

Radiante isolato 10

Sistema radiante galleggiante in cementolegno su tappetino in fibra di legno isolante anticalpestio

Beton  Wood®

Massetti radianti
ad elevate prestazioni



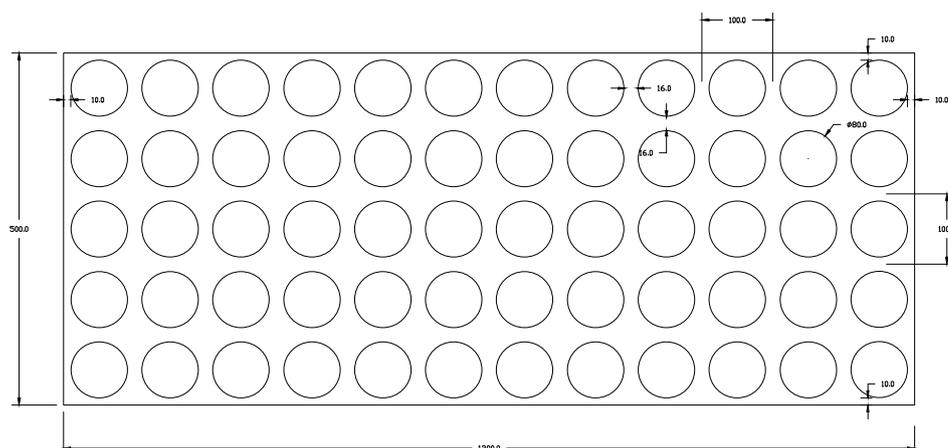
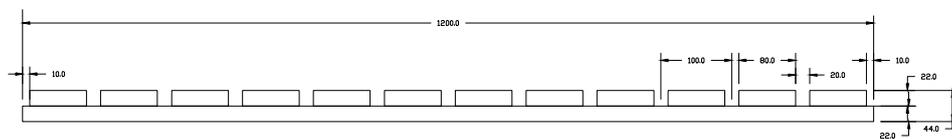
Disegni tecnici del nostro sistema radiante

Descrizione

Modulo in cementolegno per pavimenti radianti:

Dimensioni 1200 x 500 mm, spessore 44 mm (22+22) e passo 10 cm.

Disponibile anche nella versione con passo 15 cm, chiedere dettagli al nostro ufficio tecnico.



Il sistema radiante a secco sopraelevato poggia su **un tappetino in fibra di legno isolante anticalpestio** tipo **Fibertherm® underfloor** completamente naturale.

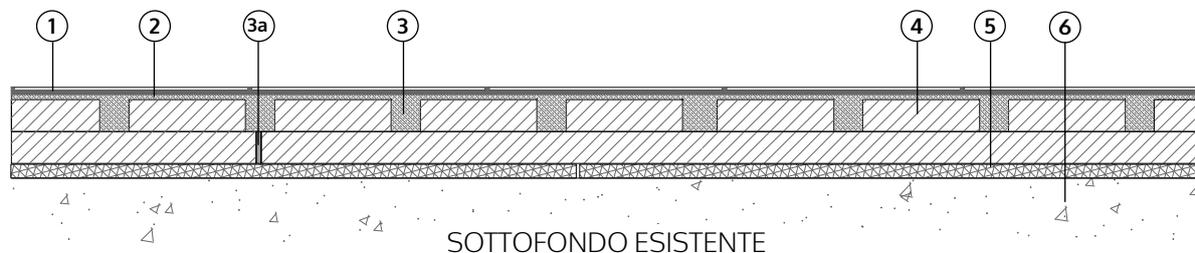
I pannelli radianti in cementolegno tipo **Betonradiant** spessore 22+22 mm vengono semplicemente posati sopra lo strato in fibra di legno mantenendo una distanza di 3 mm sia dagli altri pannelli che sul perimetro.

Autolivellante raccomandato e rivestimento.

Il sistema garantisce una massima durabilità nel tempo, elevate prestazioni meccaniche ed isolamento acustico anticalpestio. Tutti i materiali sono certificati.



Stratigrafia del sistema radiante



1. Pavimento ceramico o parquet

2a. Ultrabond Eco S968 1K (Mapei) per parquet Adesivo monocomponente a base di polimeri sililati adatto alla posa di parquet solido e prefinito di qualsiasi specie legnosa e formato su qualsiasi tipologia di sottofondo, inclusi massetti riscaldanti.

2b. Keralastic (Mapei) per rivestimenti ceramici o in alternativa **Ultralite S2 Quick (Mapei)** Adesivo poliuretano bicomponente per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

3. Autolivellante ad indurimento ultrarapido Ultraplan maxi (Mapei) spessore 3 mm Lisciatura autolivellante per spessori da 3 a 30 mm, anche per pavimenti riscaldanti. Impastato con acqua crea un impasto applicabile a pompa, con alta adesività al sottofondo e rapido asciugamento.

3a. Mapelastic (Mapei) Malta cementizia liquida da posare nei giunti di dilatazione di spessore 3 mm e nei bordi perimetrali.

4. Sistema radiante BetonRadiant spessore 22+22 mm - È un pannello a due strati in cemento-legno ad alta densità (1350 kg/m³) ed elevata resistenza a compressione (oltre 9000 kPa). Lo strato sottostante funziona da base di rinforzo, mentre lo strato superiore è composto da una serie di cilindretti equidistanti, fra i quali vi sono gli alloggiamenti per le tubazioni del sistema di riscaldamento.

5. Tappetino in fibra di legno Fibertherm® Underfloor spessore 4 mm - Tappetino con un buon isolamento anticalpestio, un miglioramento dell'acustica ambientale, ed una buona elevata resistenza alla pressione (fino a 20 t/m²). Densità 250 kg/m³. Materiale certificato FSC® e PEFC™. Dimensioni 790 x 590 mm.

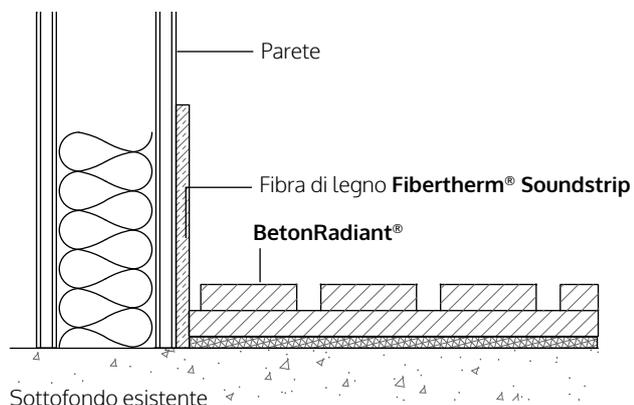
6. Sottofondo esistente Solaio in laterocemento o calcestruzzo armato esistente

+ **Fibra di legno Fibertherm® Soundstrip** - Striscia flessibile in fibra di legno naturale a bassa densità (60 kg/m³) da installare fra il sistema sopraelevato e le mura perimetrali come giunto di dilatazione.

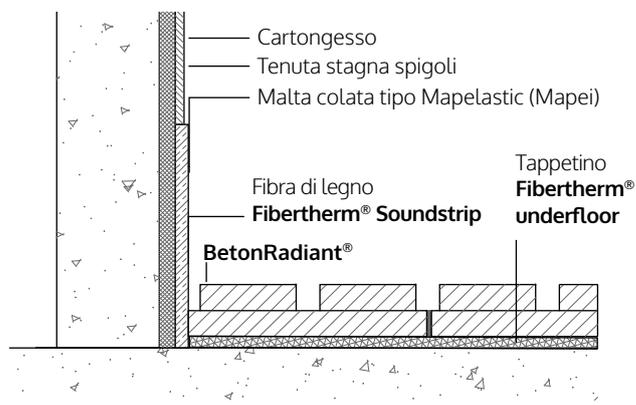
In caso di passaggio da una finitura superficiale all'altra (ad es. da parquet a ceramico) posare **Fibertherm® Soundstrip** come giunti di dilatazione tra una fila di pannelli radianti **Betonradiant®** e l'altra, in corrispondenza del cambio di finitura superficiale (ad es. fra una stanza e l'altra).



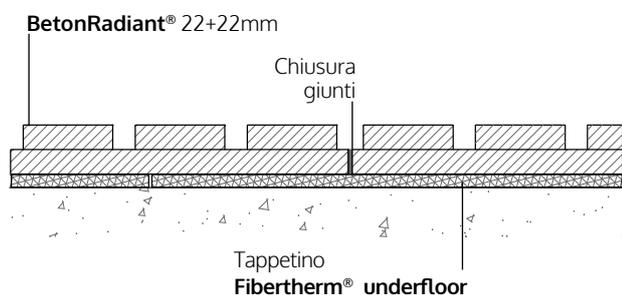
Schemi per la **corretta** posa del sistema



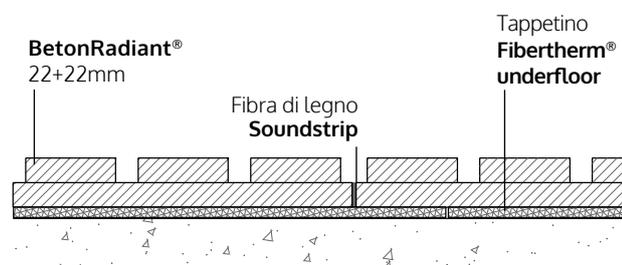
Collegamento a parete tramite strisce isolanti in fibra di legno flessibili **Fibertherm® Soundstrip**



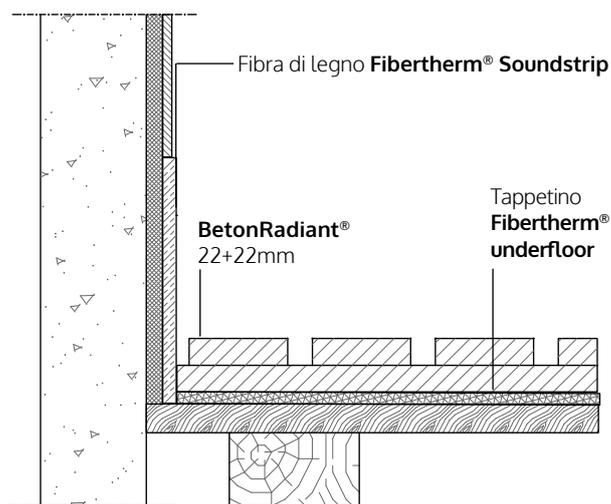
Poggiare i pannelli radianti **BetonRadiant®** sul tappetino in fibra di legno isolante **Fibertherm® Underfloor**.



Utilizzo dell'intercapedine per il passaggio degli impianti.

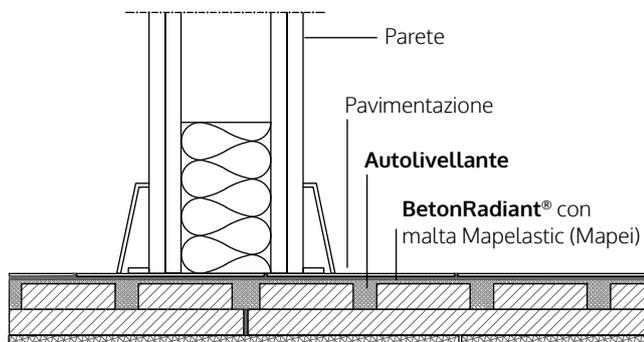


Corretto posizionamento della striscia flessibile in fibra di legno nei giunti di dilatazione in corrispondenza del passaggio fra una finitura superficiale e l'altra.

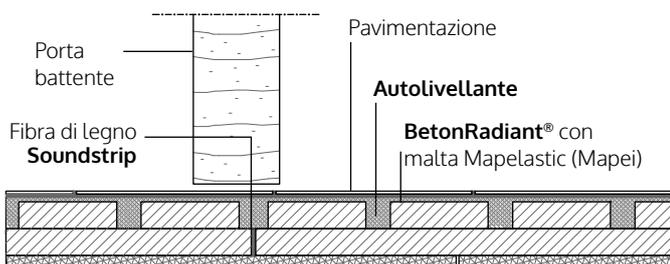


Posizionamento del sistema su struttura in legno o X-lam.

Schemi per la corretta posa del sistema



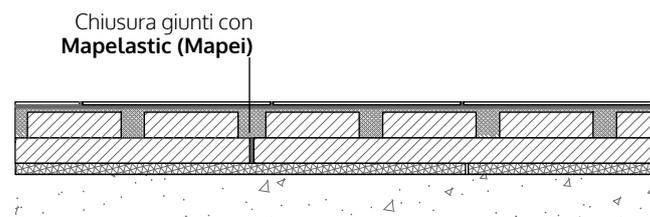
Parete divisoria su sistema radiante **BetonRadiant®**.



Disposizione giunti di dilatazione al di sotto di porte battenti ed in corrispondenza del passaggio tra una stanza e l'altra.



Posa del tappetino isolante in fibra di legno tipo **Fibertherm® Underfloor** nel sistema radiante sopraelevato **Betonradiant®**



Giunti di dilatazione del sistema radiante **BetonRadiant®**.



Parametri statici secondo DIN 1055-3

Utilizzo	Esempi	kN/m ²	kN	Spessore
Senza classificazione	Solai non praticabili	-	-	25
Mansarde	Sottotetto fino a 1,8m	1,0	1,0	25
Locali ad uso abitativo o di permanenza	Vani, abitazioni, stanze d'ospedale, stanze d'albergo, cucine e bagni	2,0	1,0	25
Uffici, spazi lavorativi, corridoi	Studi medici, stanze di reparto, sale riunioni, corridoi	2,0	2,0	25
Uffici, spazi lavorativi, corridoi	Corridoi in ospedali, hotel, collegi, ecc. cucine, ambulatori, sale operatorie o con attrezzature pesanti	3,0	3,0	25
Uffici, spazi lavorativi, corridoi	Corridoi in ospedali, hotel, collegi, ecc. cucine, ambulatori, sale operatorie o con attrezzature pesanti	5,0	4,0	28
Uffici, spazi lavorativi, corridoi	Superfici con tavoli, aule scolastiche, caffè, risoranti, sale da pranzo, sale letture e ricevimento	3,0	4,0	28
Sale riunioni e spazi ad elevata frequentazione	Superfici con sedie fisse, chiese, teatri o cinema, sale congresso, aule universitarie, sale riunioni e d'attesa	4,0	4,0	28
Sale riunioni e spazi ad elevata frequentazione	Superfici percorribili, musei, esposizioni ecc. e ingressi di edifici pubblici e hotel	5,0	4,0	28
Sale riunioni e spazi ad elevata frequentazione	Sale da ballo, palestre e palchi	5,0	limitato a 6,0*	fuori standard su richiesta
Sale riunioni e spazi ad elevata frequentazione	Spazi ad elevato numero di persone ad es. sale concerto, terrazze ed ingressi, tribune	5,0	4,0	28
Locali commerciali	Locali commerciali fino a 50m ² in edifici ad uso civile, uffici e simili	2,0	2,0	25
Locali commerciali	Punti vendita al dettaglio e magazzini	5,0	4,0	28
Locali commerciali	Punti vendita al dettaglio e magazzini con pesi maggiori	5,0	limitato a 6,0*	fuori standard su richiesta
Fabbriche, officine, negozi e depositi	Fabbriche, officine o negozi con attività leggera	5,0	4,0	28
Fabbriche, officine, negozi e depositi	Superfici in depositi come biblioteche	5,0	limitato a 6,0*	fuori standard su richiesta



SISTEMA RADIANTE BETONRADIANT®

È un pannello a due strati in cementolegno ad alta densità (1350 kg/m³) ed elevata resistenza a compressione (oltre 9000 kPa). Lo strato sottostante funziona da base di rinforzo, mentre lo strato superiore è composto da una serie di cilindretti equidistanti, fra i quali vi sono gli alloggiamenti per le tubazioni del sistema di riscaldamento.

Cementolegno certificato FSC®, CE e pienamente rispondente ai criteri ambientali minimi (CAM). Il pannello ha dimensioni 1200 x 500 mm.

DATI TECNICI:

Densità kg/m ³	1350
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-fl-s1
Coeff. di conduttività termica λ _D W/(m·K)	0,26
Calore specifico J/(kg·K)	1880
Resistenza alla diffusione del vapore μ	22,6
Coeff. di espansione termica lineare α	0,00001
Permeabilità all'aria l/min. m ² Mpa	0,133
Resistenza a compressione kPa	9.000,00
Resistenza a trazione trasversale kPa	500,00
Resistenza al taglio kPa	500,00
Modulo di elasticità E kPa	4.500,00

I pannelli in cementolegno sono inoltre:

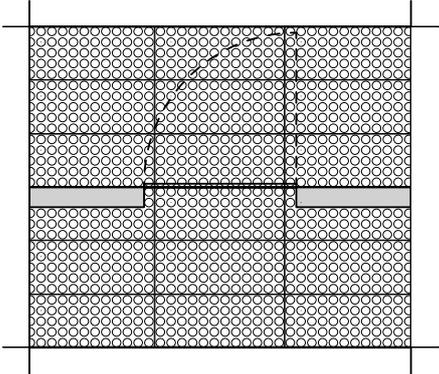
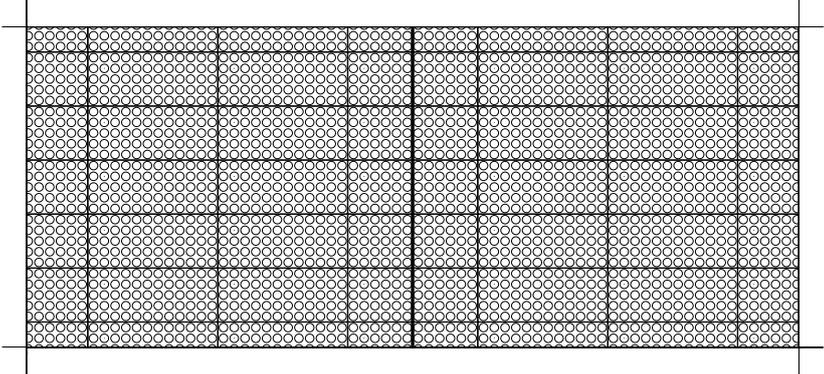
- resistenti all'esterno
- antigelivi
- esenti da formaldeide, amianto, asbesto

* La EN 132123 prevede soltanto controlli e certificazioni fino a 6,0 kN peso utile.

Nota: kN/m² = carico utile/m²

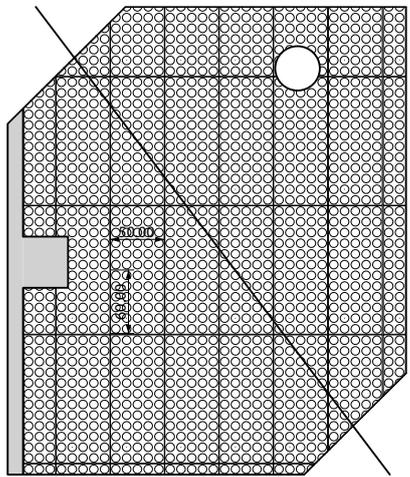
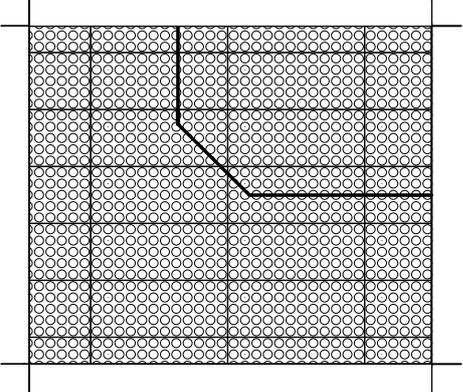


Schemi di posa per pavimenti sopraelevati



Collocazione di un giunto di dilatazione con posizione dei pannelli tipo **BetonRadiant** in disposizione sfalsata. Necessario per ambienti oltre i **40 m²**.

Rinforzo della zona di passaggio di una porta nella linea di separazione tra i pannelli.



Taglio acustico desolidarizzante

Posizionamento dei pannelli tipo **BetonRadiant** per .es. in corrispondenza di pilastri.



Beton  **Wood**®

Fase 1 Posa del tappetino in fibra di legno

Il tappetino in fibra di legno **Fibertherm® underfloor** è ideale per la realizzazione di isolamenti acustici anticalpestio tra il solaio ed il massetto.

Fibertherm® underfloor è un prodotto naturale e perciò dovrebbe essere lasciato riposare almeno 24 ore in loco per permettere al materiale di acclimatarsi (nel luogo dove è destinato ad essere usato).

Installare il tappetino per isolamento acustico in fibra di legno

Fibertherm® underfloor su superfici asciutte, pulite, regolari e stabili.

I tappetini in fibra di legno **Fibertherm® underfloor** devono essere posati rispettando la disposizione sfalsata; quindi ogni tappetino dovrà essere posato a partire da metà lunghezza del pannello della fila precedente.

Deve essere mantenuta una distanza di 3 mm tra i singoli pannelli.

Fase 2 Posa del profilo perimetrale **Fibertherm® Soundstrip**

Lasciare circa 10 mm di spazio perimetrale come giunto di dilatazione tra la guarnizione morbida ed i pannelli nei perimetri delle stanze.

In questo spazio si posiziona una striscia in fibra di legno flessibile a bassa densità 60 kg/m³ **FiberTherm® Soundstrip** per l'isolamento termico ed acustico e la desolidarizzazione del massetto, evitando così il riverbero acustico sulle pareti verticali.

Una volta che è stata disposta su tutto il perimetro, lo spazio fra la fibra di legno ed il cementilegno può essere riempito colando **Mapelastic (Mapei)** nel giunto di dilatazione per assicurare una eventuale impermeabilizzazione del massetto.



La **fibra di legno Fibertherm® underfloor** è un tappetino sottile di fibra di legno con valori di isolamento termico ed acustico ottimali per essere utilizzato in massetti a secco ed in soluzioni per pavimenti e solai dove ci sia bisogno di un maggiore isolamento acustico.

Assorbe fino a 19 dB su parquet e pavimenti in laminato.

Ha un'elevata resistenza a compressione > 150 kPa e densità pari a 250 kg/m³.

È garantito da costanti controlli effettuati da organismi esterni che ne attestano l'elevata qualità e, grazie alla sua notevole percentuale di materia riciclata (il 91,3%) presente al suo interno rispetta in pieno i **Criteri Ambientali Minimi** ed è certificato **CAM**.





Tenere da parte la striscia flessibile in fibra di legno **FiberTherm® Soundstrip** in quanto verrà usata in seguito nei giunti di dilatazione fra i pannelli radianti tipo **Betonradiant®** in corrispondenza dei passaggi tra una stanza e l'altra in caso si voglia cambiare la natura del rivestimento superficiale (ad es. si voglia passare dal parquet al rivestimento ceramico o viceversa).

Fase 4 Posa del sistema BetonRadiant®

Si prosegue con la posa dei pannelli radianti in cementolegno ad elevata densità **Betonradiant®** di spessore 22+22mm.

Grazie alla loro forma, sono in grado di ospitare le tubazioni necessarie per riscaldamenti radianti.

Le tubazioni possono avere diametro da 8 a 18 mm.

I pannelli radianti devono essere disposti ad una distanza di 2-3 mm fra uno dall'altro (come microgiunto di dilatazione).

In caso di civile abitazione, bagni, ecc. si consiglia di sigillare il giunto di dilatazione con una malta cementizia bicomponente elastica ed impermeabilizzante **Mapelastic (Mapei)** nelle fughe. Lasciare circa 10 mm di spazio perimetrale come giunto di dilatazione tra la guarnizione morbida **FiberTherm® Soundstrip** ed i pannelli nei perimetri delle stanze.

Si raccomanda di utilizzare strumenti idonei per effettuare il taglio dei pannelli radianti **Betonradiant®**.

Utilizzare seghe circolari, seghe da banco, gattucci, flessibili muniti di lame da legno al carburo o diamantate, ed impianti di aspirazione della polvere idonei.

Durante la posa dei pannelli **Betonradiant®** utilizzare i crocini per assicurarsi una distanza uguale tra lastre pari a 3 mm.

A questo punto è possibile iniziare ad applicare, nei giunti e nei bordi perimetrali, la malta cementizia **Mapelastic (Mapei)**.

Fare un impasto abbastanza liquido, colarla come in foto e stendere l'impasto residuo in superficie con una spatola piatta o un pennello.

Una volta stuccate tutte le fughe fare essiccare il materiale di giunzione come indicato dalla scheda tecnica del produttore, e pulire i canali dalla polvere con strumenti di aspirazione.

Verificare ulteriormente la planarità dei supporti ed il livello di bolla dei piani di futura pavimentazione.

Fase 5 Posa delle tubazioni del sistema

Posizionare i tubi per riscaldamento radiante a pavimento seguendo lo schema di posa indicato dal termotecnico, partendo dai collettori e facendo i circuiti completi facendo attenzione a non danneggiare o ammaccare le tubazioni posate.

Una volta completata la stesura di tutte le tubazioni riempire l'impianto idraulico e testarlo con una sovrapposizione almeno doppia rispetto alla normale condizione di esercizio.

Fase 6 Posa di primer ed autolivellante

Dopo aver lasciato in pressione almeno **7 ore** l'impianto ed essersi assicurati che non ci siano state perdite e che il massetto sia pulito e asciutto, procedere con la stesura a rullo di un primer cementizio tipo **Mapelastic (Mapei)** per bassi spessori (sotto i 5 mm) sopra i pannelli BetonRadiant.

Si attende l'asciugatura del primer (**3 ore**) e si riempiono i canali vuoti con l'autolivellante **Ultraplan Maxi (Mapei)** seguendo le istruzioni di posa del produttore.

Per ulteriori informazioni sui prodotti si raccomanda di consultare la scheda tecnica del produttore.

Si deve raggiungere uno spessore totale di 3 mm.

N.B: prima della posa dell'autolivellante **Ultraplan Maxi (Mapei)** prevedere dei giunti di dilatazione come possiamo vedere nella figura qui a fianco.

Ultraplan Maxi (Mapei) è una lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 3 a 30 mm idonea quindi ad eseguire il livellamento ed il riempimento di sistemi radianti come il nostro.

Ultraplan Maxi (Mapei) impastato con acqua dà origine ad un impasto molto scorrevole applicabile a mano o a pompa fino a distanze di oltre 100 m.

Consumo: 1,7 kg/m² per mm di spessore.

Si raggiunge uno spessore uniforme di **3 mm**.

N.B.: non utilizzare con temperature inferiori a +5°C.

Controllare che alla fine del periodo di essiccazione ci sia una perfetta planarità.





Ultraplan Maxi (Mapei) è una lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 3 a 30 mm idonea quindi ad eseguire il livellamento ed il riempimento di sistemi radianti come il nostro.

Ultraplan Maxi (Mapei) impastato con acqua dà origine ad un impasto molto scorrevole applicabile a mano o a pompa fino a distanze di oltre 100 m.

Consumo: 1,7 kg/m² per mm di spessore.

Si raggiunge uno spessore uniforme di **3 mm**.

N.B.: non utilizzare con temperature inferiori a +5°C.

Controllare che alla fine del periodo di essiccazione ci sia una perfetta planarità.

Fase 7 Posa di collante e finitura finale

Nel momento in cui l'autolivellante è completamente asciutto, pulito e planare si può procedere con la posa del collante che varia in corrispondenza alla natura del pavimento:

- per pavimenti ceramici si utilizza **Keralastic (Mapei)** o **Ultralite S2 Quick (Mapei)**;
- per pavimenti lignei si predilige **Ultrabond Eco S968 1K (Mapei)**;
- per moquette o resilienti consigliamo di informarsi dal produttore dei pavimenti.

Lasciare sempre le **fughe minimo 3 mm** tra le ceramiche o marmi.

Per l'incollaggio diretto di ceramiche o materiali lapidei utilizzare colle poliuretaniche bicomponenti ed impermeabili tipo **Keralastic (Mapei)** o **Ultralite S2 Quick (Mapei)**.

Consumo: 3,5 kg/m²

N.B.: l'incollaggio di ceramiche di grandi dimensioni è sconsigliato.

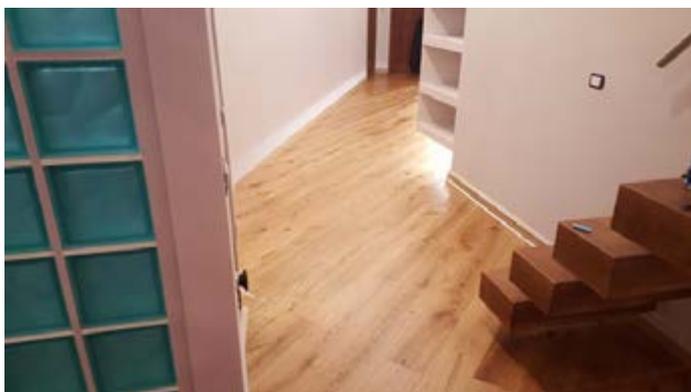
Le fughe tra le piastrelle possono essere stuccate dopo 12 ore con apposite stucature elastiche ed impermeabili.

Per la posa di parquet solido e prefinito di qualsiasi specie legnosa e formato si utilizza il collante monocomponente **Ultrabond Eco S968 1K (Mapei)**. L'adesivo è completamente esente da solventi a bassissima emissione di sostanze volatili.

Consumo: 800-1200 g/m².

Pedonabilità: 12 ore

Per ulteriori informazioni riguardo i prodotti per incollaggio si raccomanda di consultare le schede tecniche del produttore o di chiamare il nostro ufficio tecnico.



Come si può notare dalle immagini della termocamera i pannelli **Betonradiant®** diffondono uniformemente il calore essendo conduttivi e con le tubazioni radianti a pochi millimetri dai rivestimenti.

Questa soluzione ha un'ottima inerzia termica dato il valore di calore specifico pari a 1800 J/(kg•K).

Il sistema **Betonradiant®** sopraelevato rappresenta la massima evoluzione dei pavimenti sopraelevati radianti a secco.

È composto da cementolegno con una grandissima resistenza a compressione di **oltre 9000 kPa** altamente performante grazie al calore specifico di 1880 J/(kgK).

L'isolamento acustico è anticalpestio è garantito dallo strato di fibra di legno con una densità di ca. **250 kg/m³**. Il sistema consente sia su nuovi edifici in legno che in X-Lam, sistemi a telaio, strutture metalliche di avere un sistema a secco che agevola il passaggio degli impianti sotto di esso, e di avere un'ottima resistenza meccanica tanto da sembrare al calpestio un solaio tradizionale.

Il sistema radiante isolato è perfetto per condomini perché offre un isolamento anticalpestio che isola ogni singola abitazione.

I materiali che contengono legno sono tutti certificati **FSC®** ("Forest Steward Council"). Oltre a questo sono prodotti che rispettano i **Criteri Ambientali Minimi**, si prestano per progetti con elevate caratteristiche ecologiche, certificabili con certificati "**Leed**".

Betonradiant® è l'unico sistema radiante a secco, facile e veloce da posare, immediatamente calpestabile e con un'ottima inerzia termica.

Ottimo per ambienti dove sia necessario un rapido riscaldamento invernale o un raffrescamento estivo.

L'innovativo pavimento **Betonradiant®** è progettato per l'ottimizzazione della più alta efficienza termica, garantendo la velocità di posa, adatto per la creazione di nuovi bagni in ristrutturazioni edilizie a secco.

Campi di applicazione

Il sistema **Betonradiant®** può essere applicato ovunque vi siano le condizioni per la posa di una pavimentazione sopraelevata. È raccomandato per ambienti nuovi a secco e per ristrutturazioni soggette a riconfigurazioni degli spazi.

Vantaggi principali

- totalmente a secco
- sistema e posa economici, metà del costo di sistemi simili
- elevato abbattimento acustico e al calpestio
- sensazione di calpestio uguale a un massetto tradizionale
- velocità di posa
- elevate portate al pari di un solaio tradizionale
- elevato risparmio energetico
- senza vincoli architettonici
- comfort assoluto sia in riscaldamento che in raffrescamento

BetonWood srl

Via di Rimaggio, 185

I-50019 Sesto Fiorentino (FI)

T: +39 055 8953144

F: +39 055 4640609

info@betonwood.com

www.betonwood.com

Le indicazioni e prescrizioni sopra indicate, sono basate sulle nostre attuali conoscenze tecnico-scientifiche, che in ogni caso sono da ritenersi puramente indicative, in quanto le condizioni d'impiego non sono da noi controllabili. Pertanto, l'acquirente deve comunque verificare l'idoneità del prodotto al caso specifico, assumendosi ogni responsabilità dall'uso, sollevando BetonWood da qualsivoglia conseguente richiesta di danni. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio commerciale all'indirizzo:

info@betonwood.com

TERMINI & CONDIZIONI DI VENDITA: scaricabili sul sito www.cementolegno.com