità della schiuma si differenziano per lo spessore dei rivestimenti in alluminio per la loro finitura (liscia, gofrata, verniciata o laccata)

Principali applicazioni

Condotte preisolate per il trasporto dell'aria

ISOCANALE INDOOR

ALC, AI6, AI8, AC8 - per applicazioni all'interno di edifici civili, commerciali e industriali

ISOCANALE OUTDOOR

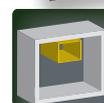
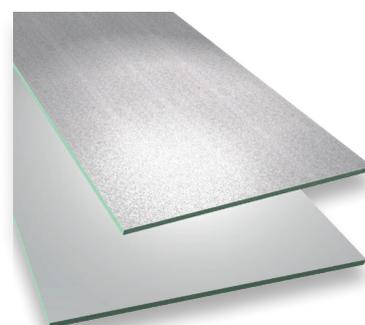
ALE, AI2, AC2 - per applicazioni all'esterno di edifici civili, commerciali e industriali

ISOCANALE EXTREME

LB3 - per applicazioni in ambienti aggressivi (piscine, caseifici, ecc.)

ISOCANALE CLEAN

AAB, AL8 - per applicazioni che richiedono livelli elevati di igiene (ospedali, camere bianche, ecc)



Risposta dei prodotti Stiferite ai criteri del Protocollo ITACA

Scheda Criterio B.1.2 – Energia primaria globale non rinnovabile

AREA B - CONSUMO DI RISORSE	NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.1.2
Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita dell'edificio		
Energia primaria globale non rinnovabile		
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA	
B. Consumo di risorse	B.1. Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita	
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO	
Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile durante la fase operativa dell'edificio.	nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra l'indice di energia primaria globale non rinnovabile dell'edificio $EP_{gl,nren}$ e il corrispondente valore dell'edificio di riferimento $EP_{gl,nren,rif,standard}$ (2019/21).	%	
SCALA DI PRESTAZIONE		
	%	PUNTI
NEGATIVO	> 100	-1
SUFFICIENTE	100	0
BUONO	64	3
OTTIMO	40	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.1.2 considera la somma degli indici di prestazione di energia primaria non rinnovabile per i singoli servizi energetici presenti nell'edificio (riscaldamento invernale, ACS, ventilazione, climatizzazione estiva), eseguendo un rapporto percentuale tra tale somma e il valore limite di legge (DM 26/06/2015).

Il fabbisogno di energia primaria si ottiene attraverso la somma del fabbisogno di energia utile netto e delle perdite del sistema impianto. Il fabbisogno di energia utile sia per il riscaldamento invernale sia per il raffrescamento estivo si riduce mediante l'impiego di isolanti termici.

All'aumentare dello spessore dello strato isolante, il valore della trasmittanza dell'involucro opaco si riduce, favorendo il contenimento delle dispersioni termiche e contribuendo a migliorare le prestazioni energetiche dell'intero edificio.

I pannelli isolanti STIFERITE presentano valori di conducibilità termica dichiarata (λ_p) che variano in un range di 0,022-0,027 W/mK in base alle diverse caratteristiche del prodotto e possono contribuire a migliorare i valori di trasmittanza dell'involucro.

FONTI:

- Schede tecniche di prodotto;
- Dichiarazione di prestazione (DOP) di prodotto.

Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com

Scheda Criterio B.1.3 – Energia primaria totale

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.1.3
Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita dell'edificio			
Energia primaria totale			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.1. Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria totale durante la fase operativa dell'edificio.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica globale totale dell'edificio da valutare $EP_{gl,tot}$ e il corrispondente valore limite dell'edificio di riferimento $EP_{gl,tot,lim}$ per i corrispondenti anni di vigenza.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		64	3
OTTIMO		40	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.1.3 considera l'indice di prestazione globale dell'edificio che è funzione sia dell'energia primaria non rinnovabile sia di quella rinnovabile e deriva dalla somma degli indici di prestazione per i singoli servizi energetici presenti nell'edificio (riscaldamento invernale, ACS, ventilazione, climatizzazione estiva). Il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione globale ($EP_{gl,tot}$) e il corrispondente valore limite di legge (DM 26/06/2015) costituisce l'indicatore di prestazione del criterio.

Ad una minore richiesta dell'edificio di energia primaria totale durante la sua vita operativa corrisponderà una migliore prestazione energetica e, quindi, un maggiore livello di sostenibilità.

I pannelli isolanti STIFERITE, caratterizzati da bassi valori di conducibilità termica dichiarata (λ_D), che variano in un range di 0,022-0,027 W/mK in base alle diverse caratteristiche del prodotto, riducono il fabbisogno di energia utile per i servizi di riscaldamento invernale e raffreddamento estivo dell'edificio in esame, migliorando in generale le prestazioni energetiche.

FONTI:

- Schede tecniche di prodotto;
 - Dichiarazione di prestazione (DOP) per prodotto.
- Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com

Scheda Criterio B.4.6 – Materiali riciclati/recuperati

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.4.6
Materiali eco-compatibili			
Materiali riciclati/recuperati			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.4. Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Favorire l'impiego di materiali riciclati e di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse a favore dell'economia circolare.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Percentuale in peso dei materiali riciclati e/o di recupero e utilizzati nell'intervento in aggiunta alla percentuale limite di legge.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		< 0,00	-1
SUFFICIENTE		0,00	0
BUONO		3,00	3
OTTIMO		5,00	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.4.6 prevede che per ognuno dei materiali utilizzati in ogni unità tecnologica che compone l'edificio venga determinato il peso di materiale riciclato/recuperato che lo compone; successivamente viene calcolato il valore del peso di materiali riciclati/recuperati "extra", come differenza tra il valore del peso dei materiali riciclati e/o di recupero utilizzati per l'edificio e il valore corrispondente al limite di legge (DM 11/10/2017 – Criteri Ambientali Minimi).

La percentuale in peso di materiale riciclato nei pannelli STIFERITE (schiuma isolante e rivestimenti) è almeno il 3% e la percentuale in peso di materiale riciclato nella schiuma isolante in poliuretano è almeno il 4%.

Di seguito si riporta la tabella con i valori di percentuale in peso di materiale riciclato per ogni tipologia di prodotto.

		Percentuale in peso di materiale riciclato nella schiuma PU isolante % -Valore minimo	
Pannelli	GT, GTC, GTE, Class B, Class BH, Class S, Class SH, Class SK, FIRE B, AI 6 edilizia, BB, Linea ISOCANALE	>4	
Accoppiati	RP, GT3, GT4, GT5	>4	
Sistemi	ISOVENTILATO	>4	
	PENDENZATO GTC, Class S, Class B	PU >4	EPS >15

FONTI:

- Schede tecniche di prodotto;
- EPD dichiarazione ambientale di prodotto [etichetta di TIPO III];
- Certificato Remade in Italy.

Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com

Scheda Criterio B.4.8 – Materiali locali

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.4.8
Materiali eco-compatibili			
Materiali locali			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.4. Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Favorire l'approvvigionamento di materiali locali		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Percentuale in peso dei materiali locali rispetto a quelli utilizzati nell'intervento.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		<30	-1
SUFFICIENTE		30	0
BUONO		48	3
OTTIMO		60	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.4.8 prevede il calcolo del peso complessivo dei materiali/componenti prodotti localmente e impiegati nella realizzazione dell'involucro opaco e trasparente, nei solai interpiano e nella struttura di elevazione dell'edificio. Il valore viene successivamente moltiplicato per il coefficiente di riduzione che varia in funzione della distanza del luogo di produzione rispetto al sito di intervento:

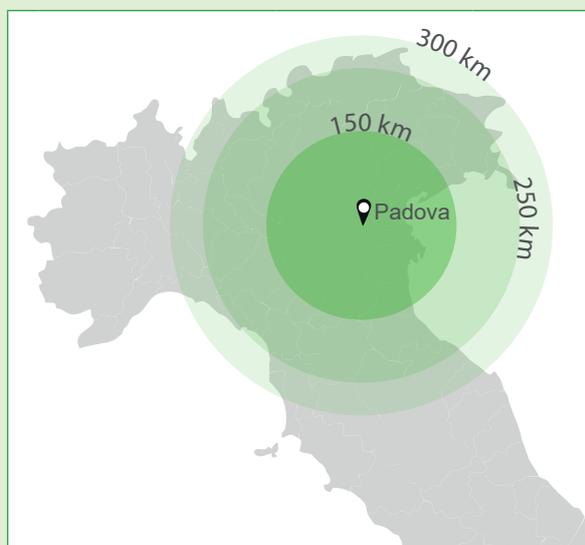
- 1 se il materiale/componente è prodotto entro un raggio di 150 km;
- 0,5 se il materiale/componente è prodotto entro un raggio di 250 km;
- 0,25 se il materiale/componente è prodotto entro un raggio di 300 km.

Qualora alcune fasi del trasporto avvengano per via ferroviaria o per via navigabile le distanze limite sono aumentate di un fattore moltiplicativo di 1,25 per il calcolo delle distanze.

Oltre le distanze sopra indicate il materiale non può essere definito locale.

Il luogo di produzione dei pannelli STIFERITE è Padova, capoluogo della provincia omonima in Veneto.

Minore sarà, dunque, la distanza tra sito dell'intervento e luogo di produzione del materiale isolante, maggiore sarà il contributo di tale materiale al soddisfacimento del criterio.



Scheda Criterio B.4.10 – Materiali disassemblabili

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.4.10
Materiali eco-compatibili			
Materiali disassemblabili			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.4. Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Favorire una progettazione che consenta disassemblaggi selettivi dei componenti in modo da poter essere riutilizzati o riciclati.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Percentuale in peso dei materiali disassemblabili rispetto a quelli utilizzati nell'intervento.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		<50	-1
SUFFICIENTE		50	0
BUONO		65	3
OTTIMO		80	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.4.10 valuta la percentuale in peso totale dei materiali disassemblabili che possono essere riciclati o riutilizzabili rispetto a quelli utilizzati in ogni unità tecnologica definite nel criterio del Protocollo ITACA (rif. UNI 8290: struttura di fondazione, di elevazione, di contenimento, chiusure verticali e orizzontali, partizioni).

Incrociando i dati tra area di applicazione dei pannelli nelle diverse unità tecnologiche e scenari ipotizzati a fine vita del materiale è possibile valutare quali sono i prodotti che possono essere riutilizzati o riciclati una volta disassemblati.

Al termine del ciclo di vita dell'edificio, stimabile in almeno 50 anni (Romagnoni et al., 2019),STIFERITE ha ipotizzato i seguenti scenari:

1. riutilizzo del materiale isolante tal quale se non solidamente vincolato ad altri componenti edilizi;
2. recupero della schiuma per realizzazione di agglomerati;
3. recupero energetico mediante termovalorizzazione;
4. smaltimento in discarica;
5. recupero della schiuma mediante recupero delle materie prime.

Nella tabella che segue si evidenziano per ciascun prodotto STIFERITE le aree di applicazione e i possibili scenari

FONTI:

Considerazioni sull'impatto ambientale dei materiali isolanti per edilizia – LCA – EPD.

STIFERITE	Unità tecnologica	Area di applicazione	Scenario	Materiale Disassemblabile
GT	Chiusure orizzontali Chiusure verticali Partizioni orizzontali interne	Coperture piane: sotto manti impermeabili sintetici o bituminosi applicati a freddo Coperture a falde: ventilate, con telo impermeabile traspirante Pareti: in intercapedine Pavimenti: contro terra e interpiano, pavimenti radianti, pavimenti industriali	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
GTE	Chiusure orizzontali Chiusure verticali Partizioni orizzontali interne	Coperture piane: tetto rovescio, sotto manti impermeabili sintetici o bituminosi applicati a freddo Coperture a falde: ventilate, sotto lamiera Pareti: in intercapedine, applicazioni dall'interno dietro elementi di tamponamento Pavimenti: contro terra e interpiano, pavimenti radianti, pavimenti industriali	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
CLASS B CLASS BH	Strutture di fondazione Chiusure orizzontali	Coperture piane: con membrana bituminosa fissata a caldo, carrabile, giardino pensile Coperture a falde: tetto caldo con membrana di sicurezza Pavimenti e Pareti: opere di fondazioni	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
CLASS S CLASS SH	Chiusure orizzontali Chiusure verticali Partizioni orizzontali interne	Coperture piane: con membrana bituminosa o sintetica incollata, carrabile, giardino pensile Coperture a falde: ventilate, con telo impermeabile traspirante Pareti: in intercapedine Pavimenti: civili e industriali	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
CLASS SK	Chiusure orizzontali su spazi esterni Chiusure verticali	Pareti: applicazioni dall'esterno con SISTEMA CAPPOTTO Pavimenti e Solai: applicazioni dall'esterno, sotto porticati, piani pilotis	3 4	SI per scenario 3 NO per scenario 4
FIRE B	Chiusure orizzontali Chiusure verticali	Coperture piane: con membrana bituminosa o sintetica fissate a freddo Coperture a falde: sotto tegole, coppi o lamiera, ventilate Pareti: applicazioni dall'esterno in facciate ventilate	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
Al6 edilizia	Chiusure orizzontali Chiusure verticali Partizioni orizzontali interne	Coperture piane: tetto rovescio Pareti: in intercapedine Pavimenti: radianti	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
RP	Partizioni orizzontali e Verticali interne	Pareti: isolamento dall'interno Soffitti: isolamento dall'interno	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
GT3 GT4 GT5	Chiusure orizzontali	Coperture piane: con membrana bituminosa fissata a caldo, carrabile, giardino pensile Coperture a falde: tetto caldo con membrana di sicurezza Pavimenti e Pareti: opere di fondazioni	3 4	SI per scenario 3 NO per scenario 4
ISOVENTILATO	Chiusure orizzontali	Coperture a falde: Sistema Isoventilato, ventilata, sotto tegole coppi e lamiera	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4
ISOCANALE		Condotte pre-isolate per il trasporto dell'aria	1-5	SI per scenario 1, 2, 3, 5 NO per scenario 4

Scheda Criterio B.4.11 – Materiali certificati

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.4.11
Materiali eco-compatibili			
Materiali certificati			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.4. Materiali eco-compatibili	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Favorire l'impiego di prodotti da costruzione dotati di marchi/dichiarazioni o certificazioni.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni o certificazioni.		-	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		-	PUNTI
NEGATIVO		-	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		15	3
OTTIMO		25	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.4.11 valuta il numero di prodotti dotati della seguente documentazione:

- Marchio/dichiarazione di Tipo I, conforme alla norma UNI EN ISO 14024;
- EPD di categoria, conforme alla norma UNI EN 15804;
- EPD specifica di prodotto, conforme alla UNI EN 15804;
- Marchio/dichiarazione di Tipo III conforme alla UNI EN ISO 14025;
- Approvazione dal Comitato Promotore Protocollo ITACA;
- Autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma UNI EN ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità (o certificazione di prodotto accreditata di verifica del contenuto di riciclato)

I pannelli STIFERITE sono provvisti di etichetta CE, inoltre, sono dotati di:

- Dichiarazione Ambientale specifica di prodotto EPD verificata da Ente Terzo, conforme alla UNI EN 15804;
- Certificazione accreditata della verifica del contenuto di riciclato e di sottoprodotti in un materiale o prodotto Remade in Italy.

La documentazione è disponibile e scaricabile dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio B.6.1 – Energia termica utile per il riscaldamento

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.6.1
Prestazioni dell'involucro			
Energia termica utile per il riscaldamento			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.6. Prestazioni dell'involucro	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento ($EP_{H,nd}$) durante la fase operativa dell'edificio.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100,0	-1
SUFFICIENTE		100,0	0
BUONO		80,0	3
OTTIMO		66,7	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.6.1 valuta il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica utile per il riscaldamento invernale dell'involucro edilizio dell'edificio oggetto della valutazione e il valore limite di legge (DM 26/06/2015).

L'utilizzo di pannelli isolanti STIFERITE, secondo specifiche modalità di applicazione e grazie alle loro caratteristiche termiche (riportate all'interno delle schede tecniche), contribuisce in generale a migliorare le prestazioni energetiche dell'elemento disperdente riducendo il fabbisogno utile al riscaldamento invernale dell'edificio in esame.

In particolare, i bassi valori di conducibilità termica dichiarata (λ_D), che variano in un range di 0,022-0,027 W/mK in base alle diverse caratteristiche del prodotto, riducono i valori di trasmittanza termica della struttura opaca e lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.

FONTI:

Schede tecniche di prodotto;

Dichiarazione di prestazione (DOP) di prodotto;

Video e manuali di posa dedicati a specifici prodotti e sistemi applicativi.

La documentazione è disponibile e scaricabile dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio B.6.2 – Energia termica utile per il raffrescamento

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.6.2
Prestazioni dell'involucro			
Energia termica utile per il raffrescamento			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.6. Prestazioni dell'involucro	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre il fabbisogno di energia utile per il raffrescamento (EPC,nd) durante la fase operativa dell'edificio.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il raffrescamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100,0	-1
SUFFICIENTE		100,0	0
BUONO		80,0	3
OTTIMO		66,7	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.6.2 valuta il rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica utile per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio dell'edificio oggetto della valutazione e il valore limite di legge (DM 26/06/2015).

L'isolamento termico è una soluzione efficace anche per migliorare le prestazioni estive degli edifici; il fabbisogno utile al raffrescamento di un edificio è funzione del grado di isolamento dell'involucro, degli impianti, delle schermature e della ventilazione.

Per ridurre il fabbisogno è opportuno, quindi, isolare adeguatamente l'involucro.

Un edificio isolato termicamente con dei valori di trasmittanza e trasmittanza termica periodica adeguati e nel rispetto dei limiti di legge, raggiunti utilizzando materiali isolanti idonei, risulta avere un adeguato comportamento estivo.

La corretta progettazione di un ambiente ai fini del controllo del comfort interno passa da una conoscenza dei contributi che influenzano la temperatura operante:

- dispersione/apporti per trasmissione dalle superfici opache attraverso un'adeguata progettazione in accordo con i parametri delle UNI EN ISO 13786 e del rispetto dei limiti di legge
- apporti solari diretti dalle superfici trasparenti
- apporti interni di persone e cose
- dispersioni/apporti per ventilazione
- inerzia della zona termica

Un buon progetto di isolamento termico delle strutture opache accompagnato da una corretta gestione dei ricambi orari e delle schermature solari è la base per l'ottenimento del comfort interno alle zone termiche.

I pannelli isolanti STIFERITE presentano valori di conducibilità termica dichiarata (λ_D), che variano in un range di 0.022-0.028 W/mK in base alle diverse caratteristiche del prodotto e possono contribuire a migliorare i valori di trasmittanza dell'involucro e, quindi, ridurre il fabbisogno estivo.

Nella tabella seguente sono riassunti i valori relativi alle caratteristiche termiche utili a valutare le prestazioni estive degli edifici dei prodotti STIFERITE.

Ulteriori caratteristiche e prestazioni sono contenute nelle schede tecniche di prodotto disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.

STIFERITE	Densità ρ [kg/m ³]	Calore specifico c [J/kgK]	Conducibilità termica dichiarata λ_D [W/mK]
GT	36 ± 1,5	1453	0,022
GTE	34 ± 1,5	1442	0,022
CLASS B	44 ± 1,5	1458	0,024 – 0,027
CLASS BH	52 ± 1,5	1480	0,024 – 0,027
CLASS S	35 ± 1,5	1464	0,024 – 0,027
CLASS SH	43 ± 1,5	1475	0,024 – 0,027
CLASS SK	35 ± 1,5	1464	0,024 – 0,027
FIRE B	47 ± 1,5	1464	0,024 – 0,027
AI6 edilizia	40 ± 1,5	1370	0,022
BB	43 ± 1,5	1458	0,024 – 0,027
RP	35 ± 1,5	1464	0,022
GT3 – GT4 – GT5	36 ± 1,5	1453	0,022
ISOVENTILATO	43 ± 1,5	1729	0,024 – 0,027
PENDENZATO GTC, Class S, Class B	36 ± 1,5*	1453	0.022*

* Densità e Conducibilità termica dichiarata riferite al pannello isolante in PU

FONTI:

Schede tecniche di prodotto;

Dichiarazione di prestazione (DOP) di prodotto;

Manuale Stiferite-ANIT "Il benessere estivo: il modello adattivo"

La documentazione è disponibile e scaricabile dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio B.6.3 – Coefficiente medio globale di scambio termico

AREA B - CONSUMO DI RISORSE		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	B.6.3
Prestazioni dell'involucro			
Coefficiente medio globale di scambio termico			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
B. Consumo di risorse		B.6. Prestazioni dell'involucro	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra il coefficiente medio globale di scambio termico H'T dell'edificio in esame e quello corrispondente ai limiti di legge.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		64	3
OTTIMO		40	5

Referenze STIFERITE

Il criterio B.6.3 valuta il rapporto percentuale fra il valore del coefficiente medio globale di scambio termico dell'edificio da valutare e il valore limite di legge (DM 26/06/2015).

I pannelli isolanti STIFERITE, grazie alle caratteristiche isolanti termiche e alla disponibilità di spessori da 20 a 200 mm, contribuiscono alla riduzione dei valori di trasmittanza termica della struttura opaca ma soprattutto alla "efficiente correzione" dei ponti termici con spessori ridotti, riducendo lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.

FONTI:

- Schede tecniche di prodotto;
- Dichiarazione di prestazione (DOP) di prodotto;
- Video e manuali di posa dedicati a specifici prodotti e sistemi applicativi.

Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio C.1.2 – Emissioni previste in fase operativa

AREA C – CARICHI AMBIENTALI		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	C.1.2
Emissioni di CO2 equivalente			
Emissioni previste in fase operativa			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
C. Carichi ambientali		C.1. Emissioni di CO ₂ equivalente	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ridurre la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente da energia primaria non rinnovabile impiegata per l'esercizio annuale dell'edificio.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in esame e la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente corrispondente all'edificio di riferimento.		%	
SCALA DI PRESTAZIONE			
		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		90	3
OTTIMO		80	5

Referenze STIFERITE

Il criterio C.1.2 valuta il rapporto percentuale tra la quantità di CO₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio oggetto della valutazione e il valore limite corrispondente all'edificio di riferimento (DM 26/06/2015).

La riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente è strettamente connessa alla riduzione del fabbisogno di energia primaria sia per il riscaldamento sia per il raffrescamento dell'edificio in esame riconducibile ai criteri B.1.2 e B1.3 precedentemente esposti.

L'utilizzo dei prodotti STIFERITE nella realizzazione dei fabbricati porta ad una riduzione dei consumi di gas per il riscaldamento e, conseguentemente, delle emissioni di CO₂ grazie ad un migliorato grado di isolamento termico dei fabbricati stessi.

Inoltre, la durabilità dei materiali isolanti STIFERITE è pari, se non superiore, al ciclo di vita dell'edificio, mantenendo invariate nel tempo le loro caratteristiche senza alcun tipo di degrado fisico o chimico. L'elevata durabilità gioca un ruolo fondamentale nel risparmio energetico durante la fase d'uso dell'edificio, riducendo così le emissioni di CO₂ equivalente (Romagnoni et al., 2019).

FONTI:

- Considerazioni sull' impatto ambientale dei materiali isolanti per edilizia – LCA – EPD;
- Dichiarazione Ambientale di prodotto EPD.

Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio D.2.6 – Radon

AREA D – QUALITÀ AMBIENTALE INDOOR		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	D.2.6
Ventilazione			
Radon			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
D. Qualità ambientale indoor		D.2. Ventilazione	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Minimizzare l'esposizione al Radon, controllandone la migrazione dai terreni agli ambienti interni.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Presenza/assenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione del Radon.		-	
SCALA DI PRESTAZIONE			
			PUNTI
NEGATIVO	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon.		-1
SUFFICIENTE	È presente una strategia per il controllo della migrazione del Radon.		0
BUONO	Sono presenti più strategie combinate per il controllo della migrazione del Radon.		3
OTTIMO	Sono presenti più strategie combinate per il controllo della migrazione del Radon. Verrà effettuata una misurazione della concentrazione di Radon nei locali abitati		5

Referenze STIFERITE

Il criterio D.2.6 prevede, sia per gli edifici di nuova costruzione sia per quelli già esistenti, che siano adottate strategie e azioni concepite in maniera tale da eliminare o almeno ridurre in modo significativo la risalita di gas Radon all'interno degli edifici, dovuta alla depressione dei locali abitati rispetto al suolo e/o all'infiltrazione.

Gli interventi si possono generalmente suddividere in:

- eliminazione dei fattori che generano depressione nei locali abitativi;
- depressurizzazione dell'area sottostante l'edificio;
- generazione di una sovrappressione artificiale nell'edificio;
- espulsione mediante ventilazione dell'aria ricca di radon dalla cantina;
- espulsione mediante ventilazione dell'aria ricca di radon dai locali abitativi e/o filtrazione dell'aria;
- isolamenti e sigillatura.

Il criterio è applicabile per i pannelli STIFERITE con rivestimento in alluminio, in particolare:

- A16- pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con un alluminio gofrato da 60 µm.
- A18 - pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con alluminio gofrato da 80 µm.

Tali prodotti, come stabilito dalla norma di prodotto UNI EN 13165:2013, presentano un rivestimento a tenuta di diffusione costituito da uno strato metallico con spessore non inferiore a 50 µm; inoltre, sempre la stessa norma prevede che l'impermeabilità ai gas dei rivestimenti usati sui prodotti di poliuretano può essere provata se la trasmissione dell'ossigeno è minore a 4,5 ml per 24h per m², quando misurata a 23 °C in accordo alla norma ASTM D 3985.

Le prove di laboratorio condotte da STIFERITE hanno mostrato valori soddisfacenti di impermeabilità ai gas già su rivestimenti di alluminio di spessore uguale a 40 µm.

L'utilizzo di tali prodotti per l'isolamento di piani interrati e seminterrati e l'isolamento delle canalizzazioni degli impianti può costituire una valida strategia di prevenzione per evitare la migrazione di gas radon negli ambienti interni.

FONTI:

- Schede tecniche per prodotto;
- Rapporto di prova di impermeabilità ai gas [EN13165]

Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.

Scheda Criterio D.3.2 – Temperatura operativa nel periodo estivo

AREA D – QUALITÀ AMBIENTALE IN-DOOR		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	D.3.2
Benessere termoigrometrico			
Temperatura operativa nel periodo estivo			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
D. Qualità ambientale indoor		D.3. Benessere termoigrometrico	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Mantenere un livello soddisfacente di comfort termico durante il periodo estivo.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Scarto medio tra la temperatura operativa e la temperatura ideale degli ambienti nel periodo estivo (ΔT_m).		°C	
SCALA DI PRESTAZIONE			
			PUNTI
NEGATIVO			-1
SUFFICIENTE	Il numero di ore di occupazione del locale con la massima temperatura operativa dell'edificio, in cui la temperatura operativa supera la temperatura di riferimento, è inferiore al 30%.		0
BUONO	Il numero di ore di occupazione del locale con la massima temperatura operativa dell'edificio, in cui la temperatura operativa supera la temperatura di riferimento, è inferiore al 20%.		3
OTTIMO	Il numero di ore di occupazione del locale con la massima temperatura operativa dell'edificio, in cui la temperatura operativa supera la temperatura di riferimento, è inferiore al 10%.		5
Referenze STIFERITE			
<p>Il criterio D.3.2 considera la percentuale di ore di occupazione del locale con la massima temperatura operativa dell'edificio, in cui la temperatura operativa (calcolata secondo la UNI EN ISO 52016-1:2018, in assenza di impianto di raffrescamento) supera la temperatura di riferimento (UNI EN 15251).</p> <p>Il comportamento estivo delle strutture è influenzato dai valori di conducibilità termica, densità, calore specifico e spessore dell'isolante, come già spiegato per il criterio B.6.2.</p> <p>L'utilizzo di pannelli isolanti STIFERITE contribuisce a mantenere un livello soddisfacente di comfort termico durante il periodo estivo.</p> <p>Sul sito www.stiferite.com è disponibile un software di calcolo accessibile e le banche dati STIFERITE per i software ANIT, con cui è possibile valutare le prestazioni termiche e termoigrometriche delle singole strutture edilizie.</p> <p>FONTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schede tecniche di prodotto; • Dichiarazione di prestazione (DOP) di prodotto; • Manuale ANIT – Stiferite “Il benessere estivo: il modello adattivo” <p>Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.</p>			

Scheda Criterio D.5.6 – Qualità acustica dell'edificio

AREA D – QUALITÀ AMBIENTALE IN-DOOR		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	D.5.6
Benessere acustico			
Qualità acustica dell'edificio			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
D. Qualità ambientale indoor		D.5. Benessere acustico	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Classe acustica globale dell'edificio.		-	
SCALA DI PRESTAZIONE			
			PUNTI
NEGATIVO	Classe acustica globale IV		-1
SUFFICIENTE	Classe acustica globale III		0
BUONO	Classe acustica globale II		3
OTTIMO	Classe acustica globale I		5
Referenze STIFERITE			
<p>Il criterio D.5.6 definisce i seguenti requisiti acustici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indice di valutazione dell'isolamento di facciata; • Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente; • Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato; • Livello di rumore immesso da impianti tecnologici. <p>Confrontando i valori ottenuti con i valori limite (UNI 11367) è possibile definire la classe acustica globale dell'edificio.</p> <p>Le ricerche e le analisi di laboratorio condotte hanno evidenziato come gli isolanti termici STIFERITE, se opportunamente inseriti nelle stratigrafie dei componenti dell'involucro edilizio, possano dare un contributo alla protezione acustica, contribuendo ad ottimizzare le prestazioni fonoisolanti sia di facciate sia di solai.</p> <p>Le schede tecniche riportano i valori di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonoisolamento acustico a parete - R_w [dB]; • Riduzione del rumore da calpestio - ΔL_w [dB] <p>I dati relativi alla valutazione di specifiche stratigrafie sono riportati nel Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico".</p> <p>Per quanto riguarda gli impianti HVAC, il sistema STIFERITE ISOCANALE contribuisce all'abbattimento dei rumori connessi a tali sistemi di ventilazione e climatizzazione dell'aria.</p> <p>FONTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schede tecniche di prodotto; • Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico"; • Schede tecniche prodotti STIFERITE ISOCANALE. <p>Documenti disponibili e scaricabili dal sito www.stiferite.com.</p>			

**Scheda Criterio E.6.6 – Disponibilità della documentazione
tecnica degli edifici – B.I.M.**

AREA E – QUALITÀ DEL SERVIZIO		NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	E.6.6
Mantenimento delle prestazioni in fase operativa			
Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici – B.I.M.			
AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA	
E. Qualità del servizio		E.6. Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO	
Ottimizzare l'operatività dell'edificio e dei suoi sistemi tecnici, nell'ottica dell'ottimizzazione gestionale dell'edificio nel suo ciclo di vita.		nel sistema completo nella categoria	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITÀ DI MISURA	
Presenza, caratteristiche e dettaglio della documentazione tecnica dell'edificio		-	
SCALA DI PRESTAZIONE PER EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA			
			PUNTI
SUFFICIENTE	Non esiste alcun modello BIM, ovvero un modello informativo che rappresenti, attraverso la virtualizzazione dei dati e dei contenuti informativi, la realtà dell'edificio.	0	
	Esiste un modello BIM definito alla scala di dettaglio LOD A-B. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	1	
BUONO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD C-D. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	3	
OTTIMO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD E ed oltre. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	5	
SCALA DI PRESTAZIONE - Edifici Soggetti così come da decreto n. 560 del 1 dicembre 2017 in attuazione dell'Art 23 del decreto legislativo del 18 Aprile 2016, n°5			
			PUNTI
NEGATIVO	Non esiste alcun modello BIM. Ovvero un modello informativo che rappresenti, attraverso la virtualizzazione dei dati e dei contenuti informativi, la realtà dell'edificio.	-1	
SUFFICIENTE	Esiste un modello BIM definite così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD A-B. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	0	
BUONO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD C-D. Relativamente alle componenti Architettoniche e Strutturali ed Impiantistiche.	3	
OTTIMO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD E ed oltre. Relativamente alle componenti Architettoniche e Strutturali ed Impiantistiche.	5	
SCALA DI PRESTAZIONE - Edifici NON Soggetti al decreto n. 560 del 1 dicembre 2017 in attuazione dell'Art 23 del decreto legislativo del 18 Aprile 2016, n°5			
			PUNTI
SUFFICIENTE	Non esiste alcun modello BIM. Ovvero un modello informativo che rappresenti, attraverso la virtualizzazione dei dati e dei contenuti informativi, la realtà dell'edificio.	0	
	Esiste un modello BIM definito alla scala di dettaglio LOD A-B. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	1	
BUONO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD C-D. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	3	
OTTIMO	Esiste un modello BIM definito così come da Capitolato Informativo alla scala di dettaglio LOD E ed oltre. Relativamente alle componenti Architettoniche, Strutturali ed Impiantistiche.	5	

Referenze STIFERITE

Il criterio E.6.6 valuta la presenza di una dettagliata documentazione tecnica dell'edificio in esame accompagnata da una rappresentazione digitale/virtuale realizzata con l'ausilio di strumenti software afferenti ai sistemi BIM.

Sul sito www.stiferite.com è disponibile e scaricabile la documentazione tecnica su tutti i prodotti isolanti STIFERITE; inoltre sono disponibili librerie per l'implementazione dei prodotti nei BIM [Building Information Modeling].

FONTI:

- Librerie BIM in: <https://www.traceparts.com/it> e <http://www.eebuild.it/download.html>

Bibliografia

Romagnoni et al., 2019: P. Romagnoni, F. Raggiotto, E. Guolo, F. Cappelletti, *Impatti ambientali dei pannelli in poliuretano*, clima 2019, eubios 2021

Manuale ANIT – Stiferite “*Il benessere estivo : il modello adattivo*”

RT-33: *Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi di Ispezione di Tipo A, B e C ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020 in conformità al “Protocollo ITACA”* approvato da ACCREDIA il 9 luglio 2013.

UNI/PdR 13.0:2019: *Prassi di riferimento, Sostenibilità ambientale nelle costruzioni. Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità. Inquadramento generale e principi metodologici*, luglio 2019.

UNI/PdR 13.1:2019: *Prassi di riferimento, Sostenibilità ambientale nelle costruzioni. Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità. Edifici residenziali*, luglio 2019.

UNI/PdR 13.2:2019: *Prassi di riferimento, Sostenibilità ambientale nelle costruzioni. Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità. Edifici non residenziali*, luglio 2019.

stiferite[®]
l'isolante termico

Stiferite SpA a socio unico
Viale della Navigazione Interna, 54/5 - 35129 Padova (I)
Tel. +39 049 8997911 - Fax +39 049 774727
www.stiferite.com

Numero Verde 800-840012



Certificazioni Aziendali
ISO 9001 - Sistema Qualità.
ISO 45001 - Salute e sicurezza dei lavoratori
ISO 14001 - Sistema di gestione ambientale