

## PERLIMIX®

È una perlite espansa di granulometria compresa tra **1 e 3 mm** specificamente messa a punto per la realizzazione di sottofondi alleggeriti termoisolanti.

**La perlite espansa** è un inerte leggero inorganico di origine naturale che si ottiene dall'espansione, ad elevata temperatura, di una varietà specifica di roccia vulcanica effusiva.

**L'intero processo di produzione** è caratterizzato dall'assenza di emissioni VOC, di fibre, di radon, di gas tossici o di particelle pericolose: la perlite espansa è un prodotto ecologicamente orientato allo sviluppo di un'edilizia salubre e rispettosa dell'ambiente.

**La perlite espansa Perlmix®** è coerente con i criteri dell'Architettura Bioecologica individuati da ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica) e ha ottenuto la certificazione ICEA (Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale).

**Sterile e non combustibile per sua natura**, la perlite espansa è caratterizzata da una struttura microcellulare che esplica la funzione di isolamento termico.

## I CONGLOMERATI

Con i conglomerati cementizi alleggeriti (CCL) a base di perlite espansa Perlmix® si realizzano sottofondi alleggeriti termoisolanti, che presentano elevate caratteristiche di resistenza meccanica e ottime prestazioni di isolamento termo-acustico.

**Il sottofondo a base di perlite espansa Perlmix® è:**

- ▶ leggero
- ▶ termoisolante
- ▶ monolitico
- ▶ incombustibile
- ▶ stabile dimensionalmente
- ▶ inalterabile nel tempo
- ▶ ecologico
- ▶ facile da lavorare
- ▶ economico

**Caratteristiche:**

- ▶ Perlmix® consente di realizzare conglomerati alleggeriti di qualità omogenea e controllata.
- ▶ Differenziate tecniche di produzione, di trasferimento e di inoltro in quota permettono di adottare soluzioni calibrate sulla specificità del singolo cantiere e assicurano elevate produttività.
- ▶ Opportuni dosaggi consentono di privilegiare l'isolamento termico o la resistenza meccanica.
- ▶ Non sono necessarie miscelazioni con sabbia.
- ▶ La fluidità e pastosità dei conglomerati assicurano la formazione di piani regolari, lisci, consistenti e senza fessure da ritiro.
- ▶ Non presenta ritiri né fessurazioni, durante la fase di maturazione e asciugatura del prodotto.
- ▶ Perlmix® non è adatto a ricevere l'applicazione diretta di pavimentazioni incollate, che dovranno essere posate su idonei massetti (di finitura).
- ▶ Ha un ottimo rapporto costo/qualità.



**Perlite Italiana mette a disposizione di Progettisti, Imprese e Operatori del Settore il Manuale di Applicazione, la Scheda di Sicurezza e l'Assistenza Tecnica per una corretta realizzazione di sottofondi a base di perlite espansa Perlmix®**

## LE FUNZIONI DI PERLIMIX®

**Perlimix® è la soluzione ideale per realizzare conglomerati alleggeriti su:**

### SOLAI INTERPIANO

- ▶ un piano perfettamente livellato per la posa dei sistemi di pavimentazione
- ▶ l'integrazione delle reti impiantistiche
- ▶ ottimo fonoisolamento in abbinamento a feltri anticalpestio

### SOLAI CONTROTERRA

- ▶ una barriera all'umidità ascendente (in abbinamento ad una membrana impermeabile)

### SOTTOTETTI

- ▶ la regolarizzazione del piano
- ▶ un supporto resistente al camminamento, atto a ricevere massetti

### COPERTURE PIANE

- ▶ la formazione della pendenza
- ▶ una superficie regolare per l'applicazione diretta della membrana impermeabile o dei pannelli isolanti
- ▶ un supporto adeguato per la posa di quadrotti, caldaie

### COPERTURE A FALDE INCLINATE

- ▶ un supporto rigido a cui ancorare direttamente tegole, lastre, ecc.
- ▶ un piano liscio per la posa di membrane sottotegola

### COPERTURE E SOLAI IN LAMIERA GRECATA

- ▶ un supporto livellato e continuo per l'applicazione diretta della membrana impermeabile o dei pannelli isolanti
- ▶ la formazione della pendenza



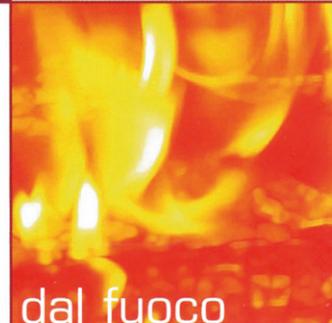
isolamento termico



resistenza meccanica



protezione dal fuoco



## LA FORMULAZIONE E LE CARATTERISTICHE DEI CONGLOMERATI A BASE DI PERLITE ESPANSA PERLIMIX®

Per la realizzazione di conglomerati cementizi alleggeriti, la perlite espansa Perlmix® viene utilizzata in quantità variabili da 400 a 500 litri per metro cubo di impasto.

La tecnologia di miscelazione prevede l'impiego di cementi Portland 32,5 o 42,5 in quantità comprese tra 200 e 300 kg per metro cubo e uno speciale additivo super-espandente, miscelato in acqua ed espanso per aerazione con speciali compressori.

Alla miscela di Perlmix®, cemento e super-espandente

viene aggiunta acqua in dosi atte a realizzare un impasto cremoso per applicazioni in pendenza e quasi auto-livellante per solai in piano.

L'impasto viene preparato in pre-miscelatori, pompato in opera e steso con facilità mediante stagge o frattazzi. Possono essere impiegate centraline manuali o particolari camion con compressore, miscelatore e pompa d'oltro completamente automatizzati.

Quest'ultima attrezzatura consente un'ottima costanza di qualità del prodotto finito e maggiori rese.

### Caratteristiche della PERLITE ESPANSA Perlmix®

<b>Massa volumica</b>	<b>80 - 120 kg/m<sup>3</sup></b>
Granulometria	1-3 mm
Conduttività termica apparente $\lambda_m$	0,050 W/mK (Rapporto di prova n° 0010-B/DC/TTS/06 Certificato di conformità n° CPD/0497/674/06 Laboratorio Istituto di Certificazione C.S.I. - Bollate)
Comportamento al fuoco	classe A1 (non combustibile) - D.M. 10-3-2005
Biocompatibilità	Certificato ICEA ANAB
Imballo	sacchi in polietilene da 100 litri

### Caratteristiche standard dei CONGLOMERATI a base di perlite espansa Perlmix®

Materiale	Dosaggio		
Perlimix (lt)	da 400 a 500		
Super - espandente (kg)	circa 1-1,5		
Acqua (lt)	per aerazione 20-70 per impasto autolivellante: 300-400 per impasto in pendenza: 180-250		
Cemento tipo 32,5 o 42,5 (kg)	200	250	300
<b>Caratteristiche</b>			
Densità (kg/m <sup>3</sup> )	ca. 300	ca. 375	ca. 450
Resistenza a compressione (MPa)	≥ 0,7	≥ 1,9	≥ 3,4
Conduttività termica $\lambda$ (W/mK)	0,063	0,0753	0,0876
Comportamento al fuoco	classe A1 (non combustibile) Ministero Interno D.M. 10-3-2005		
Isolamento acustico	Per garantire il raggiungimento dei livelli di pressione sonora ai rumori di calpestio imposti dalla legge 447/95 e dalla conseguente norma emanata con D.P.C.M. 5-12-1997, Perlideck® dovrà essere utilizzato in abbinamento a feltri o membrane fonoisolanti		

## Resistenza termica R (m<sup>2</sup>K/W)

Cemento 32.5R (kg/m <sup>3</sup> )			
cm	200	250	300
5	0,79	0,66	0,57
6	0,95	0,80	0,68
7	1,11	0,93	0,80
8	1,27	1,06	0,91
9	1,43	1,20	1,03
10	1,59	1,33	1,14
11	1,75	1,46	1,26
12	1,90	1,59	1,37
13	2,06	1,73	1,48
14	2,22	1,86	1,60
15	2,38	1,99	1,71

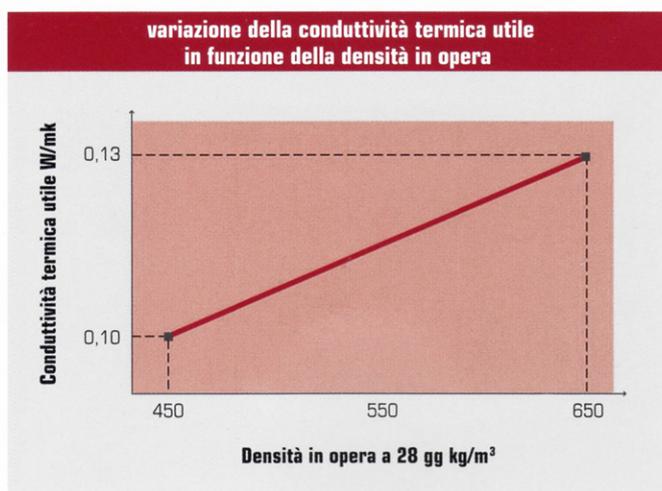
I dati riportati nella presente scheda tecnica sono desunti da prove di laboratorio.

Nelle pratiche applicazioni in cantiere le caratteristiche dei conglomerati cementizi alleggeriti Perlimix® presentano campi di variabilità dipendenti dalle diverse condizioni ambientali (temperatura, umidità relativa), da quelle tecnologiche (dosaggi dei componenti, attrezzature utilizzate), oltre che da quelle operative (metodi di inoltro in quota, lunghezza delle tubazioni di trasporto del materiale miscelato, sistemi di stesura) e di posa in opera.

## CONDUTTIVITÀ TERMICA UTILE

Prendendo come riferimento la Norma UNI 10351 si può risalire a dei valori cautelativi di cantiere applicando un coefficiente maggiorativo a quelli di conducibilità tipici indicati.

La conduttività utile, funzione della massa volumica, varia quindi come indicato nel grafico seguente.



## Trasmittanza termica U (m<sup>2</sup>K/W)

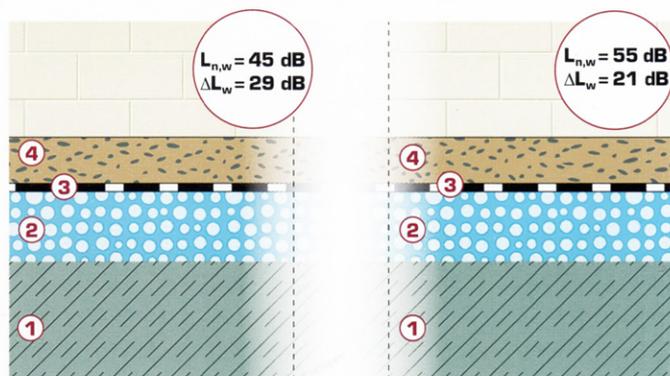
Cemento 32.5R (kg/m <sup>3</sup> )			
cm	200,00	250,00	300,00
5	1,26	1,51	1,75
6	1,05	1,26	1,46
7	0,90	1,08	1,25
8	0,79	0,94	1,10
9	0,70	0,84	0,97
10	0,63	0,75	0,88
11	0,57	0,68	0,80
12	0,53	0,63	0,73
13	0,48	0,58	0,67
14	0,45	0,54	0,63
15	0,42	0,50	0,58

## RESISTENZA A COMPRESIONE

La resistenza a compressione dei calcestruzzi leggeri destinati all'impiego per massetti di pavimentazione è compresa fra 7 e 70 kg/cm<sup>2</sup> (norma UNI 7548 Parte 1).

La resistenza dei conglomerati Perlimix® risponde ai requisiti della norma indicata.

## PRESTAZIONI ACUSTICHE ANTICALPESTIO



I risultati sono relativi a prove di laboratorio eseguite secondo la normativa UNI EN ISO 140-8 e UNI EN ISO 717-2.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soletta in cls normalizzata (sp. 140 mm; sup. 11,6 m<sup>2</sup>)</li> <li>2. Sottofondo alleggerito <b>Perlimix</b> (sp. 95 mm; ρ<sub>opera</sub> = 475 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>3. Strato resiliente in polietilene espanso accoppiato con speciale tessuto agugliato (sp. 8 mm)</li> <li>4. Massetto in sabbia e cemento (sp. 55 mm; ρ<sub>opera</sub> = 1835 kg/m<sup>3</sup>)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soletta in cls normalizzata (sp. 140 mm; sup. 11,6 m<sup>2</sup>)</li> <li>2. Sottofondo alleggerito <b>Perlimix</b> (sp. 95 mm; ρ<sub>opera</sub> = 475 kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>3. Strato resiliente in polietilene espanso accoppiato con fibra calibrata (sp. 4 mm)</li> <li>4. Massetto autolivellante (sp. 55 mm; ρ<sub>opera</sub> = 2115 kg/m<sup>3</sup>)</li> </ol> |
|---|---|

La garanzia di corrispondenza delle forniture dei conglomerati a base di perlite espansa Perlimix® alle caratteristiche di qualità dichiarate viene assicurata dalla emissione di dichiarazioni di conformità congiunte del produttore e dell'applicatore che attestano la conformità delle materie prime alla marcatura CE e la formulazione adottata nei cantieri specifici.

Su richiesta possono essere anche realizzate prove di densità e di resistenza meccanica, prelevando i campioni direttamente in cantiere.

## GARANZIE

Per ottemperare alle disposizioni previste dalla Direttiva Europea Prodotti da Costruzione 89/106/CEE del 1988, Perlিমix® è marcato CE secondo la norma UNI EN 13055-1, relativa agli aggregati leggeri per calcestruzzi e malte e UNI EN 14316-1, relativa agli isolanti termici di perlite espansa, 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.

## VOCE DI CAPITOLATO

Conglomerato cementizio alleggerito termoisolante a base di perlite espansa "PERLIMIX®" granulometria 1 - 3 mm, massa volumica 80 - 120 kg/m<sup>3</sup>, reazione al fuoco classe A1, biocompatibile secondo lo standard ANAB-ICEA, miscelato con cemento, acqua e speciale additivo espandente, in ragione di 0,4 - 0,5 m<sup>3</sup> di perlite espansa per metro cubo di impasto, pompato in opera per sottofondi, massetti e formazione di pendenze in copertura.

### Caratteristiche tecniche:

Massa volumica: ...*(da 300 a 450 kg/m<sup>3</sup>)*

Conducibilità termica  $\lambda$ : ...*(da 0,063 a 0,0876 W/mK)*

Resistenza a compressione: ...*(da 7 a 70 kg/cm<sup>2</sup>)*