

# NUVOLA TECH

Sistema radiante a Parete e Soffitto in cartongesso  
con dorsali dinamiche in multistrato  
Scheda Tecnica Nuvola Tech – Edizione 0123

## Immagine Prodotto



## Descrizione

Nuvola Tech è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a parete e soffitto **con dorsali dinamiche interne in multistrato e collettore integrato** che abbinato ad un metodo di costruzione a secco migliora la distribuzione del calore ed il comfort abitativo. I pannelli radianti del sistema Nuvola Tech sono composti da uno **strato in cartongesso da 15 mm nei quali è inserito un tubo in Pe-Xc da 10 mm con passo 50 mm** (o 30 mm per la versione HP ad alto rendimento) e sul lato posteriore è applicato uno strato di materiale isolante in EPS (o altre varianti su richiesta).



Grazie a questa particolare conformazione **l'inerzia termica è minima** e la velocità di reazione del sistema ai cambiamenti di temperatura dell'ambiente (apertura delle finestre per arieggiare o una cena con molti amici alla sera) è rapida e permette di mantenere un adeguato comfort sia durante il periodo invernale che durante il periodo estivo (se usato in raffreddamento).

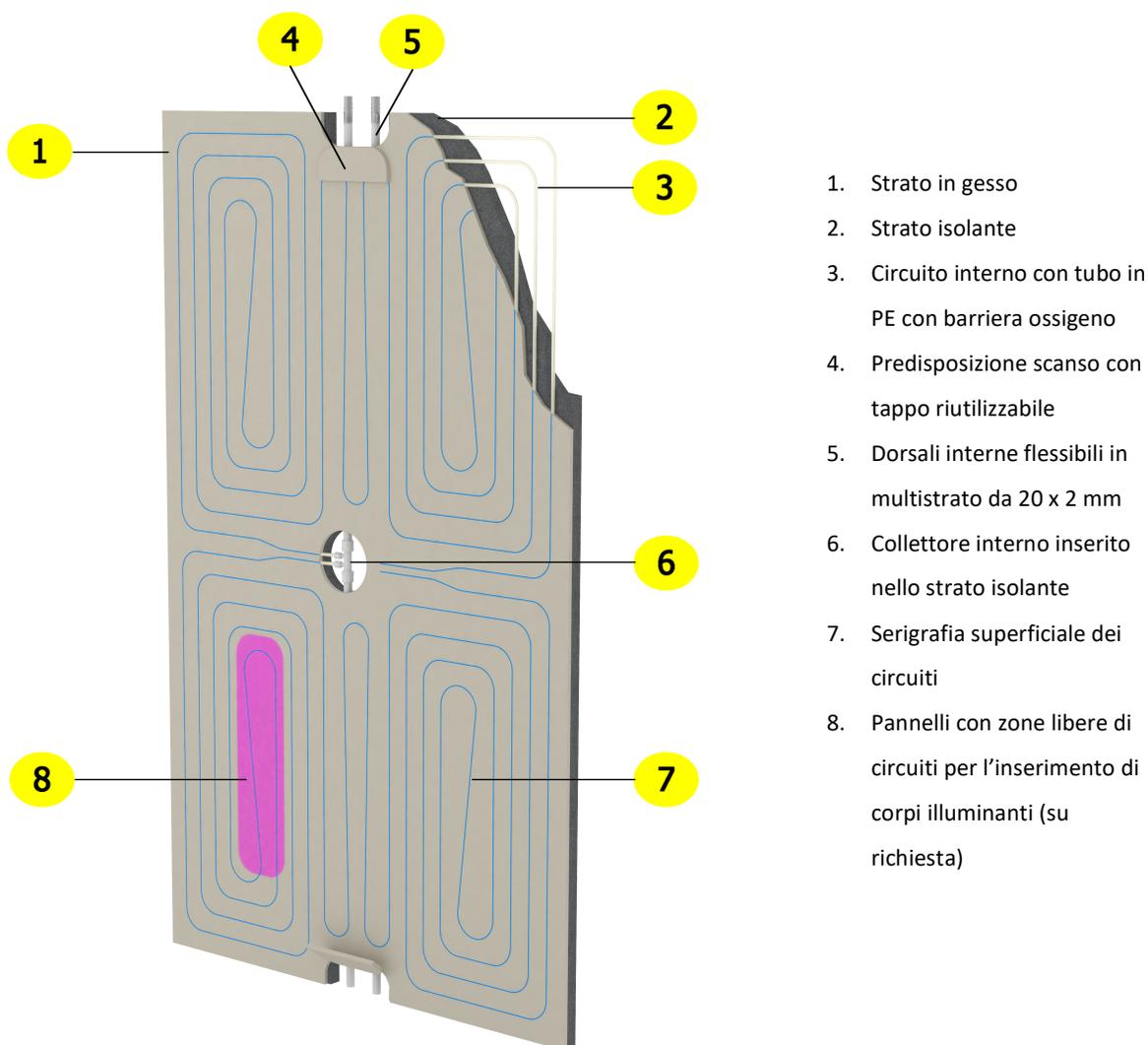
## Impiego

I pannelli Nuvola Tech possono essere impiegati in ambienti pubblici e privati, in luoghi asciutti ed in ambienti a rischio umidità, come bagni e cucine grazie alla varietà di versioni disponibili (su richiesta). Con Nuvola Tech è possibile riscaldare gli edifici nel periodo invernale, impiegando temperature di mandata del fluido inferiori alla media e quindi in linea con le disposizioni in tema di "risparmio energetico".

Ad esempio con 30 °C di mandata possiamo avere 50 W/m<sup>2</sup> di resa termica con installazione a soffitto e 55 W/m<sup>2</sup> a parete, con una temperatura ambiente di 20 °C.

#### Caratteristiche del sistema

- Posa su normali intelaiature da cartongesso.
- Tempi di posa ridotti grazie alle dorsali dinamiche interne che permettono una veloce connessione tra i vari pannelli con semplici raccordi (a pressare o a stringere).
- Le dorsali dinamiche in multistrato permettono uno scorrimento che agevola l'installazione della raccorderia tra pannello e pannello.
- I pannelli sono dotati di una parte terminale pre-tagliata alle estremità da rimuovere nel momento del collegamento e riposizionare per il tamponamento finale prima della finitura superficiale.
- Riduzione delle linee di collegamento principali.
- Grazie al tubo interno da 10 mm si possono collegare fino a circa 12 mq di superficie radiante riducendo il numero di derivazioni dei collettori e mantenendo basse perdite di carico e bassa velocità del fluido.
- Pannelli sezionabili per una migliore copertura

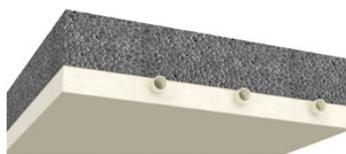


### Punti 1 e 2: Versioni disponibili

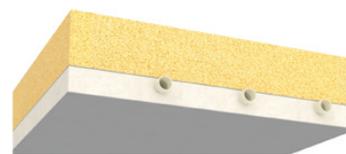
Il modello standard del pannello Nuvola Tech viene fornita con cartongesso standard e isolamento con EPS bianco. Sono disponibili su richiesta e per progetti le seguenti versioni:



**Cartongesso resistente all'acqua + EPS standard**



**Cartongesso standard + EPS con grafite**



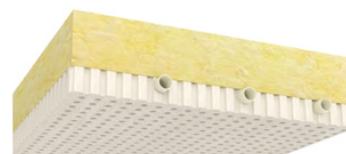
**Cartongesso in grafite + poliuretano**



**Fibrogesso + fibra di legno**



**Cartongesso resistente al fuoco + lana di roccia**



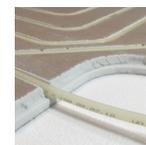
**Cartongesso forato + lana di vetro**

### Punto 3: Tubazione

La lastra in cartongesso viene fresata e preparata per accogliere i circuiti che vengono alloggiati in essa.

Il tubo utilizzato è in Pe-X o Pe-RT con barriera ossigeno da 10 mm.

Su richiesta, per progetti specifici, si possono avere altre dimensioni del tubo.

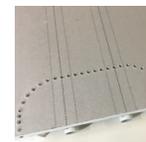


### Punto 4: Nicchia per collegamento tubi

Ai capi della lastra, in corrispondenza delle dorsali del pannello in entrata e uscita, sono presenti 2 parti pre-tagliate con profilo a U che possono essere tolte per facilitare il collegamento dei raccordi tra i pannelli.

Una volta completato l'impianto e dopo aver effettuato la prova di tenuta a 4-5 bar con aria o acqua la parte tolta andrà riposizionata e stuccata prima di effettuare la finitura superficiale.

**Si consiglia di isolare il tubo e il raccordo nella parte dove poi andrà posizionata la tamponatura.**



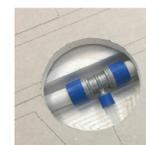
### Punto 5: Dorsali dinamiche interne

Le dorsali dinamiche interne consentono flessibilità e una semplice connessione dei pannelli mediante raccorderia universale. Esse possono scorrere di qualche centimetro agevolando l'inserimento dei raccordi. **Per un'installazione più veloce consigliamo di collegare, su un lato, i raccordi a terra.**



### Punto 6: Collettore interno

Il collettore inserito all'interno del pannello suddivide i circuiti e bilancia il sistema semplificando le operazioni di installazione al semplice collegamento delle dorsali.



### Punto 7: Serigrafia superficiale

Ogni pannello è serigrafato per evidenziare la disposizione dei circuiti in maniera da rendere più sicura l'installazione delle viti di fissaggio evitando di intercettare accidentalmente la tubazione inserita nella lastra.



### Punto 8: Zone disponibili per inserimento corpi illuminanti

Su richiesta è possibile richiedere i pannelli Nuvola Tech con delle aree libere dai circuiti per poter inserire all'interno della lastra eventuali corpi scaldanti ottenendo un risultato finale di grande pregio anche estetico.



### Costruzioni a secco

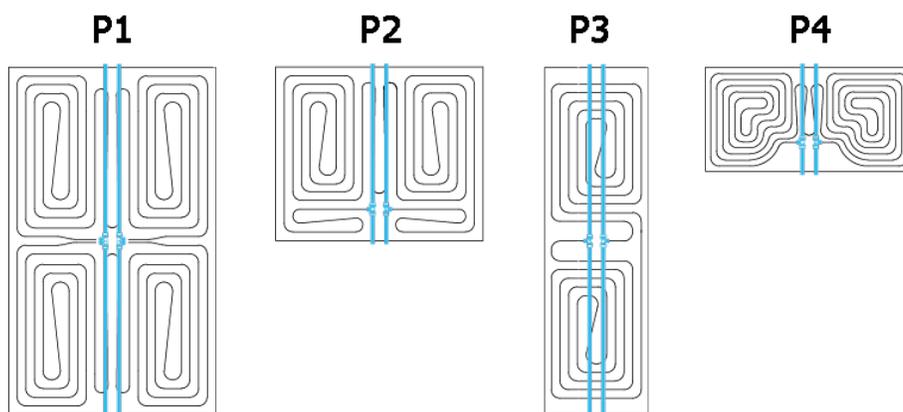
Con il termine "costruzione a secco" si individua l'impiego, nella realizzazione di un'opera, di materiali e componenti prefabbricati attraverso un processo industrializzato.

Differentemente dalle metodologie tradizionali, che prevedono lavorazioni di vera e propria "produzione" in cantiere, nella costruzione a secco il lavoro consiste nella semplice stesura dei prodotti. Si garantisce comunque la perfetta idoneità dell'opera finita in base alle direttive del progetto, ottenendo importanti vantaggi:

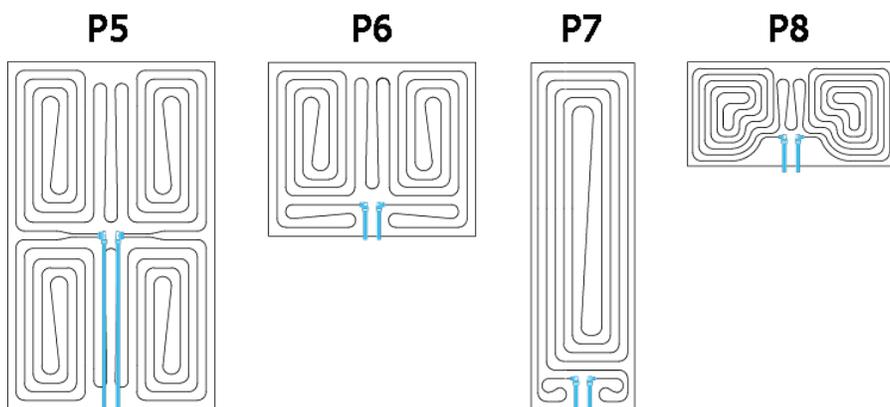
- Utilizzo di materiali e componenti di qualità garantita e certificata.
- Applicazione dei materiali in condizioni ambientali estreme per temperature e umidità.
- Diminuzione di tempi, costi del cantiere e delle sue infrastrutture.
- Abbassando i tempi di posa si riducono i costi di cantiere.
- Abbattimento del costo di demolizione delle opere.
- I materiali sono completamente riciclabili.

### Gamma pannelli

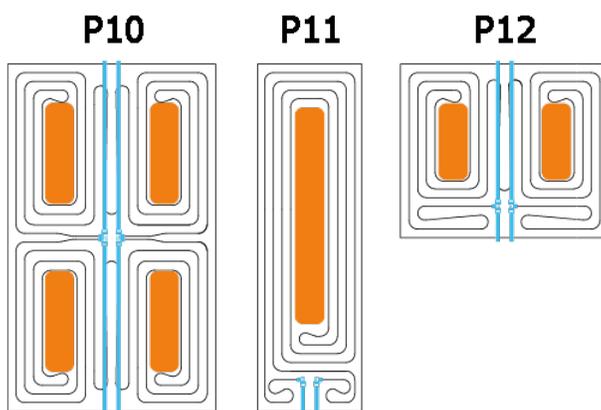
#### Versioni con dorsali flessibili passanti



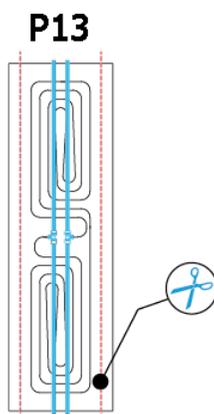
#### Versioni con dorsali flessibili non passanti, da utilizzare come ultimo pannello



Versioni con possibilità di inserimento corpi illuminanti



Versione sezionabile lateralmente per l'applicazione tra le travi del soffitto con interasse minore di 60 cm



Pannello Passivo di tamponamento

**P9**



Codice	Codice breve	Tipo	Isolante	Misura (cm)	Passo (cm)
3 F086 01	P1	Passante	EPS	200x120	5
3 F086 02	P2	Passante	EPS	100x120	5
3 F086 03	P3	Passante	EPS	60x200	5
3 F086 04	P4	Passante	EPS	60x120	5
3 F086 05	P5	Finale	EPS	200x120	5
3 F086 06	P6	Finale	EPS	100x120	5
3 F086 07	P7	Finale	EPS	60x200	5
3 F086 08	P8	Finale	EPS	60x120	5
3 F086 09	P9	Passivo	EPS	200x120	-

Codice	Codice breve	Tipo	Isolante	Misura (cm)	Passo (cm)
<b>Versioni con possibilità di inserimento corpi illuminanti</b>					
3 F086 10	P10	Passante	EPS	200x120	5
3 F086 11	P11	Finale	EPS	60x200	5
3 F086 12	P12	Passante	EPS	100x120	5
<b>Versione sezionabile lateralmente per l'applicazione tra le travi del soffitto con interasse minore di 60 cm</b>					
3 F086 13	P13	Passante	EPS	60x200	5

Per tutte le altre versioni con caratteristiche diverse dalla versione standard contattare i nostri uffici

#### Caratteristiche pannelli

Dimensioni pannelli	200x120, 100x120, 60x200, 60x120 cm
Tolleranza dimensioni	0/-5 mm
Spessore cartongesso standard	15 mm
Tolleranza spessore	± 2 mm
Peso pannello standard	11-14 kg/mq
Conducibilità termica	Cartongesso 0,23 W/mK
Isolamenti disponibili	30 mm per EPS bianco e EPS con grafite; poliuretano, fibra di legno, lana di roccia, lana di vetro
Lastre disponibili	Cartongesso: standard, con grafite, resistente all'acqua, resistente al fuoco, con proprietà acustiche, con proprietà per la purificazione dell'aria, con proprietà meccaniche maggiorate
Passo di posa del tubo	50 mm
Temperatura di esercizio	Min. + 5°C – Max + 60 °C
Portata	0,33 l/min (20 l/h)
Lunghezza circuito	19 m
Volume d'acqua	0,81 lt/circuito
Perdita di carico	1,3 kPa/circuito
Velocità fluido	7 m/min (0,11 m/sec)
Sviluppo circuito	Chiocciola
Dorsale interna	Tubo multistrato 20 x 2 mm
Tolleranze tubo	diametro e spessore ± 0,2 mm
Pressione consentita	Max 4 bar
Reazione al fuoco	B-S1, d0 riferita al pannello radiante globale

#### Caratteristiche pannelli per versione HP ad alto rendimento

Passo di posa del tubo	30 mm
Portata	0,33 l/min (20 l/h)
Lunghezza circuito	30 m
Volume d'acqua	1,2 lt/circuito
Perdita di carico	2,3 kPa/circuito
Velocità fluido	7 m/min (0,11 m/sec)

#### Rese Termiche versione Standard (passo 50 mm)

Riscaldamento	T media acqua 42 °C	110 W/mq
Raffrescamento	T media acqua 15 °C	72 W/mq

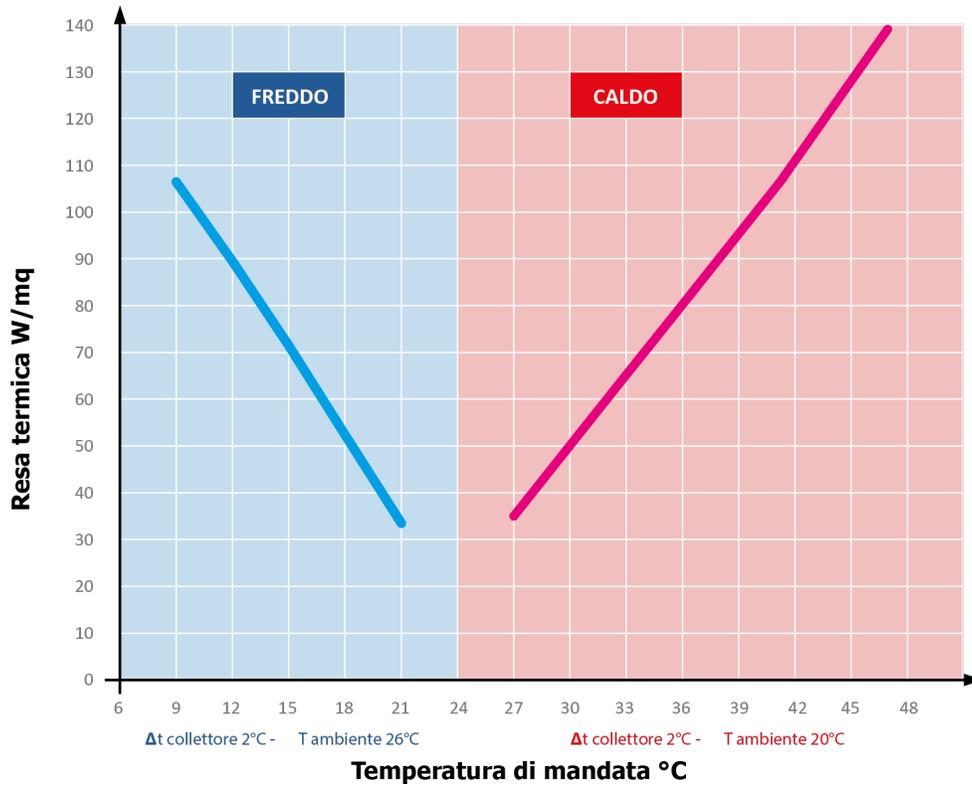
#### Rese Termiche versione ad alto rendimento HP (passo 30 mm)

Riscaldamento	T media acqua 42 °C	122 W/mq
Raffrescamento	T media acqua 15 °C	90 W/mq

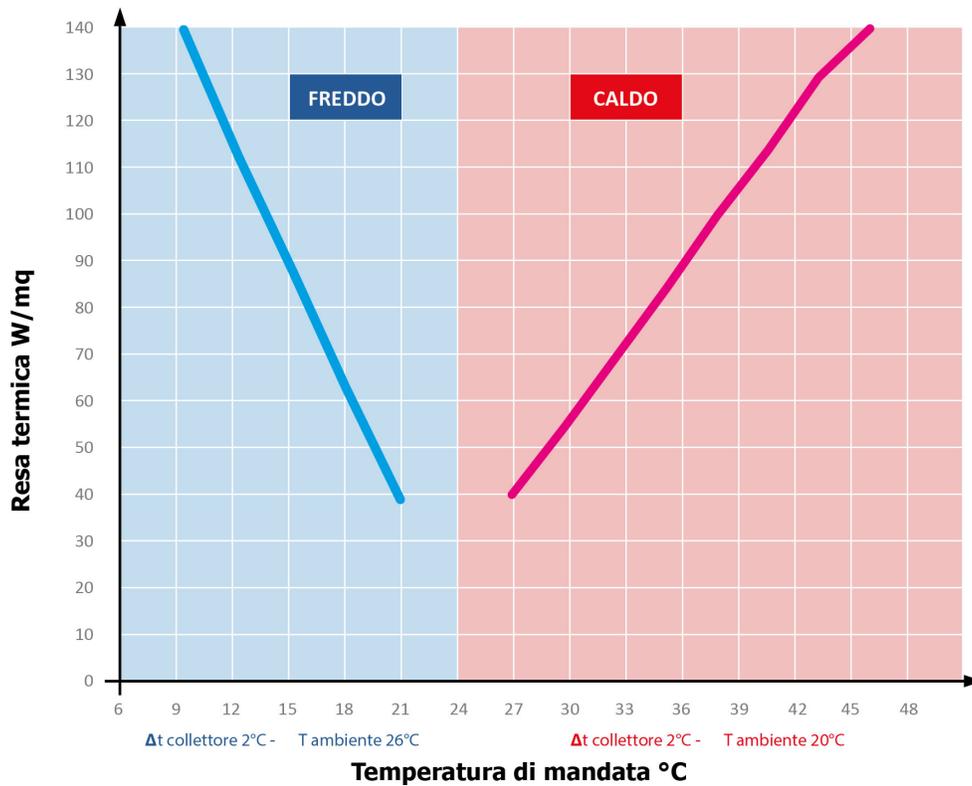
Rese calcolate con  $\Delta T$  collettore 2 °C, T ambiente 20 °C per riscaldamento, T ambiente 26 °C per raffrescamento.

Rese termiche dei pannelli radianti

Versione Standard



Versione ad alto rendimento HP



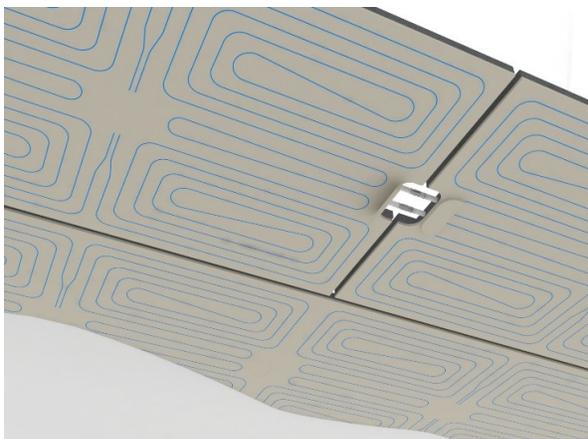
## IMPORTANTE

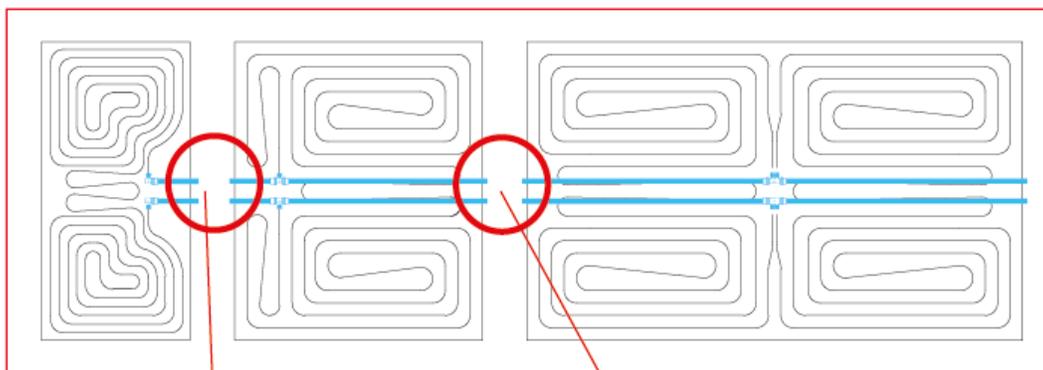
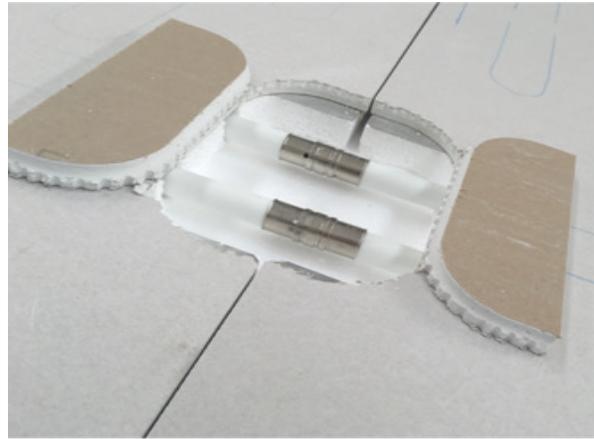
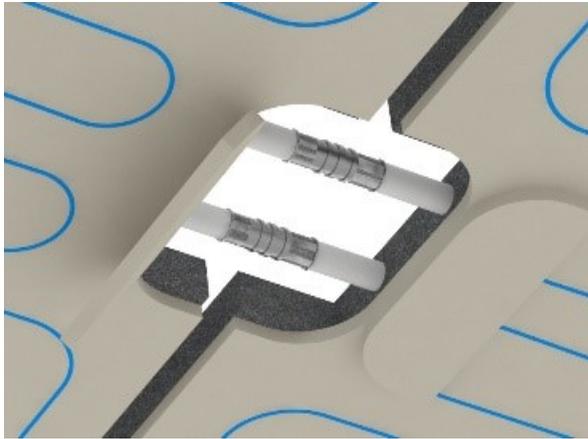
L'utilizzo del pannello per il raffrescamento ambientale deve essere progettato secondo la temperatura di mandata  $T_w$ , la temperatura ambientale  $T_a$  e l'umidità relativa dell'ambiente  $UR$ . Una erronea calibrazione può portare alla formazione di condensa nella superficie del pannello con conseguente degenerazione del pannello stesso.

## Installazione

Procedura di installazione consigliata:

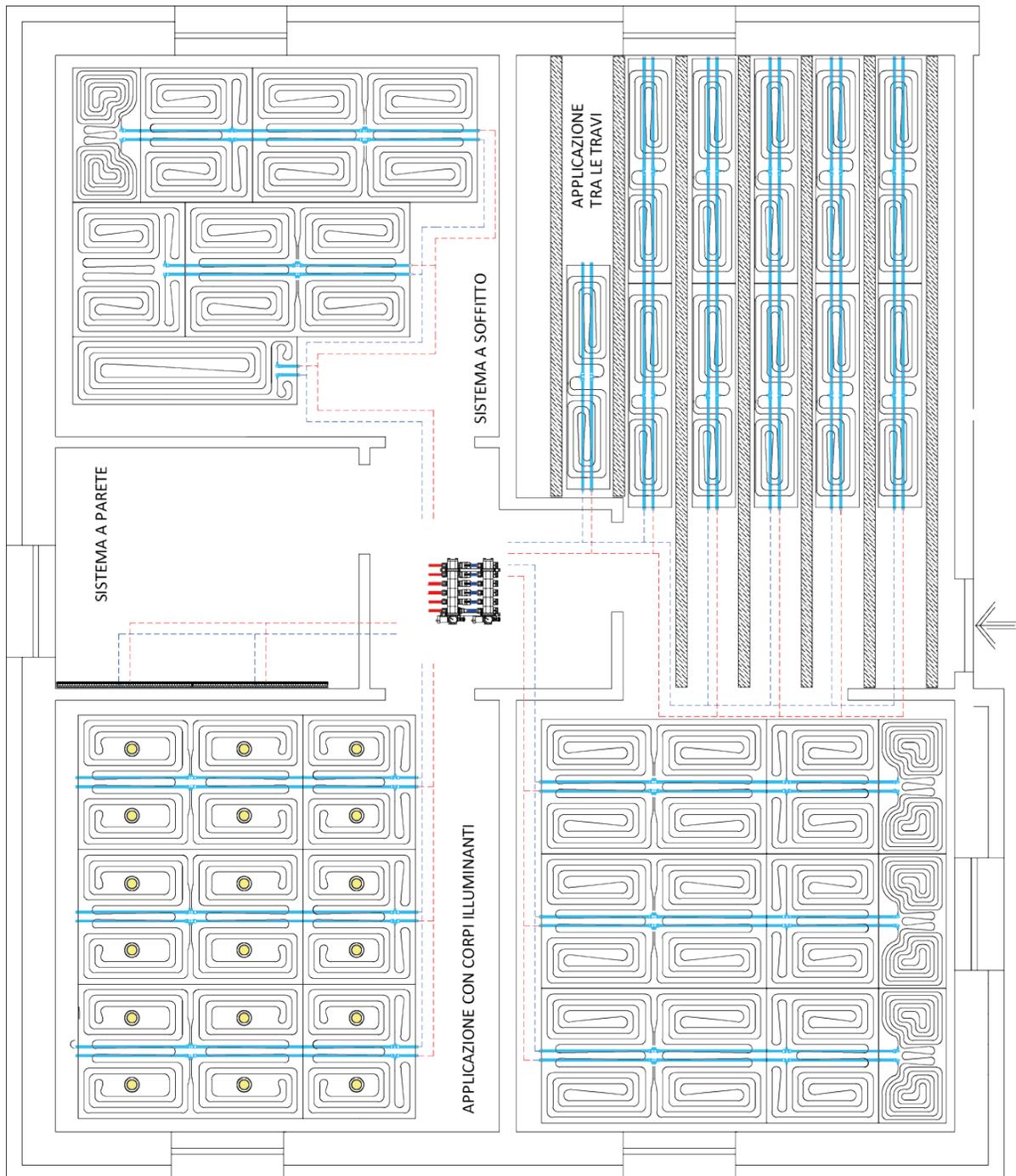
- 1- **Predisporre la struttura metallica** in aderenza o a controsoffitto con passo 40 o 50 cm; dove necessario predisporre i giunti di dilatazione. Prima di installare il sistema radiante assicurarsi che la struttura metallica non sia rumorosa.
- 2- **Aprire lo scanco predisposto** nei pannelli radianti (a terra non in quota); si consiglia di scrivere un numero sul pezzo tolto e sul pannello in modo da avere l'esatto incastro tra le 2 parti quando dovrà essere stuccato in fase di chiusura.
- 3- **Svasare i tubi in multistrato** da 20x2 mm della dorsale per prepararli all'inserimento dei raccordi (a terra non in quota).
- 4- **Accertarsi che le dorsali in multistrato scorrano** liberamente all'interno dell'EPS e si muovano di almeno 3 cm longitudinalmente prima di installare il pannello a soffitto.
- 5- **Iniziare l'installazione partendo dai pannelli di testa** finali e prima di proseguire con il pannello successivo assicurarsi che l'inserimento del raccordo (a pressione o stringere) tra le dorsali sia agevole e non presenti difficoltà. In alternativa è possibile inserire e pressare il raccordo, mentre il pannello è a terra, sui tubi che si dovranno poi collegare al pannello successivo.
- 6- Installare i pannelli radianti nell'orditura metallica inserendo **le viti distanti almeno 2 cm dalla serigrafia circuitale superficiale**, evitando le aree segnate dove non si possono piantare viti.
- 7- **Effettuare il collegamento idraulico dei raccordi** diritti tra pannello e pannello pressando o serrando il raccordo da 20x2 mm. Proseguire per ogni pannello successivo con la stessa procedura.
- 8- **Predisporre la distribuzione idraulica dal collettore con tubi 20x2** isolati con l'accortezza di non creare curve a raggio troppo ridotto e di non lasciare posare parti di tubazione senza isolamento nella struttura metallica di sostegno. Evitare di attorcigliare le tubazioni nei profili metallici e nei pendini della struttura e non utilizzare fascette per legare eventuali impianti elettrici alla rete idraulica o all'orditura metallica.
- 9- **Ad ogni derivazione del collettore può essere collegata un massimo di 12 mq di superficie radiante**; regolare le portate a 20 lt/h a mq (max 240 l/h per derivazione). Prevedere pompe di circolazione con portate pari a 20 lt/h per mq di superficie radiante.
- 10- **Testare il sistema radiante** a 4-5 bar con aria/acqua e sfiatare l'aria dall'impianto per ogni circuito singolarmente.
- 11- Si consiglia di prevedere nell'impianto **un degasatore, un filtro a Y e un fluido protettivo** all'interno dell'impianto.
- 12- Una volta verificata la tenuta idraulica dell'impianto chiudere gli scansi e tamponare le aree non radianti.
- 13- Realizzare la finitura superficiale secondo le direttive e procedure standard per il cartongesso.





Particolare del sistema di collegamento tra i pannelli

## Esempio di installazione



Tutti i dati contenuti in questo documento corrispondono alle informazioni esistenti al momento della stampa e hanno solo carattere informativo. Ci riserviamo eventuali modifiche e adeguamento al progresso tecnico. Le figure si intendono come simboli per i prodotti e possono quindi differire visivamente dal prodotto stesso. Differenze di colore possono dipendere dalla stampa. Vi possono essere anche delle differenze nei prodotti in funzione della nazione in cui sono distribuiti. Ci riserviamo eventuali modifiche delle specifiche tecniche e del funzionamento.