



Sistema di riscaldamento e raffrescamento radiante
a pavimento a spessore ridotto



La INDECAL è un'azienda specializzata nella produzione di pannelli in cartongesso e fibrogesso per la realizzazione di impianti radianti per riscaldamento e raffrescamento a bassa inerzia termica a soffitto, parete e pavimento.

Volendo superare il limite degli impianti radianti a pavimento tradizionali che adottano un funzionamento continuativo a causa dei tempi lunghi di messa a regime, la INDECAL propone la soluzione radiante a pavimento "SLIM 18" per il riscaldamento e/o raffrescamento a bassa inerzia termica che in soli 18 mm più 5 mm di massetto auto livellante permette la posa in brevissimo tempo di qualunque tipologia e formato di rivestimento (gres, parquet, pietre naturali, ecc...)

Normalmente un impianto radiante a pavimento tradizionale ha bisogno di circa 90 mm di spessore per poter posare il rivestimento, mentre con la soluzione "INDECAL SLIM 18" soltanto **23 mm di spessore**.

Effettuare una ristrutturazione edile in maniera tradizionale, comporta con la demolizione del vecchio, delle tempistiche di lavorazione lunghe, costi per trasporto, smaltimento e conferimento degli inerti edili, tutti costi che possono essere evitati senza dover appesantire ulteriormente la struttura, con il **sistema a secco "INDECAL SLIM 18"**.

"INDECAL SLIM 18" è la **soluzione impiantistica ideale nelle ristrutturazioni**, essendo a spessore ridotto si può applicare direttamente sulla pavimentazione esistente, senza rimuovere la vecchia, con un risparmio notevole di costi e tempi di lavorazione.

La posa del sistema "INDECAL SLIM 18" avviene a secco, su una superficie planare, **i tempi di posa sono velocissimi**, il passo della tubazione è di 10 cm mentre il diametro della tubazione che si posa nei pannelli è di 12 mm con barriera all'ossigeno garantito a vita.

La lunghezza dei circuiti non supera i 70 m in modo che si possano utilizzare i circolatori normalmente in uso ed il collegamento ad ogni via del collettore per ottimizzare l'ingombro è possibile farlo con uno sdoppiatore che permette il collegamento di due circuiti in quanto la lunghezza, il diametro e di conseguenza la portata di acqua nel tubo sono inferiori ad un impianto tradizionale.

VANTAGGI del sistema "INDECAL SLIM 18"

- Spessore di ingombro compreso massetto 23 mm
- Azzeramento delle opere murarie e dei costi di smantellamento della pavimentazione esistente, trasporto e smaltimento macerie;
- Posa su pavimentazione esistente;
- Ridottissimi tempi di posa in opera;
- Tempi di messa a regime in pochi minuti;
- Elevato risparmio energetico;
- Nessuna limitazione su tipologie e formati del rivestimento;
- Utilizzo del sistema sia in riscaldamento che in raffrescamento

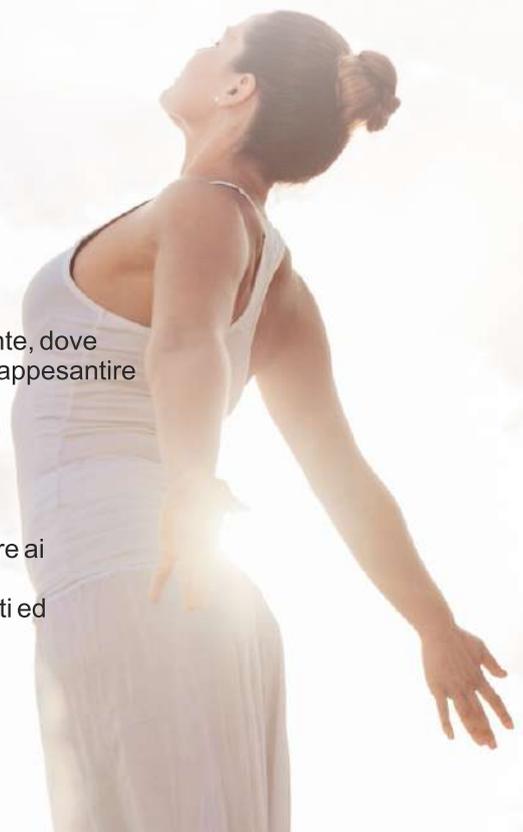
CAMPI DI APPLICAZIONE

- Civile
- Industriale
- Terziario

In pratica dove non si ha altezza, dove la presenza della gente non è costante, dove si vuole ottenere un notevole risparmio energetico, dove si vuole evitare di appesantire la struttura.

Il sistema "INDECAL SLIM 18" è composto da pannelli in fibrogesso, fascia perimetrale, cassetta per collettore, collettore, dadi, tubo pe-xc diam. 12 mm con barriera all'ossigeno, massetto autolivellante (opzionale)

Per la funzione raffrescamento il sistema "INDECAL SLIM 18" si integra oltre ai componenti base anche di deumidificatori isotermici a parete o soffitto con o senza integrazione, termoregolazione domotica o in alternativa termostati ed umidostati, pompa di calore o gruppo frigo solo freddo.



Scheda tecnica



DESCRIZIONE

TIPO DI MATERIALE	Gesso fibra
BORDI	Bordo dritto
SPESSORE	Pannello: 18 mm - Massetto: 5 mm 23 mm - Massetto: 5 mm
LARGHEZZA	600 mm
LUNGHEZZA	1200 mm
PESO	Sp. 18 mm: 22 Kg/m ² Sp. 23 mm: 29 kg/m ²
DENSITÀ	1100 kg/m ³
POSA	A secco
INTERASSE POSA	50 mm - 100 mm
DIAMETRO TUBAZIONI	Sp. 18 mm: 10-12-14 mm Sp. 23 mm: 16-17 mm
LUNGHEZZA MAX CIRCUITI	70-75 m
PORTATA MAX IMPIANTO	140-160 l/h
CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO (EN1350-1)	A2, 51-DO
PORTATA MAX IMPIANTO	140-160 l/h
CONDUCIBILITÀ TERMICA	L=0,32 W/mK
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	0.001 %k
FATTORE DI RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE VAPORE	M=13
VALORE pH	7-8

Utilizzo

Riscaldamento e raffrescamento radiante a pavimento a spessore ridotto.

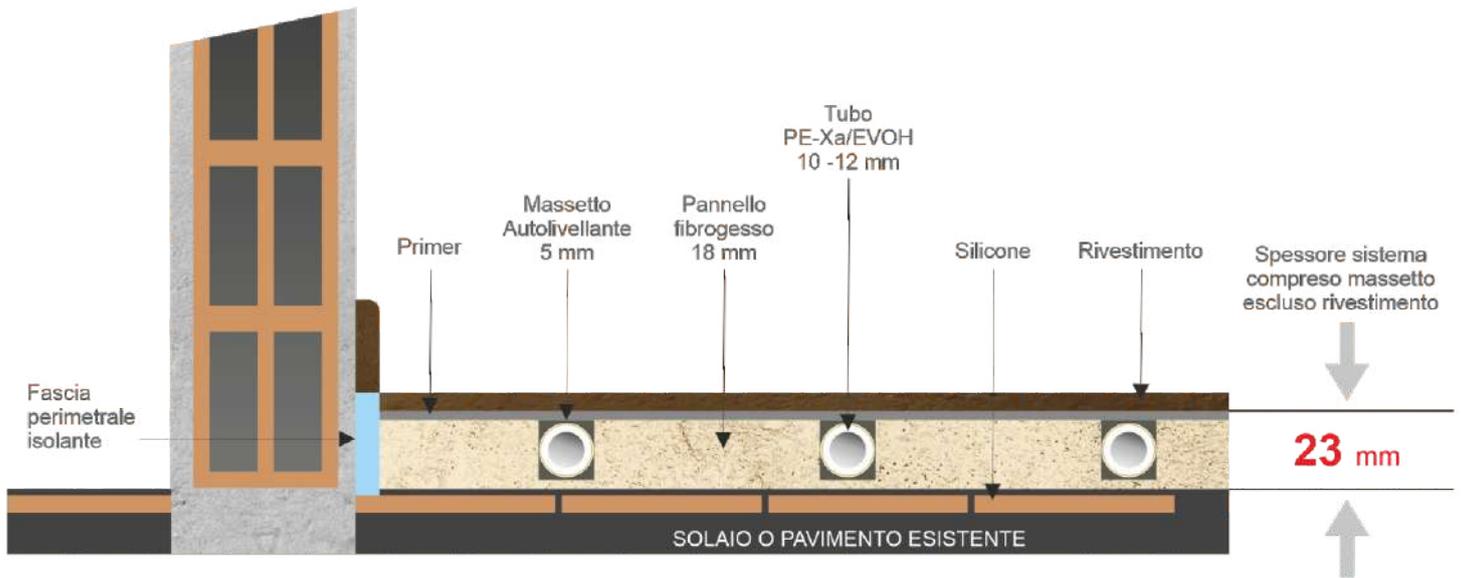
Applicazioni

Ristrutturazioni, nuove costruzioni, case in legno, edifici prefabbricati.

Prestazioni

Buon conduttore termico - Ottimo isolante acustico - Incombustibile - Biocompatibile.

INDECAL SLIM 18

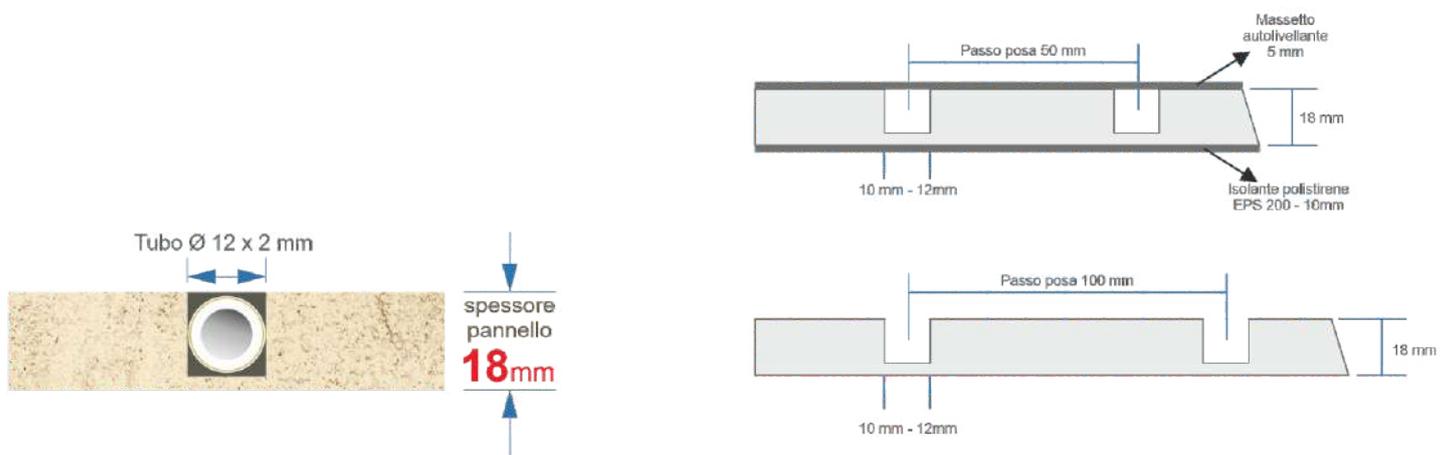


Tubo PE-RT / EVOH / PE-RT
 \varnothing 10 x 1,3 mm

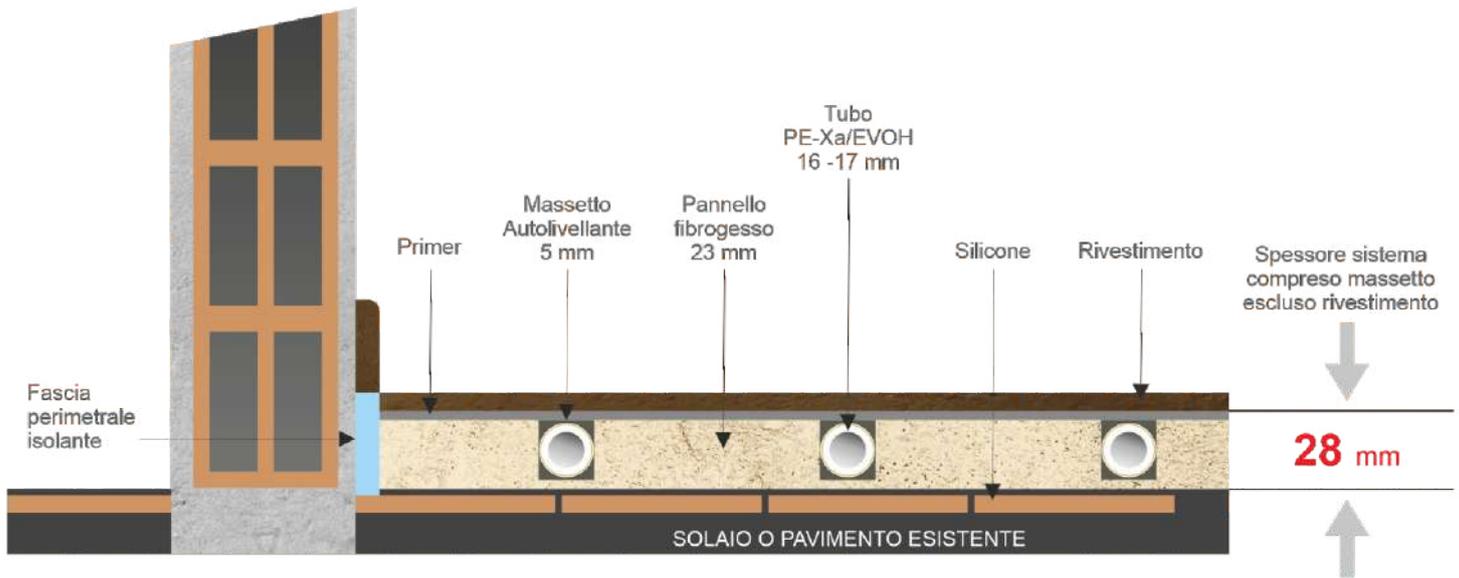
Tubo PE-Xa / EVOH
 \varnothing 12 x 2 mm

CERTIFICAZIONI E CONFORMITÀ

Il pannello INDECAL SLIM 18 fa parte di un sistema che forma un sottile strato riscaldato pertanto non è contemplato nella norma UNI EN 1264, di conseguenza per rispondere ai valori di resistenza termica R richiesti dalla norma è necessario prevedere uno strato isolante.



INDECAL SLIM 23

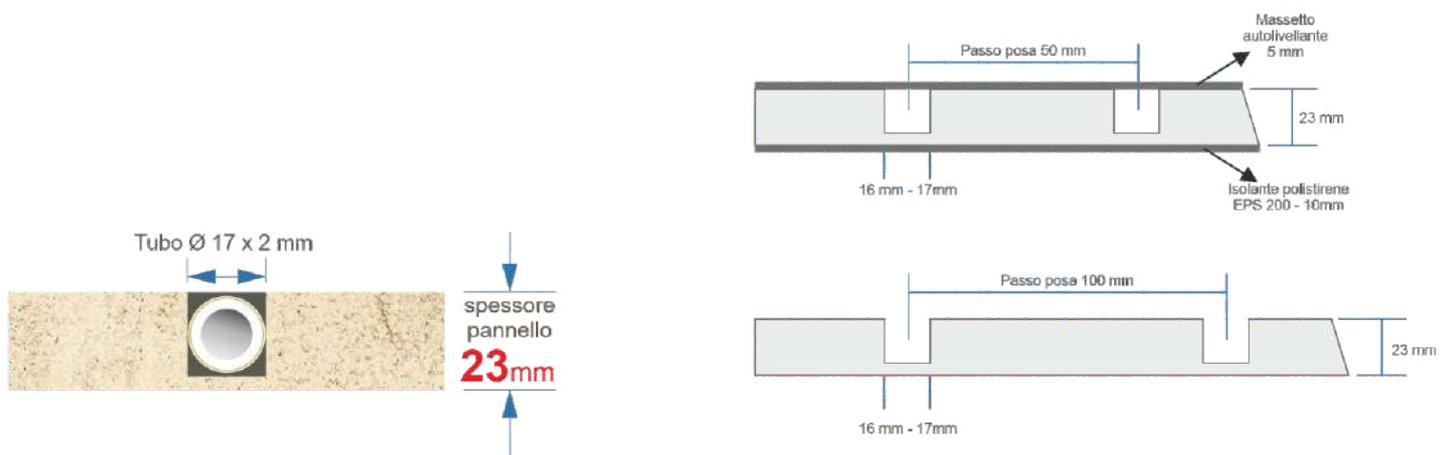


Tubo PE-RT / EVOH / PE-RT
Ø 16 x 2 mm

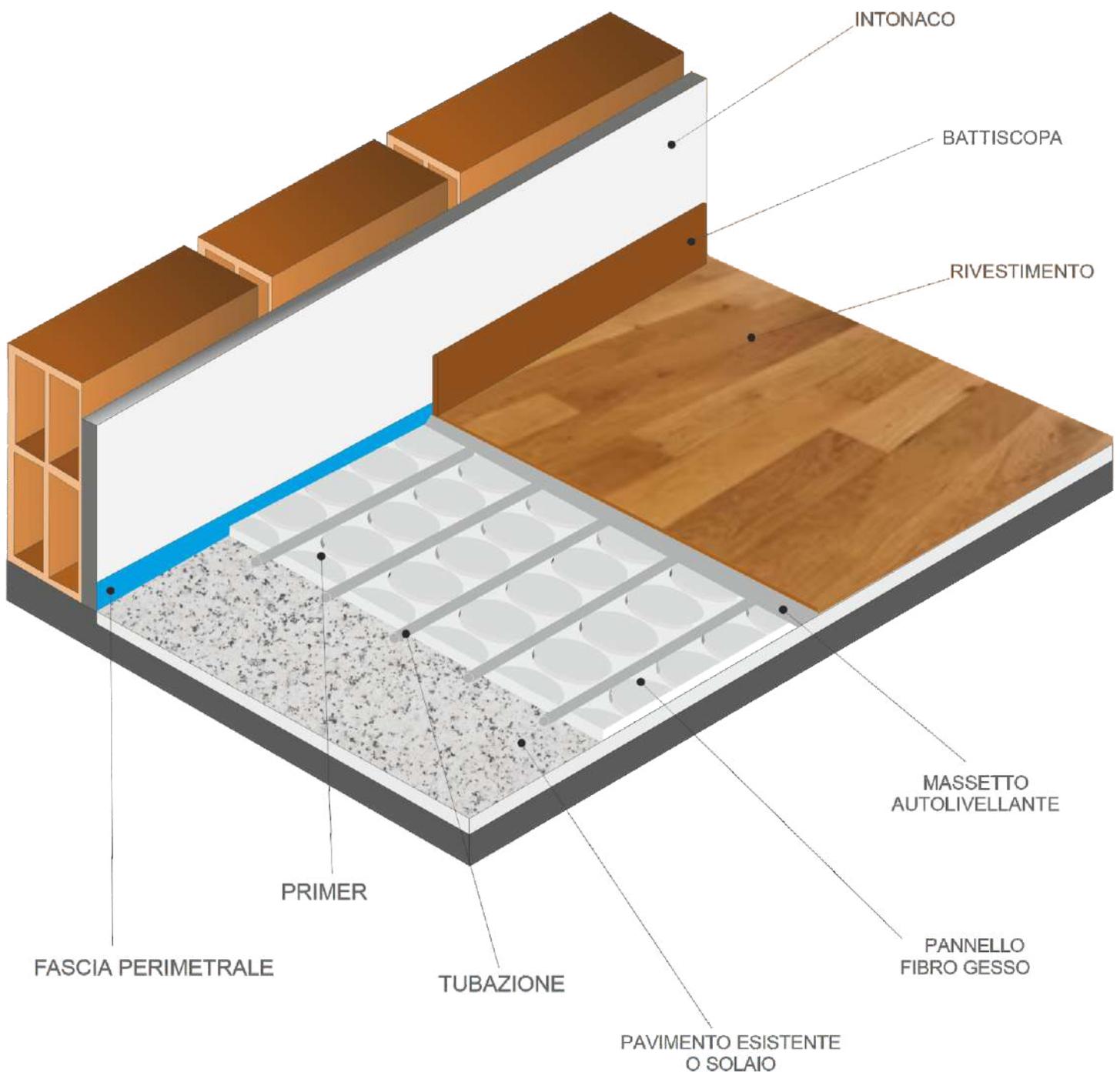
Tubo PE-Xa / EVOH
Ø 17 x 2 mm

CERTIFICAZIONI E CONFORMITÀ

Il pannello INDECAL SLIM 18 fa parte di un sistema che forma un sottile strato riscaldato pertanto non è contemplato nella norma UNI EN 1264, di conseguenza per rispondere ai valori di resistenza termica R richiesti dalla norma è necessario prevedere uno strato isolante.



ESEMPIO INSTALLAZIONE SISTEMA INDECAL SLIM



INDICAZIONE TECNICHE PER LA POSA

TIPOLOGIA DI MASSETTO CONSIGLIATO

Negli impianti radianti a "basso spessore" e ridotta inerzia termica si consiglia l'applicazione di **massetti autolivellanti** specifici tipo **PARIS SLIM della Leca**, **NOVOPLAN MAXI di Mapei** o **Livellina NE499 di Knauf**, creati appositamente per l'uso specifico:

- Spessore di soli 5 mm sopra tubo/bugna
- Resistenza a compressione di 300 kg/cmq
- Antiritiro e si può applicare fino a 200 mq senza giunti
- Ottima conducibilità termica di 1,48 W/mk
- Rapidità di stagionatura, primo avviamento dell'impianto dopo solo 4 gg
- Velocità di asciugatura 8 gg per parquet (senza ciclo termico) e 5 gg per la ceramica (senza ciclo termico)
- Adatto alla posa di qualsiasi tipologia di rivestimenti anche resilienti (gomma, pvc, linoleum) e pavimenti ceramici anche di grande formato
- Resa in opera c.a 2 kg/mq per spessore 1 mm



Installare la cassetta nelle posizioni prestabilite dal disegno e fissare il collettore al suo interno.



Posizionare la fascia perimetrale.



Posare le lastre secondo i disegni ricevuti nel progetto esecutivo.



Avvertenze per installare l'impianto sul pavimento esistente.

Pulire la pavimentazione e verificare la planarità, la stabilità e la tenuta meccanica del pavimento esistente.

Nel caso di pavimentazione in ceramica, gres e marmo, è necessario utilizzare il primer per la pulizia e lo sgrassaggio della superficie al fine di permettere un buon aggrappaggio tra le lastre in fibrogesso e la pavimentazione con l'utilizzo del collante.



Sagomare le lastre dove necessario.



A impianto posato, le lastre devono presentarsi accoppiate tra di loro ed alle pareti senza lasciare fessurazioni importanti



Dopo aver pulito eventuali residui di polvere, stendere il primer mediante pannello o airless su tutta la superficie dei pennelli.





Dopo 48 ore si può stendere il riempimento ed effettuare il livellamento in spessore minimo di 5 mm sopra bugnia. Lo spessore massimo del massetto realizzabile è 15 mm.

Attendere 24 ore per la perfetta asciugatura. Il pavimento deve presentarsi asciutto e perfettamente piano.



Passare all'incollaggio della pavimentazione. - Tagliare la fascia perimetrale. - Applicare il battiscopa.

NOTE:

- L'incollaggio della finitura deve avvenire mediante prodotti elastici idonei agli impianti a pavimento.
- Per la finitura di piastrelle ceramica si consiglia di tenere fughe di almeno 3 mm.
- Per altri tipo di finiture si consiglia di consultare il produttore della finitura.
- E' consigliabile che la finitura incollata al massetto abbia le misure standard. Nel caso la scelta estetica ricada su formati grandi (es. 50x50 cm e più) o costituita da materiali pregiati (pietra naturale / parquet di legno naturale con elevato spessore, ecc...) si devono utilizzare collanti consigliati dai fornitori della finitura stessa.

Table indicative emission of heat and load loss of pipes

Tab.1 - Emissione di calore pannelli (piastrelle)

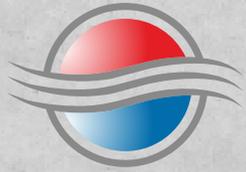
Salto termico ΔT 8°C		Temperatura ambiente ta							
		15°C		18°C		20°C		22°C	
Temp. mandata °C	Interasse in cm	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C
35	10,5	103,9	22,4	85,8	23,7	73,7	24,5	61,6	25,2
40	10,5	134,0	24,5	116,0	26,1	103,9	26,8	91,8	27,9
45	10,5	164,0	26,5	146,0	28,0	134,0	29,0	122,0	29,7

Tab.2 - Emissione di calore pannelli (parquet, linoleum)

Salto termico ΔT 8°C		Temperatura ambiente ta							
		15°C		18°C		20°C		22°C	
Temp. mandata °C	Interasse in cm	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C
35	10,5	75,9	20,0	62,6	21,6	53,7	23,2	44,9	24,12
40	10,5	97,7	22,0	84,6	23,4	75,8	24,8	66,9	26,19
45	10,5	119,7	23,9	106,5	25,6	97,7	26,6	89,0	27,5

Tab.3 - Emissione di calore pannelli (moquette, parquet alto spessore>10mm)

Salto termico ΔT 8°C		Temperatura ambiente ta							
		15°C		18°C		20°C		22°C	
Temp. mandata °C	Interasse in cm	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C	Resa in W/m ²	Twmp.Media pav. °C
35	10,5	59,7	19,3	49,2	20,8	42,3	22,1	35,4	23,3
40	10,5	77,1	20,8	66,8	22,6	59,76	23,7	52,9	24,9
45	10,5	94,4	22,2	84,0	24,0	77,1	25,3	70,2	26,1



indecal®

Via Niccolò Copernico zona P.I.P.
70024 Gravina in Puglia (Ba) - Italy
Tel +39 080.325 58 16
commerciale@indecal.it - www.indecal.it



IND032023



www.vistudio.net