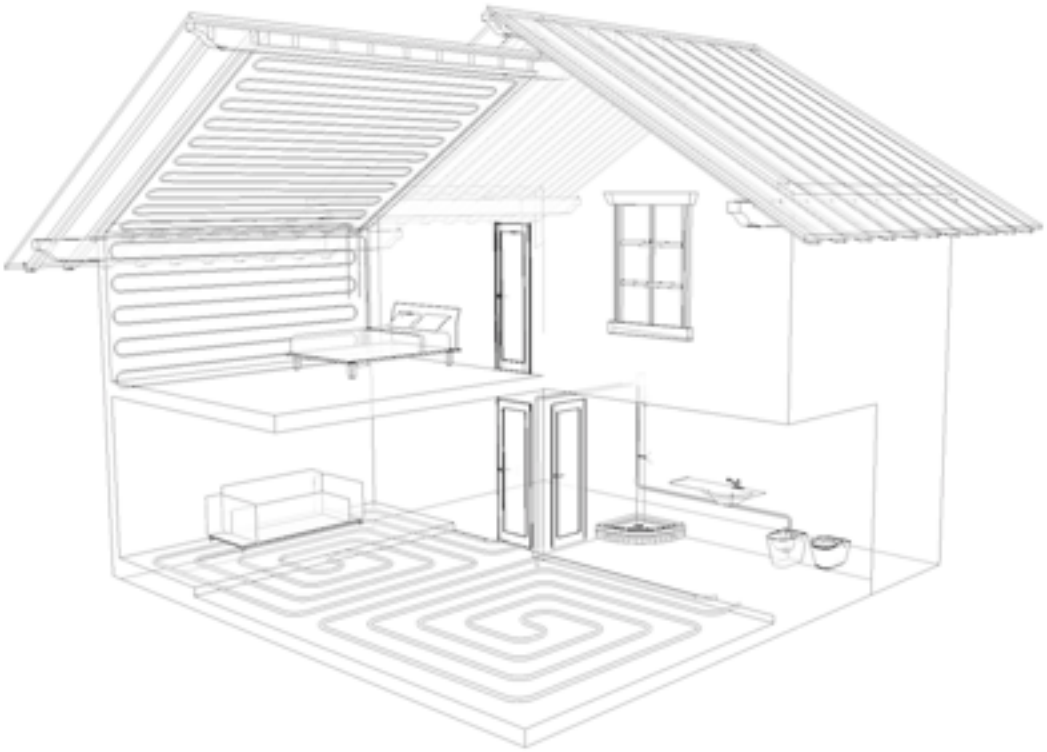
Climatizzazione Radiante

Riscaldamento e raffrescamento con pannelli ribassati

ECOfloor Slim

Il comfort in 18 mm



Manuale Tecnico

Rossato Group

Rossato Group

Indice

1 Composizione del sistema..... pag.1

1.1 Sistema radiante ECOfloor Slim..... pag.4
1.2 Pannelli ECOfloor Slim..... pag.5
1.3 Tubo AL-PE.RT..... pag.7
1.4 Collettore di distribuzione..... pag.9
1.5 Adattatori a Y..... pag.13
1.6 Cassetta portacollettori..... pag.14
1.7 Nastro isolante perimetrale..... pag.15
1.8 Accessori di fissaggio e finitura..... pag.16

2 Posa in opera..... pag.18

2.1 Condizioni strutturali preliminari..... pag.19
2.2 Applicazione del Primer M..... pag.19
2.3 Nastro isolante perimetrale..... pag.20
2.4 Posa dei pannelli ECoflloor Slim..... pag.21
2.5 Disposizione dei pannelli ECOfloor Slim..... pag.22
2.6 Posa dei circuiti idraulici..... pag.23
2.7 Zona collettore..... pag.24
2.8 Prova di tenuta..... pag.25
2.9 Posa dell'autolivellante NP45 ..... pag.25
2.10 Finitura superficiale..... pag.25

3 Dimensionamento..... pag. 25

3.1 Applicazioni possibili..... pag.27
3.2 Sezioni Pavimento ECOfloor Slim..... pag.28
3.3 Isolamento termico..... pag.29
3.4 Progetto di un impianto radiante ECOfloor Slim..... pag.30
3.5 Resa termica in riscaldamento..... pag.31
3.6 Resa termica in raffrescamento..... pag.32
3.7 Tabella di consumo..... pag.33
3.8 Voci di capitolato..... pag.34

1. COMPOSIZIONE DEL SISTEMA

 ©Rossato Group Srl

1.1 Sistema radiante ECOfloor Slim

ECOfloor Slim è il sistema radiante in pannelli di fibrogesso di soli 18 mm per la realizzazione di pavimenti a secco ultraribassati.

I pannelli ECOfloor Slim sono presagomati per alloggiare i circuiti idraulici e possono essere dotati di lastre isolanti sul lato inferiore.

I circuiti idraulici con tubo multistrato AL-PE-RT con 10 mm di diametro sono collocati direttamente nelle tracce dei pannelli a formare le serpentine radianti.

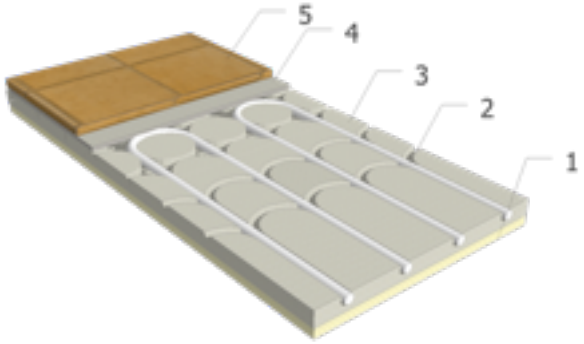
Il ridotto spessore del sistema radiante gli conferisce una ridotta inerzia termica garantendo una più veloce messa a regime ed una più veloce risposta alla regolazione tanto in riscaldamento quanto in raffrescamento.

ECOfloor Slim è particolarmente idoneo all'applicazione su solai ben isolati in abitazioni a basso consumo oppure su pavimenti esistenti in interventi di ristrutturazione.

La versatilità del sistema lo rende inoltre idoneo anche ad applicazioni a parete e a soffitto.

I pannelli preformati nelle due versioni, con fresatura bugnata o lineare, consentono contemporaneamente la realizzazione delle serpentine radianti e delle zone di adduzione permettendo un perfetto adattamento a tutte le configurazioni architettoniche.

Le operazioni di posa risultano agevolate dalla gamma completa di accessori per il fissaggio e la finitura che completano il sistema.

COMPOSIZIONE

1-Polistirene Espanso Sinterizzato 10 mm
2-Tubo in AL-PE-RT 10 x 1,3 mm
3-Pannello in fibrogesso 18 mm
4-Strato di rasante o di autolivellanbte
5-Pavimento

Vantaggi:

- ➡ pannelli in fibrogesso presagomati;
- ➡ pannelli certificati secondio le direttive della bioedilizia;
- ➡ bassa inerzia termica;
- ➡ eliminazione dei tempi di asciugatura dei massetti tradizionali;
- ➡ possibilità di posa su pavimenti esistenti;
- ➡ facilità e rapidità di posa;
- ➡ possibile applicazione a parete/soffitto.

Allo spessore dei pannelli ECOfloor Slim deve essere sommato solo lo spessore del rasante o della lisciatura autolivellante, da 1 a 3 mm, e lo spessore della finitura superficiale: il pavimento radiante può essere realizzato così in uno spessore complessivo di circa 3 cm in base al tipo di pavimento utilizzato.

 ©Rossato Group Srl

1.2 Pannelli ECOfloor Slim

I pannelli ECOfloor Slim sono costituiti da uno strato in fibrogesso con spessore di 18 mm fresati per l'alloggiamento dei circuiti idraulici.

I pannelli sono disponibili in quattro formati diversi, tra loro componibili: pannelli con fresatura lineare per lo sviluppo delle serpentine radianti, con fresatura bugnata per la realizzazione delle zone di adduzione e senza fresatura per il tamponamento delle aree non radianti.

I pannelli con fresatura lineare sono caratterizzati da una geometria che consente contemporaneamente la stesura delle serpentine, con uno sviluppo lineare e curvilineo, ed il passaggio delle linee di adduzione.

fig.1.1 Particolare: pannello ECOfloor Slim L

I pannelli con fresatura bugnata sono disponibili nelle due versioni con passo 100 mm e 50 mm: questo ultimo è particolarmente utile nelle aree di adduzione in prossimità del collettore, come ad esempio in disimpegni e corridoi, dove è necessario alloggiare in poco spazio numerosi tubi di collegamento a diversi ambienti.

A completamento del sistema c'è inoltre lo speciale pannello progettato per la zona collettore, il modulo ECOfloor Slim C, in cui la geometria delle bugne è studiata in modo da consentire la posa in opera di un elevato numero di tubi di in uno spazio ridotto.

Sfruttando la disposizione delle bugne e la fresatura delle stesse è possibile alloggiare un numero elevato di tubi, fino a 40, senza produrre accavallamenti o brusche curvature.

fig.1.2 Particolare: pannello ECOfloor Slim C

Su richiesta, in base al tipo di applicazione, è disponibile direttamente accoppiato sul lato inferiore dei pannelli uno strato di isolante in EPS di spessore minimo di 10 mm.

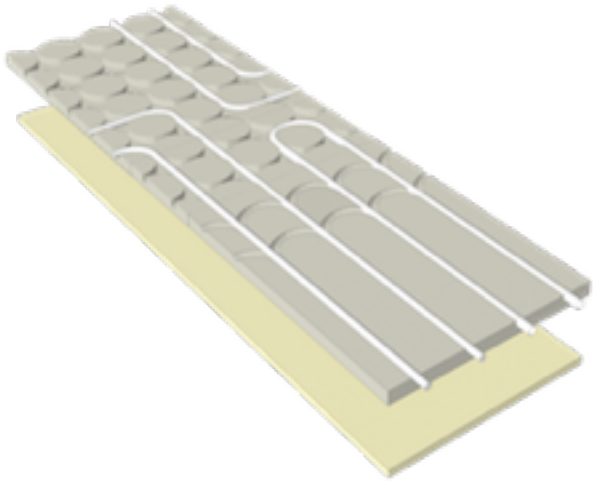


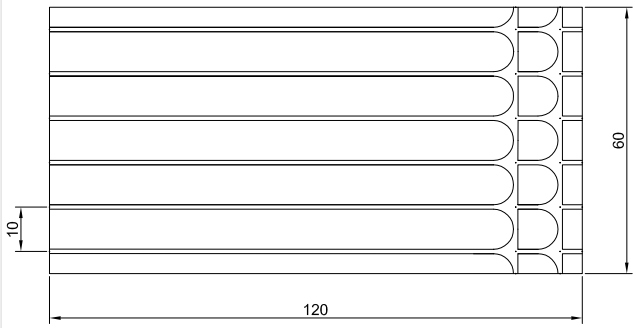
fig.1.3 Particolare: combinazione di ECOfloor Slim B10 e ECOfloor Slim L con isolante supplementare

 ©Rossato Group Srl

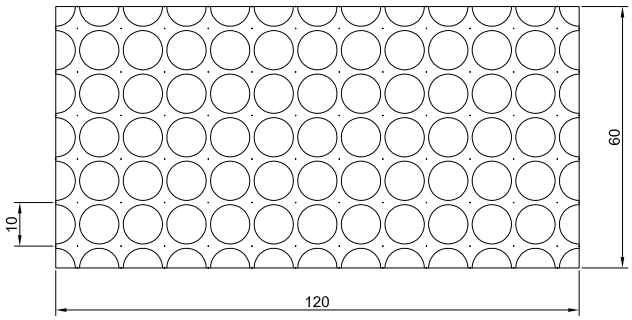
DATI TECNICI PANNELLI GESSOFIBRA ECOFLOOR SLIM		
Composizione		Acqua, gesso, fibre di cellulosa
Densità nominale	kg/m^3	1150±50
Massimo carico concentrato ammesso	KN	1,0
Massimo carico distribuito ammesso	KN	2,0
Conduttività termica	0,32	W/mK
Reazione al fuoco	D.M.26/06/84	Classe 0
Aumento di spessore dopo 24 h di immersione in acqua	%	< 2
Spessore	mm	18
Privo di leganti, certificato per la bioedilizia		

DIMENSIONI

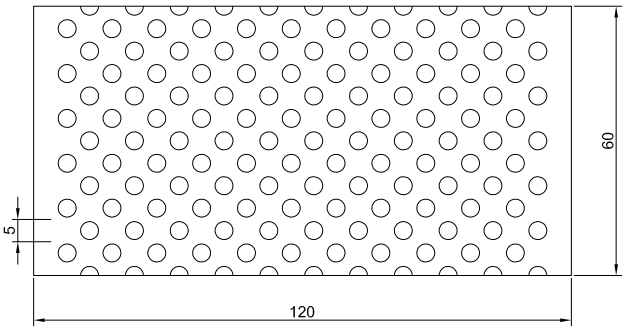
ECOfloor Slim L - passo di posa 100 mm



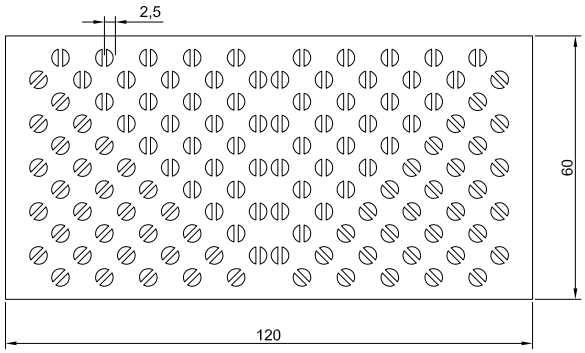
ECOfloor Slim B10 - passo di posa 100 mm



ECOfloor Slim B5 - passo di posa 50 mm



ECOfloor Slim C - zona collettore



 ©Rossato Group Srl

1.3 Tubo AL-PE-RT

Il tubo attraversato dal fluido termovettore è una componente fondamentale di un impianto di riscaldamento a pannelli radianti.

Esso deve rispondere a numerosi e stringenti parametri di qualità al fine di garantire buone prestazioni e lunga durata: elevati valori di resistenza a stress di diversa natura devono essere garantiti per almeno 50 anni con eccellenti margini di sicurezza.

Il tubo AL-PE-RT è un tubo multicomposito in plastica e metallo ideale per sistemi a superfici radianti.

Il tubo interno è realizzato con uno speciale PE-RT resistente alle alte temperature in conformità alla Din 16833, in etilene-ottano copolimero.

La struttura polimerica si presenta come una catena lineare (etilene) e catene laterali di ottano, producendo un materiale molto resistente con eccellenti doti di flessibilità e tenuta nel tempo.

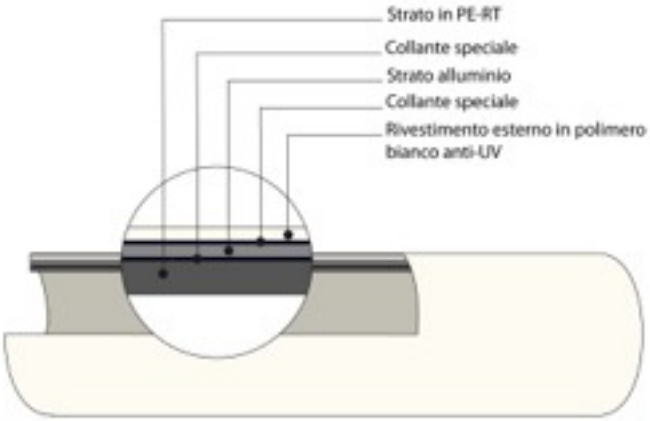


fig.1.4 Particolare composizione del tubo AL-PE-RT

Il piccolo diametro del tubo in AL-PE-RT, 10x1,3 mm, è ideale per il suo alloggiamento all'interno delle fresature dei pannelli ECOfloor Slim e per la posa con i piccoli raggi di curvatura tipici del sistema.

Il limite nello sviluppo in lunghezza dei circuiti con tubo di piccolo diametro viene superato con speciali adattatori ad Y che, ripartendo la portata, fanno corrispondere ad una sola uscita al collettore due circuiti radianti.

Vantaggi:

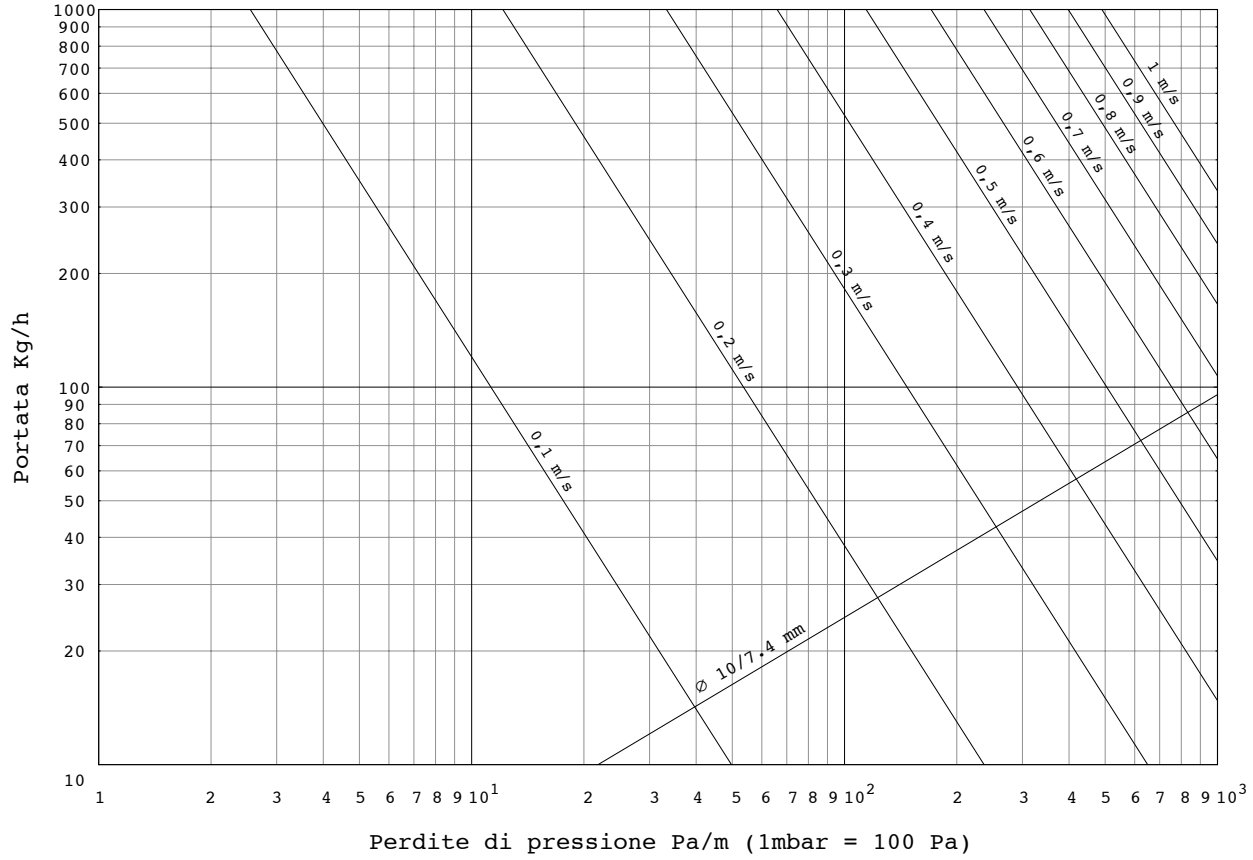
- ➡ impermeabilità all'ossigeno;
- ➡ piccolo diametro ideale per sistemi a basso spessore;
- ➡ elevata resistenza a stress e lesioni;
- ➡ posa con piccoli raggi di curvatura;
- ➡ stabilità all'invecchiamento termico;
- ➡ resistenza ai solventi chimici diluiti nel fluido termovettore;
- ➡ elevata resistenza a corrosione;
- ➡ pareti lisce con minime perdite di pressione ed assenza di incrostazioni;
- ➡ buona resistenza alla propagazione delle lesioni e resistenza alle abrasioni.

 ©Rossato Group Srl

DATI TECNICI TUBO AL-PE-RT 10 x 1,3

Tubo interno in PE-RT, speciale polietilene con maggior resistenza alla temperatura in base Din 16833, tubo intermedio di alluminio 0.2 mm, strato protettivo esterno in Pe stabilizzato per alte temperature, bianco, stabilizzato agli UV.

Ø esterno	10.0 mm	Tolleranza + 0.2/-0 mm
Ø interno	7.2 mm	Tolleranza + 0.2/-0 mm
Spessore	1,3 mm	Tolleranza + 0.2/-0 mm
Contenuto d'acqua	0.043 l/m	
Raggio curvatura con curvatubi	2 x Ø	
Raggio curvatura senza curvatubi	5 x Ø	
Coefficiente di dilatazione lineare	2.3 x 10-5 [K-1]	
Temperatura di lavoro massima	95°C	
Temperatura massima breve periodo	110°C	
Pressione massima di lavoro	12 bar	
Coefficiente rugosità (metodo Prandtl-Colebrook)	ε = 0.007 mm	
Conduttività termica	0.43 W/mK	
Resistenza termica	0.0028 m²K/W	



 ©Rossato Group Srl

1.4 Collettore di distribuzione

Collettore di nuova concezione per impianti radianti a pavimento, parete e soffitto, per riscaldamento e raffrescamento.

Il numero di uscite è variabile da un minimo di 2 ad un massimo di 18 e l'installazione può essere sia orizzontale sia verticale: il risultato è la perfetta compatibilità del collettore con qualsiasi sistema radiante. La predisposizione del comando termostatizzabile ed il visualizzatore di portata sono alcuni degli accessori del collettore che permettono la perfetta taratura dell'impianto radiante ed il suo successivo e ottimale funzionamento a regime.

La conformazione dei moduli, sia di mandata sia di ritorno, garantisce una bassa perdita di carico consentendo qualsiasi adduzione ai circuiti radianti, senza alcuna risonanza.

La struttura del collettore è prevalentemente realizzata in PA rinforzata con fibra di vetro, tranne che per alcune componenti, al fine di garantire elevata resistenza alle alte temperature e pressioni, resistenza alle deformazioni ed ancora inattaccabilità dai sedimenti calcarei e da qualsiasi tipo di corrosione: il risultato è una lunghissima durata del componente senza bisogno di interventi di manutenzione.

E' infine da sottolineare l'accurata progettazione delle componenti mirata a facilitare l'installazione del collettore ed il collegamento con i circuiti dell'impianto: appositi raccordi con aggancio a pulsante, consentono l'aggancio dei tubi con una semplice manovra senza l'ausilio di particolari utensili.

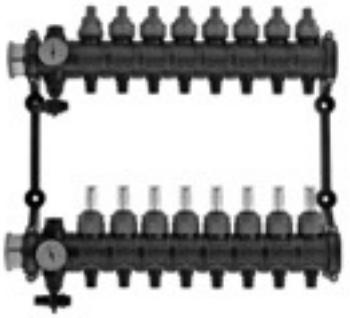


fig.1.5 Particolare collettore con 8 uscite

MATERIALI COSTITUENTI
nylon 6,6 caricato con fibra di vetro al 30% resistente all'idrolisi
acciaio inossidabile
EPDM perossidico

SPECIFICHE TECNICHE	
Temperature di trasporto/immagazzinamento	-10 ÷ 80 °C
Temperature di esercizio in continuo a 2 bar	2°C ÷ 100°C
Temperatura massima di esercizio	120°C
Pressioni di esercizio a temperatura ambiente	0 bar ÷ 8 bar
Pressione di scoppio	> 40 bar

MATERIALI COSTITUENTI
Termometri su mandata e ritorno
Sfiati su mandata e ritorno
Sistema di carico e scarico dell'impianto su mandata e ritorno
Staffe di collegamento

 ©Rossato Group Srl

1.4.1 Modulo di mandata

Il modulo di mandata è dotato di flussometri e valvole di regolazione di portata incorporati.

Mediante la valvola di regolazione la portata ai singoli circuiti può essere regolata con precisione al valore desiderato, valore letto direttamente sulla scala del singolo flussometro.

In questo modo si semplifica e velocizza l'operazione di taratura del circuito, senza la necessità di grafici di riferimento.

La stessa valvola permette di effettuare la chiusura ermetica del singolo circuito, nel caso di necessità.

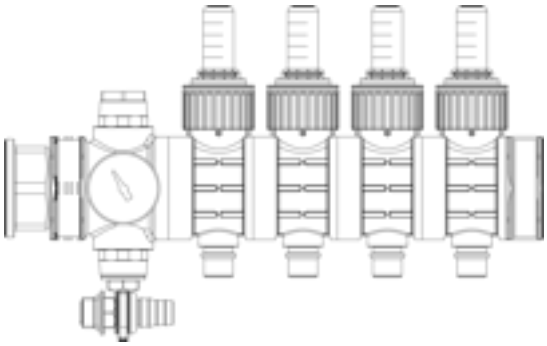


fig.1.6 Particolare: collettore modulo di mandata

1.4.2 Modulo di ritorno

Il modulo di ritorno è dotato di valvole di intercettazione incorporate.

Mediante la valvola di intercettazione con manopola manuale, la portata ai singoli circuiti può essere ridotta fino alla completa chiusura del circuito stesso.

Le valvole sono predisposte per l'applicazione di un comando elettrotermico, per renderle automatiche su segnale di un termostato ambiente.

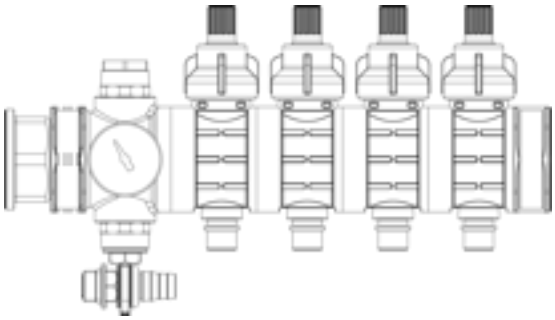


fig.1.7 Particolare: collettore modulo di ritorno

©Rossato Group Srl

1.4.3 Regolazione del flusso

Per la regolazione del flusso si agisce sul volantino rimovibile del modulo di mandata di ogni singolo circuito.

Si possono inoltre prefissare le varie curve, in funzione di qualsiasi esigenza seguendo le posizioni numerate.

Il flusso espresso in l/min è leggibile direttamente sulla scala graduata: la regolazione della portata di ogni circuito consente la taratura dell'impianto in funzione delle prescrizioni progettuali.

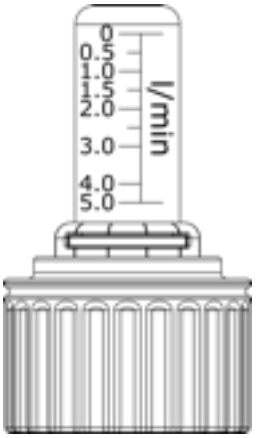
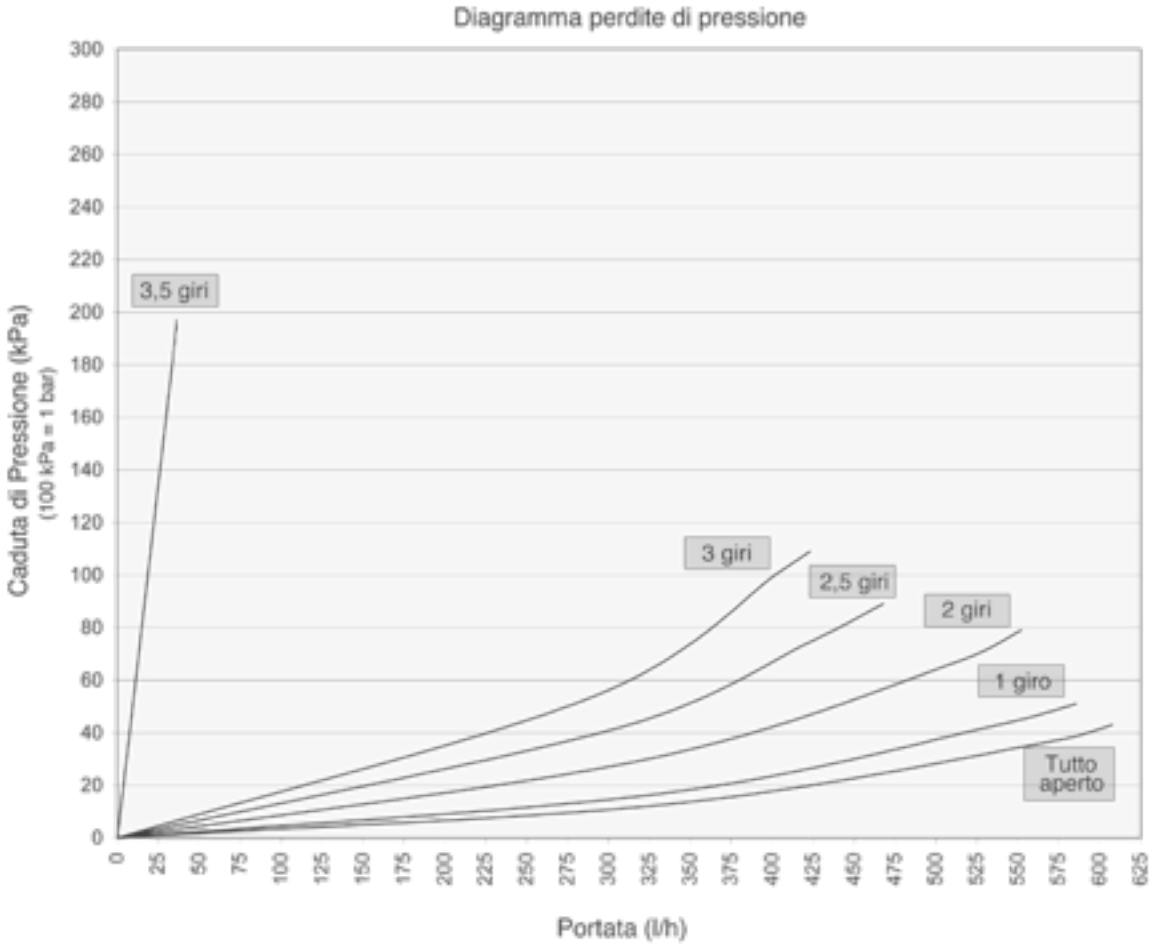


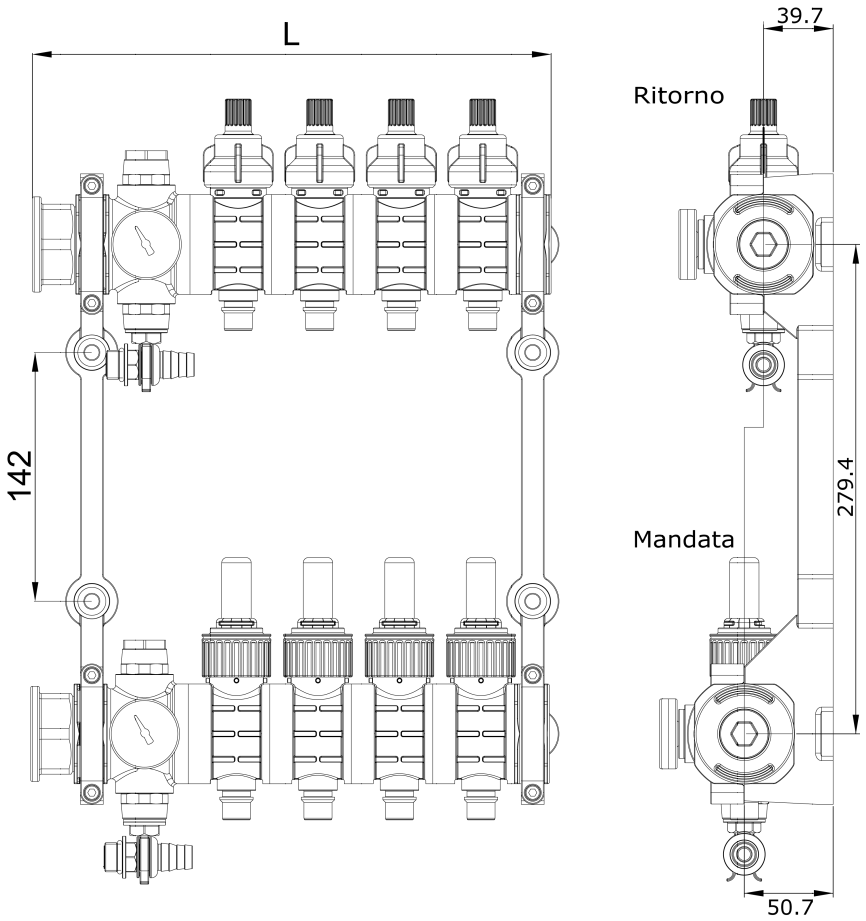
fig.1.8 Particolare: flussimetro



 ©Rossato Group Srl

1.4.4 Dimensionali

DIMENSIONI COLLETTORI (mm)																
Circuiti n°	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Lunghezza (L)	203	250	297	344	391	436	482	528	575	622	668	715	761	808	854	947
Cassetta	400x630		600x630				850x630					1000x630			1200x630	



 ©Rossato Group Srl

1.5 Adattatori a Y

Il ridotto spessore del sistema radiante è reso possibile anche dall'utilizzo del tubo AL-PE-RT 10x1,3 mm che rimane completamente alloggiato nelle fresature dei pannelli ECOfloor Slim.

Per evitare eccessive perdite di carico, la lunghezza massima dei circuiti deve essere limitata a 40 m corrispondenti a circa 4 mq di superficie radiante.

Per mezzo di uno speciale giunto ad Y è possibile far corrispondere a ciascuna uscita al collettore due circuiti radianti: il giunto ha la funzione di ripartire la portata su due circuiti.

L'utilizzo dei giunti consente di ridurre i costi di installazione e contemporanemante l'ingombro del collettore, mantenendo inalterata la funzionalità dell'impianto.

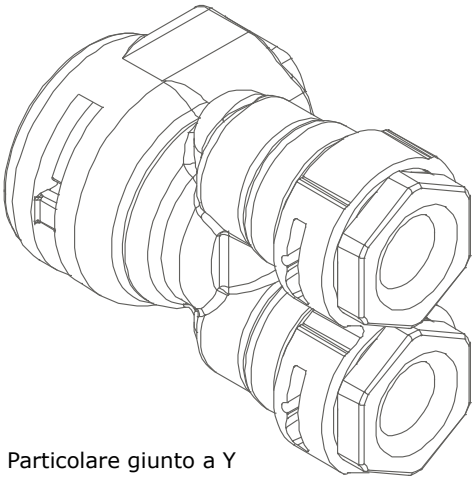


fig.1.9 Particolare giunto a Y

I raccordi di giunzione sono dotati di **terminale a baionetta di connessione al tubo**, secondo sistema brevettato.

La tenuta meccanica mediante pinzetta posizionata sul doppio O-ring garantisce il non danneggiamento del tubo. La tenuta fluidica è garantita dall'azione del doppio O-ring e del guida tubo che mantiene la circolarità anche in presenza di carichi laterali.

In caso di verifica o di modifiche all'impianto il sistema a baionetta semplice ed univoco consente notevole facilità di scollegamento.

Vantaggi:

- ➡ facilità di inserimento del tubo;
- ➡ non danneggiamento del tubo;
- ➡ garanzia di tenuta fluidica;
- ➡ facilità di scollegamento.

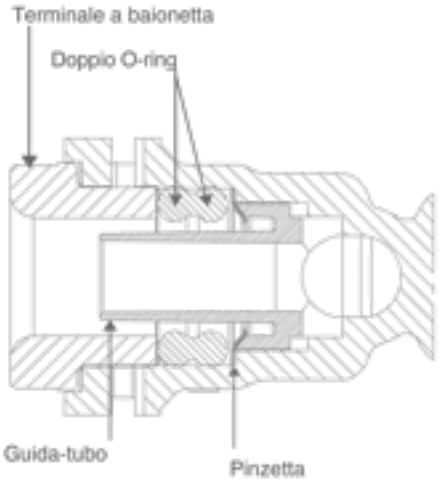
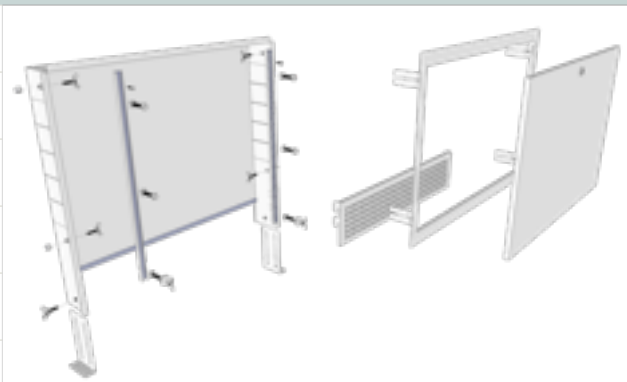


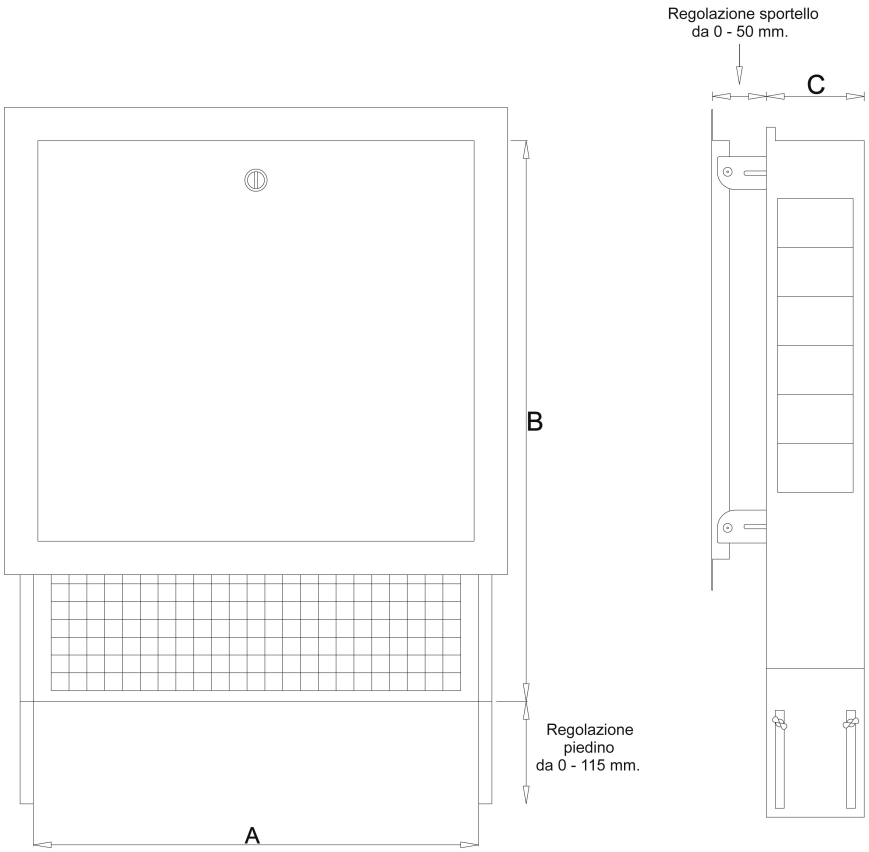
fig.1.10 Sezione giunto a Y

MATERIALI COSTITUENTI	
nylon 6,6 caricato con fibra di vetro al 30% resistente all'idrolisi	
acciaio inossidabile	
EPDM perossidico	
SPECIFICHE TECNICHE	
Temperature di trasporto/ immagazzinamento	-10 ÷ 80 °C
Temperature di esercizio in continuo a 2 bar	2°C ÷ 100°C
Temperatura massima di esercizio	120°C
Pressioni di esercizio a temperatura ambiente	0 bar ÷ 8 bar
Pressione di scoppio	> 40 bar

 ©Rossato Group Srl

1.6 Cassetta portacollettori

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
Cassetta da incasso con corpo in lamiera zincata	
Rete elettrosaldata per le parti verniciabili	
Binari per il fissaggio veloce dei collettori	
Piedini regolabili in altezza	
Cornice e sportello a bordo piatto	
Vernicie di colore bianco	



DIMENSIONI CASSETTA (mm)					
Lunghezza (A)	400	600	850	1000	1200
Altezza (B)	630				
Profondità (C)	110				

©Rossato Group Srl

1.7 Nastro isolante perimetrale

I nastri isolanti perimetrali sono realizzati in polietilene a celle chiuse, leggero impermeabile, non putrescibile ed inattaccabile da muffe e con un'elevata resistenza alle aggressioni chimiche ed alle reazioni alcaline dei manufatti cementizi.

Il prodotto è inalterabile nel tempo grazie alle mescole realizzate per l'estrusione del polietilene e l'utilizzo di speciali collanti.

Tanto il polietilene quanto le colle impiegate sono resistenti a shock termici.

Il nastro isolante è ideale per la realizzazione di impianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento.

La sua collocazione tra lo strato di supporto e tutti gli elementi strutturali con cui esso confina permette di assorbire le dilatazioni del massetto e di ottenere un buon isolamento termico ed acustico.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
Nastro isolante in polietilene a celle chiuse, parzialmente adesivo, con bandella trasparente. Nylon anteriore 50 µm.	
Densità	30/33 kg/m^3
Conduttività	0,035 W/mk
Sollecitazione a compressione al 10% di deformazione	13,002 KPA
Temperatura di lavoro	-10 + 70 °C
Resistenza all'ozono	Ottima
Resistenza a muffe e insetti	Ottima
Rapporto di prova inerente la tossicità e l'opacità dei fumi n° CSI DC 01/494F05 del 07/07/05	
Non contiene CFC in conformità alla legge n°459 del 28/12/93	

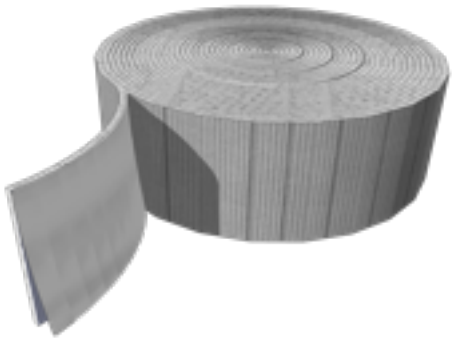


fig.1.11 Particolare: nastro isolante perimetrale

 ©Rossato Group Srl

1.8 Accessori di fissaggio e finitura

Il sistema ECOfloor Slim è completato da una gamma di accessori necessari alla corretta posa in opera dei pannelli radianti dal fissaggio degli stessi sul sottofondo fino alla posa della finitura superficiale.

1.8.1 Adesivo sigillante PU 45

Adesivo poiliuretanico ad alto modulo elastico e a rapido indurimento. Il sigillante, esente da solventi, inodore e a basso impatto ambientale, indurisce rapidamente a seguito della reazione con l'umidità dell'aria e, grazie alle sue caratteristiche, offre elevate garanzie di durabilità nel tempo ed è utilizzabile sia su supporti orizzontali sia verticali.

Il prodotto è pronto all'uso ed è disponibile in cartucce. Per il corretto utilizzo leggere nella sezione posa in opera.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
Adesivo tissotropico monocomponente a base poliuretanica, ad alto modulo elastico, rispondente alla normativa ISO 11600 classe F20HM	
Contenuto confezione (ml)	300
Consistenza	pasta
Temperatura di applicazione °C	+5÷+35
Massa volumica (g/cm3)	1
Indurimento a temp. ambiente	3 mm/24 h
Temperatura di esercizio °C	-40÷+70
Resistenza agli UV	ottima
Consumo ml/m	25

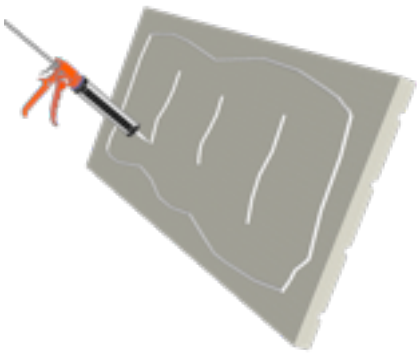


fig.1.12 Particolare: applicazione adesivo sigillante

1.8.2 Primer M

Il Primer M è un primer di adesione pronto all'uso, privo di solventi, a base di resine poliuretaniche.

La sua applicazione è richiesta ogni qual volta si procede alla posa di ECOfloor Slim su superfici non assorbenti come nel caso di pavimenti esistenti.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
Appretto monocomponente pronto all'uso, privo di solventi, a base di resine poliuretaniche che reticolano velocemente a contatto con l'umidità dell'aria.	
Contenuto confezione (gr)	250
Temperatura di applicazione °C	+5÷+35
Consumo (g/m^2)	50-60

1.8.3 Primer E_GRUND

Primer di adesione privo di solventi per finitura autolivellante da applicare su tutta la superficie dei pannelli ECOfloor Slim.

La mano di fondo E_GRUND normalizza la capacità di assorbimento e migliora l'aderenza dando protezione contro l'umidità nel caso di sottofondi edilizi standard, nell'area delle pavimentazioni (interna ed esterna).

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
Dispersione acquosa a base di resine modificate	
Contenuto confezione (kg)	10
Temperatura di applicazione °C	+5÷+35
Diluizione consigliata	1:2

©Rossato Group Srl

1.8.4 Finitura autolivellante NP415

La lisciatura autolivellante ha la funzione di livellare il sottofondo radiante per renderlo idoneo a ricevere ogni tipo di pavimento e per sopportare carichi statici e dinamici.

La finitura autolivellante, accessorio del sistema, può essere impiegata come stuccatura sottile fluida in spessori fino a 5 mm oppure come massetto sottile fluido in spessori fino a 15 mm. Per la corretta applicazione fare riferimento alle prescrizioni presenti nel capitolo posa in opera.

A partire da spessori di 2 mm la resistenza meccanica raggiunta dal materiale è tale da resistere all'azione delle sedie a rotelle: queste caratteristiche rendono NP415 particolarmente adatto per la stuccatura dei pavimenti radianti con sistema ECOfloor Slim.

fig.1.13 Particolare: stesura finitura autolivellante NP415

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	
NP415 è un massetto fluido a basso spessore, per interni, premiscelato, di ultima generazione, composto da vari tipi di solfati e alfa-solfati di calcio, cemento, fluidificanti ed inerti speciali selezionati. Classificazione secondo DIN EN 18560: CAF-C20-F7	
Peso specifico malta asciutta (Kg/l)	1,7
Peso specifico malta bagnata (Kg/l)	2
Resistenza a compressione asciutto (N/mm^2)	>22
Resistenza a flessione asciutto (N/mm2)	>7
Dilatazione libera durante la presa (mm/m)	0,1
Conducibilità termica (W/mK)	2
Coefficiente di dilatazione termica (mm/m K)	0,010
Reazione della malta	alcalina
Modulo elastico (N/mm^2)	ca. 17000
Classe di reazione al fuoco	A1
Rapporto di miscelazione: 26 parti di acqua per 100 parti in peso di autolivellante*	
Consumo per mm di spessore (kg/m2)	2
Temperatura di applicazione °C	+5÷+35
Tempo di lavorazione nel recipiente (min)	ca. 30
Tempo di lavorazione sul pavimento (min)	ca. 10
Tempo di pedonabilità (h)	3
Tempo di assoggettabilità a carichi (gg)	3
Tempo massimo di stoccaggio della malta secca (gg)	90

* (6,5 l di acqua per sacco da 25 kg per spessori fino a 5 mm)

 ©Rossato Group Srl

2. POSA IN OPERA

©Rossato Group Srl

2.1 Condizioni strutturali preliminari

L'installazione dell'impianto a pavimento radiante può iniziare quando l'involucro edilizio è stato completato e corredato di porte e finestre.

Prima di procedere accertarsi che siano verificate le seguenti condizioni:

- intonaco interno ultimato in tutti gli ambienti e rifinito fino alla soletta grezza;
- altezza strutturale verificata per la realizzazione del pavimento scaldante;
- collegamenti di impianti elettrici ed idraulici ultimati;
- predisposizione di nicchie nelle pareti per i collettori;
- predisposizione per il passaggio dei tubi di collegamento secondo progetto.

I solai grezzi devono essere ben asciutti, sgombri da polveri e residui e presentare una buona planarità con dislivelli nei limiti di tolleranza come da normativa DIN 18202.

I valori limite delle differenze di quota sono riportati nella tabella seguente:

Distanza dei punti di misurazione (m)	Differenza max di quota (mm)
1	3
4	9
10	12
15	15

Valori tollerabili di planarità secondo Riga 4 Tabella 3 DIN 18202.

Se la soletta è in appoggio sul terreno o a contatto con ambienti molto umidi, prima di procedere all'installazione dello strato isolante è opportuno ricoprire il sottofondo con un rivestimento impermeabile come un telo in PE con spessore 0,2 mm.

Per ottenere una base di appoggio livellata è consigliabile correggere eventuali piccole irregolarità mediante un legante o un livellante per pavimenti, qualora le irregolarità interessino superfici più ampie.

⚠ Per la posa di ECOfloor Slim occorrono:
- sottofondo asciutto
- sottofondo planare

2.2 Applicazione del Primer M

L'applicazione del primer base è richiesta ogni qual volta i pannelli radianti ECOfloor Slim vengono applicati su un sottofondo liscio e non assorbente quale ad esempio un pavimento esistente.

Il primer è pronto all'uso e si applica a pennello o a rullo in uno spessore sottile ed uniforme (evitare di eccedere con le quantità. L'applicazione del successivo sigillante deve essere effettuata solo quando il primer non risulta più appiccicoso al tatto, dopo circa 40 min. con aria a 23°C.

E' raccomandabile che l'applicazione del primer avvenga con temperature dell'aria comprese tra +5°C ÷ +35°C.

⚠ - Applicare su superfici asciutte e pulite

 ©Rossato Group Srl

2.3 Nastro isolante perimetrale

Prima dello strato di isolamento procedere alla posa del nastro perimetrale che fa da giunto tra il massetto e tutti i componenti edilizi che lo delimitano quali muri, pilastri, gradini, ecc. Assicurarsi che l'intonaco interno sia stato rifinito perfettamente fino alla soletta grezza, in modo che l'aderenza del nastro alle pareti verticali sia totale.

Il nastro deve essere posato a partire dalla soletta grezza fino ad oltre il livello del pavimento finito e deve essere ben fissato, ad esempio a telai di porte, pilastri, montanti ecc., in modo da non subire spostamenti; per garantire la continuità dell'isolamento perimetrale posare il nastro sovrapponendo le estremità di almeno 10 cm.

Nel caso siano presenti più strati isolanti, il nastro perimetrale può essere posato a partire dal penultimo strato.

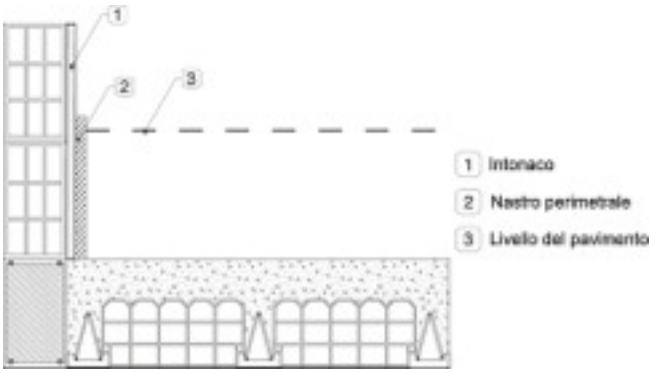


fig. 2.1 Posizione del nastro isolante perimetrale rispetto al livello del pavimento

La parte superiore del nastro che eccede il livello del pavimento, si deve rasare solo a rivestimento ultimato e nel caso di rivestimenti tessili o plastici bisogna attendere anche i tempi di indurimento dell'additivo.

fig. 2.2 Particolare: posa del nastro isolante perimetrale

 ©Rossato Group Srl

2.4 Posa dei pannelli ECOfloor Slim

Durante le fasi di trasporto e stoccaggio, avere cura di non danneggiare i pannelli ECOfloor Slim e di non esporli all'umidità.

I pannelli devono essere posati secondo lo schema di posa del progetto, al fine di consentire lo sviluppo dei circuiti radianti in modo coerente al progetto stesso. Assicurarsi di un perfetto accoppiamento ed allineamento degli stessi in modo da avere un sottofondo uniforme.

Non sempre è possibile utilizzare i pannelli per intero per cui è necessario tagliarli per adattarli alle dimensioni degli ambienti da climatizzare e per rispettare gli schemi di posa di progetto.

La posa dei pannelli sul sottofondo deve avvenire per mezzo dell'apposito adesivo da applicare sul lato inferiore.

Qualora l'applicazione dei pannelli avvenga su superfici liscie non assorbenti, come nel caso di pavimenti esistenti, prima dell'incollaggio occorre applicare il primer M: in tal caso l'applicazione del sigillante deve avvenire dopo circa 40 minuti (a temperatura ambiente) quando il primer non è più appiccicoso.

⚠ - Proteggere i pannelli ECOfloor Slim dall'umidità

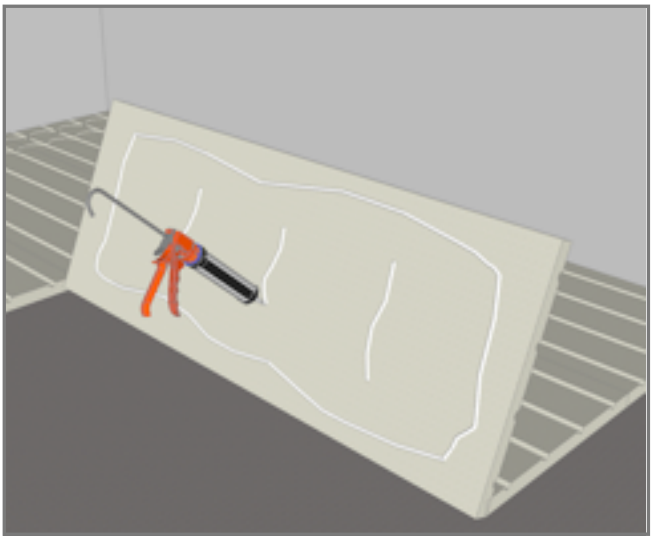


fig. 2.3 Particolare: applicazione sigillante poliuretanico

Per il corretto funzionamento del sigillante è necessario rispettare alcune precauzioni:

- non applicare su superfici polverose;
- non applicare su superfici umide;
- non applicare su superfici oleose che potrebbero impedire l'adesione;
- non applicare a temperature inferiori a +5°C.

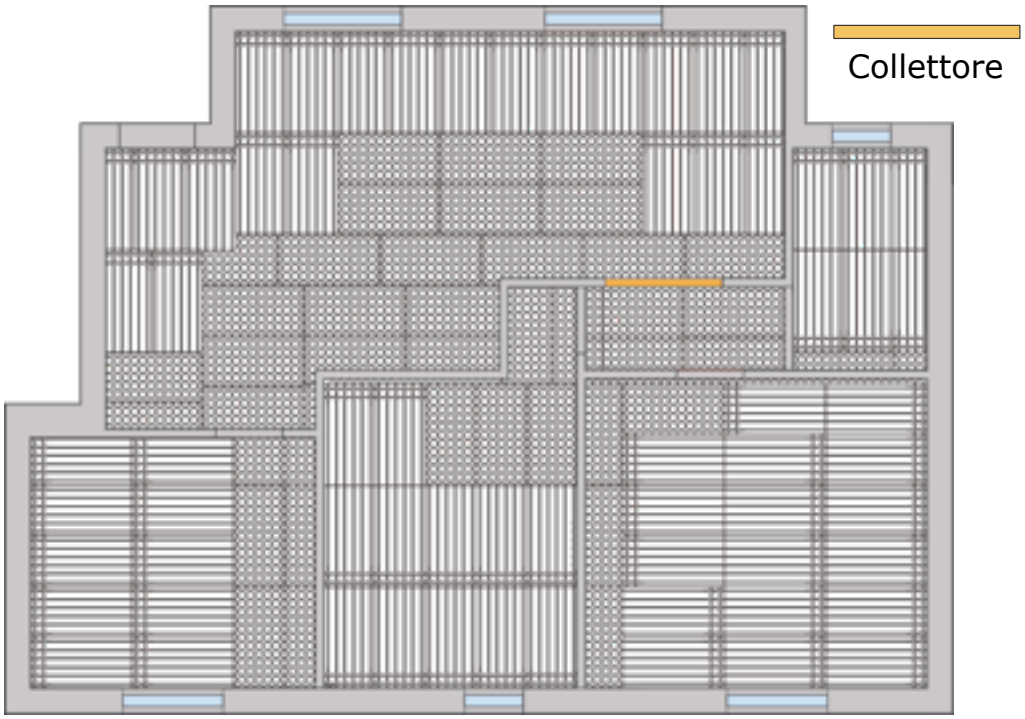
fig. 2.4 Particolare: pannelli ECOfloor Slim posati

Dopo l'applicazione della colla e la posa dei pannelli, caricarli con il peso del proprio corpo per qualche istante in modo da garantire una buona pressione di contatto iniziale.

fig. 2.5 Particolare: pannelli ECOfloor Slim posati

 ©Rossato Group Srl

2.5 Disposizione dei pannelli dei pannelli ECOfloor Slim



Il senso di posa dei pannelli deve seguire il progetto dei circuiti radianti; il passo di posa di ECOfloor Slim è fisso a 10 cm.

I pannelli con fresatura lineare, ECOfloor Slim L devono essere impiegati in tutte le aree in cui il tubo ha uno sviluppo lineare; in presenza di curve occorrono i pannelli bugnati B10.

I pannelli bugnati B5 sono invece utilizzati in prossimità del collettore, contigui ai pannelli ECOfloor C, e nelle zone di passaggio quali corridoi e disimpegni.

fig. 2.8 Particolare: circuiti idraulici

I circuiti radianti devono avere una lunghezza massima di 40 m circa. In un ambiente di 12 mq, come quello in figura 2.9, sono necessari 3 circuiti idraulici: per mezzo degli adattatori a y sono stati realizzati 3 circuiti idraulici corrispondenti a 2 uscite al collettore.

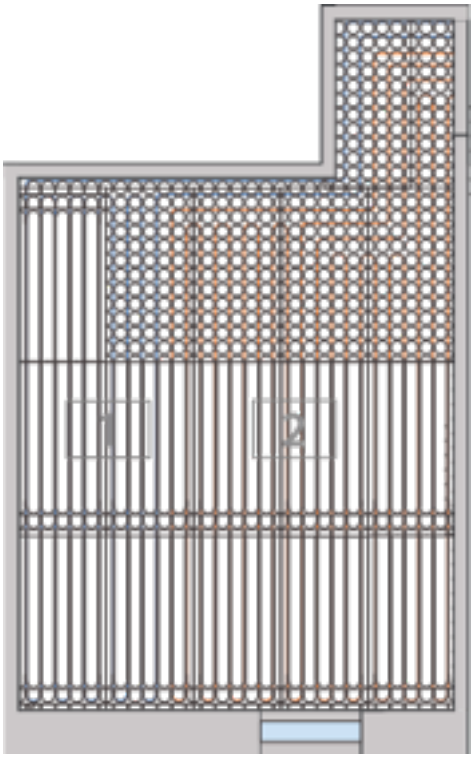


fig. 2.9 Particolare: circuiti idraulici in un ambiente di 12 mq

 ©Rossato Group Srl

2.6 Posa dei circuiti idraulici

Trascorse 24 ore dalla posa dei pannelli, si può procedere alla stesura dei circuiti.

Il passo di posa minimo è di 10 cm, e la lunghezza massima prevista per i circuiti è di 40 m.

La disposizione dei tubi è agevolata dalle apposite scanalature portatubo: con questi pannelli lo sviluppo dei circuiti scaldanti deve essere del tipo a serpentina: discostamenti e geometrie diverse sono possibili in corrispondenza dei pannelli bugnati B10 e B5.

Iniziare la posa dalle zone perimetrali incastrando i tubi di collegamento nelle scanalature portatubo perimetrali e proseguire seguendo gli schemi progettuali: assicurarsi di un buon fissaggio del tubo senza sporgenze verticali per non compromettere la planarità dello strato.

fig. 2.11 Particolare: posa del tubo su pannello ECOfloor Slim

fig. 2.10 Particolare: posa del tubo su pannello ECOfloor Slim

 ©Rossato Group Srl

2.7 Zona collettore

Particolare attenzione è richiesta nella posa del tubo in corrispondenza del collettore.

Ad ogni uscita del collettore corrispondono, mediante l'utilizzo dell'adattatore ad Y, due circuiti radianti.

Questo comporta la presenza di un elevato numero di tubi da collocare immediatamente sotto il collettore: in questo caso si ricorre al pannello ECOfloor Slim C la cui geometria è appositamente studiata per poter collocare una elevata densità di tubi.

Il pannello è di tipo bugnato con bugne scanalate per aumentare il numero e le combinazioni di passaggi: è possibile collegare fino ad un massimo di 20 circuiti corriispondenti a 10 uscite al collettore.

Oltre 10 uscite al collettore, corrispondenti a circa 80 mq di superficie radiante, occorre prevedere un secondo collettore.

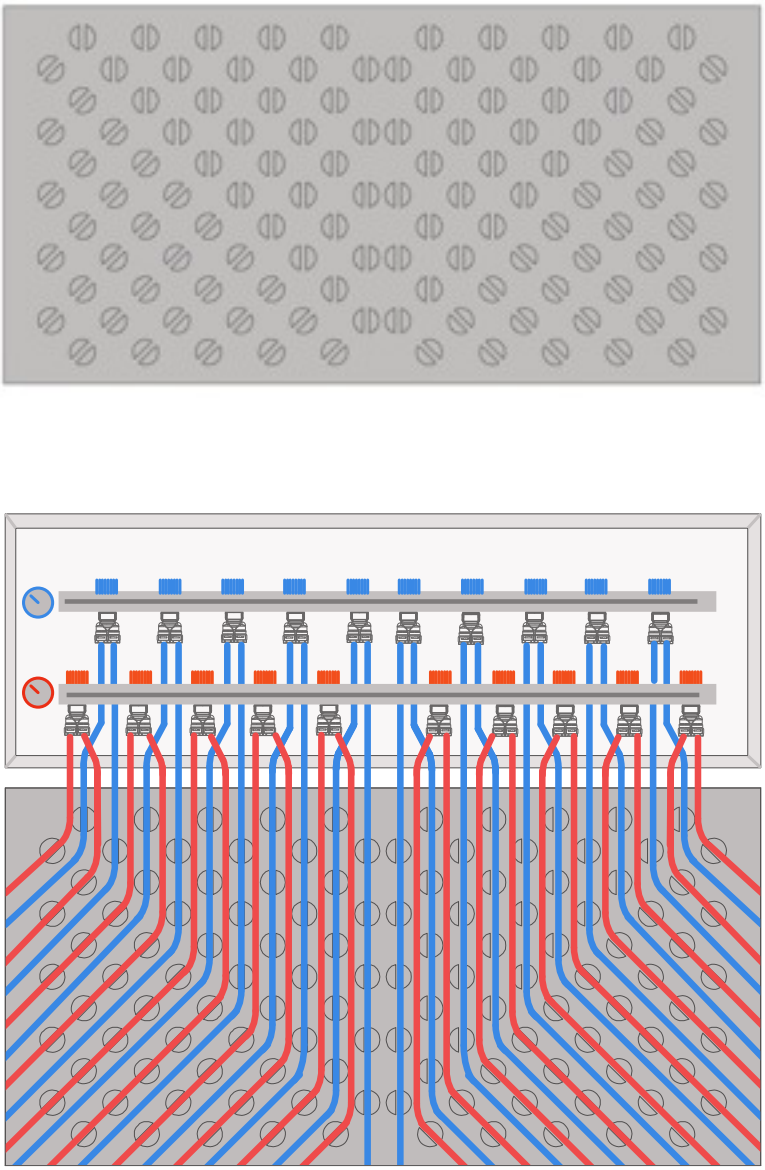


fig. 2.11 Particolare: collegamento al collettore

 ©Rossato Group Srl

2.8 Prova di tenuta

Ultimata l'installazione dell'impianto radiante, prima di coprire i circuiti con il rasante o l'autolivellante, effettuare la prova di tenuta mediante una prova di pressione dell'acqua.

Quando sussiste il pericolo di gelo, occorre prendere provvedimenti idonei quali il condizionamento dell'edificio o l'uso di prodotti antigelo.

La pressione di prova è pari a 2 volte la pressione di esercizio con un minimo di 6 bar per 24 ore: la caduta di pressione deve essere inferiore a 0,3 bar. Qualità del liquido di riempimento, temperatura e dilatazione della tubazione possono far calare la pressione oltre tale valore: in tal caso per completare la prova è necessario il rabbocco dell'impianto.

Se il normale funzionamento dell'impianto non richiede ulteriori protezioni antigelo, i prodotti antigelo devono essere drenati e l'impianto deve essere flussato con almeno 3 cambi d'acqua.

2.9 Posa dell' autolivellante NP415

Dopo la posa dei circuiti, i pannelli devono essere trattati con il primer E_GRUND, tra gli accessori del sistema, al fine di migliorare l'adesione del rasante o dell'autolivellante.

L'applicazione deve avvenire su superficie asciutta con un pennello o con un rullo.

Trascorso il tempo di aciugatura del primer (tra le 2 e le 5 ore) entro 24 ore occorre procedere al livellamento del pavimento che deve essere eseguito con uno strato di rasante dello spessore di 1 mm sopra il pannello ECOfloor Slim, oppure con un autolivellante per uno spessore di 3 mm.

Per l'applicazione della finitura autolivellante, occorre preparare l'impasto secondo le indicazioni del produttore e comunque in quantità che possono essere impiegate entro 30-40 minuti. L'applicazione può essere eseguita in un'unica mano con una spatola metallica di grande dimensione oppure con una racla, o anche mediante una pompa per intonaci.

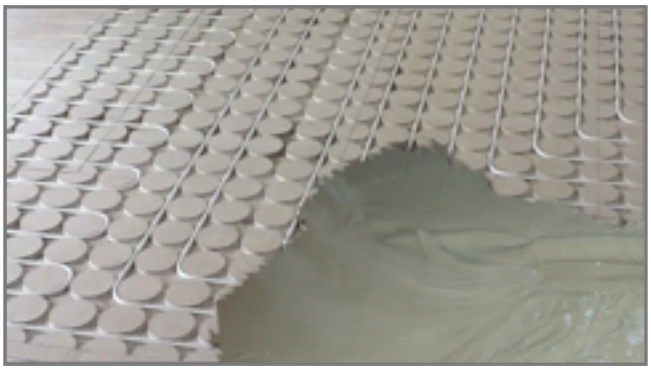


fig. 2.12 Particolare: posa del tubo su pannello ECOfloor Slim

La capacità di auolivellamento di questo tipo di finitura permette di cancellare immediatamente tutte le imperfezioni.

Rispettare tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura ed eseguire giunti di frazionamento per ambienti con superficie superiore ai 40 mq. Il tempo di presa della finitura è di 50-70 minuti mentre il tempo di pedonabilità è di 3 h.

2.10 Finitura superficiale

Trascorso un tempo variabile da 1 a 3 giorni, in base alle temperature esterne ed allo spessore dell'autolivellante, si può procedere alla posa del pavimento.

La finitura superficiale può essere eseguita con qualunque tipo di pavimento, dal parquet alle ceramiche. E' importante che l'applicazione del pavimento avvenga quando lo strato di supporto è completamente asciutto, utilizzando per il fissaggio prodotti specifici per ciascun tipo di pavimento.

Lo stesso sigillante poliuretanico impiegato per la posa dei pannelli ECOfloor Slim può essere impiegato per sigillare i giunti di dilatazione.

 ©Rossato Group Srl

3. DIMENSIONAMENTO

©Rossato Group Srl

3.1 Applicazioni possibili

Le lastre in fibrogesso fresato ECOfloor Slim, svolgono il duplice ruolo di strato di supporto e di mezzo di diffusione del calore, come per i massetti tradizionali.

fig.3.1 Sezione pavimento radiante ECOfloor Slim

Il sottofondo è lo strato calpestabile che riceve e trasmette sul solaio i carichi esercitati da persone o arredi sul pavimento.

I carichi ammessi sulle lastre ECOfloor Slim sono previsti in abbinamento a tutti i tipi di finitura superficiale.

Il sistema radiante ECOfloor Slim rappresenta una soluzione per diverse applicazioni, dagli edifici di nuova costruzione alle ristrutturazioni:

- residenziale;
- uffici e terziario;
- edifici pubblici.

I carichi concentrati e distribuiti ammessi su pavimenti radianti ECOfloor Slim, sono corrispondenti al rigo (1) della tabella sottostante. Carichi maggiori devono essere presi in considerazione separatamente in fase di progettazione.

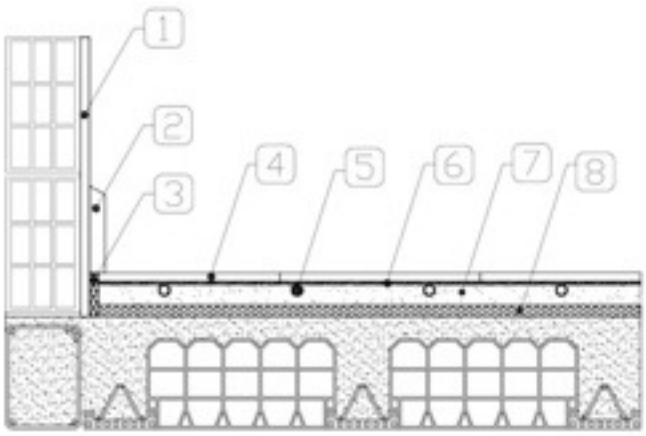
Applicazioni diverse sono possibili con applicazione dei pannelli ECOfloorf Slim a parete oppure a soffitto.

Destinazione d'uso e carichi ammessi secondo DIN 1055-3	Carico Concentrato (KN)	Carico Distribuito (KN/mq)
1- Stanze e corridoi in edifici residenziali, camere d'albergo inclusi i relativi bagni	1,0	1,5/2,0
2- Corridoi in edifici adibiti ad uffici, studi medici, sale d'attesa in studi medici inclusi i corridoi. Negozi fino a 50 m2 di superficie in edifici residenziali per uffici ed affini	2	2
3 - Corridoi in alberghi, case di riposo, collegi ecc., ambulatori incluse le sale operatorie senza apparecchiature pesanti.	3,0	3,0
3 - Superfici con tavoli, per es. classi scolastiche, caffè, ristoranti, sale da pranzo, sale di lettura, sale di ricevimento.	3,0	4,0

 ©Rossato Group Srl

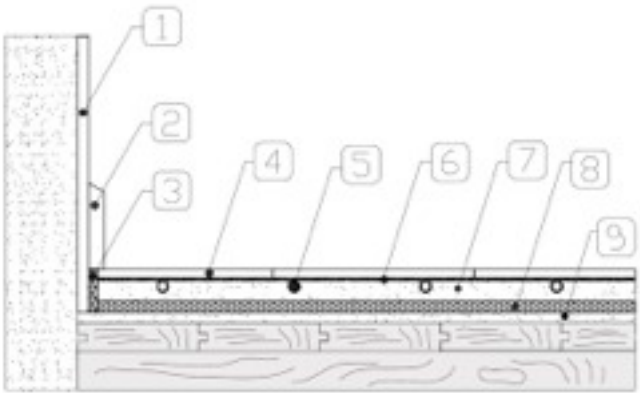
3.2 Sezioni pavimento radiante

Sezione ECOfloor Slim - Solaio in laterocemento



Sezione ECOfloor Slim	
1	Intonaco
2	Zoccolino
3	Nastro isolante perimetrale
4	Pavimento
5	Tubo AL-PE-RT 10x1,3 mm
6	Strato rasante o autolivellante (1-3 mm)
7	Pannello in gessofibra ECOfloor Slim
8	Strato isolante in EPS preaccopiato

Sezione ECOfloor Slim - Solaio in legno



Sezione ECOfloor Slim	
1	Intonaco
2	Zoccolino
3	Nastro isolante perimetrale
4	Pavimento
5	Tubo AL-PE-RT 10x1,3 mm
6	Strato rasante o autolivellante (1-3 mm)
7	Pannello in gessofibra ECOfloor Slim
8	Strato isolante in EPS preaccopiato
9	Strato livellante su solaio in legno

 ©Rossato Group Srl

3.3 Isolamento termico

L'isolamento termico delle solette deve essere conforme oltre che al progetto dell'edificio, in ottemperanza delle attuali direttive sul risparmio energetico, anche ai requisiti previsti dalla UNI EN 1264-4.

Gli strati di isolamento devono presentare una resistenza termica minima in funzione delle condizioni termiche sottostanti il pavimento scaldante, come si legge nella tabella che affianco. Gli isolanti termici ed acustici previsti dal progetto devono essere posizionati direttamente sul sottofondo, planare e asciutto.

E' buona prassi collocare nella parte superiore dello strato isolante gli elementi che hanno una maggiore comprimibilità.

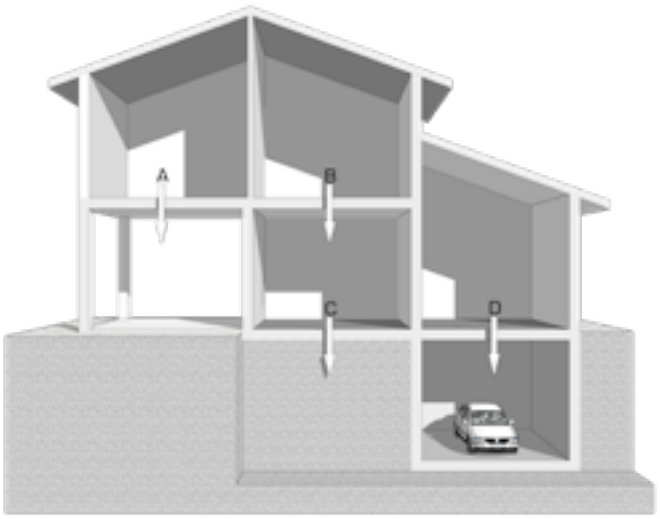


fig. 3.2 Isolamento termico secondo UNI EN 1264

		Resistenza termica (m2 k/W)
B	Ambiente sottostante riscaldato	0,75
C-D	Ambiente sottostante non riscaldato o riscaldato in modo non continuativo o direttamente sul suolo*	1,25
A	Temperatura esterna di progetto T≥ 0 °C	1,25
	Temperatura esterna di progetto 0°C >T≥ -5 °C	1,50
	Temperatura esterna di progetto -5°C >T≥ -15 °C	2,00

***) Con un livello di acque freatiche ≤ 5 m, il valore dovrebbe essere aumentato**

 ©Rossato Group Srl

3.4 Progetto di un impianto radiante ECOfloor Slim

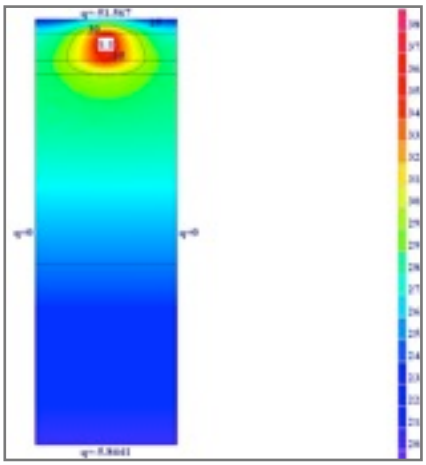
Il disegno esecutivo di un impianto radiante ECOfloor slim prevede oltre alla numerazione dei circuiti radianti, cui far corrispondere le portate, anche la numerazione dei pannelli ECOfloor Slim al fine di garantire una posa in opera che garantisca uno sviluppo dei circuiti radianti secondo progetto e nel contempo una riduzione al minimo degli scarti di lavorazione.

 ©Rossato Group Srl

3.5 Dati di resa termica calcolati con simulazioni numeriche secondo EN 15377. Temperature di mandata secondo UNI EN 1264.

Condizioni al contorno	Temperatura ambiente 20°C
	Salto termico 5°C
	Passo di posa 10 cm
Tw	Temperatura di mandata
Ts	Temperatura superficiale*
Q	resa termica
Qdown	dispersioni verso il basso

*Le temperature superficiali sono arrotondate all'intero più vicino



Resistenza termica del pavimento - 0 m²K/w									
Tw(°C)	30	32	35	37	40	42	45	47	50
Ts(°C)	23	24	25	26	27	28	29	-	-
Q (W/mq)	35	44	58	67	81	90	100	-	-
Q_{down} (W/mq)	2	3	4	4	5	6	7	-	-
Resistenza termica del pavimento - 0,05 m²K/w									
Tw(°C)	30	32	35	37	40	42	45	47	50
Ts(°C)	23	23	24	25	26	27	28	28	29
Q (W/mq)	28	35	46	54	65	72	83	90	100
Q_{down} (W/mq)	2	3	4	5	6	6	7	8	9
Resistenza termica del pavimento - 0,1 m²K/w									
Tw(°C)	30	32	35	37	40	42	45	47	50
Ts(°C)	22	23	24	24	25	26	26	27	28
Q (W/mq)	23	29	38	45	52	59	68	74	83
Q_{down} (W/mq)	3	3	4	5	6	7	8	8	9
Resistenza termica del pavimento - 0,15 m²K/w									
Tw(°C)	30	32	35	37	40	42	45	47	50
Ts(°C)	22	23	23	24	24	25	25	26	27
Q (W/mq)	19	25	32	37	45	50	58	63	71
Q_{down} (W/mq)	3	3	4	5	6	7	8	9	10

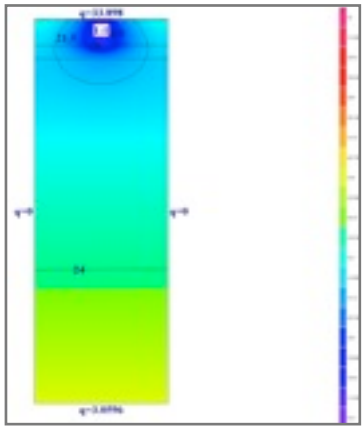
Temperatura di confine 20°C - Resistenza termica complessiva degli elementi sottostanti R=1,8 m²K/Watt Coefficienti di scambio termico α secondo UNI EN 1264-5

©Rossato Group Srl

3.6 Dati di resa termica calcolati con simulazioni numeriche secondo EN 15377. Temperature di mandata secondo UNI EN 1264.

Condizioni al contorno	Temperatura ambiente 26°C Salto termico 5°C Passo di posa 10 cm
Tw	Temperatura di mandata
Ts	Temperatura superficiale*
Q	resa frigorifera

*Le temperature superficiali sono arrotondate all'intero più vicino



Resistenza termica del pavimento - 0 m²K/w						
Tw(°C)	14	15	16	17	18	19
Ts(°C)	22	22	23	23	23	24
Q (W/mq)	35	31	27	24	20	16
Resistenza termica del pavimento - 0,05 m²K/w						
Tw(°C)	14	15	16	17	18	19
Ts(°C)	22	23	23	23	24	24
Q (W/mq)	29	26	23	20	17	14
Resistenza termica del pavimento - 0,1 m²K/w						
Tw(°C)	14	15	16	17	18	19
Ts(°C)	23	23	24	24	24	24
Q (W/mq)	25	22	19	17	14	12
Resistenza termica del pavimento - 0,15 m²K/w						
Tw(°C)	14	15	16	17	18	19
Ts(°C)	23	24	24	24	24	25
Q (W/mq)	22	19	17	15	12	10

In accordo alla UNI EN 1264 la temperatura di mandata in raffrescamento non deve essere inferiore di più di 1K al valore della temperatura di rugiada calcolato per le condizioni ambiente. (Esempio temperatura ambiente di 26°C, umidità relativa 50%: la temperatura di rugiada è di 14,8°C e la temperatura di mandata non può essere inferiore a 13.8°C)

Temperatura di mandata in funzione di U.R.			
Ta (°C)	U.R.(%)	Tr(°C)	Tw(°C)
26	55	16,3	15,3
26	60	17,6	16,6
27	55	17,2	16,2
27	60	18,6	17,6

Ta	Temperatura ambiente
U.R.	Umidità relativa
Tr	Temperatura di rugiada
Tw	Temperatura di mandata

©Rossato Group Srl

3.7 Tabella di riferimento consumo materiali

CONSUMO DI MATERIALE ECOfloor SLIM PASSO 100		
Componente	u.m.	quantità/m2*
Tubo AL-PE-RT 10x1,3	m	10,00
Pannello ECOfloor Slim L	m2	0,70
Pannello ECOfloor Slim B10	m2	0,25
Pannello ECOfloor Slim B5	m2	0,05
Nastro isolante perimetrale	m	1,20
Primer M**	g	50,00
Collante PU45	ml	80,00
Primer E-Grund	Kg	0,06
Autolivellante NP415***	Kg	3,40
Tempo media di posa in opera	min.	20÷45

* Quantità massima di materiale senza scarto. L'incidenza massima dello scarto è da ritenersi pari al 5% c.a.

** Primer da utilizzare in caso di posa su superfici non assorbenti come in caso di pavimenti esistenti

*** Quantità di autolivellante calcolata con stesura a filo pannello

 ©Rossato Group Srl

3.8 Voci di capitolato

Pannello Ecofloor Slim L

Pannello Ecofloor Slim in gessofibra con fresatura lineare. Dotato di scanalature lineari e curve per l'alloggiamento del tubo multistrato 10x1,3. Composto da 80% gesso e 20% cellulosa senza additivi aggiunti. Certificato secondo Omologazione Tecnica Europea ETA (CE 04 ETA -03-2006). Classe di reazione al fuoco (N. UNI EN 13501-1) A2 s1 d0. Peso specifico apparente 1150 ±50 kg/m^3. Coefficiente resistenza diffusione vapore 13 μ. Conducibilità termica 0,32 W/mK. Durezza Brinell 30 N/mm^2. Capacità termica 1,1 kJ/kgK. Rigonfiamento 24h in acqua < 2%. Coefficiente dilatazione termica 0,001 %/K. Valore pH 7-8.

- Dimensioni 1200 x 600 mm
- Spessore 18 mm
- Interasse di posa 100 mm
- Peso 19,8 kg/m^2
- Volume di riempimento 1,49 l/m^2

Pannello bugnato Ecofloor Slim B10

Pannello Ecofloor Slim in gessofibra modello bugnato 100. Dotato di scanalature circolari a bugna per l'alloggiamento del tubo multistrato 10x1,3. Composto da 80% gesso e 20% cellulosa senza additivi aggiunti. Certificato secondo Omologazione Tecnica Europea ETA (CE 04 ETA -03-2006). Classe di reazione al fuoco (N. UNI EN 13501-1) A2 s1 d0. Peso specifico apparente 1150 ±50 kg/m^3. Coefficiente resistenza diffusione vapore 13 μ. Conducibilità termica 0,32 W/mK. Durezza Brinell 30 N/mm^2. Capacità termica 1,1 kJ/kgK. Rigonfiamento 24h in acqua < 2%. Coefficiente dilatazione termica 0,001 %/K. Valore pH 7-8.

- Dimensioni 1200 x 600 mm
- Spessore 18 mm
- Interasse di posa 100 mm
- Peso 16,63 kg/m^2
- Volume di riempimento 4,14 l/m^2

Pannello bugnato Ecofloor Slim B5

Pannello Ecofloor Slim in gessofibra modello bugnato 50. Dotato di scanalature circolari a bugna per l'alloggiamento del tubo multistrato 10x1,3. Composto da 80% gesso e 20% cellulosa senza additivi aggiunti. Certificato secondo Omologazione Tecnica Europea ETA (CE 04 ETA -03-2006). Classe di reazione al fuoco (N. UNI EN 13501-1) A2 s1 d0. Peso specifico apparente 1150 ±50 kg/m^3. Coefficiente resistenza diffusione vapore 13 μ. Conducibilità termica 0,32 W/mK. Durezza Brinell 30 N/mm^2. Capacità termica 1,1 kJ/kgK. Rigonfiamento 24h in acqua < 2%. Coefficiente dilatazione termica 0,001 %/K. Valore pH 7-8.

- Dimensioni 1200 x 600 mm
- Spessore 18 mm
- Interasse di posa 50 mm
- Peso 11,08 kg/m^2
- Volume di riempimento 8,70 l/m^2

 ©Rossato Group Srl

Pannello collettore Ecofloor Slim C

Pannello Ecofloor Slim C in gessofibra per zona collettori. Dotato di specifiche scanalature per l'alloggiamento del tubo multistrato 10x1,3 nella zona collettore. Composto da 80% gesso e 20% cellulosa senza additivi aggiunti. Certificato secondo Omologazione Tecnica Europea ETA (CE 04 ETA -03-2006). Classe di reazione al fuoco (N. UNI EN 13501-1) A2 s1 d0. Peso specifico apparente 1150 ±50 kg/m^3. Coefficiente resistenza diffusione vapore 13 µ. Conducibilità termica 0,32 W/mK. Durezza Brinell 30 N/mm^2. Capacità termica 1,1 kJ/kgK. Rigonfiamento 24h in acqua < 2%. Coefficiente dilatazione termica 0,001 %/K. Valore pH 7-8.

- Dimensioni 1200 x 600 mm
- Spessore 18 mm
- Interasse di posa 25-50-100 mm
- Peso 9,64 kg/m^2
- Volume di riempimento 9,97 l/m^2

Pannello collettore Ecofloor Slim T

Pannello Ecofloor Slim T in gessofibra per zone di tamponamento non radianti. Composto da 80% gesso e 20% cellulosa senza additivi aggiunti. Certificato secondo Omologazione Tecnica Europea ETA (CE 04 ETA -03-2006). Classe di reazione al fuoco (N. UNI EN 13501-1) A2 s1 d0. Peso specifico apparente 1150 ±50 kg/m^3. Coefficiente resistenza diffusione vapore 13 µ. Conducibilità termica 0,32 W/mK. Durezza Brinell 30 N/mm^2. Capacità termica 1,1 kJ/kgK. Rigonfiamento 24h in acqua < 2%. Coefficiente dilatazione termica 0,001 %/K. Valore pH 7-8.

- Dimensioni 1200 x 600 mm
- Spessore 18 mm
- Peso 15,5 kg/m^2

Nastro perimetrale 150/8 rotolo 25 m

Nastro perimetrale in PE espanso per la desolarizzazione e la dilatazione termica dei massetti riscaldati. Da posare su tutto il perimetro dei locali e su tutti gli aggetti verticali come pilastri e scale sec. UNI EN 1264.Superficie frontale accoppiata con bandella in PE-Ld con funzione di barriera alle infiltrazioni di calcestruzzo tra il pannello isolante e il muro verticale.Posa in opera facilitata dalla superficie totalmente adesiva.

- Altezza 150 mm
- Spessore 8 mm
- Densità 30 kg/m³
- Conduttività 0,035 W/mK
- Lunghezza rotolo 25 m

 ©Rossato Group Srl

Tubo Multicomposito 10x1,3 rotoli 240 m/120m

Tubo multicomposito in PERT/Al/PE-RT da 10x1,3 per la formazione di moduli radianti a parete/ soffitto del sistema Ecowall MT10. Fabbricato sec. DIN 16833. Strato intermedio in alluminio saldato longitudinalmente con Tig con funzione di barriera antiossigeno secondo UNI-EN 1264. Permeabilità all'ossigeno 0,01 mg/l-d sec. DIN 4726 . Strato esterno ed interno in PE -RT. Temperatura max. di lavoro 95° a 6 bar.

- Conduttività termica 0,43 W/m-K
- Raggio di curvatura min. 5xØ
- Diametro esterno 10 mm
- Diametro interno 7,4 mm
- Contenuto d'acqua 0,043 l/m
- Raggio curvatura min. 50 mm
- Temp. esercizio max 95°C
- Pressione esercizio max 10 bar
- Conduttività termica 0,43 W/mK.

Adattatore collettore a Y Push Fit per tubo da 10x1,3

Giunto ad innesto rapido lato collettore e raccordo doppio ad innesto lato circuito per un collegamento rapido del tubo al collettore.

Malta autolivellante NP415

Massetto fluido a basso spessore, per interni, premiscelato, composto da solfati e alfa-solfati di calcio, cemento, fluidificanti ed inerti speciali selezionati. Classificazione secondo DIN EN 18560: CAF-C20-F7. Viene utilizzato per pareggiare sottofondi non planari, in ambienti interni, come stuccatura sottile fluida in spessori fino a 5 mm oppure come massetto sottile fluido in spessori fino a 15 mm. A partire da spessori di 2 mm raggiunge una resistenza meccanica tale da resistere all'azione delle sedie a rotelle. Particolarmente adatto per la stuccatura di massetti a secco, come Ecofloor Slim. Lo strato di stuccatura è adatto come sottofondo per i rivestimenti standard negli interni, eccetto aree industriali, umide e bagnate.

- Peso specifico malta asciutta circa 1,7 kg/l
- Peso specifico malta bagnata 1,9 kg/l
- Resa per m^2 1,6 kg/m^2 - mm
- Tempo di lavorazione nel recipiente ca. 30 min
- Resistenza a compressione asciutto > 22 N/mm^2
- Resistenza a flessione asciutto > 7 N/mm^2
- Dilatazione libera durante la presa circa 0,1 mm/m
- Conducibilità termica 1,6 W/(m·K)
- Coefficiente di dilatazione termica ca 0,010 mm (m·K)
- Reazione della malta alcalina
- Modulo di elasticità ca 17.000 N/mm^2
- Reazione al fuoco non infiammabile Classe A1
- Calpestabilità ca 3 ore
- Assoggettabilità a carichi ca 3 giorni
- Stoccaggio della malta secca fino a 3 mesi
- Impasto 6,5 litri acqua/sacco 25 kg
- 6,2 litri acqua/sacco 25 kg per spessore maggiore a 5 mm.

 ©Rossato Group Srl

Primer E_GRUND

Primer senza solventi da applicare come mano di fondo sulla superficie dei pannelli Ecofloor Slim come regolatore di assorbimento.Il fondo deve essere asciutto, stabile, solido e pulito (senza polvere, cera, olio, strati di colore, disarmanti e simili).
Primer E-GRUND deve essere applicato in modo corretto e uniforme con una pennellessa da pavimento oppure un rullo, facendo attenzione a distribuirlo omogeneamente sulla superficie (per impedire la formazione di pozze). Prima dell'applicazione della malta autolivellante NP 415, fare essiccare completamente (min. 24 ore).

- Temperatura minima di applicazione +5 °C.
- Diluzione consigliata 1:2. Consumo ca. 50 gr/m^2

Primer M

Primer monocomponente esente da solventi specifico per superfici non assorbenti come metalli (ferro, acciaio, alluminio, rame, lamiera zincata), ceramica, vetro e lamiere verniciate per migliorare l'adesione del sigillante poliuretanico PU45. Applicazione mediante pennello o a rullo, in uno spessore sottile ed in modo uniforme facendo attenzione ad evitare la formazione di pozze. Prima dell'applicazione del collante PU 45 per il montaggio dei pannelli Ecofloor Slim fare essiccare completamente (ca. 40 min. a +23°C e 50% U.R.) Consumo ca. 50 gr/m^2

- Aspetto: Liquido
- Colore: Bruno
- Massa volumica: 1,05 g/cm^3
- Temperatura di applicazione 5÷35 °C
- Fuori polvere: 45 min
- Tempo attesa per incollaggio PU 45 1h

Collante PU 45

Collante monocomponente tissotropico ad alto modulo elastico e a rapido indurimento specifico per l'incollaggio dei pannelli Ecofloor Slim su molteplici supporti assorbenti come calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, laterizio, pietre naturali e superfici non assorbenti (previo trattamento con Primer M) come piastrelle, marmo e metalli.

- Consumo ca. 80 ml/m^2
- Temperatura di applicazione: 5÷35 °C
- Indurimento finale: 3 mm/24h
- Resistenza a trazione a 7 gg/23°C: 1,2 N/mm^2
- Temperatura d'esercizio: -40÷+70 °C

 ©Rossato Group Srl

Note

©Rossato Group Srl

Rossato Group

Rossato Group S.r.l.
Strada Portosello 77/b
04010 Borgo San Donato (LT)
Tel +39 0773 844051 - 848778
info@rossatogroup.com

www.rossatogroup.com