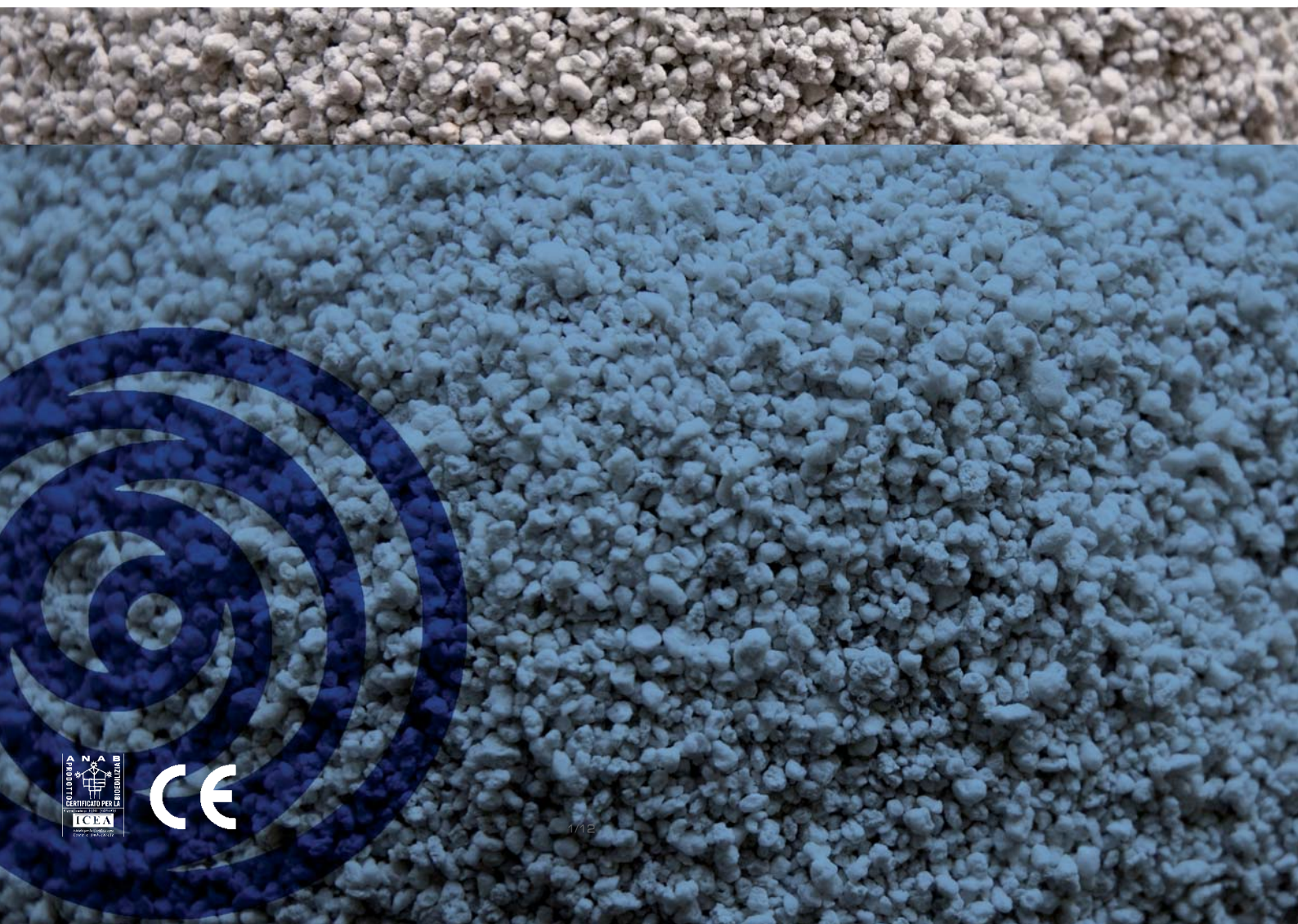


PERALIT[®] **25**
IDROPERALIT[®]

**Perlite espansa
di grossa granulometria**



PERLITE: un materiale naturale con uno straordinario potere isolante

La perlite è una roccia vulcanica effusiva silicatica appartenente alla famiglia di rioliti e daciti.

IL PROCESSO DI ESPANSIONE

Diversamente dalle altre rocce vetrose, la perlite ha la capacità di espandere il proprio volume fino a 20 volte rispetto a quello originale quando viene portata ad elevate temperature, prossime al suo punto di rammollimento. L'espansione è legata alla presenza di acqua rimasta confinata nella porosità chiusa della roccia per effetto del repentino raffreddamento in fase di fuoriuscita del magma.

Quando viene sottoposta a temperature comprese tra gli 850 e i 1000° C, la roccia si espande per la vaporizzazione dell'acqua di cristallizzazione: in questo processo irreversibile si generano internamente ai granuli delle cavità che conferiscono alla perlite espansa l'eccezionale leggerezza che la caratterizza e ottime proprietà fisiche, in particolare di termo-isolamento.

LA STRUTTURA DELLA PERLITE ESPANSA

La struttura dei granuli, evidenziata nelle fotografie raccolte con microscopio a scansione elettronica (SEM), è caratterizzata dalla presenza di porosità aperte (canalicoli che costituiscono una fitta rete) e chiuse (celle e cavità isolate). La coesistenza di queste caratteristiche dona alla roccia un alto potere traspirante e allo stesso tempo una struttura cellulare altamente impermeabile all'acqua nel nucleo del granulo. Queste caratteristiche hanno un risvolto funzionale di notevole importanza: nella parte porosa della perlite prevalgono i macropori (aperti) rispetto ai micropori (celle isolate). Ciò determina una maggior velocità di evaporazione di eventuale acqua assorbita. La struttura cellulare fa altresì in modo che le celle mantengano la loro proprietà di isolamento termico anche in presenza di umidità superficiale.

► Naturale

La perlite grezza si presenta in natura nei più svariati colori (grigio, rosa, rossiccio) a seconda delle cave di provenienza. Il colore della perlite espansa è tipicamente bianco.

► Ecologica

L'intero processo di produzione della perlite espansa e la messa in opera sono caratterizzati dall'assenza di emissioni VOC (Volatile Organic Compounds), di fibre, Radon, gas tossici e particelle pericolose.

► Inodore

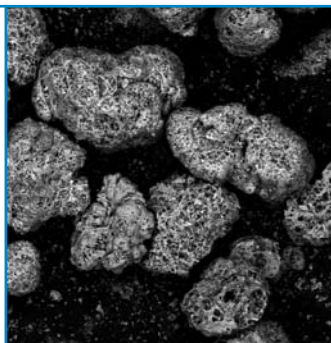
Non sviluppa emissioni olfattive.

► Certificata ANAB

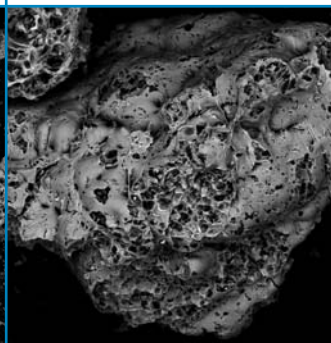
La perlite espansa è coerente con i criteri dell'Architettura Bioecologica individuati da ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica) - IBO (Österreichisches Institut für Baubiologie und Ökologie) - IBN (Institut für Baubiologie Neubeuern) ed è stata certificata a partire dal 2002 con il marchio di qualità promosso da ICEA (Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale).



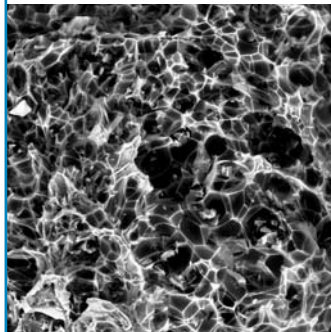
103x



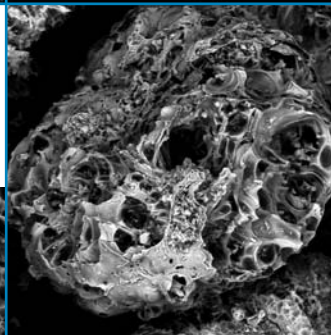
277x



934x



404x



► Rispettosa dell'ambiente

La perlite espansa è un prodotto ecocompatibile ed è riconosciuto nell'Healthy Building Network per lo sviluppo di un'edilizia salubre e rispettosa dell'ambiente.

► Leggera

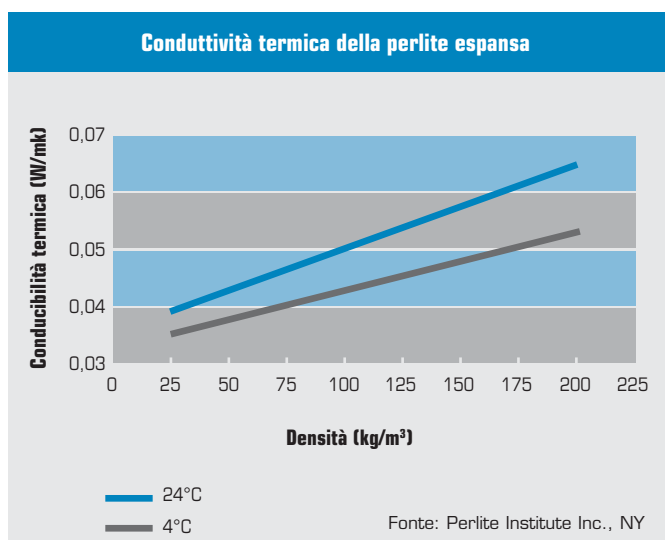
La densità delle perliti espanse a grossa granulometria è di circa 100 kg/m^3 .

► Termoisolante

Il processo di espansione determina la formazione di microcavità che conferiscono alla perlite espansa il suo straordinario potere isolante.

Il grafico riporta l'andamento della conduttività termica della perlite espansa al variare della massa volumica.

Per perliti espanse di densità pari a 100 kg/m^3 , la conduttività a 4°C è pari a $0,042 \text{ W/mK}$, valore inferiore a quello registrato a 24°C pari a $0,05 \text{ W/mK}$: ne consegue che le prestazioni di isolamento termico migliorano in un regime climatico più rigido come quello invernale.



► Incombustibile

Non partecipa alla combustione per la sua elevata temperatura di fusione (1200°C circa). Le perliti espanse sono classificate dal D.M. 10/03/2005 del Ministero dell'Interno come incombustibili (Euroclasse A1).

► Sterile

La perlite espansa non è aggredibile da microrganismi per la sua sterilità e inorganicità e non sviluppa inquinanti microbiologici.

► Chimicamente inerte

È un prodotto inorganico e chimicamente inerte. Ha un pH neutro, compreso tra 6,5 e 7,5.

► Stabile

Mantiene nel tempo il potere isolante e tutte le caratteristiche prestazionali.

► Marcatura CE e certificazione di Qualità

Peralit 25 e Idroperalit sono marcate CE in ottemperanza alla Direttiva Europea Prodotti da Costruzione 89/106/CEE del 1988.

Perlite Italiana opera inoltre in regime di controllo qualità secondo UNI EN ISO 9001:2000 ed è certificata dal 1997 da ICMQ.



PERALIT® 25

Perlite espansa a grossa granulometria

► Termoisolamento di sottotetti non praticabili, pavimenti a secco, intercapedini murarie e canne fumarie.

IDROPERALIT®

Perlite espansa idrofuga

► Termoisolamento di pavimentazioni e di intercapedini murarie in presenza di umidità.

Caratteristiche	Unità di misura	Valore	Certificazioni
Granulometria	mm	1 - 5	
Massa volumica	kg/m ³	100 +/- 20%	
Reazione al fuoco	Classe	A1 (incombustibile)	Ministero Interno D.M. 10/03/2005
Conducibilità termica λ_m			
► Peralit 25	W/mK	0,048	Certificato di conformità n° CPD/0497/675/06 - C.S.I.
► Idroperalit	W/mK	0,052	Certificato di conformità n° CPD/0497/676/06 - C.S.I.

Imballo	Sacchi di polietilene da 100 litri
Resa	10 sacchi = 1 m ³
Confezionamento	39 o 42 sacchi su bancali da 120 x 120 cm (h = 250 - 260 cm)

Prestazioni termoisolanti

	PERALIT 25		IDROPERALIT	
Spessore S	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U
cm	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K
5	1,04	0,96	0,96	1,04
7	1,46	0,69	1,35	0,74
10	2,08	0,48	1,92	0,52
15	3,13	0,32	2,88	0,35
20	4,17	0,24	3,85	0,26



APPLICAZIONI PER VERSAMENTO

Termoisolamento di pavimenti con sottofondi a secco

Nel caso di sottofondi a secco posare dei listelli di legno sul supporto pre-esistente (soletta, pavimento sconnesso, assito in legno, ecc.) a interasse definito.

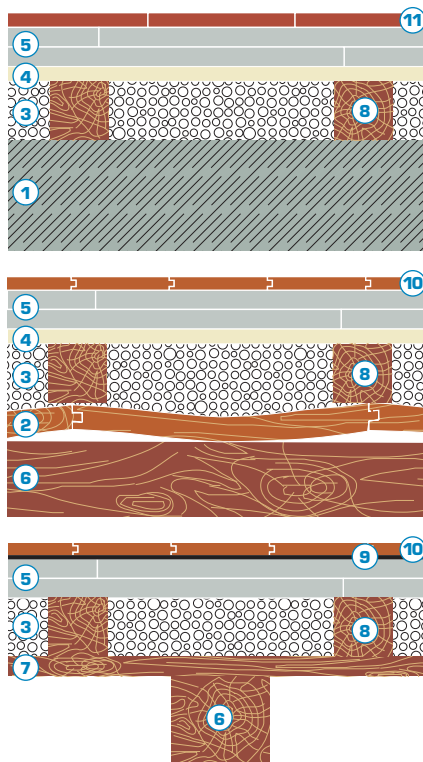
Versare Peralit 25 dai sacchi nell'intercapedine tra i listelli e livellarla con stagge.

Posizionare sopra i listelli uno strato ammortizzante in pannelli ad alta densità e successivamente uno o più strati di lastre in materiale cementizio e/o in conglomerati a base fibrosa e/o in cartongesso.

Anche nel caso di pavimenti in parquet la posa può essere effettuata immediatamente dopo l'applicazione delle lastre sia mediante incollaggio, sia con interposizione di un feltro ammortizzante.

Nel caso di applicazioni in locali umidi, utilizzare la perlite espansa idrofuga Idroperalit.

Tutti i sistemi devono essere posati desolidalizzati dalle pareti perimetrali con opportuni accorgimenti.



- 1 Soletta
- 2 Pavimento sconnesso
- 3 Peralit 25 versata costipata
- 4 Strato ammortizzante in pannelli
- 5 Sottofondo a doppio strato
- 6 Travetti in legno
- 7 Assito in legno
- 8 Listelli di sostegno
- 9 Feltro ammortizzante
- 10 Pavimento finito (parquet)
- 11 Pavimento finito (ceramica)

Termoisolamento di sottotetti non praticabili

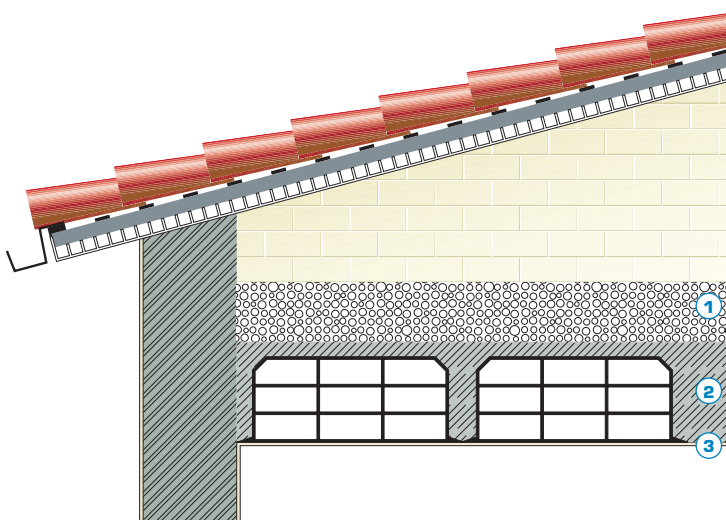
Versare Peralit 25 dai sacchi sull'impalcato e regolarizzarla allo spessore voluto con rastrelli o stagge.

Se l'intercapedine è ventilata, Peralit 25 può essere stabilizzata superficialmente con latte di calce.

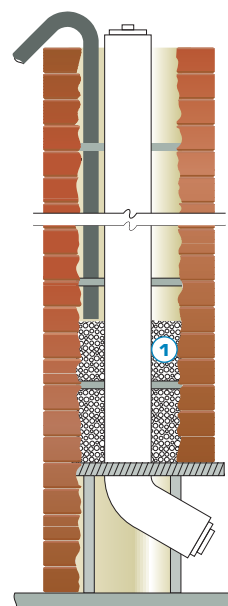
Nel caso di intercapedini difficilmente accessibili è possibile operare mediante insufflaggio.

Termoisolamento di canne fumarie

Insufflare o versare direttamente Peralit 25 nell'intercapedine e costiparla mediante vibrazioni della canna fumaria metallica interna.



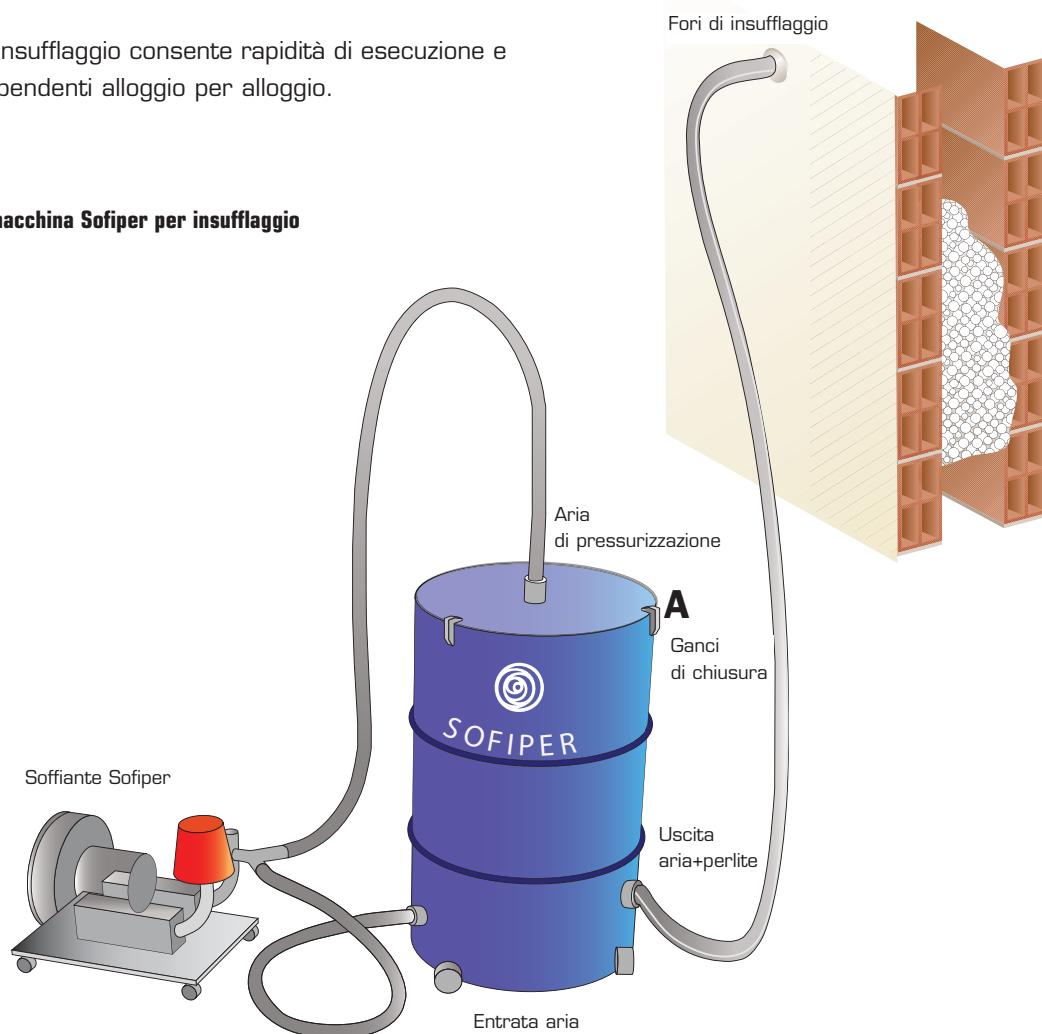
- 1 Peralit 25 versata
- 2 Soletta
- 3 Intonaco



APPLICAZIONI PER INSUFFLAGGIO

La tecnica di insufflaggio consente rapidità di esecuzione e interventi indipendenti alloggio per alloggio.

Schema di una macchina Sofiper per insufflaggio



Termoisolamento di intercapedini murarie

Praticare nella parete più fori di circa 6 cm di diametro il più vicini possibile al soffitto, mediamente a distanza di 150 – 200 cm uno dall'altro, in funzione della lunghezza della parete, dello spessore dell'intercapedine e dell'eventuale presenza di elementi che chiudono o riducono la sezione interna.

Sigillare le eventuali vie di uscita (scatole per prese di corrente, cassonetti, ecc.) con nastro adesivo, silicone o schiume.

Inserire nel foro l'estremità libera del tubo flessibile sigillando temporaneamente lo spazio vuoto intorno ad esso per evitare possibili uscite di materiale.

Assicurarsi che siano sigillati tutti gli altri fori, mantenendone uno aperto alla distanza maggiore possibile dal foro di insufflaggio per consentire la fuoriuscita dell'aria di trasporto: in quest'ultimo foro inserire un filtro a manica per evitare la fuoriuscita di materiale.

Versare Peralit 25 o Idroperalit nel serbatoio.

Tra le perliti espansive insufflabili Idroperalit si presenta con caratteristiche di idrorepellenza.

Tale qualità rende l'isolante insensibile all'umidità presente nello strato murario esterno e ciò ne consente l'utilizzo anche in casi particolarmente critici.

Chiudere ermeticamente il coperchio con gli appositi ganci.

Avviare la soffiante.

Fermare la soffiante quando il serbatoio si è vuotato (circa 1 - 2 minuti dall'avviamento).

Ripetere l'operazione fino al totale riempimento a rifiuto della parete.



PERALIT® 25 CONGLOMERATA

Calcestruzzo alleggerito con perlite espansa

► Per il termoisolamento di coperture piane praticabili, coperture a falde inclinate, sottotetti praticabili, solai di interpiano e controterra.

Peralit 25 conglomerata con cemento e acqua in dosaggi variabili, consente di realizzare calcestruzzi alleggeriti termoisolanti.

Peralit 25 può essere miscelata anche con calce idraulica naturale.

Dosaggio consigliato per m³ di conglomerato

Materiale		Dosaggio
Peralit 25		1,1 - 1,2 m ³ (11 - 12 sacchi)
Cemento	Pendenze e sottotetti	300 kg
	Sottotetti pedonabili	200 kg
Acqua	In funzione della consistenza	da 200 a 300 litri
	desiderata	circa

MISCELAZIONE

Manuale

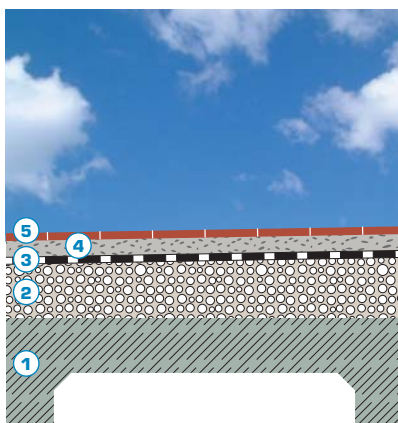
Mescolare a secco Peralit 25 e cemento fino a ottenere una massa di colore omogeneo. Aggiungere acqua sino a ottenere un impasto della consistenza desiderata (tipo terra umida).

In betoniera

Versare acqua e cemento nella betoniera e mescolare. Aggiungere Peralit 25 fino a ottenere un impasto della consistenza desiderata. Si raccomanda di non mescolare il calcestruzzo oltre 3 minuti.

Coperture piane praticabili

- 1 Soletta
- 2 Peralit 25 conglomerata
- 3 Membrana impermeabile
- 4 Massetto
- 6 Pavimento in gres



APPLICAZIONE

Distribuire il conglomerato sulla superficie mediante l'utilizzo di attrezzature manuali.

Livellare con stagge e frattazzi.

Al raggiungimento di una consistenza pedonabile è possibile la lasciatura con elicottero.

Posa di parquet e altre pavimentazioni su caldana con sottofondo alleggerito

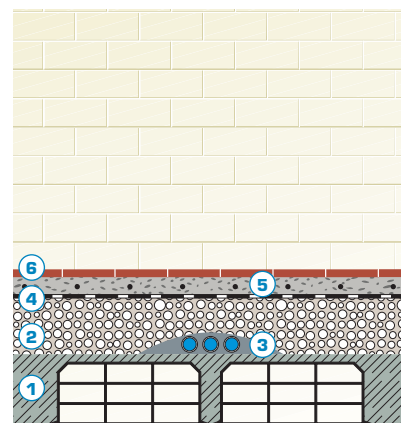
Tutti i massetti alleggeriti richiedono al momento della costruzione un maggior quantitativo di acqua di impasto che influenza la velocità di essiccamento.

Anche le condizioni ambientali possono favorire o contrastare l'evaporazione dell'acqua residua. È quindi opportuna la preventiva messa in opera di un telo di polietilene a giunti sigillati tra il sottofondo alleggerito e la caldana di supporto del parquet.

La messa in opera di uno strato separatore impermeabile a giunti sigillati e risvoltato sui bordi è consigliabile anche in presenza di altri tipi di pavimentazione per consentire una corretta maturazione della caldana sovrastante.

Sottopavimento di solai interpiano

- 1 Soletta
- 2 Peralit 25 conglomerata
- 3 Tubazioni protette con malta
- 4 Strato di separazione impermeabile e/o strato di insonorizzazione
- 5 Caldana armata
- 6 Pavimento



Protezione delle tubazioni e degli elementi metallici

Le tubazioni metalliche (zincate o meno) inglobate in massetti porosi, qualora non siano dotate di specifiche protezioni impermeabili, prima della messa in opera dei massetti

alleggeriti devono essere immerse completamente in malta ricca di cemento e poco porosa, in modo che sia assicurata la passivazione superficiale completa delle tubazioni stesse. Le tubazioni plastiche devono essere ancorate al solaio.

Caratteristiche del conglomerato	Unità di misura	Peralit 25 + 300 kg cemento R 32,5	Peralit 25 + 200 kg cemento R 32,5	
Massa volumica a 28 gg	kg/m ³	500 - 580	400 - 480	
Resistenza a compressione tipica	MPa	> 2	> 1,5	
Reazione al fuoco	classe	A1 (incombustibile)	A1 (incombustibile)	Ministero Interno D.M. 10/03/2005
Resistenza a compressione	kg/cm ²	22,44	15,76	Ist. Giordano n. 1083.81 e n. 2688
Conduttività termica λ_m	W/mK	0,10	0,094	Ist. Giordano n. 2136 e n. 2679

Prestazioni termoisolanti del conglomerato

	Peralit 25 + 300 kg cemento R 32,5		Peralit 25 + 200 kg cemento R 32,5	
Spessore S	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U	Resistenza termica R	Trasmittanza termica U
cm	m ² K/W	W/m ² K	m ² K/W	W/m ² K
5	0,50	2,00	0,53	1,88
7	0,70	1,43	0,74	1,34
10	1,00	1,00	1,06	0,94
15	1,50	0,67	1,60	0,63
20	2,00	0,50	2,13	0,47



VOCI DI CAPITOLATO

TERMOISOLAMENTO DI INTERCAPEDINI MURARIE

L'isolamento termico dell'intercapedine muraria sarà realizzato con granulato termoisolante di perlite espansa Peralit 25, avente le seguenti caratteristiche:

- ▶ granulometria: 1 - 5 mm
- ▶ massa volumica: $100 \pm 20\%$ kg/m³
- ▶ conduttività termica λ_m : $\leq 0,048$ W/mK
- ▶ incombustibile: classe di reazione al fuoco A1
- ▶ biocompatibile secondo lo standard ANAB-ICEA

La posa sarà eseguita per insufflaggio, utilizzando speciali soffianti, predisponendo più fori di inserimento nella muratura a distanza adeguata (1,5 - 2 m) e un foro per lo sfianto.

Prima dell'applicazione dovranno essere opportunamente sigillate tutte le aperture (cassette elettriche, cassonetti, ecc) presenti nelle murature da trattare.

Peralit 25 sarà applicata nello spessore di cm, necessario a garantire la trasmittanza termica $U = \dots$ W/m²K. Nel caso di utilizzo in locali umidi, verrà adottata la perlite espansa idrofuga Idroperalit (λ_m : $\leq 0,052$ W/mK).

TERMOISOLAMENTO DI PAVIMENTI CON SOTTOFONDI A SECCO

Il termoisolamento del pavimento a secco sarà realizzato versando sulla soletta, nelle intercapedini tra i listelli, uno strato di perlite espansa Peralit 25, avente le seguenti caratteristiche:

- ▶ granulometria: 1 - 5 mm
- ▶ massa volumica: $100 \pm 20\%$ kg/m³
- ▶ conduttività termica λ_m : $\leq 0,048$ W/mK
- ▶ incombustibile: classe di reazione al fuoco A1
- ▶ biocompatibile secondo lo standard ANAB-ICEA

Peralit 25 sarà livellata con staggia; saranno quindi posati a secco sui listelli i pannelli ad alta densità (strato ammortizzante) e successivamente lastre a doppio strato in materiale cementizio (oppure in conglomerati a base fibrosa) per realizzare il sottofondo dei pavimenti sovrastanti.

Dopo la posa delle lastre potranno essere posati i pavimenti di parquet con interposizione di un feltro ammortizzante o incollati direttamente.

Peralit 25 sarà applicata nello spessore di cm, necessario a garantire la trasmittanza termica $U = \dots$ W/m²K. Nel caso di utilizzo in locali umidi, verrà adottata la perlite espansa idrofuga Idroperalit (λ_m : $\leq 0,052$ W/mK).

TERMOISOLAMENTO DI SOTTOTETTI NON PRATICABILI

L'isolamento termico del sottotetto non praticabile sarà realizzato con granulato termoisolante di perlite espansa Peralit 25, avente le seguenti caratteristiche:

- ▶ granulometria: 1 - 5 mm
- ▶ massa volumica: $100 \pm 20\%$ kg/m³
- ▶ conduttività termica λ_m : $\leq 0,048$ W/mK
- ▶ incombustibile: classe di reazione al fuoco A1
- ▶ biocompatibile secondo lo standard ANAB-ICEA

Peralit 25 sarà applicato direttamente sulla superficie di posa nello spessore di cm, necessario a garantire la trasmittanza termica $U = \dots$ W/m²K.

Nel caso di utilizzo in locali umidi, verrà adottata la perlite espansa idrofuga Idroperalit (λ_m : $\leq 0,052$ W/mK).

TERMOISOLAMENTO DI COPERTURE PIANE PRATICABILI E A FALDA INCLINATA, DI SOTTOTETTI PRATICABILI, DI SOLAI INTERPIANO E CONTROTERRA

L'isolamento della copertura (o del solaio) sarà realizzato con calcestruzzo alleggerito termoisolante costituito da perlite espansa Peralit 25, avente le seguenti caratteristiche:

- ▶ granulometria: 1 - 5 mm
- ▶ massa volumica: $100 \pm 20\%$ kg/m³
- ▶ incombustibile: classe di reazione al fuoco A1
- ▶ biocompatibile secondo lo standard ANAB-ICEA

Peralit 25 verrà miscelata con cemento e acqua sino a ottenere un impasto della consistenza desiderata.

Miscele consigliate:

Per pendenze e sottofondi: cemento 300 kg/m³

Caratteristiche del conglomerato:

Massa volumica: 500 - 580 kg/m³

Conduttività termica $\lambda_m = 0,10$ W/mK

Resistenza a compressione: > 2 MPa

Per sottotetti pedonabili: cemento 200 kg/m³

Caratteristiche del conglomerato:

Massa volumica: 400 - 480 kg/m³

Conduttività termica $\lambda_m = 0,094$ W/mK

Resistenza a compressione: $> 1,5$ MPa

Il conglomerato a base di Peralit 25 sarà realizzato nello spessore di cm, necessario a garantire la trasmittanza termica $U = \dots$ W/m²K.

GARANZIE

Per ottemperare alle disposizioni previste dalla Direttiva Europea Prodotti da Costruzione 89/106/CEE del 1988, tutte le perliti espanse sono marcate CE secondo le norme EN 13055-1, relativa agli aggregati leggeri per calcestruzzi e malte e EN 14316-1, relativa agli isolanti termici a base perlite realizzati in situ.



Perlite Italiana opera in regime di controllo qualità secondo UNI EN ISO 9001:2008 ed è certificata dal 1997 da ICMQ.



Questa scheda ha lo scopo di informare sulle caratteristiche e sui metodi di applicazione del materiale descritto.

I dati tecnici riportati sono relativi a valori medi di produzione e pertanto soggetti a periodica revisione.

Perlite Italiana si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento le modifiche e variazioni che riterrà opportune; è quindi interesse dell'utilizzatore verificare di essere in possesso della versione aggiornata della scheda.



Alzaia Trento, 7 - 20094 Corsico (MI) - Italia
tel. +39 02 4407041 - fax. +39 02 4401861
www.perlite.it info.com@perlite.it

