



Proterceiling Kappa

controsoffitti radianti metallici



VANTAGGI

- Accessibilità con impianto in funzione
- Pannelli sempre allineati con sistema autocentrante
- Ingombro minimo a soffitto
- Struttura portante rigida per pareti mobili in contropinta
- Confort elevato e regolazione locale per locale
- Verniciatura antibatterica
- Pulibile dal basso senza che i pannelli si sollevino
- Rapidità di posa del controsoffitto
- Ecosostenibile e riciclabile al 100%

Un buon investimento per vivere meglio

I controsoffitti radianti Proterceiling Kappa concentrano in un'unica ottimale soluzione di climatizzazione i parametri di estetica, confort termico, confort acustico e risparmio energetico. Il ridotto ingombro e il loro posizionamento a soffitto lasciano completa libertà progettuale ed architettonica di interpretare gli spazi oltre a permettere interventi rapidi per le operazioni di manutenzione o miglioria degli impianti disposti nel vano controsoffitto.

Il funzionamento avviene per irradiazione delle superfici dell'ambiente che a loro volta riscaldano/raffrescano l'aria e riflettono calore in ogni direzione per cui il soffitto non è percepito come fonte fredda o calda ed il tutto senza generare alcun rumore o turbolenza

d'aria e quindi movimento di polveri. Proterceiling Kappa unisce comfort e flessibilità al risparmio energetico: l'alimentazione dell'impianto con fluidi a bassa temperatura ben si sposa con l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili (geotermia, solare termico...) o sistemi ad alto rendimento. Inoltre, caratteristica comune degli impianti ad irraggiamento, la temperatura operante (temperatura percepita) si raggiunge con una temperatura dell'aria ambiente minore o maggiore di 1-2°C a seconda della stagione riducendo sensibilmente i costi di gestione.

I sistemi Proterceiling Kappa, oltre ad unire riscaldamento, raffrescamento e fonoassorbimento in un unico prodotto, concorrono ad ottenere impianti in classe A di comfort.



Kappa Executive

Il controsoffitto radiante Kappa Executive è caratterizzato da pannelli riquadrati dalla struttura portante incrociata posta al di sopra dei pannelli stessi e seminascosta. La spaziatura tra i pannelli è variabile a richiesta e può essere verniciata con un colore differente dal pannello.

La parte di struttura a vista può ospitare bocchette dell'aria, lampade e sensori o servire da punto di appoggio per le pareti mobili. I pannelli sono vincolati alla struttura con chiusure a molla che ne garantiscono la completa ispezionabilità.

La superficie del pannello può essere liscia o microforata a disegno con l'aggiunta di materiali fonoassorbenti e fonoisolanti per migliorare il comfort acustico. Struttura e pannelli sono verniciati con polveri poliestere con colori RAL / NCS e finiture a richiesta.

La struttura posta sopra al pannello consente la pulizia del controsoffitto da terra senza pericolo che i pannelli si sollevino o cadano.

I pannelli sono attivati con scambiatore di calore in tubo di rame riprofilato a sezione ellittica, privo di saldobrasature e permanentemente ed elasticamente adesivizzato al pannello stesso.

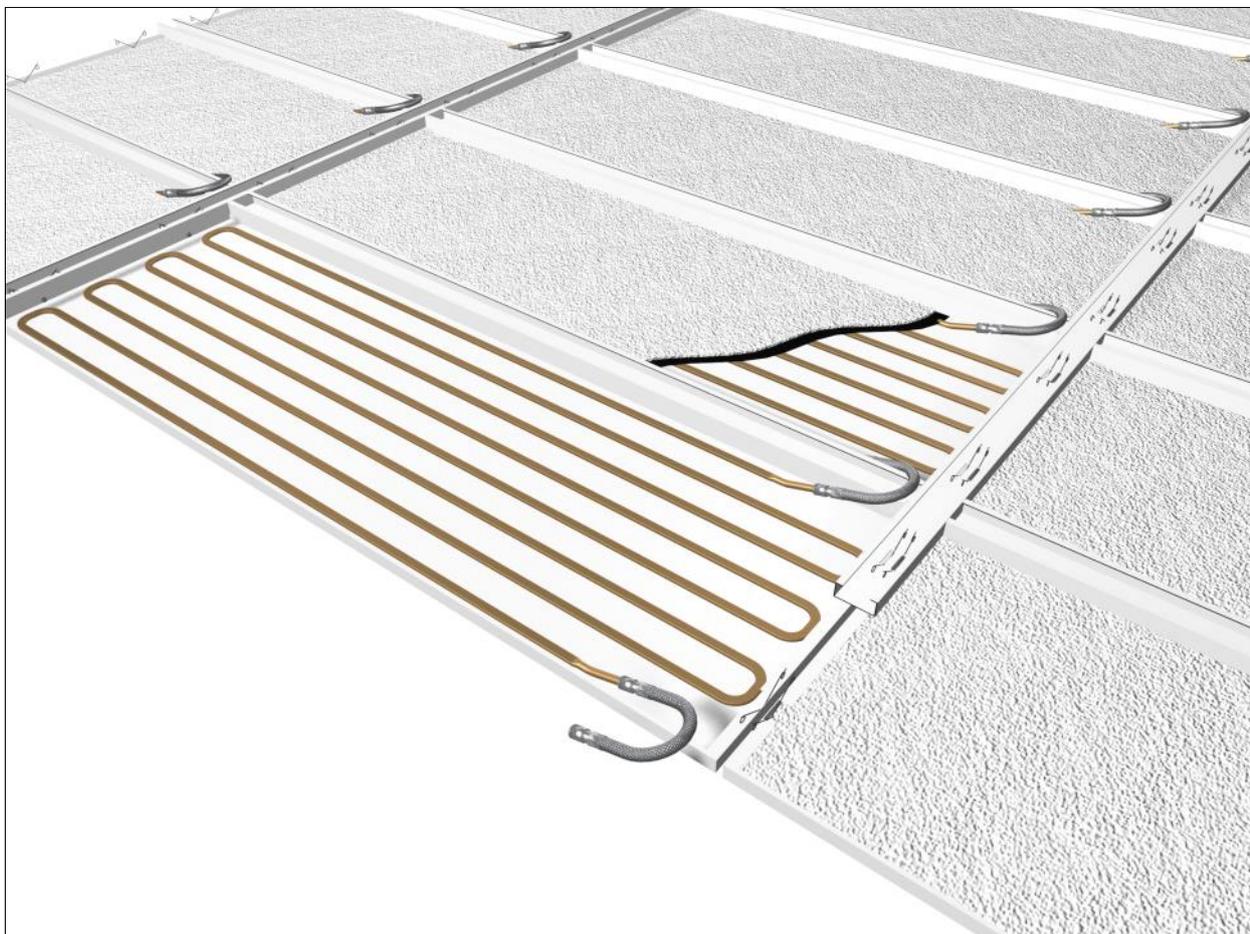
La coibentazione dei pannelli radianti può essere in fibra poliestere coesionata o in lana di vetro con zero emissioni di formaldeide.

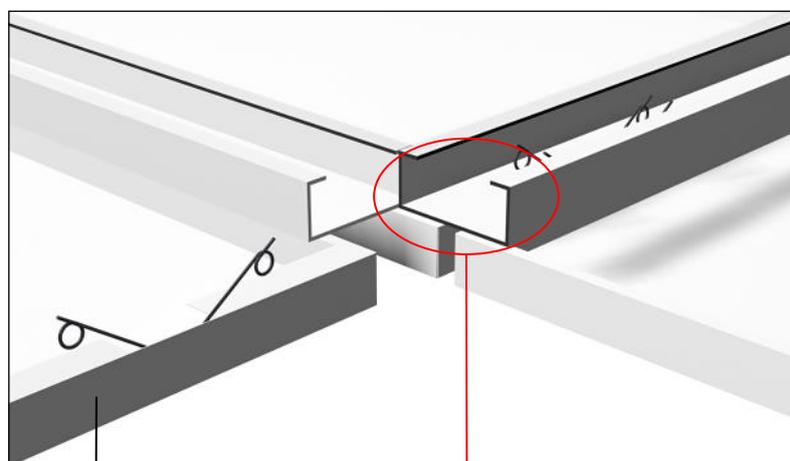
resa frigorifera secondo EN 14240

Δt_{estivo} 10°C passo 75 mm 106,55 W/m²

resa termica secondo EN 14037

$\Delta t_{\text{invernale}}$ 20°C passo 75 mm 151,91 W/m²





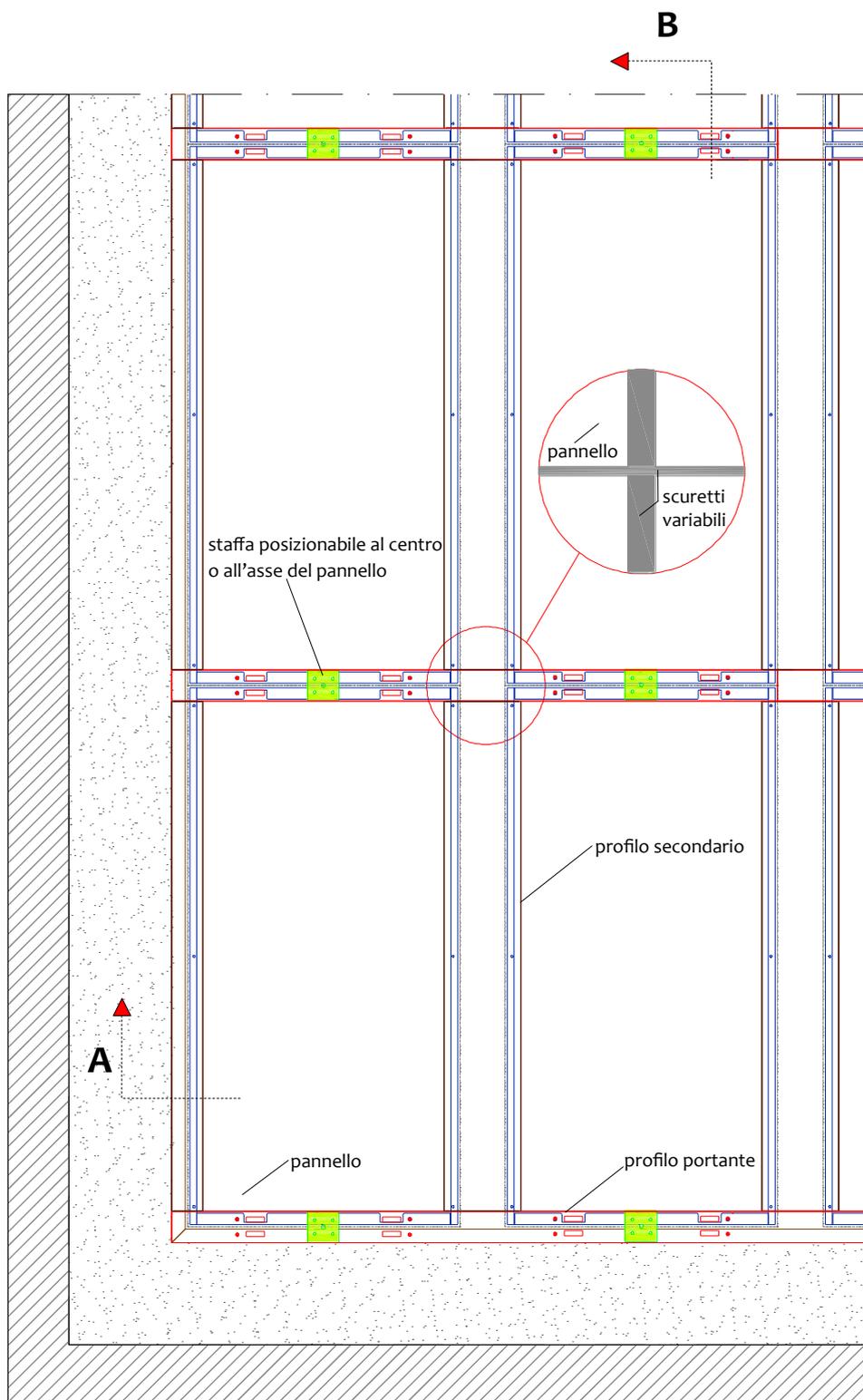
pannello Kappa Executive

particolare struttura portante Kappa Executive

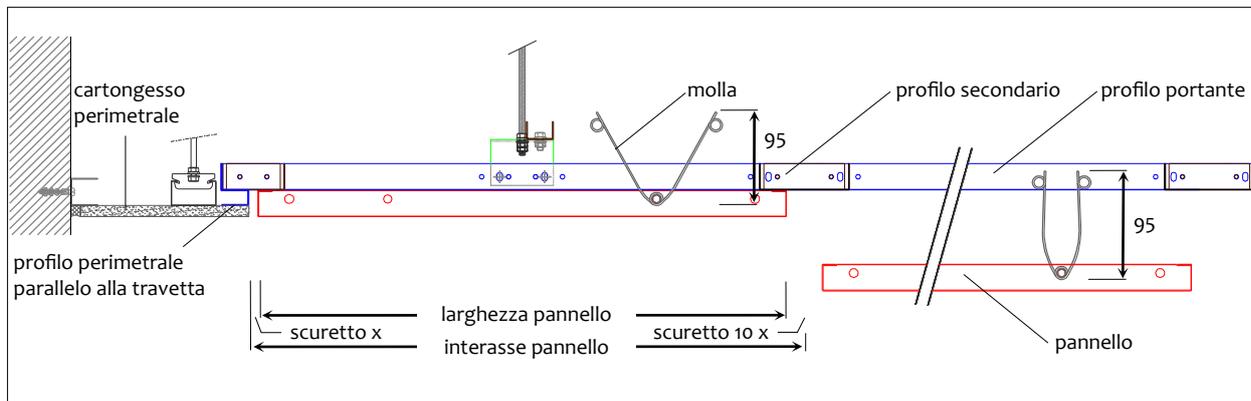


Kappa Executive

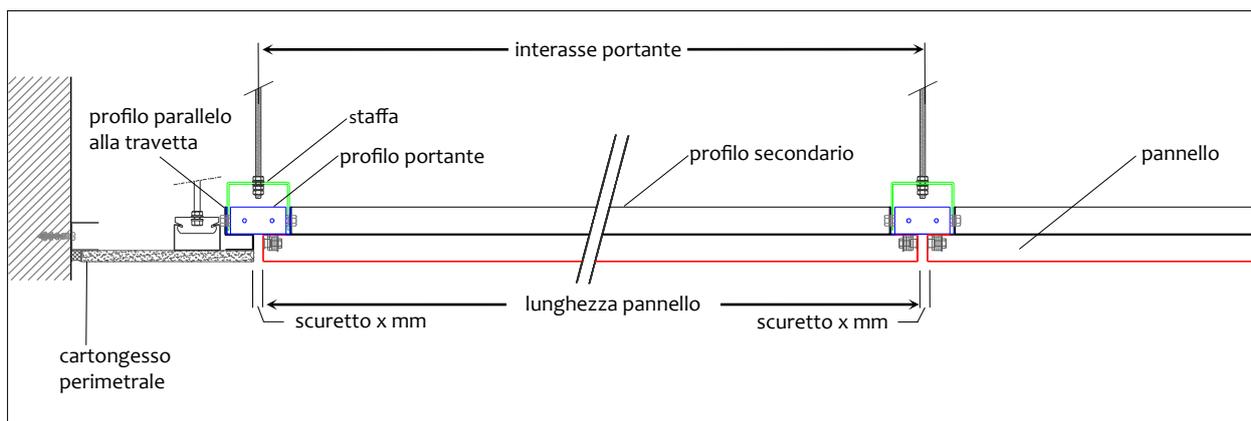
Vista in pianta del soffitto radiante Kappa Executive riquadrato con compensazione in cartongesso.



Sezione A-A Vista perpendicolare alla struttura portante



Sezione B-B Vista parallela alla struttura portante



Kappa Office

I pannelli del controsoffitto radiante Kappa Office sono posati quasi in appoggio tra loro il che conferisce un aspetto monolitico al soffitto stesso. La struttura è completamente nascosta e si trova al di sopra dei pannelli.

I pannelli quadrati, rettangolari o trapezoidali sono vincolati alla struttura con chiusure a molla che permettono una facile apertura del controsoffitto e ne garantiscono la completa ispezionabilità.

La superficie del pannello può essere liscia o microforata a disegno con l'aggiunta di materiali fonoassorbenti e fonoisolanti per migliorare il comfort acustico. Struttura e pannelli sono verniciati con polveri poliestere con colori RAL / NCS o finiture a richiesta come la sublimazione (es. effetto legno) o la foto-impressione.

I pannelli sono attivati con scambiatore di calore in tubo di rame riprofilato a sezione ellittica, privo di saldobrasature e permanentemente ed elasticamente adesivizzato al pannello stesso.

Il collegamento dei pannelli radianti è realizzato con flessibili ad aggancio rapido push-fittings, in EPDM, corazzati con maglia in acciaio inox e provvisti di doppio o-ring di tenuta.

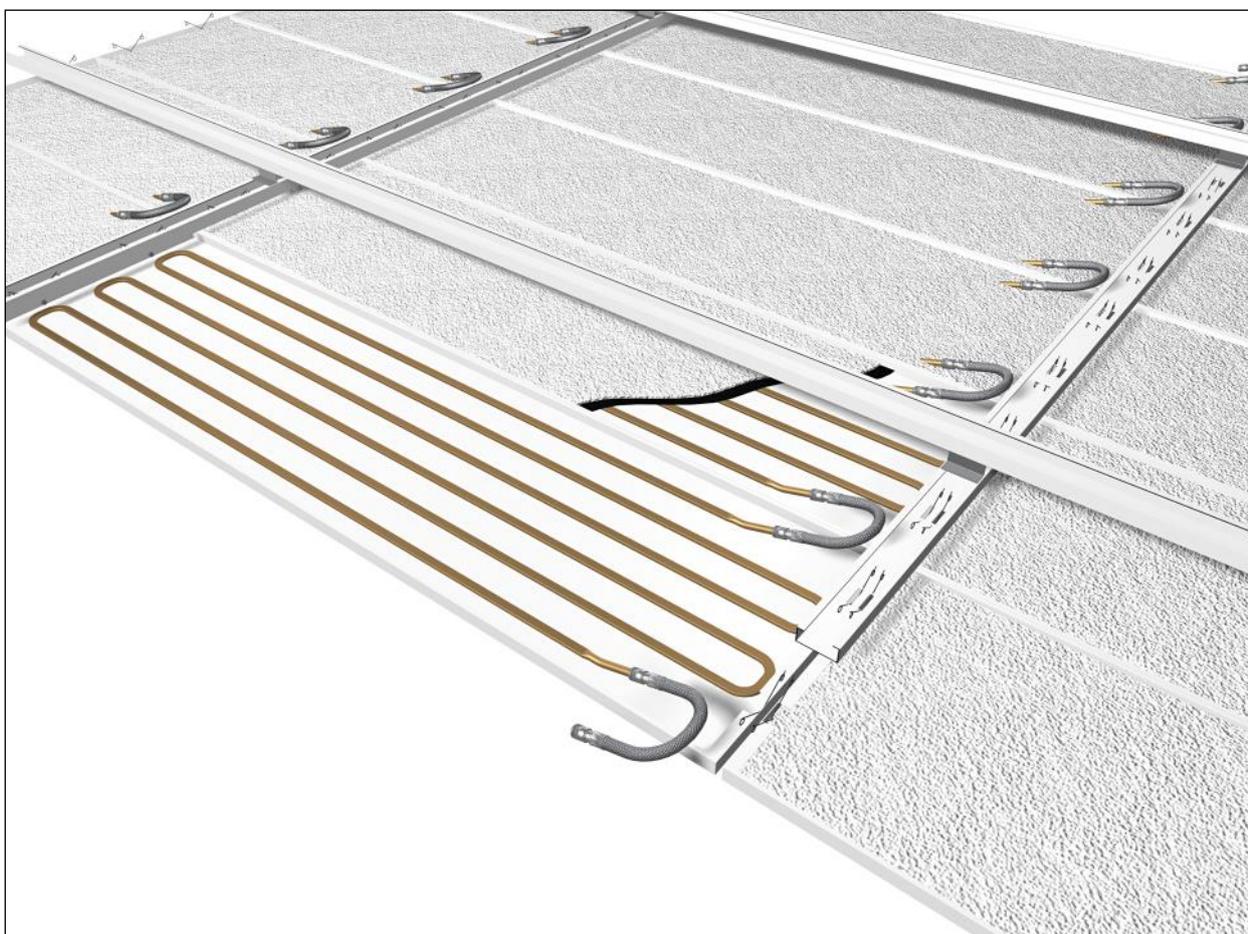
La coibentazione dei pannelli radianti può essere in fibra poliestere coesionata o in lana di vetro con zero emissioni di formaldeide.

Resa frigorifera secondo EN 14240

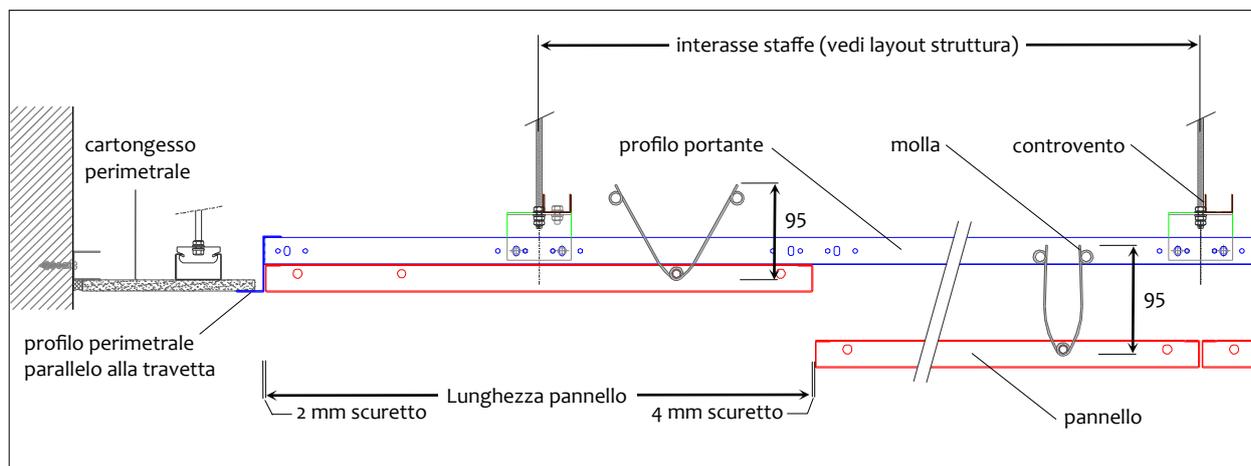
$\Delta t_{\text{estivo}} 10^{\circ}\text{C}$ passo 75 mm 106,55 W/m²

Resa termica secondo EN 14037

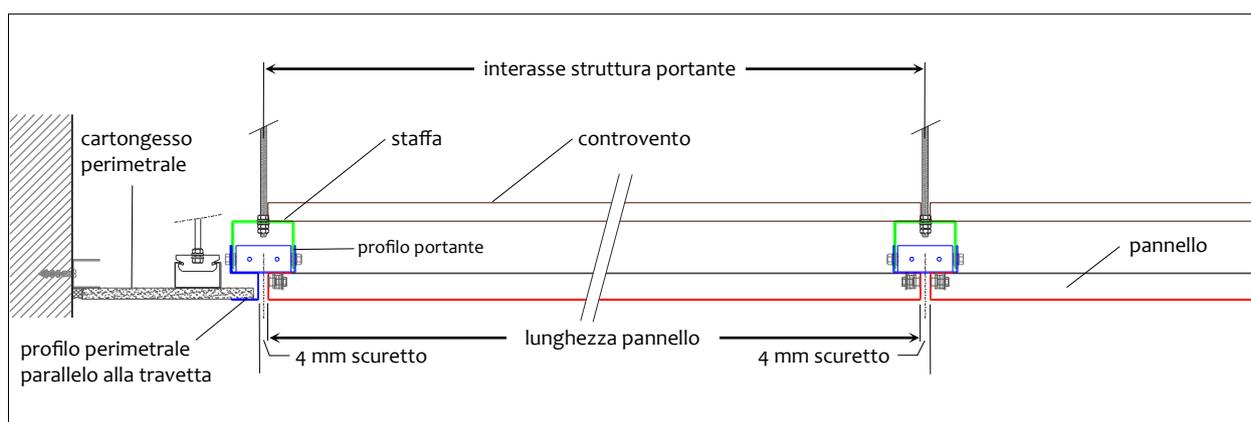
$\Delta t_{\text{invernale}} 20^{\circ}\text{C}$ passo 75 mm 151,91 W/m²



Sezione A-A Vista perpendicolare alla struttura portante



Sezione B-B Vista parallela alla struttura portante



Kappa Hospital

Il controsoffitto radiante Kappa Hospital è un sistema a tenuta meccanica alla polvere. Due lati dei pannelli sono sagomati e rinforzati per garantire l'aderenza tra loro mentre gli altri due sono in battuta contro la struttura nascosta.

La superficie piana del pannello facilita le operazioni di pulizia. I pannelli post-verniciati con polveri poliesteri del colore RAL / NCS desiderato, possono essere trattati con speciali vernici antibatteriche.

La struttura portante nascosta è formata da profili a "C" in acciaio zincato verniciati dello stesso colore dei pannelli e forati a passo per ospitare le bugne di auto-centraggio che garantiscono sempre un perfetto allineamento dei pannelli del controsoffitto.

L'unione tra i pannelli e la struttura portante è realizzata con chiusure a molla con blocco di sicurezza per impedire la caduta del pannello in fase di apertura e filo di sicurezza per la sospensione del pannello aperto durante l'ispezione del vano controsoffitto.

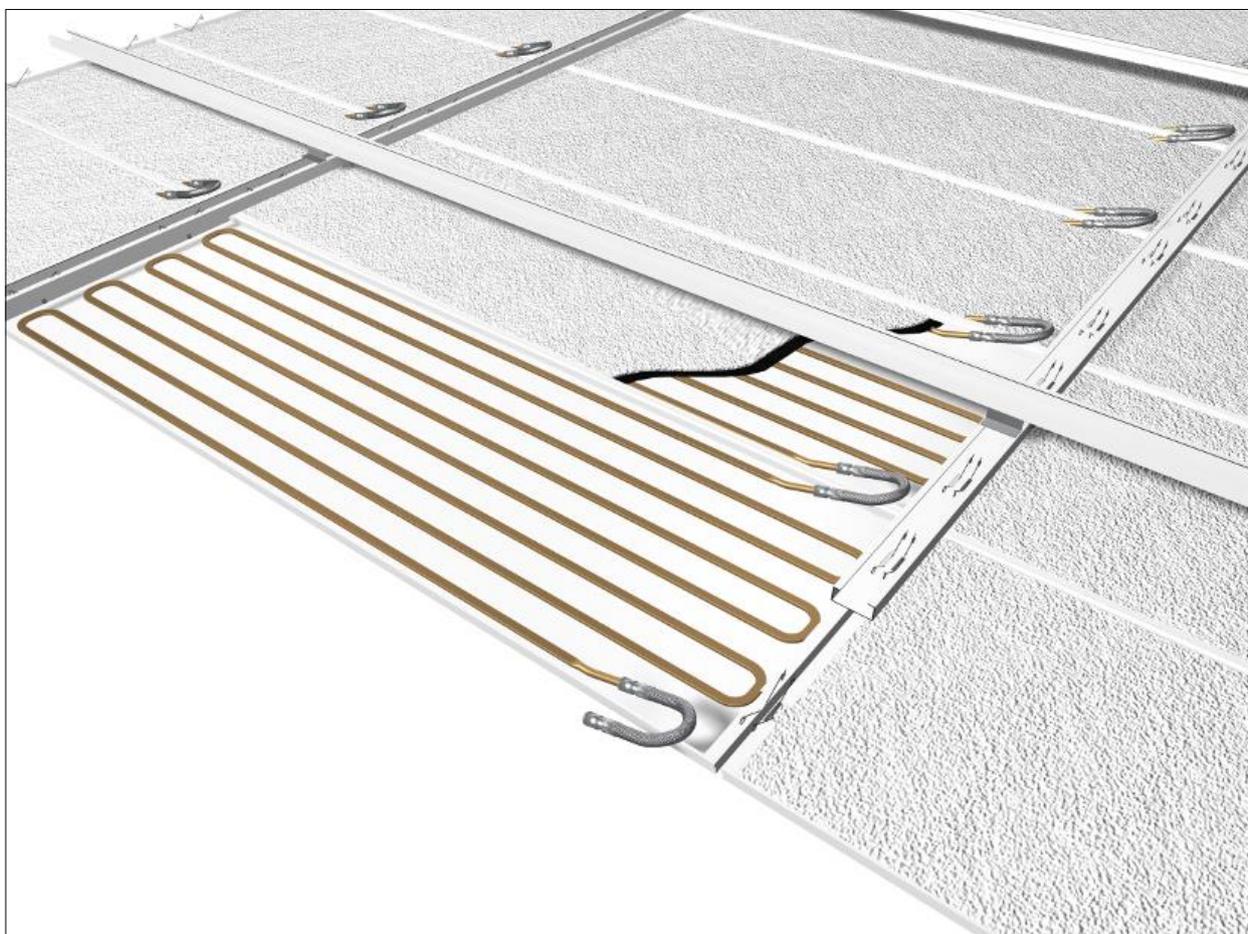
I pannelli sono vincolati alla struttura e si possono pulire da terra senza che si spostino o si sollevino.

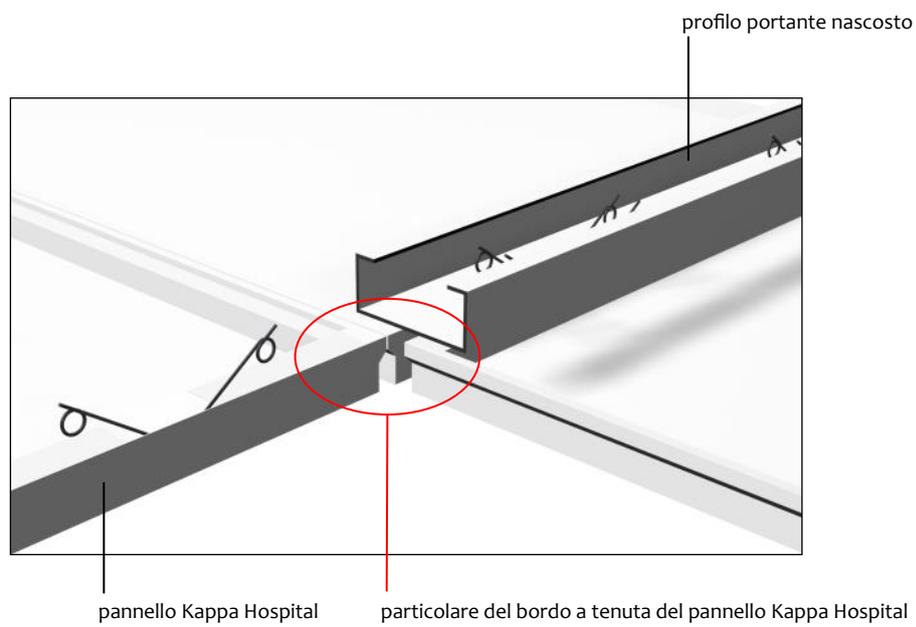
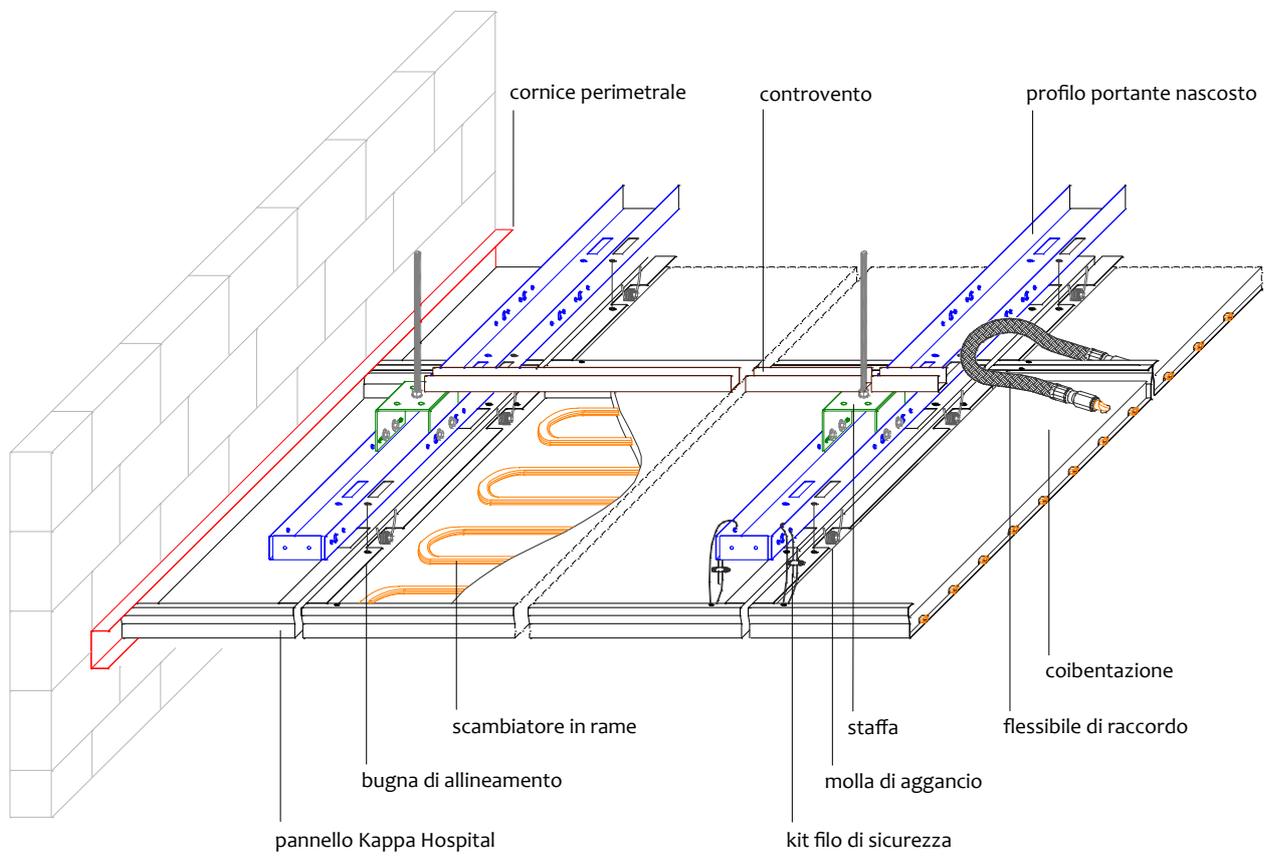
Resa frigorifera secondo EN 14240

$\Delta t_{\text{estivo}} 10^{\circ}\text{C}$ passo 75 mm 106,55 W/m²

Resa termica secondo EN 14037

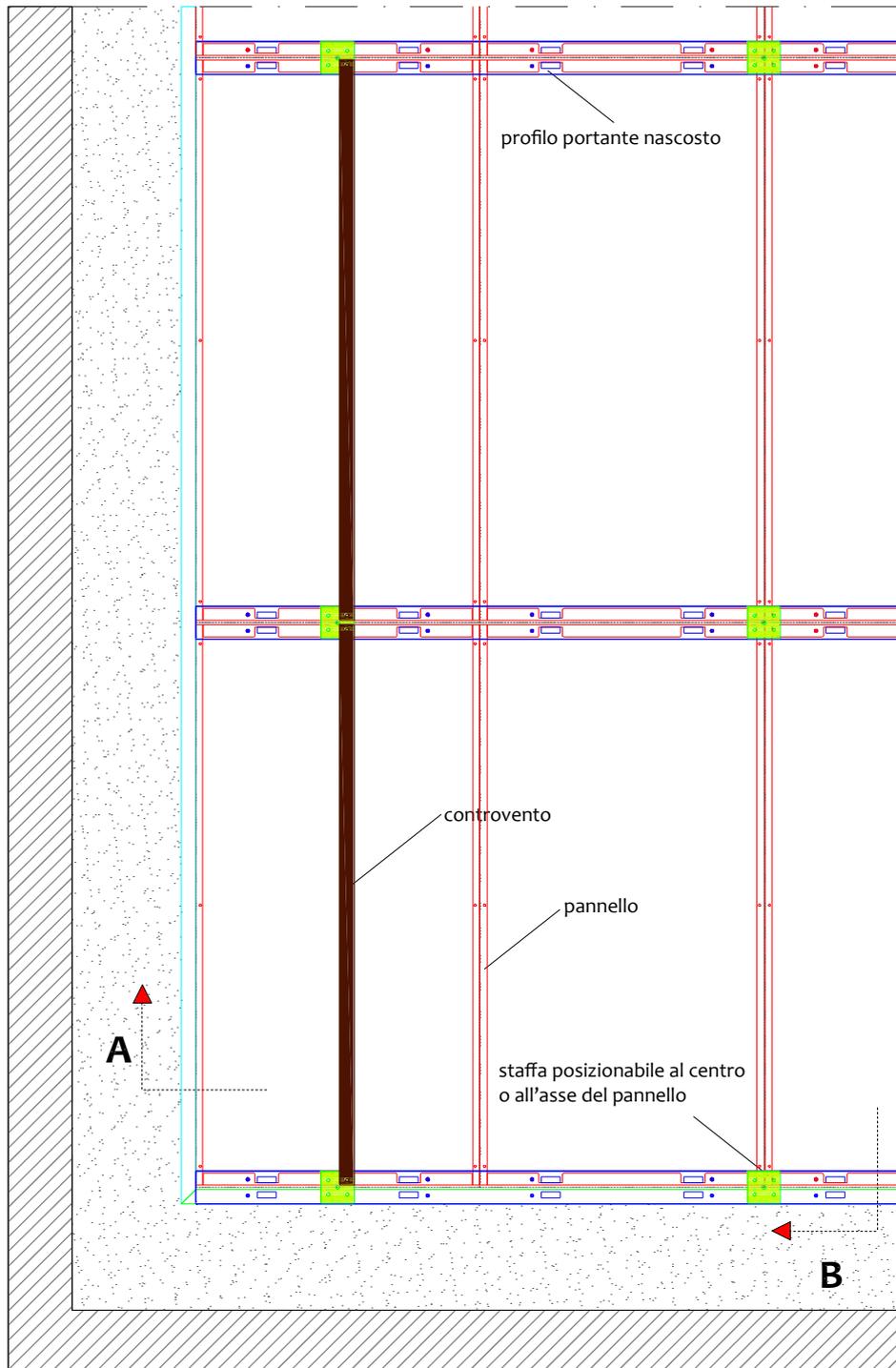
$\Delta t_{\text{invernale}} 20^{\circ}\text{C}$ passo 75 mm 151,91 W/m²



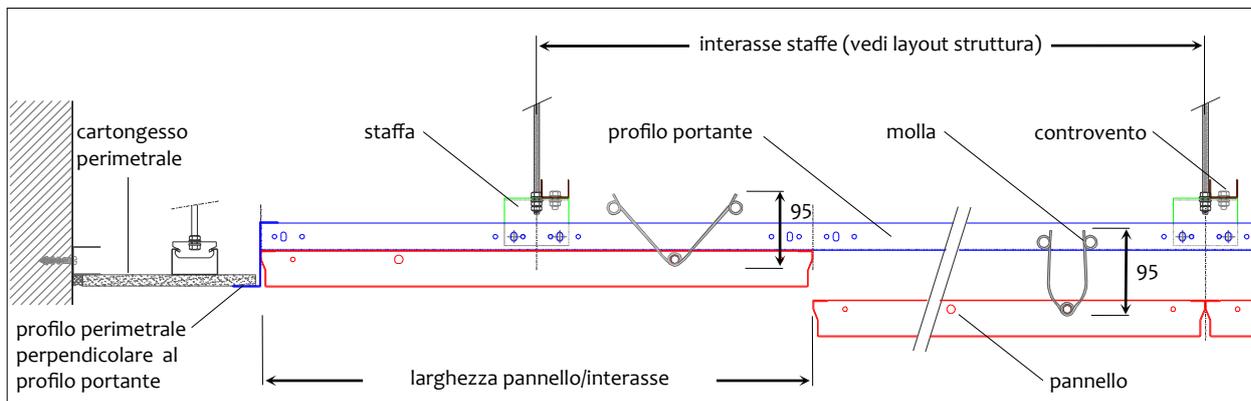


Kappa Hospital

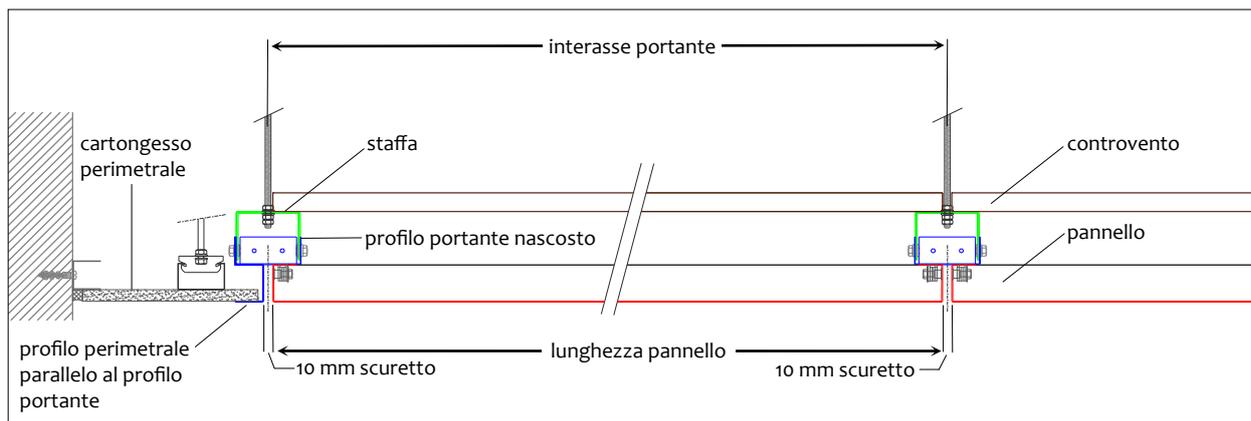
Vista in pianta del soffitto radiante Kappa Hospital riquadrato con compensazione in cartongesso.



Sezione A-A Vista perpendicolare alla struttura portante



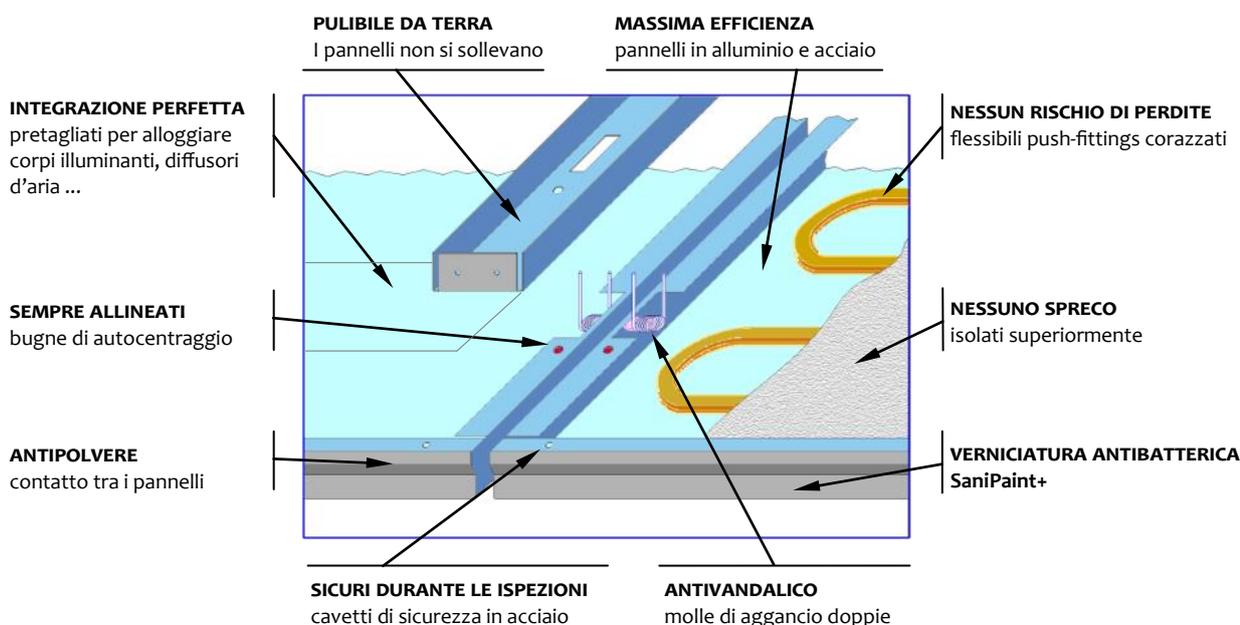
Sezione B-B Vista parallela alla struttura portante



Kappa Hospital vantaggi e caratteristiche

I controsoffitti radianti Kappa Hospital sono stati modificati e adattati proprio per risolvere le esigenze delle installazioni in ambito sanitario. I principali aspetti migliorati sono:

- **l'igiene** - l'insieme del controsoffitto Kappa Hospital è a tenuta di polvere e può essere realizzato anche in esecuzione stagna (Kappa Hospital air-tight) con l'aggiunta di guarnizioni. Inoltre la post-verniciatura antibatterica dei pannelli aumenta il livello di igiene degli ambienti. I pannelli possono essere lavati con acqua calda o detergenti non abrasivi senza che l'effetto battericida sia alterato.
- **la sicurezza** - con gli appositi staffaggi, l'azione sismica non produce danni ai controsoffitti tali da rendere la costruzione temporaneamente non operativa. Inoltre i pannelli hanno molle di aggancio con doppia ritenuta e blocco di sicurezza per impedire la caduta del pannello anche in fase di apertura.
- **la manutenzione** - i pannelli sono bloccati alla struttura portante e possono essere puliti da terra senza che si sollevino o si sgancino dalla stessa. Durante le ispezioni i pannelli aperti rimangono appesi sostenuti da cavetti di acciaio rivestito. Quando vengono richiusi le bugne di auto-centraggio ne garantiscono sempre il perfetto allineamento.
- **l'integrazione** - è possibile predisporre pannelli e strutture speciali per tende di separazione, strumenti mobili e movimentazione dei pazienti.



Kappa Hospital vernice antibatterica

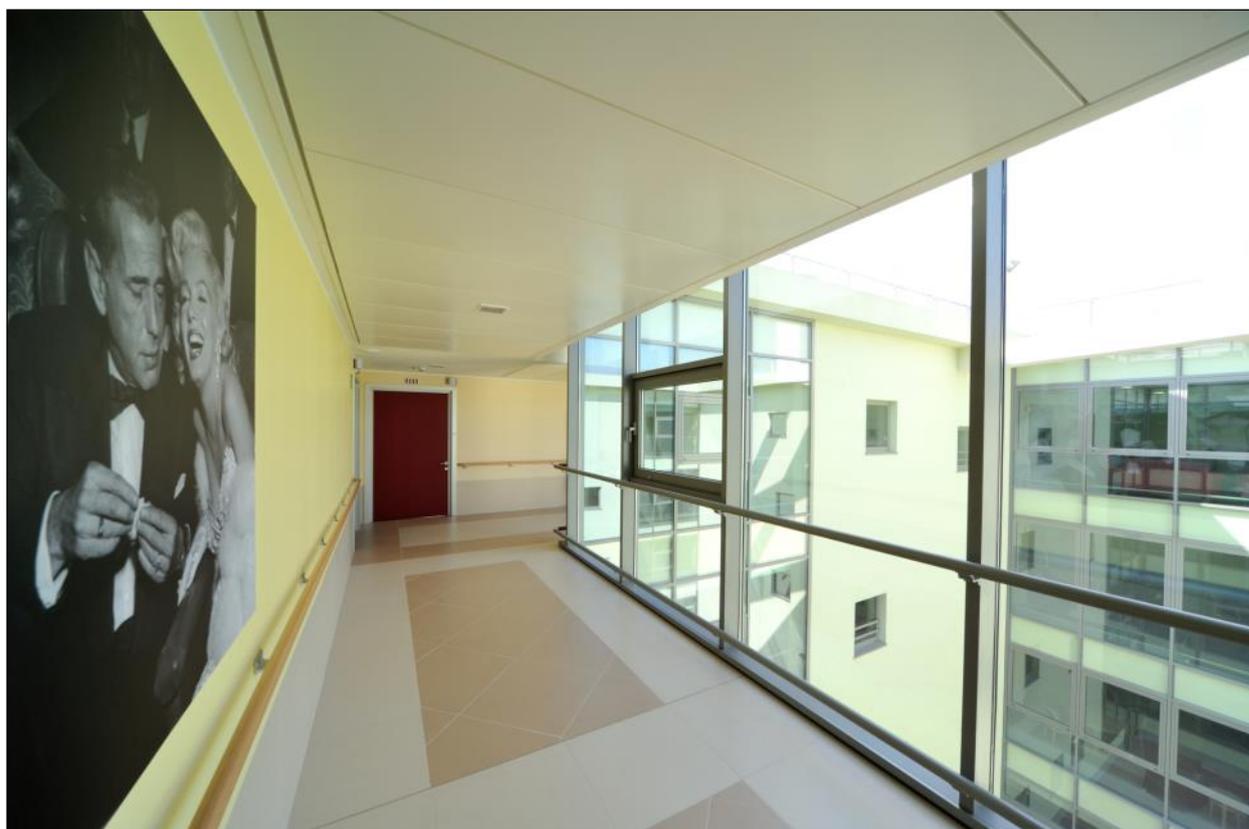
La post-verniciatura antibatterica dei pannelli radianti nasce dall'esigenza sempre maggiore di elevare i livelli d'igiene degli ambienti. La verniciatura biocida integra le normali pratiche di pulizia e sanitizzazione nei luoghi aperti al pubblico ed è particolarmente utile in ambienti microbiologicamente carichi come le strutture sanitarie, scolastiche e nell'industria alimentare.

Le proprietà battericide sono ottenute incorporando alle resine poliesteri in fase di produzione un agente inibitore che rende le superfici verniciate attive nella lotta ai batteri. Non essendo un trattamento superficiale i pannelli radianti possono essere periodicamente lavati con acqua calda o detersivi non abrasivi senza che l'effetto battericida sia alterato.

L'agente inibitore incorporato alla vernice agisce a livello di membrana cellulare dei batteri contrastando la crescita e la riproduzione di molti batteri comuni tra i quali l'Eschericia Coli e lo Staphylococcus Aereus.

I test eseguiti su alcuni campioni in un laboratorio indipendente di micro-biologia hanno rilevato, dopo un periodo di 24 ore, una riduzione percentuale dei batteri sottoposti ad esame pari a:

Tipo di batterio	% riduzione dopo 24h
Eschericia Coli (E-Coli)	99,6
Staphylococcus Aureus	98,0
Listeria Monocytogenes	91,9
Streptococcus Faesalis	91,1
Salmonella Enteritidis	84,2



Kappa componenti e caratteristiche

Tutti i soffitti radianti Kappa sono composti da materiali di alta qualità che ne assicurano le performance nel tempo.

Pannelli e struttura del controsoffitto

- I pannelli in lega di alluminio AlMn 3003 H46 o lamiera d'acciaio post-verniciati con polveri poliesteri essiccate a forno con spessore minimo di 80 micron.
- Molle di collegamento tra pannello e struttura portante in acciaio armonico con sicurezza anticaduta.
- Le forometrie sono eseguite in fase di produzione con tagli post-verniciati.
- Le strutture portanti e le cornici perimetrali sono in lamiera d'acciaio zincata post-verniciata contestualmente ai pannelli per garantirne l'uniformità di colore e brillantezza.

Scambiatore di calore

- Lo scambiatore di calore è ricavato da tubo tondo di rame spessore 0,6 mm (EN 12735-2) riprofilato a sezione ellittica (15,2x6,1 mm) tramite deformazione a freddo. Lo scambiatore è privo di saldo-brasature e termina alle due estremità con collegamenti Ø 12 mm.

Collegamenti flessibili

- I flessibili di collegamento tra i pannelli radianti e tra i pannelli e la rete di distribuzione sono realizzati in EPDM rivestito con maglia intrecciata in acciaio inox. I raccordi rapidi sono del tipo push-fittings con doppio o-ring di tenuta e sieger di sicurezza anti-estrazione Ø 12 mm . Il

collegamento alla rete di distribuzione è con bocchettone girevole e guarnizione, ½" femmina. Pressione di esercizio PN10. Lunghezze variabili da 400 a 1500 mm.

- Lubrificante siliconico per la protezione degli o-ring durante l'inserimento del raccordo nello scambiatore.
- Sigillante semipermanente per i collegamenti ½" femmina dei flessibili alla rete di distribuzione idrica.

Isolamento termico e acustico

- Ecocompatibile - fibra poliestere coesionata . Resistente agli agenti chimici (acidi, sali, idrocarburi), a funghi e batteri; è immarcescibile, inodore e si presenta di colore bianco o nero. Non perde peso e non rilascia fibre durante la lavorazione, il trasporto e l'installazione. Materiale idrorepellente e permeabile al vapore.

Spessore 20 mm

Conducibilità λ 0,036 W/mK

Euroclasse B s2 do

Coeff. ass. acustico alpha 0,48 a 500 Hz

- Ignifugo - materassino in lana di vetro legato con materiale inorganico totalmente privo di formaldeide ed esente da emissioni di aldeidi a qualsiasi temperatura. Il rivestito sulle due facce è realizzato con velo vetro e velo vetro nero.

Spessore 35 mm

Conducibilità λ 0,034 W/mK

Euroclasse A1

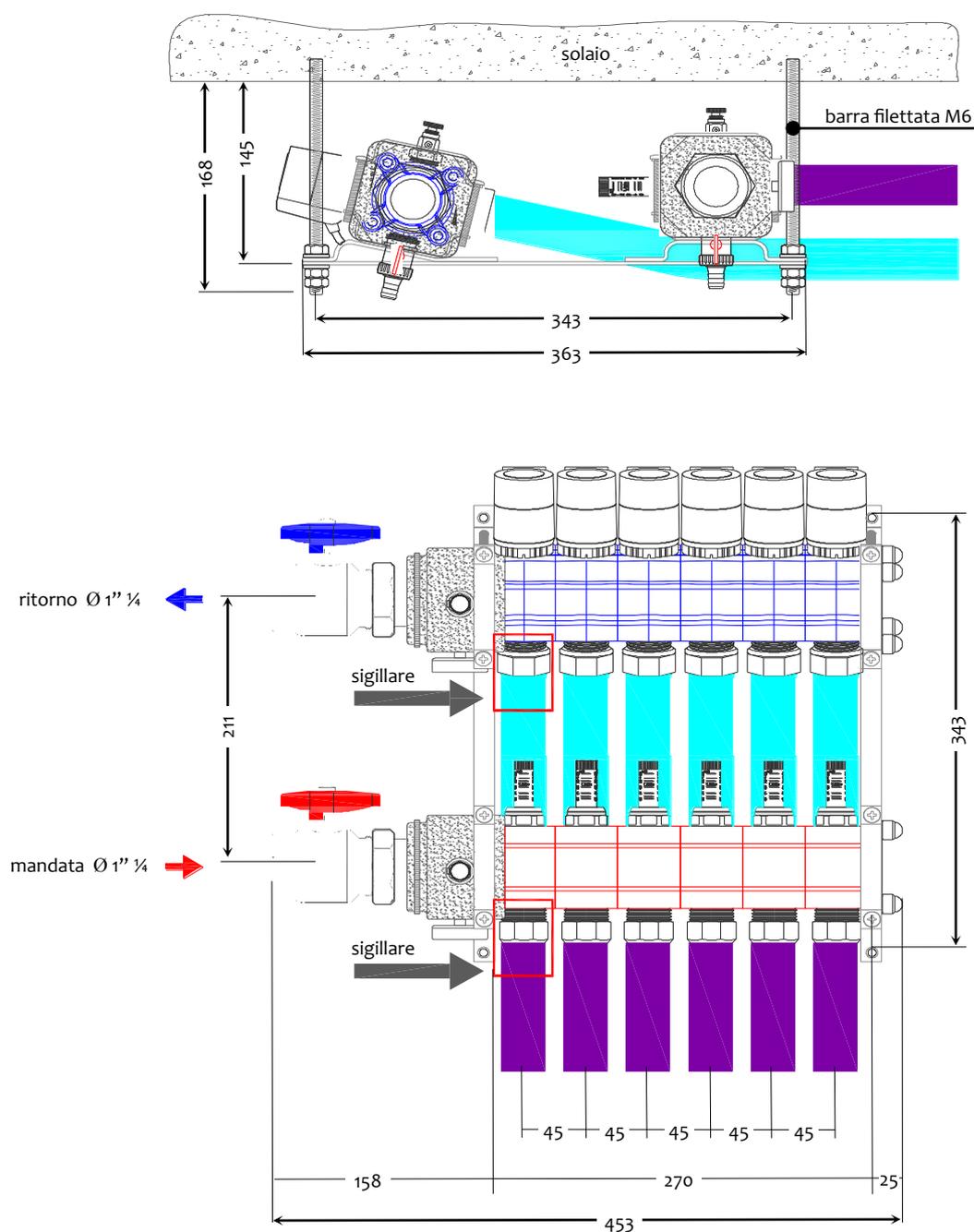
Coeff. ass. acustico alpha 0,87 a 500 Hz

Kappa distribuzione

La rete di alimentazione idrica ai pannelli radianti può essere realizzata sia bifilare che con collettore di distribuzione. Il collettore modulare HC è in poliammide rinforzata con fibra di vetro e può essere installato sia orizzontale a soffitto che verticale a parete.

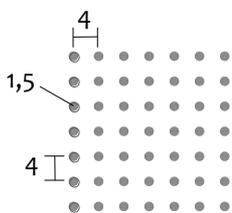
Il collettore è completo di:

- coibentazione per testate in ottone
- valvole di intercettazione a sfera
- raccordi eurocono per tubo multistrato
- gruppo di sfiato aria e scarico collettore
- Visualizzatori e regolatori di portata
- valvole di regolazione circuiti con attacco per attuatore termoelettrico.

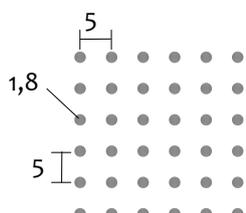


Kappa microforatura

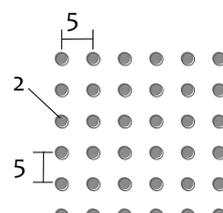
Per motivi estetici e per migliorare la fono-assorbenza i pannelli possono avere perforazioni a disegno sulla superficie a vista. Tra le perforazioni più utilizzate:



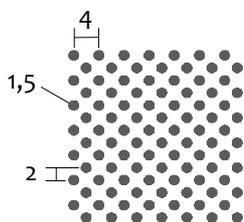
foro 1,5 mm
regolare
superficie forata 11%



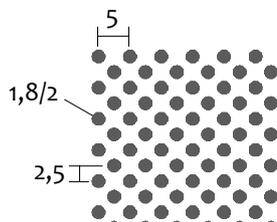
foro 1,8 mm
regolare
superficie forata 9,5%



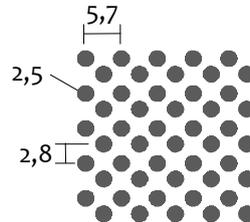
foro 2 mm
regolare
superficie forata 12,5%



foro 1,5 mm
diagonale 45°
superficie forata 22%

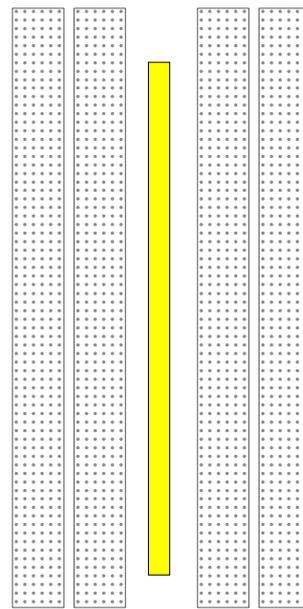
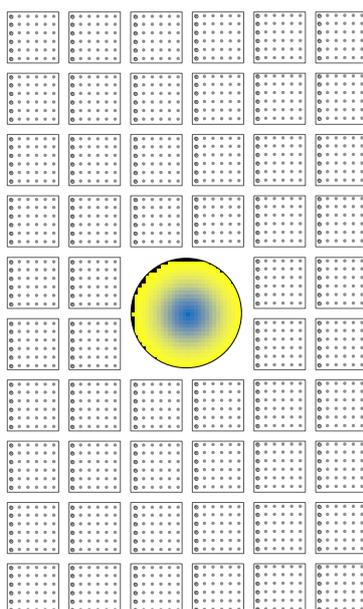
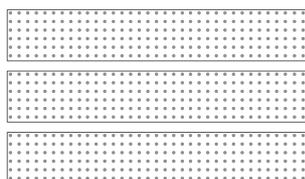
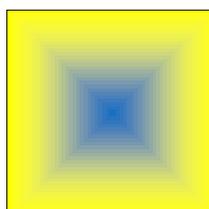
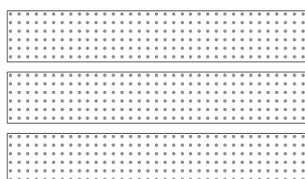


foro 1,8/2 mm
diagonale 45°
superficie forata 19/25%



foro 2 mm
diagonale 45°
superficie forata 30%

Le perforazioni oltre che su tutta la superficie possono essere eseguite a fasce o quadretti che si possono interrompere nel caso vi siano lampade o diffusori da inserire nel pannello.



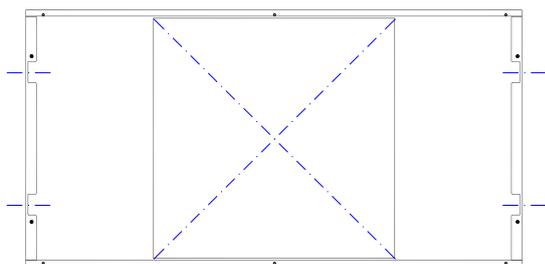
Kappa forometrie

Nel controsoffitto radiante generalmente si integrano anche i terminali di molti altri impianti: corpi illuminanti, diffusori d'aria, altoparlanti, sensori di presenza ed antincendio...

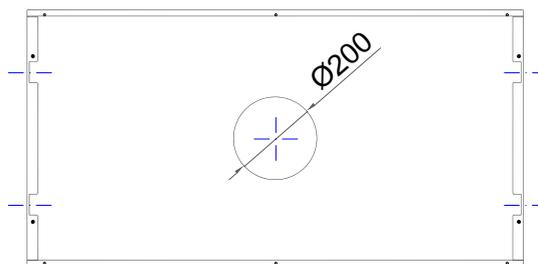
Generalmente se l'apparecchio da alloggiare richiede un foro di piccole dimensioni (max. Ø 80 mm) questo può essere eseguito sul pannello radiante direttamente in cantiere dai posatori.

Se invece si devono eseguire fori di dimensioni maggiori è preferibile che questi siano definiti in fase di progettazione esecutiva e predisposti durante la fabbricazione dei pannelli stessi.

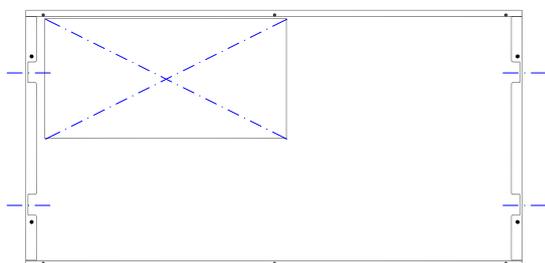
In questo modo il pannello attivo od inerte arriverà in cantiere con il foro già fustellato pronto alla posa senza il rischio che possa essere danneggiato durante le lavorazioni in loco.



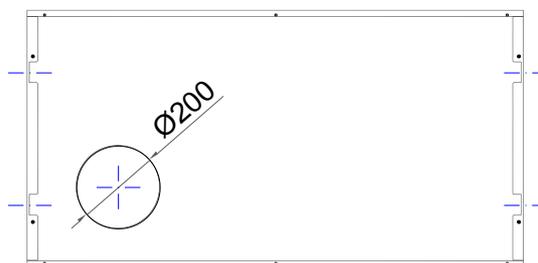
forometria quadrata centrale



forometria tonda centrale



forometria rettangolare laterale



forometria tonda disassata

Kappa antisismica

L'Eurocodice 8 contiene le regole per la progettazione antisismica che devono essere rispettate nel progetto delle nuove costruzioni a livello Europeo, tali regole sono state riprese in Italia dalle NTC 2008 e successive linee guida. I controsoffitti, le fonti di illuminazione e gli impianti in genere rientrano tra gli elementi non strutturali che “devono essere verificati insieme alle loro connessioni alla struttura, per l'azione sismica corrispondente a ciascuno degli stati limite considerati” (NTC 2008).

I controsoffitti radianti Kappa sono poco vulnerabili al danneggiamento sismico perché la loro struttura portante ha continuità e rigidità meccanica nel piano. Inoltre il sistema di aggancio dei pannelli alla struttura portante con molle in acciaio armonico ne impedisce il distacco e la conseguente caduta.

L'adeguamento sismico dei controsoffitti radianti Kappa consiste nell'installare:

1. controventi diagonali, accoppiati ad un'asta verticale agente in compressione, posizionata tra il controsoffitto e la struttura soprastante;
2. cornici perimetrali di sufficiente larghezza e rigidità tali da assicurare un sostegno addizionale per i carichi verticali;
3. eventuali giunti di separazione di tipo sismico che dividano soffitti molto estesi in zone di superficie minore di 250 mq .

Altri interventi propedeutici all'adeguamento sismico dei controsoffitti consistono nel prevenire o limitare danni che sono spesso associati ai controsoffitti e che sono dovuti:

- all'interazione tra i componenti non-strutturali posizionati all'altezza del soffitto come lampade, diffusori dell'aria, tubature o telai di supporto;
- al martellamento in corrispondenza della sommità delle partizioni e degli elementi che lo attraversano quali colonne, tubature sprinkler.

Per questo è fondamentale ancorare e controventare separatamente dal soffitto ogni altro impianto e che i fori di passaggio siano di larghezza adeguata da prevenire il contatto tra controsoffitto ed elemento passante durante il terremoto.

Kappa coefficiente di assorbimento acustico α

Le superfici degli ambienti di lavoro sono normalmente realizzate con materiali duri e resistenti per facilitarne pulizia e manutenzione. Questo significa che riflettono il suono. Il fattore di assorbimento acustico del controsoffitto diventa quindi molto importante per ottenere un buon confort acustico.

Le proprietà di assorbimento acustico dipendono oltre che dalle caratteristiche intrinseche del materiale anche dalla modalità di posa (altezza vano in controsoffitto) e dalla composizione finale del controsoffitto.

I pannelli radianti Proterceiling Kappa possono essere perforati a disegno con percentuali di foratura e dimensione foro a richiesta. Inoltre lo scambiatore di calore occupa una superficie molto contenuta e non occlude i fori del pannello limitando o inibendo l'assorbimento acustico per risonanza da cavità.

Sopra lo scambiatore di calore oltre agli isolanti standard in fibra poliestere o lana di vetro si possono inserire veli acustici o altri materiali fonoassorbenti per migliorare ulteriormente le caratteristiche acustiche del soffitto radiante.

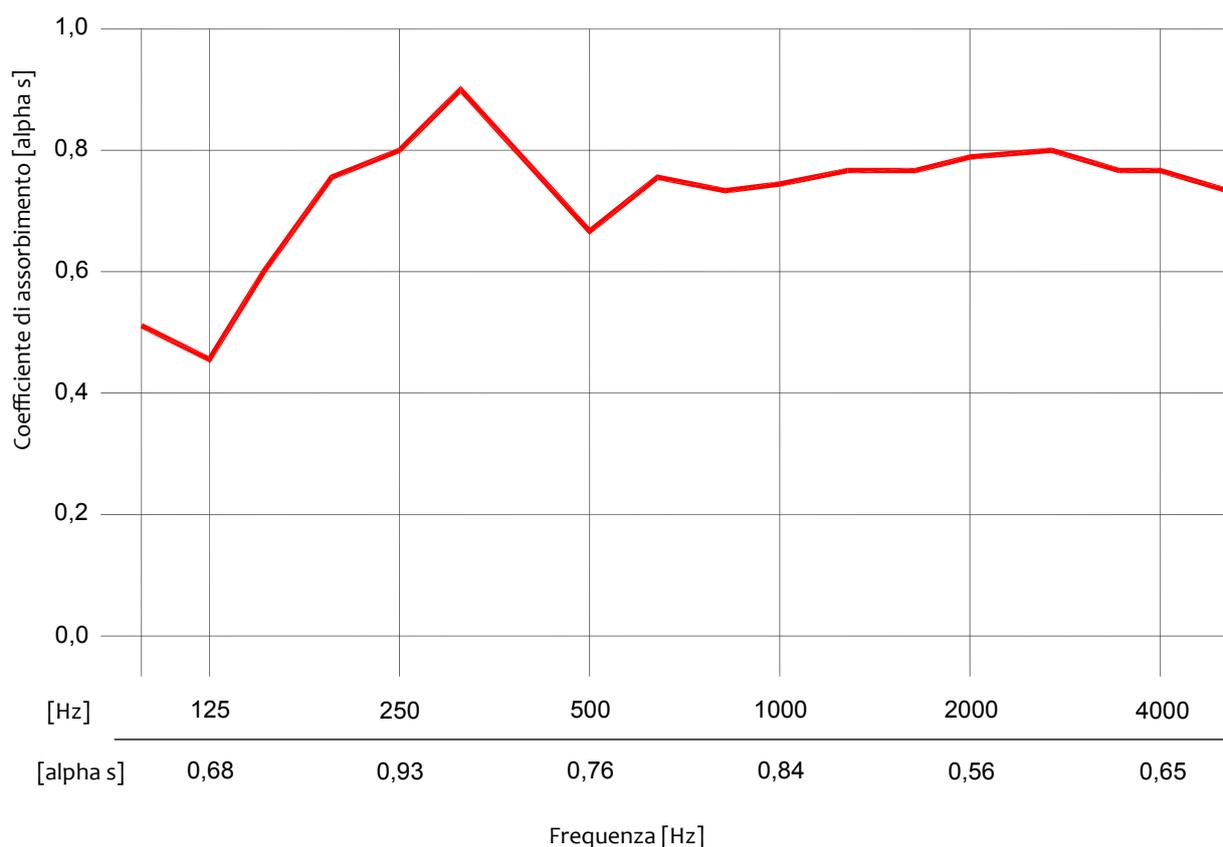


Grafico caratteristico di assorbimento acustico di un soffitto radiante Kappa Office con fibra poliestere, foratura a bande \varnothing 2,5 mm - area aperta 16%, installato a 400 mm dal solaio.

Dimensionamento superficie attiva

I pannelli radianti attivi, mantenuti ad una temperatura media superficiale inferiore (caso estivo) o superiore (caso invernale) alla temperatura delle persone, apparecchiature, superfici opache e/o trasparenti, assorbono il carico termico sensibile dall'ambiente sotto forma di scambio radiante e convettivo (due corpi a diversa temperatura cedono o assorbono calore per irraggiamento sino a raggiungere, nel vuoto, la medesima temperatura).

In particolare, il **carico termico sensibile** relativo al dimensionamento estivo dei pannelli attivi per ciascun locale sarà pari al carico sensibile di progetto meno:

1. **quota parte degli scambi radiativi tra superfici a diversa temperatura ed a carico dell'aumento relativo del salto termico del fluido:**

- 100% del calore entrante dal soffitto e relativo alla superficie attiva disperdente con controsoffitto installato a quota inferiore di 300 mm e senza lucernai;
- 25% del calore sensibile generato dalle persone;
- 13% delle rientranze radianti da superfici opache o trasparenti;
- 16÷25% dei carichi elettrici interni (illuminazione, macchinari, computer);

2. **quota parte del carico sensibile dell'aria primaria:**

- Aria primaria immessa a 15÷16 °C con U.R. 70÷80%

Il carico estivo sensibile relativo al dimensionamento della superficie attiva del controsoffitto, corrisponde alla differenza tra il carico termico sensibile di progetto e la somma dei valori calcolati ai precedenti punti 1 e 2. Il carico termico invernale relativo ai pannelli attivi corrisponde alla differenza tra il carico termico di progetto e le dispersioni relative alla superficie attiva del controsoffitto, oltre all'eventuale apporto sensibile dell'aria primaria se a temperatura maggiore di quella ambiente.

Il **carico termico latente** sarà trattato dall'**aria primaria** immessa alle condizioni precedentemente indicate. Le portate d'aria per ciascun locale sono scelte in modo da soddisfare le seguenti condizioni:

- garantire il ricambio d'aria necessario alla salubrità dell'ambiente;
- bilanciare il carico termico latente, per lo più legato alla presenza di persone nei locali al fine di controllare l'umidità relativa di progetto;
- eventualmente integrare l'assorbimento del carico sensibile da parte dei pannelli radianti.

Valori standard di progetto secondo Proter Imex sono:

1. **estate**

- temperatura mandata acqua 15°C;
- temp. immissione aria 16 °C - U.R. 70÷80%

2. **inverno**

- temperatura mandata acqua 35÷40 °C;
- temperatura aria neutra

Potenza specifica UNI EN 14240 capacità frigorifera

La capacità frigorifera del controsoffitto è sensibilmente maggiore della potenza standardizzata secondo la UNI EN 14240 in quanto la stessa viene omologata in una camera di prova con tutte le pareti isoterme alla temperatura ambiente ed in assenza di moti convettivi naturali o forzati.

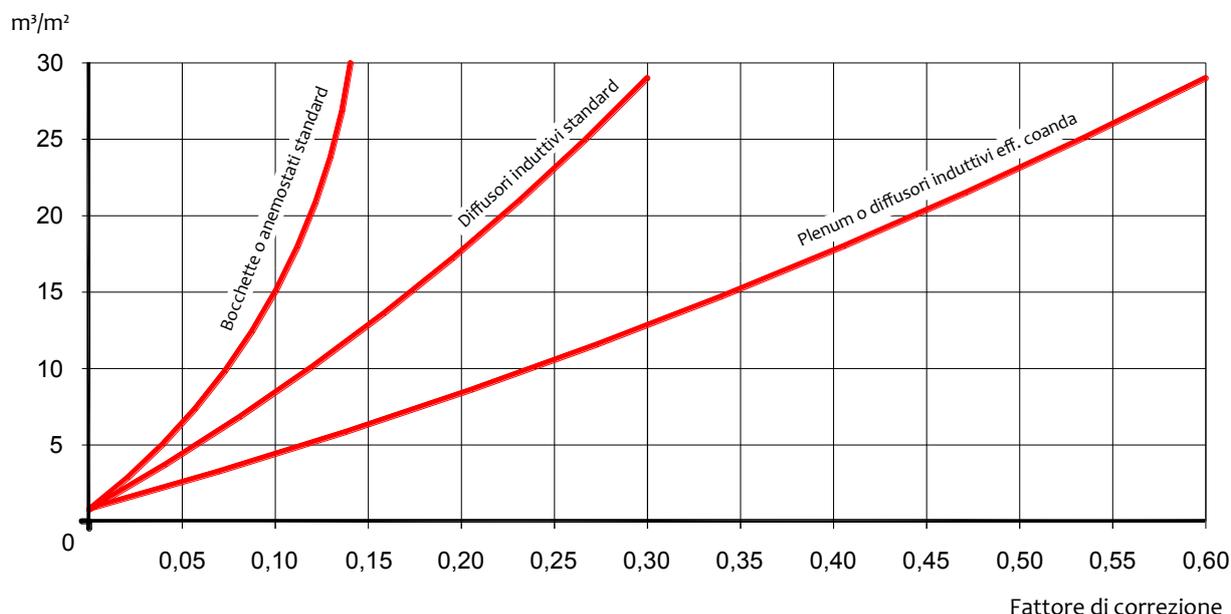
Nelle applicazioni reali la capacità frigorifera è influenzata dai seguenti parametri:

- **dalla temperatura operante** diversa dalla temperatura aria di circa $\pm 1 \div 2^\circ\text{C}$;
- **dall'immissione dell'aria primaria** con diffusori standard, induttivi ad alta velocità o ad effetto Coanda;

- **dal rapporto tra la superficie attiva fredda e la superficie inerte** a temperatura ambiente del controsoffitto per cui aumenta lo scambio per convezione dovuto al trascinarsi dell'aria più calda a seguito di quella raffreddata dai pannelli attivi;
- **dall'altezza di installazione** del controsoffitto.

Questi parametri normalmente comportano una capacità frigorifera del controsoffitto superiore del **10÷15%** rispetto alla **potenza specifica standardizzata secondo la UNI EN 14240**.

Fattore di correzione per immissione dell'aria primaria



Fattore di correzione per percentuale di copertura del controsoffitto attivo

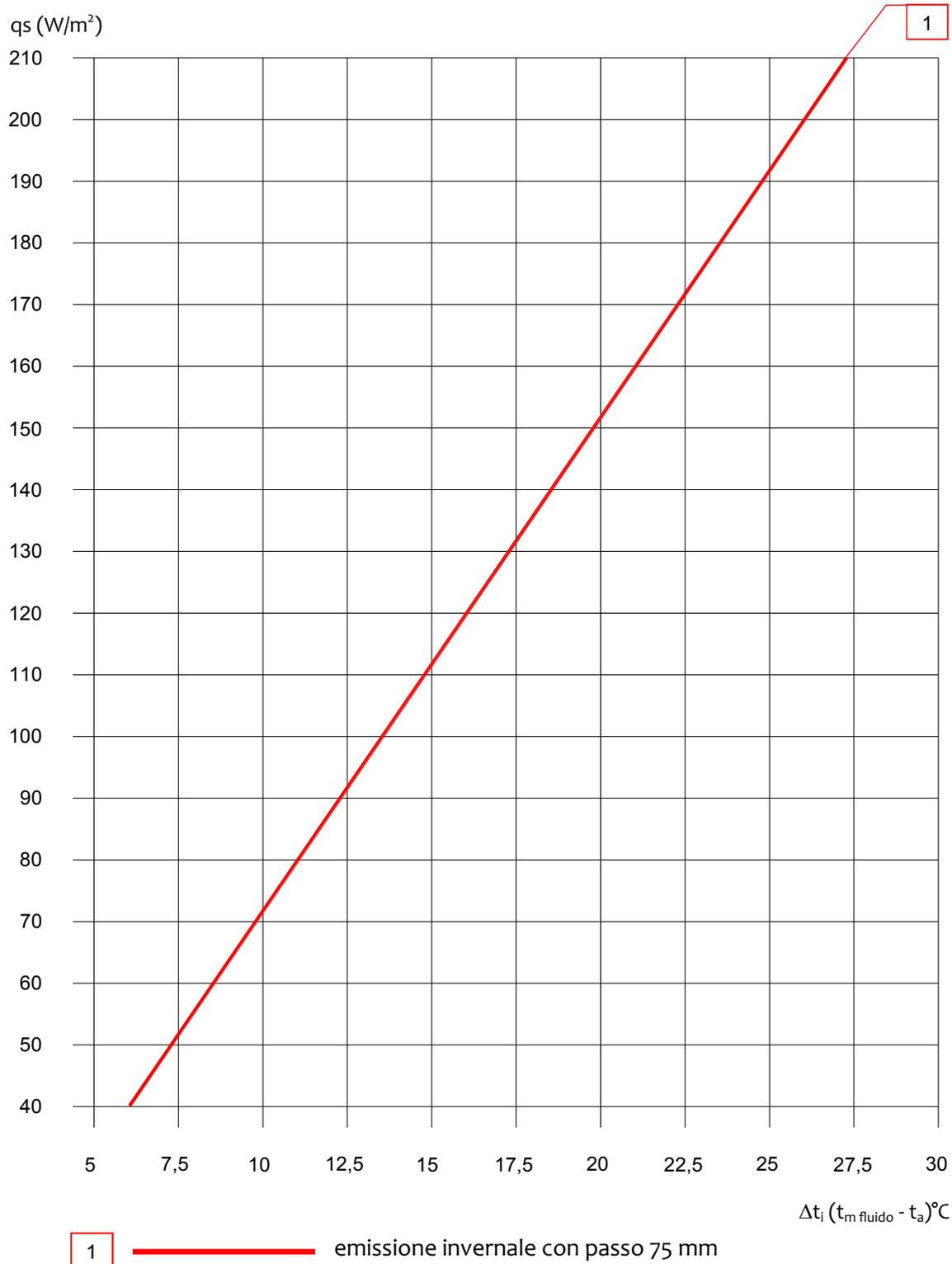
% copertura	50	60	70	80	90
Fattore di correzione	0,060	0,056	0,048	0,036	0,020

Fattore di correzione per altezza di installazione

Altezza installazione	4,5	4	3,5	3	2,7
Fattore di correzione	-0,09	-0,06	-0,04	-0,02	-

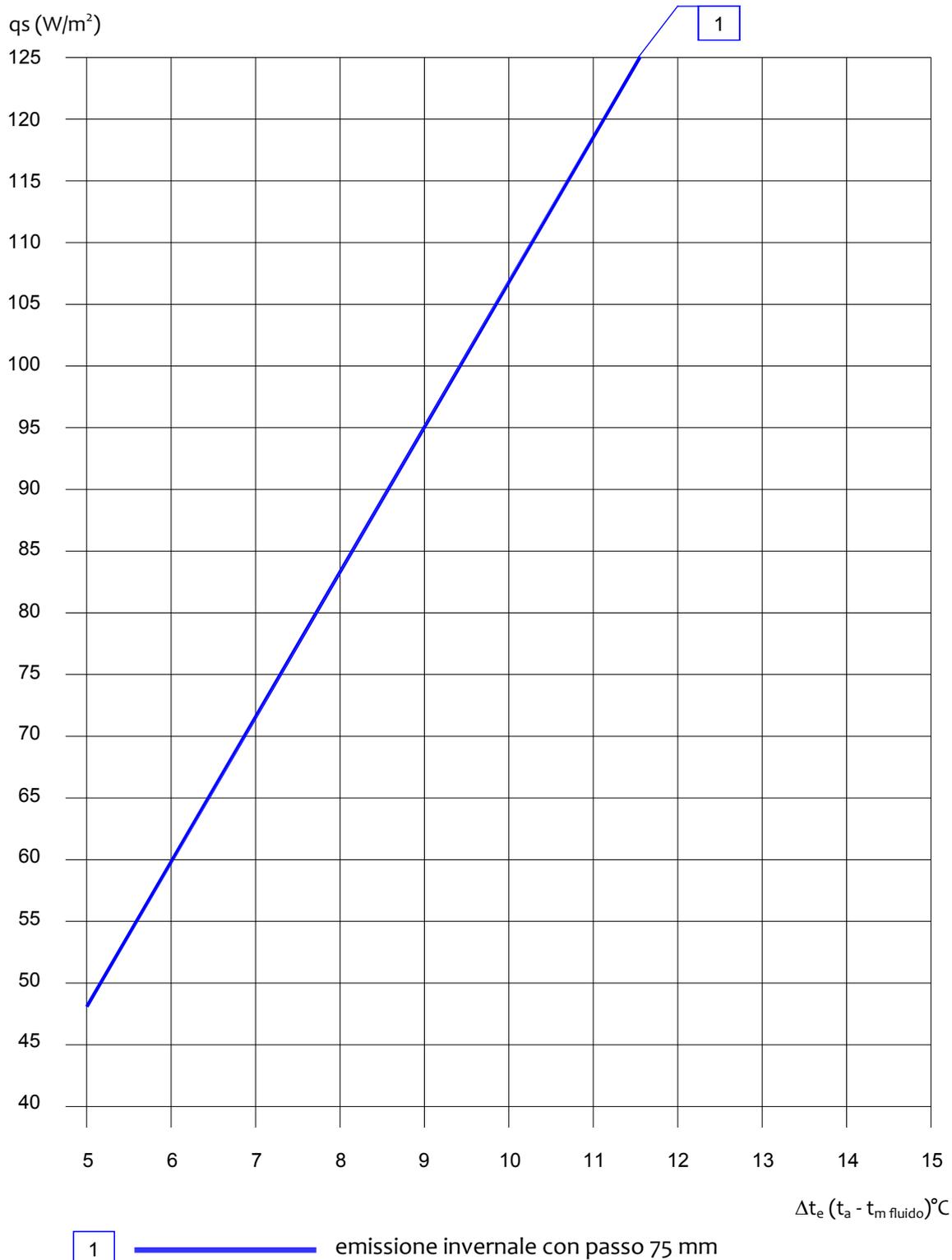
Emissione termica invernale secondo EN 14037

qs: emissione specifica standardizzata in conformità alla normativa EN 14037, in relazione alla differenza (Δt_i) tra la temperatura media del fluido riscaldante e la temperatura ambiente, riferita alla superficie in pianta.

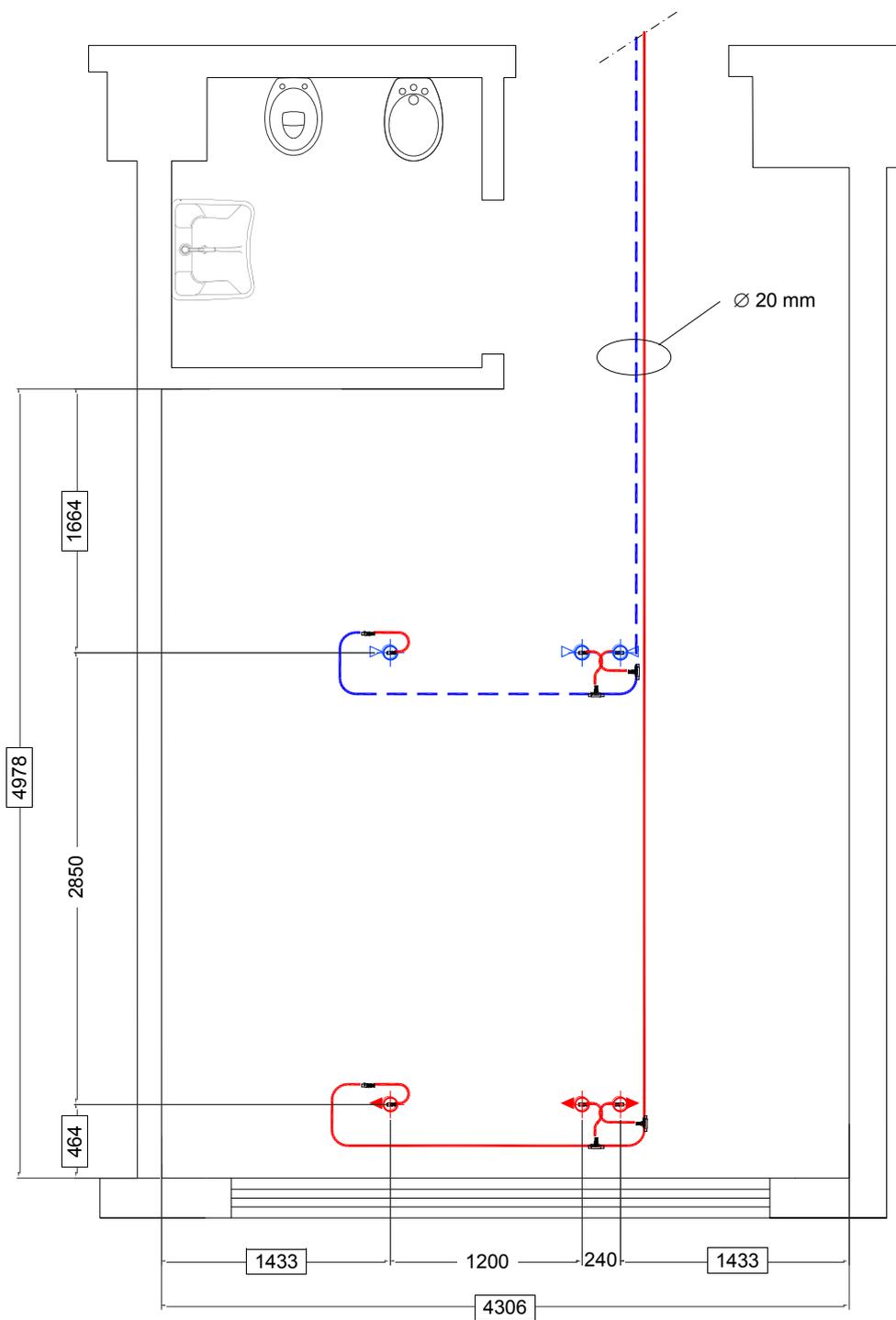


Emissione termica estiva secondo EN 14240

q_s : emissione specifica standardizzata in conformità alla normativa EN 14240, in relazione alla differenza (Δt_e) tra la temperatura ambiente e la temperatura media del fluido refrigerante, riferita alla superficie attiva (lunghezza scambiatore x interasse spire x numero di spire).

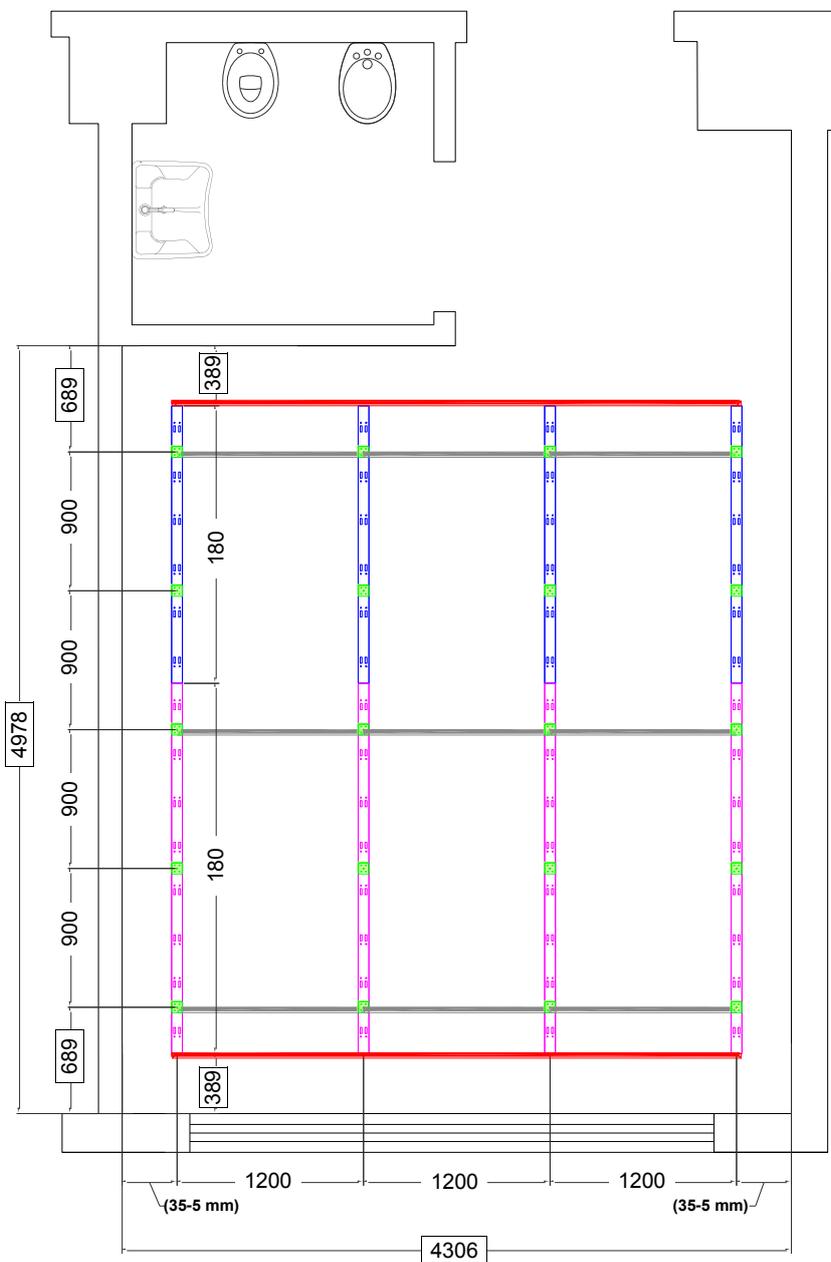


Layout distribuzione



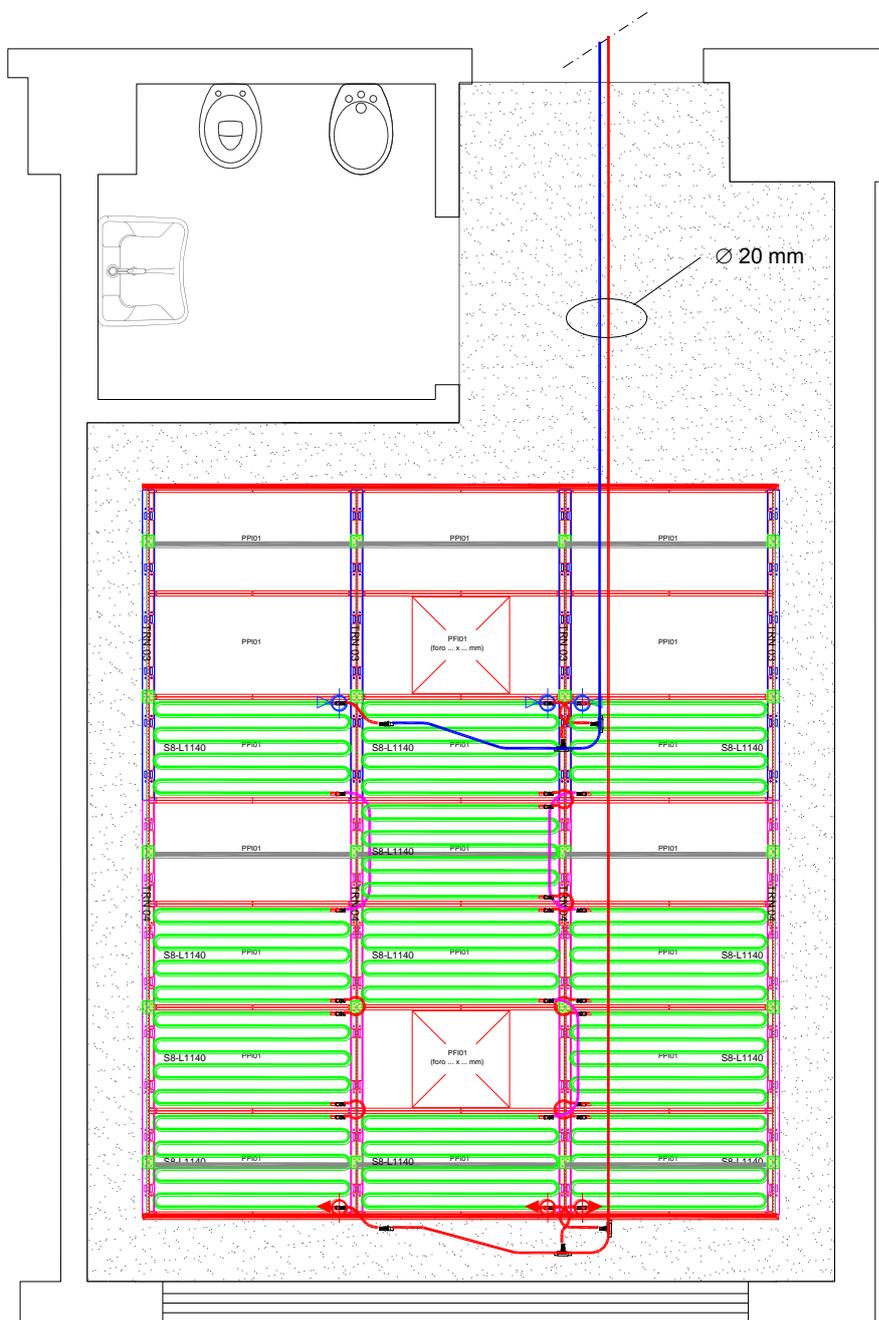
	Stacco sottocircuito con flessibile Ø 12mm x 1/2" F - L700 mm
	Tubazione multistrato precoibentata 6+6 mm
	Quote assolute
	Quote da verificare in cantiere

Layout struttura



	Portante nascosto
	Staffa di sospensione
	Controvento
	Profili di riquadratura
	XX: quota compensazione in cartongesso 5 mm - misura da sottrarre per lasco
	Quote assolute
	Quote da verificare in cantiere

Layout pannelli



		Pannelli inerti
		Pannelli attivi
		Flessibili di collegamento pannelli 12x12 L400/1200
		Compensazione in cartongesso (Non di fornitura Proter Imex)

Le informazioni contenute in questo documento sono a solo titolo informativo.
La Proter Imex si riserva il diritto di modificare dati e caratteristiche dei prodotti descritti senza preavviso.

© copyright by Proter Imex



**proter
imex** srl

Proter Imex srl
Via Borgo Molino 12
31020 San Pietro di Feletto
Italia

tel. +39 0438 784227
Fax +39 0438 784247
info@proterimex.it
www.proterimex.it



Controsoffitti radianti



Pavimenti radianti



Barriere a lama d'aria



Pareti radianti