

CLT C1 Thermal

Doghe in lana minerale di roccia lamellare con primer su un lato e bordi smussati per l'isolamento dei primi solai

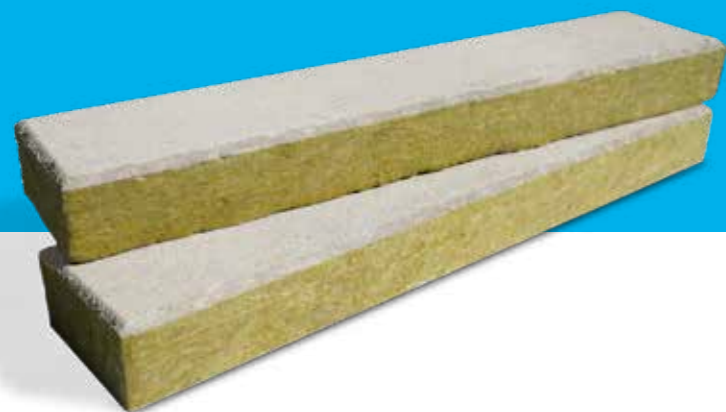
challenge.
create.
care.

L'ISOLAMENTO DEI PRIMI SOLAI: RISPARMIO ENERGETICO, PROTEZIONE DAI RUMORI E DAL FUOCO

L'isolamento termico di un edificio non può limitarsi al solo involucro edilizio ma deve **tener in considerazione anche tutti gli elementi divisori tra ambienti riscaldati e ambienti non riscaldati** (autorimesse, box, cantine, locali tecnici, ecc...), tra cui i "primi solai".

Spesso la destinazione d'uso di questi ambienti richiede di tenere in considerazione, oltre all'isolamento termico, anche la **prestazione acustica** e di **resistenza al fuoco dell'elemento divisorio**. Così facendo sarà possibile, oltre a **risparmiare energia** e quindi ottenere una **riduzione dei costi**, anche **migliorare il comfort abitativo** degli ambienti senza compromettere la sicurezza in caso di incendio.

CLT C1 THERMAL GARANTISCE UN OTTIMO ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO ED È INOLTRE INCOMBUSTIBILE (EUROCLASSE A1). LA SOLUZIONE PIÙ EFFICACE PER ISOLARE I "PRIMI SOLAI".



CLT C1 Thermal

Doghe in lana minerale di roccia lamellare con primer su un lato e bordi smussati per l'isolamento dei primi solai

CLT C1 Thermal è una doga in lana minerale di roccia lamellare (200 x 1000 mm), con un primer ai silicati di calcio su un lato e bordi smussati a 45°.

A differenza dei prodotti simili presenti sul mercato, la doga CLT C1 Thermal **non necessita di un vincolo meccanico** ma è sufficiente il **vincolo per incollaggio, direttamente al soffitto**.

A doghe posate non sono necessari ulteriori trattamenti (rasatura armata o rivestimenti), garantendo importanti **risparmi economici e di tempo di posa**.

Il rivestimento con primer attribuisce un colore bianco alla doga, rendendola gradevole alla vista. È comunque possibile applicare sulla superficie della doga una **pittura per interni o esterni**.



Isolamento termico



Isolamento acustico



Idrorepellenza della struttura fibrosa



Sostenibilità



Sicurezza in caso di incendio



Facilità di posa

I VANTAGGI PER IL COMMITTENTE

- Migliore isolamento termico del solaio, con relativi risparmi economici (costi di riscaldamento)
- Migliore comfort abitativo degli ambienti sovrastanti
- Migliore comportamento al fuoco
- Migliore prestazione acustica
- Estetica del solaio migliorata con possibilità di personalizzazione (texture e colore)
- Installazione rapida, economica e non invasiva (nessun foro nel solaio)

I VANTAGGI PER L'INSTALLATORE

- Lavorazione facile e veloce, con conseguente risparmio di tempo e denaro
- Ridotta produzione di polvere grazie al trattamento della superficie dei pannelli
- Incollaggio diretto senza vincolo meccanico: assenza di rumori e lavorazione di più metri quadrati in meno tempo
- Formato leggero e agevole da movimentare
- La posa non necessita di nessun tipo di rivestimento



I fenomeni di incendio negli edifici causano ingenti danni materiali, economici, ambientali, e molto spesso, purtroppo, si rivelano mortali.

Il fattore tempo è essenziale per combattere un incendio e i materiali resistenti al fuoco giocano un ruolo fondamentale in questa corsa contro il tempo, consentendo di guadagnare quei minuti essenziali per impedire all'incendio stesso di propagarsi.

La lana minerale è il materiale incombustibile per eccellenza:

- non è combustibile (in conformità alla norma UNI EN 13501-1),
- non conduce il calore,
- resiste a temperature superiori ai 1000 °C,
- non brucia e non fa propagare il fuoco.

IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA PROTEZIONE ANTINCENDIO

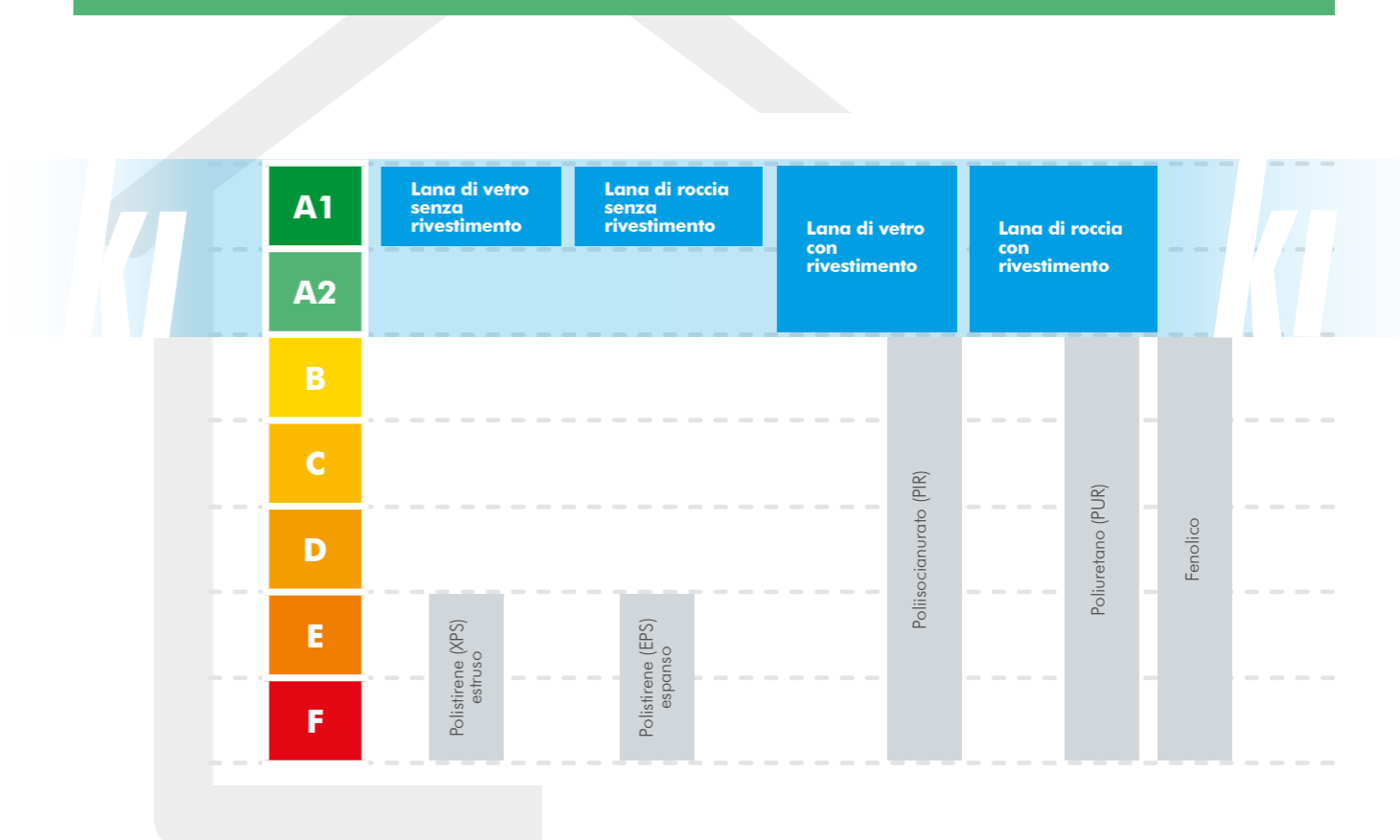
La normativa europea (introdotta l'8 aprile 1999 e recepita in Italia dal D.M. del 10 marzo 2005) classifica i materiali da costruzione in base alla loro reazione al fuoco, suddividendoli in varie categorie, dette Euroclassi, dalla A1 che indica materiali non combustibili, alla F, classe relativa ai prodotti altamente infiammabili.

Ogni classe, ad eccezione delle classi A1 ed F, è divisa in sottoclassi, allo scopo di classificare la produzione di gocce incendiate e la formazione di fumi. Tali caratteristiche vengono descritte con la lettera "d" per la produzione di gocce e con la lettera "s" per la formazione di fumi, e divise su 3 livelli ognuno:

- **d0: assenza di gocce incendiate**
- **d1: poche gocce incendiate**
- **d2: molte gocce incendiate**
- **s1: scarsa emissione di fumo**
- **s2: moderata emissione di fumo**
- **s3: forte emissione di fumo**

A1	A1								
A2	A2 s1,d0	A2 s1,d1	A2 s1,d2	A2 s2,d0	A2 s2,d1	A2 s2,d2	A2 s3,d0	A2 s3,d1	A2 s3,d2
B	B s1,d0	B s1,d1	B s1,d2	B s2,d0	B s2,d1	B s2,d2	B s3,d0	B s3,d1	B s3,d2
C	C s1,d0	C s1,d1	C s1,d2	C s2,d0	C s2,d1	C s2,d2	C s3,d0	C s3,d1	C s3,d2
D	D s1,d0	D s1,d1	D s1,d2	D s2,d0	D s2,d1	D s2,d2	D s3,d0	D s3,d1	D s3,d2
E	E	E d2							
F	F								

I PANNELLI IN **LANA MINERALE KNAUF INSULATION** SONO CLASSIFICATI IN **CLASSE A1 (INCOMBUSTIBILI)** E IN CASO DI INCENDIO OSTACOLANO LA PROPAGAZIONE DELLE FIAMME, LIMITANO I FUMI ED EVITANO L'EMISSIONE DI GAS TOSSICI.



Nella progettazione di un edificio, il comportamento dei materiali scelti, in caso di incendio, assume un ruolo fondamentale. Il progettista è chiamato a scegliere diversi prodotti da costruzione, ognuno con caratteristiche diverse. La scelta di materiali incombustibili (come lana di roccia e lana di vetro) garantisce la migliore protezione contro il fuoco.

Inoltre, nelle fasi progettuali e di scelta dei prodotti è importante distinguere due diversi aspetti: la reazione al fuoco dei materiali e la resistenza al fuoco delle strutture.

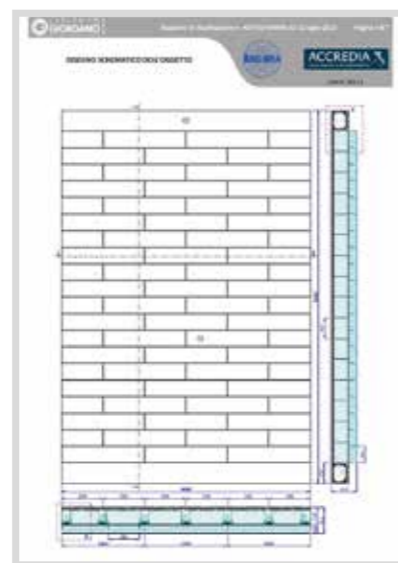
La **reazione al fuoco** indica quanto un determinato materiale contribuisce allo sviluppo e alla propagazione di un incendio, mentre la **resistenza al fuoco** indica la capacità di una struttura a resistere e mantenere la propria capacità portante.



La doga CLT C1 Thermal è stata testata in laboratorio e ha superato abbondantemente le prestazioni minime richieste dalla normativa. La prova di laboratorio aveva come obiettivo la classificazione di resistenza al fuoco secondo la norma **UNI EN 13501-2: 2023**. La prova, nella configurazione testata secondo le norme UNI EN 1363-1:2020 e UNI EN 1365-2:2014, ha dato come risultato una classificazione di **resistenza al fuoco REI 240**. La doga CLT C1 Thermal è stata posata all'intradosso di un solaio in laterocemento.

La stratigrafia è così composta:

1. **Solaio in laterocemento**, peso nominale 290 kg/m² e altezza nominale 160 mm
2. **Getto di completamento in calcestruzzo**, spessore nominale 40 mm, con rete d'armatura in acciaio
3. **Rivestimento della superficie d'intradosso** realizzata con uno strato d'intonaco tradizionale a base di malta cementizia, spessore nominale 10 mm e densità nominale 1450 kg/m³
4. **Protezione inferiore della superficie d'intradosso del solaio** con uno strato di doghe CLT C1 THERMAL, spessore nominale 100 mm



APPROFONDIMENTO NORMATIVO

I "primi solai" sono spesso elementi divisori tra ambienti riscaldati e ambienti non riscaldati con destinazione d'uso autorimessa. Questo tipo di attività rientra, in molti casi, nel campo di applicazione della normativa antincendio.

Attualmente, nell'ambito della progettazione antincendio delle autorimesse, l'unica normativa di riferimento è quella del Codice di Prevenzione Incendi (DM 03/08/2015 e s.m.i.), all'interno del quale è stato inserito (con DM 21/02/2017) il capitolo V.6 "Attività di autorimessa".

La Regola Tecnica Verticale (RTV 6) si applica a tutte le autorimesse di superficie complessiva superiore a 300 m², in parallelo alle disposizioni dettate dalle RTO, ad eccezione di quanto indicato nella RTV 6.

Tra i contenuti della Regola Tecnica Verticale vengono anche definite le classi di resistenza al fuoco minime (V.6.5.2), come indicato in tabella

Tabella V.6-1: Classi minime di resistenza al fuoco per autorimesse non isolate

AUTORIMESSA	AUTORIMESSA SA; SB	
	Aperta	Chiusa
HA	30 [1]	60 [2]
HB	60	60 [2]
HC	60	90
HD	60	90

[1] Classe 60 in caso di altezza antincendi dell'opera da costruzione di cui fa parte l'autorimessa > 24 m
 [2] Classe 90 in caso di altezza antincendi dell'opera da costruzione di cui fa parte l'autorimessa > 24 m

Dove:

- SA: classificazione in relazione alle caratteristiche prevalenti degli occupanti con $\delta_{occ} = A$
- SB: classificazione in relazione alle caratteristiche prevalenti degli occupanti con $\delta_{occ} = B$
- Autorimessa aperta: munita di aperture SEa di superficie utile non inferiore al 15% della superficie lorda del compartimento, distribuite secondo le prescrizioni del paragrafo V.6.5.7
- Autorimessa chiusa: non aperta
- HA: classificazione in relazione alla quota di tutti i piani, $-1 \leq h \leq 6$ m
- HB: classificazione in relazione alla quota di tutti i piani, $-5 \leq h \leq 12$ m
- HC: classificazione in relazione alla quota di tutti i piani, $-10 \leq h \leq 24$ m
- HD: tutti i casi non rientranti nelle classificazioni precedenti

La classificazione HB può avere limite inferiore pari a -6 m qualora i piani di parcheggio siano limitati a due. Le classificazioni sono di tipo estensivo, ovvero le classificazioni superiori comprendono quelle inferiori.



L'efficacia della doga in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal nel garantire comfort acustico è dovuta alla struttura fibrosa e porosa (infinite micro-cavità d'aria) propria del materiale stesso.

La lana minerale ha un'elevata percentuale di porosità ed una considerevole resistenza al flusso d'aria, pertanto, è considerata un ottimo assorbitore acustico; svolge inoltre un'azione di attenuazione e correzione acustica capace di ridurre notevolmente l'intensità del suono.

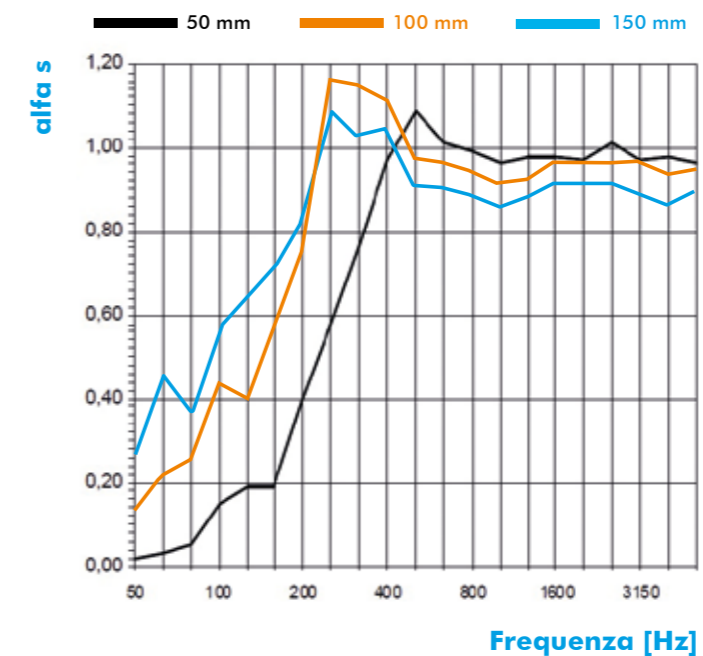
La struttura fibrosa e la densità ottimale della lana minerale aumentano l'isolamento acustico e il comfort acustico dell'ambiente in cui si trova, assorbendo i rumori esistenti.

Coefficiente di fonoassorbimento ponderato secondo la norma EN ISO 11654:2001

Spessore del materiale (mm)	aw
50	0,90
100	0,95
150	0,90

Coefficiente medio di fonoassorbimento determinato come la media aritmetica dei valori misurati α nelle bande di ottava da 200 a 2500 Hz

Spessore del materiale (mm)	a (NRC)
50	0,89
100	0,95
150	0,93



Frequenza (Hz)	50 mm	100 mm	150 mm
50	0,02	0,10	0,22
63	0,03	0,21	0,47
80	0,05	0,25	0,37
100	0,15	0,43	0,53
125	0,19	0,40	0,61
160	0,19	0,58	0,68
200	0,40	0,75	0,82
250	0,58	1,15	1,11
315	0,76	1,14	1,04
400	0,97	1,07	1,05
500	1,09	0,97	0,92
630	1,01	0,94	0,91
800	0,99	0,90	0,89
1000	0,96	0,87	0,86
1250	0,98	0,88	0,87
1600	0,98	0,92	0,91
2000	0,97	0,92	0,91
2500	1,01	0,92	0,91
3150	0,97	0,93	0,89
4000	0,98	0,89	0,87
5000	0,96	0,90	0,90



Knauf Insulation è impegnata da anni nello sviluppo di prodotti e soluzioni che permettono di realizzare un ambiente edilizio sostenibile ed energeticamente efficiente.

Sempre più i nostri prodotti sono accompagnati da informazioni relative alle loro caratteristiche di sostenibilità ambientale: per questo sviluppiamo quotidianamente strumenti utili a mostrare come i nostri prodotti contribuiscono a creare edifici sostenibili con ridotte emissioni di CO₂. L'attenzione al risparmio energetico e all'ambiente si traduce in una serie di strumenti utili di valutazione che possono orientare i progettisti e imprese nella scelta di materiali altamente sostenibili, nel rispetto dei più riconosciuti protocolli di certificazione ambientale.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI



I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto della pubblica amministrazione, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. I CAM sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Energetica (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica). La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

Nel 2020 i CAM sono stati adottati anche dal Decreto Rilancio come requisito indispensabile che i materiali isolanti devono possedere per poter accedere al Superbonus 110%, per interventi di riqualificazione energetica.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Obbligo confermato nella nuova versione del Codice degli appalti (D.lgs 36/2023) all'art. 57 recante "Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale".

Al paragrafo 2.5.7 (Isolanti termici e acustici) dei CAM (DM 23/06/2022, n. 256) è presente un elenco di criteri che devono essere rispettati dai materiali utilizzati per l'isolamento termico e acustico.

La doga in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal soddisfa ogni requisito richiesto dal paragrafo 2.5.7.

Il Decreto CAM prescrive, inoltre, all'interno del paragrafo 2.5.1 (Emissioni negli ambienti confinati) dei limiti di emissione di alcune sostanze che gli isolanti a vista (non rivestiti) devono rispettare. Se l'applicazione rientra in questa casistica (posa in ambiente confinato) la doga CLT C1 Thermal non è conforme.

EPD: Environmental Product Declaration



Le EPD sono etichette ambientali di prodotto di tipo III (ISO 14025), che racchiudono i dati ambientali quantificati riferiti ad un prodotto e ne valutano l'impatto ambientale.

Nel processo di valutazione della sostenibilità dei nostri materiali, esaminiamo ogni fase del ciclo di vita di un prodotto, nei minimi dettagli: dall'estrazione delle materie prime necessarie al processo produttivo, fino allo smaltimento del prodotto a fine vita ("from cradle to grave"), attraverso quello che comunemente viene definito LCA (Life Cycle Assessment). Queste informazioni vengono poi elaborate e pubblicate sotto forma di EPD (Environmental Product Declaration).

Sustainable Buildings e Green Building Ratings



Il settore dell'architettura sostenibile (Green Buildings) si sta muovendo velocemente e si stanno affermando sempre più, a livello internazionale, i cosiddetti "Green Building Rating Tools", ovvero sistemi di certificazione, generalmente volontari, con lo scopo di garantire la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici sostenibili.

I vari sistemi sviluppati a livello internazionale indicano i requisiti per costruire edifici ambientalmente sostenibili, sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista del consumo di tutte le risorse ambientali coinvolte nel processo di realizzazione, assegnando punteggi in varie categorie che concorrono poi al raggiungimento del punteggio finale (dal quale dipenderà il livello di certificazione finale del progetto).

Contatta l'ufficio tecnico Knauf Insulation e scopri come i nostri prodotti possono concorrere al raggiungimento dei crediti previsti dai principali protocolli di certificazione ambientale (LEED e BREEAM).



ISOLAMENTO TERMICO



Le doghe in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal garantiscono un ottimo isolamento termico grazie ad un valore di conducibilità termica dichiarata $\lambda_D = 0,037$ W/mk. Per le strutture che dividono ambienti riscaldati da ambienti non riscaldati la normativa vigente (DM 26/06/2015) indica, per tutti gli interventi di nuova costruzione (edificio di riferimento), i valori delle trasmittanze di riferimento delle strutture (comprensive di incidenza del ponte termico) utilizzati nel calcolo degli indici di prestazione energetica. I valori, divisi per zone climatiche, di trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra sono riportati nella tabella sotto.

ZONA CLIMATICA	U_{rif} (W/m ² K)
A	0,44
B	0,44
C	0,38
D	0,29
E	0,26
F	0,24

Per gli interventi di ristrutturazione (ristrutturazione importante di primo e secondo livello) e riqualificazione energetica dell'involucro, la normativa (DM 26/06/2015) indica i valori limite di trasmittanza termica U che le strutture, interessate dall'intervento, devono rispettare. Nella tabella sotto vengono riportati i valori limite di trasmittanza termica U, divise per zone climatiche, delle strutture opache orizzontali di pavimento. I valori indicati sono comprensivi dei ponti termici contenuti nelle strutture oggetto della riqualificazione.

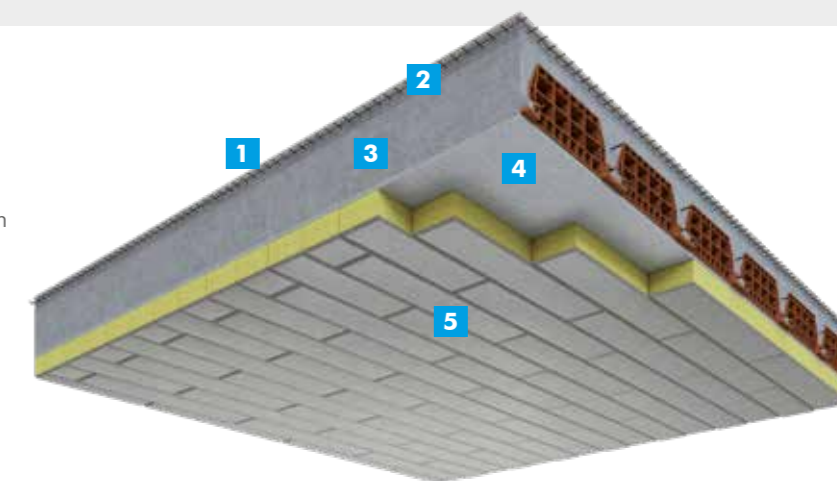
ZONA CLIMATICA	U_{limite} (W/m ² K)
A	0,42
B	0,42
C	0,38
D	0,32
E	0,29
F	0,28

STRATIGRAFIE ESEMPLIFICATIVE

Nelle stratigrafie seguenti viene determinato, per zona climatica, lo spessore minimo di materiale isolante necessario per soddisfare i requisiti normativi relativi alle trasmittanze termiche dell'edificio di riferimento.

SOLAIO IN LATEROCEMENTO

- 1 Pavimento in piastrelle sp. 15mm
- 2 Massetto in calcestruzzo con rete di armatura sp. 40mm
- 3 Solaio in laterocemento sp. 160 mm
- 4 Intonaco interno sp. 15mm
- 5 Doga isolante in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal



ZONA CLIMATICA	Spessore (mm)	U (W/m ² K)	U_{lim} (W/m ² K) * rif DM 26/06/2015
A	80	0,35	0,42
B	80	0,35	0,42
C	80	0,35	0,38
D	100	0,29	0,32
E	100	0,29	0,29
F	120	0,26	0,28

*Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento, comprensiva dei ponti termici (come da Appendice "B" del D.M. 26/06/2015)

SOLAIO IN PREDALLES

- 1 Pavimento in piastrelle sp. 15 mm
- 2 Massetto in calcestruzzo con rete di armatura sp. 40 mm
- 3 Solaio Predalles sp. 160 mm
- 4 Intonaco interno sp. 15 mm
- 5 Doga isolante in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal

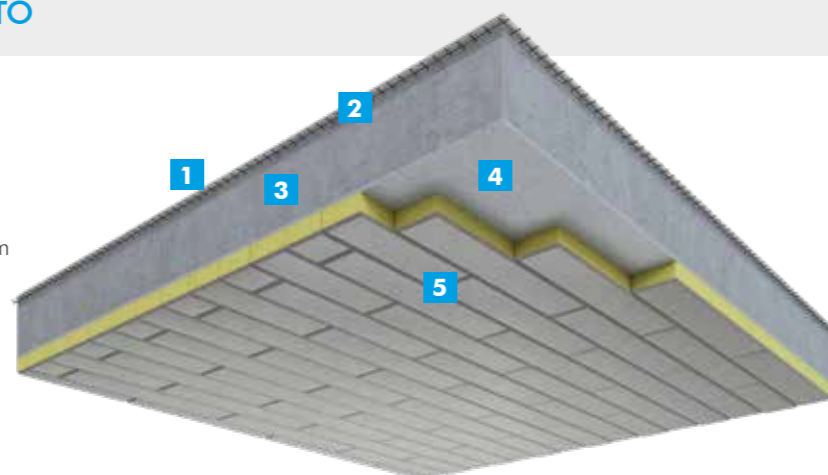


ZONA CLIMATICA	Spessore (mm)	U (W/m²K)	U _{lim} (W/m²K)* rif DM 26/06/2015
A	80	0,34	0,42
B	80	0,34	0,42
C	80	0,34	0,38
D	100	0,29	0,32
E	100	0,29	0,29
F	120	0,25	0,28

*Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento, comprensiva dei ponti termici (come da Appendice "B" del D.M. 26/06/2015)

SOLAIO IN CEMENTO ARMATO

- 1 Pavimento in piastrelle sp. 15 mm
- 2 Massetto in calcestruzzo con rete di armatura sp. 40mm
- 3 Solaio in cemento armato sp. 160 mm
- 4 Intonaco interno sp. 15 mm
- 5 Doga isolante in lana minerale di roccia lamellare CLT C1 Thermal



ZONA CLIMATICA	Spessore (mm)	U (W/m²K)	U _{lim} (W/m²K)* rif DM 26/06/2015
A	80	0,38	0,42
B	80	0,38	0,42
C	80	0,38	0,38
D	100	0,32	0,32
E	120	0,27	0,29
F	120	0,27	0,28

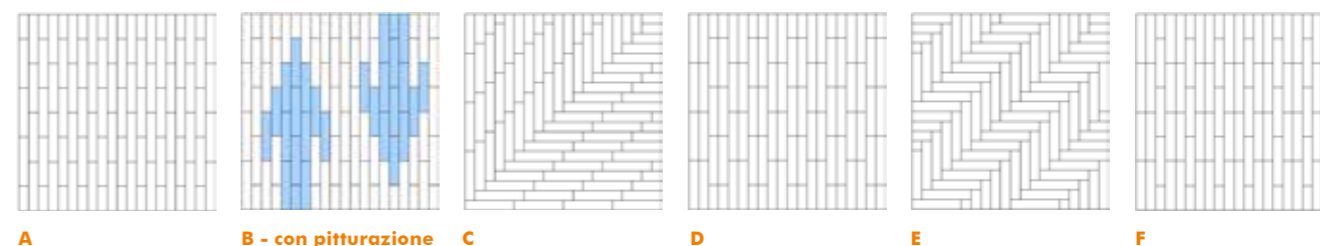
*Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento, comprensiva dei ponti termici (come da Appendice "B" del D.M. 26/06/2015)



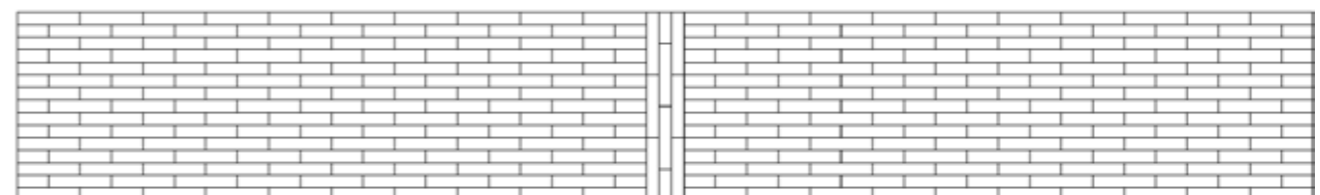
La doga CLT C1 Thermal permette la realizzazione di molteplici texture che il formato "pannello" non permetterebbe, offrendo diverse possibilità estetiche alternative alla tradizionale disposizione a giunti sfalsati.

Alcune di queste soluzioni sono evidenziate nei disegni sottostanti. Terminata la posa le doghe non necessitano di ulteriori strati di finitura. Qualora si volesse arricchire ulteriormente l'estetica finale è possibile decorare le doghe con pittura ai silicati nei colori preferiti.

Esempi di possibili schemi di posa e decorazioni delle doghe CLT C1 Thermal:



In caso di grandi luci non intervallate da elementi strutturali o dislivelli del solaio, si consiglia di diversificare la disposizione delle doghe, per esempio cambiando l'orientamento. La massima estensione consigliata è 10 m. Si consiglia, inoltre, di iniziare la posa delle doghe dal centro e proseguire verso le estremità.



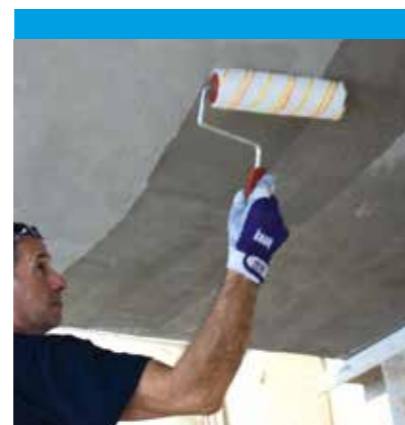


CORRETTA POSA DELLE DOGHE

A REGOLA D'ARTE



1. Il supporto deve essere pulito, asciutto, planare e privo di asperità evidenti (ringiofiamenti, distacchi, crepe, efflorescenze).



2. Stendere uno strato di primer (laddove necessario, in funzione del tipo di supporto).



5. Applicare il collante stendendo un primo strato sottile e ben schiacciato ed un secondo strato con spatola dentata (dimensioni denti ≥ 12 mm).



6. Incollare con attenzione le doghe al soffitto, preferibilmente con l'ausilio dell'utensile specifico (frattazzo), in modo che il lato esterno e visibile non si danneggi.



7. Per evitare la formazione di ponti termici e per assicurare la resistenza al fuoco, è necessario posare le doghe anche sulle travi, sui pilastri, ecc.



3. Preparare il collante secondo le istruzioni d'uso fornite dal produttore dello stesso.



4. Tagliare la doga alla lunghezza necessaria mediante uno specifico coltello per isolanti in lana minerale.



8. In caso di aperture nel soffitto, bisogna assicurarsi che non restino spazi vuoti non isolati, sagomando con precisione il prodotto.



9. Applicare l'eventuale vernice a spruzzo.



10. A prodotto posato non sono necessari ulteriori strati di rivestimento.



KNAUF INSULATION CONSIGLIA

Preparazione del supporto e incollaggio:

La posa della doga CLT C1 Thermal prevede il solo incollaggio, **senza dover ricorrere all'uso di vincoli meccanici**. Per garantire la giusta tenuta dell'incollaggio è necessario preparare adeguatamente il supporto e tenere in considerazione le **temperature durante la preparazione e l'uso del collante**. Se presenti segni di infiltrazioni o umidità è necessario intervenire sulla causa e procedere con l'incollaggio solo a supporto asciutto. Eventuali distaccamenti, sporgenze, crepe e aree a bassa coesione devono essere rimosse tramite sigillatura, battitura, rimozione meccanica o lavaggio a pressione. È consigliabile l'utilizzo del collante con temperature comprese tra i 5°C e i 25°C. **Si raccomanda, in ogni modo, di attenersi a quanto indicato nella scheda tecnica del produttore del collante**. È inoltre corretto tenere in considerazione anche la ventilazione e il contesto di posa (ambiente chiuso o aperto) perché possono influire sul tempo di asciugatura del collante.

Tecnica di incollaggio:

Con temperature non troppo alte è possibile scegliere, oltre alla stesura della colla su singola doga, di optare per **stendere il collante su tre doghe adiacenti**. Infatti, l'imballaggio prevede file di tre doghe affiancate. Rimuovendo l'imballaggio e non spostando le doghe è possibile **velocizzare l'incollaggio**. Una velocità eccessiva di asciugatura del collante (alte temperature) potrebbe non permettere questa tecnica di posa in quanto la seconda e la terza doga non riuscirebbero ad avere la giusta presa.



Pulizia bordi:

Per garantire l'isolamento termico e acustico è necessario **accostare correttamente le doghe, senza lasciare spazi**. Posando il collante è possibile che sui bordi delle doghe si depositi del materiale. In questi casi è **necessario rimuovere subito i residui di collante** in modo da non avere spessori che possano compromettere il corretto accostamento delle doghe.

Pulizia superficie esterna delle doghe:

Le doghe CLT C1 Thermal hanno la superficie esterna rivestita con un primer ai silicati di calcio bianco. **È possibile evitare l'applicazione di un ulteriore strato di vernice a spruzzo**, a posa completata, se in fase di incollaggio si adottano le giuste precauzioni per non rovinare e sporcare la superficie della doga. Il rivestimento della doga è, infatti, già sufficiente a dare un buon effetto estetico.

Taglio delle doghe:





La posa delle doghe CLT C1 Thermal prevede il taglio di alcune doghe nella misura necessaria. Per non compromettere il corretto accostamento delle doghe ed evitare la formazione di spazi **si consiglia l'utilizzo di strumentazione che faciliti un taglio lineare**.

DATI TECNICI CLT C1 THERMAL

CARATTERISTICHE	VALORE	NORMA
Spessori disponibili	50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 mm	-
Dimensioni pannelli	200 x 1000 mm	-
Conducibilità termica λ_D	0,037 W/mK	EN 13162 - EN 12667
Reazione al fuoco (Euroclasse)	A1	EN 13501-1
Resistenza al passaggio del vapore acqueo μ	1	EN 12086
Assorbimento d'acqua a breve termine - WS	$\leq 1,0$ kg/m ²	EN 1609
Assorbimento d'acqua a lungo termine - WL(P)	$\leq 3,0$ kg/m ²	EN 12087
Resistenza a compressione CS(Y)	≥ 20 kPa	EN 826
Resistenza a trazione perpendicolare alle facce - TR	≥ 40 kPa	EN 1607
Classe tolleranza di spessore - T	T5 (-1% o -1 mm / +3 mm)	EN 823
Calore specifico (Cp)	1.030 J/kg K	EN 10456
Densità nominale	70 kg/m ³	-
Codice DOP	R4308JPCPR	-

Indicatori di impatto ambientale

EPD N° S-P-05293

-  Global warming potential - GWP: **7,61 kg CO₂ eq.**
-  Ozone Depletion Potential - ODP: **7,45 E⁻¹⁴ kg CFC 11 eq.**
-  Use of secondary materials / Recycled content: **1,97 kg (28,1% > 15%)**
-  Acidification Potential: **8,13 E⁻² mol H⁺ eq.**

I valori sono calcolati considerando come unità funzionale 1 m² di prodotto di spessore pari a 100 mm e con riferimento alla sola fase di produzione del materiale (approvvigionamento e trasporto materie prime, produzione del materiale).

Certificazioni



 EPD®

 CAM
 PRODOTTO
 CONFORME* AI CRITERI
 AMBIENTALI MINIMI

KNAUFINSULATION

Copyright Knauf Insulation

Tutti i diritti sono riservati, compresi quelli della riproduzione e dell'immagazzinaggio dei dati in formato elettronico. L'uso commerciale dei processi e delle attività di lavoro presentati in questo documento non è consentito. È stata posta estrema attenzione nell'editare le informazioni, nel comporre i testi e le illustrazioni contenute in questo documento, tuttavia potrebbero risultare degli errori. L'editore e i redattori declinano ogni responsabilità per le informazioni errate e le relative conseguenze. Saremo riconoscenti per i suggerimenti e i dettagli che ci vorrete segnalare.

Knauf Insulation

Knauf Insulation è presente in più di 40 paesi con 30 stabilimenti produttivi e conta 6000 impiegati in tutto il mondo. L'azienda parte del gruppo familiare tedesco Knauf, continua il suo solido percorso di crescita finanziario e operativo, infatti ha registrato un fatturato superiore ai 2 miliardi di €.

Knauf Insulation S.p.A.

Via Fontanino, 12
10090 San Raffaele Cimena (TO) Italy
Tel. +39 011 9119611
Fax +39 011 9119655



www.knaufinsulation.it

info.italia@knaufinsulation.com

info.tecnico@knaufinsulation.com

CLT/01.24/DN/MG/3000



Collegati al nostro sito www.knaufinsulation.it e scarica il nostro software di calcolo termogrametrico Abacus.

