



# Soffitti radianti metallici

Con SAPP<sup>®</sup> ed EASY-KLIMA<sup>®</sup> il comfort indoor è costantemente sotto controllo, efficiente, sostenibile e nel contempo elemento di design grazie alla particolare modularità e linearità.



Architect' Firm: Roberto Nicoletti Architettura & Design – Photo credits: Marco Zanta

## Il sistema radiante soffitto metallico

Con SAPP® ed EASY-KLIMA® il comfort indoor, in riscaldamento o in raffrescamento, è costantemente sotto controllo, efficiente e sostenibile. La particolare modularità e la linearità delle doghe metalliche consentono numerose soluzioni costruttive creative.

La superficie regolare, essenziale e curata di ogni singolo elemento metallico, permette di creare all'interno degli ambienti uno spazio neutro e senza soluzione di continuità, che rende possibile la piena integrazione con qualsiasi tipologia di design. La linearità del disegno delle doghe metalliche mette in risalto la volumetria dell'ambiente senza che interferisca visivamente con ogni altro elemento di arredo. I soffitti vengono proposti in quattro colorazioni base, ma possiamo realizzare le doghe in qualsiasi colore per caratterizzare ogni ambiente. All'interno del soffitto è possibile prevedere già in sede di progettazione l'installazione di vari elementi d'impiantistica come apparecchi luminosi (ad incasso e sospensione), bocchette per il trattamento dell'aria, rilevatori antincendio, ecc. Con alcune semplici operazioni sarà possibile aggiungere qualsiasi altro elemento in un secondo momento (es. parete divisoria) senza compromettere il regolare funzionamento dell'impianto radiante.

## Modularità per grandi superfici

Progettare e realizzare la copertura di grandi superfici può risultare complesso perché influenzato da alcuni importanti fattori quali la geometria dell'ambiente e la destinazione d'uso (uffici, aree commerciali, cliniche, auditorium, aule scolastiche, ecc.).

La modularità di SAPP® ed EASY-KLIMA® rende adeguabile ogni singolo elemento del soffitto all'ambiente, agevolando la progettazione e l'installazione in cantiere. Infatti, questi sistemi non sono composti da pannellature rigide e immutabili, bensì da doghe che vanno ad adattarsi, senza alcuna complicazione, alla conformazione dei locali che le ospiteranno (es. perimetro con andamento irregolare, pareti curve, altre soluzioni architettoniche creative).

La modularità del soffitto restituirà agli ambienti un senso di continuità e ampiezza, senza alcuna interruzione; l'impianto radiante, alloggiato all'interno dei pannelli metallici, assicurerà il comfort ideale in tutte le stagioni.



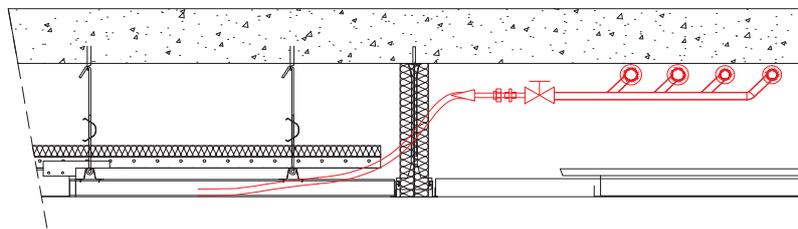
## Connessioni ridotte, facile manutenzione

I nostri soffitti metallici riducono fino al 90% i collegamenti rispetto ad altri sistemi, garantendo così un montaggio più veloce dell'impianto.

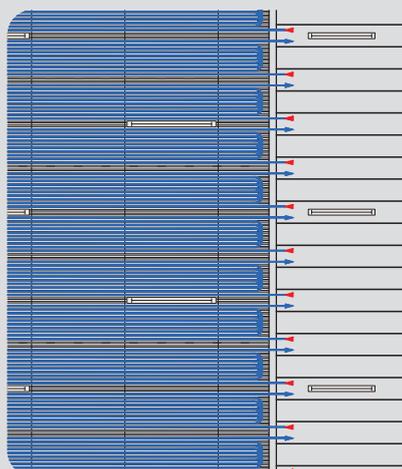
Le connessioni idrauliche vengono realizzate solo sul collettore di distribuzione che viene normalmente posizionate nei corridoi o aree tecniche e non all'interno degli uffici, sale conferenza o in altri settori lavorativi, garantendo il regolare svolgimento di qualsiasi attività nel caso di eventuali interventi sulle connessioni.

I soffitti radianti metallici sono terminali statici che non contengono motori o filtri, così da renderli esenti da manutenzione. Lo spostamento o l'aggiunta di pareti divisorie non prevede l'intervento sulla parte idraulica.

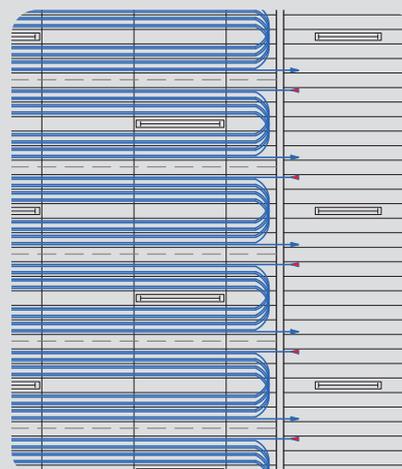
Per garantire un alto rendimento, il contatto tra i tubi di conduzione con la superficie metallica avviene tramite una particolare clips opportunamente studiata, SAPP-Clips® e Easy-Plus Clips®, così da assicurare una costante e omogenea distribuzione della temperatura su tutte le doghe o pannelli, ottenendo una elevata efficienza.



Circuito soffitto  
metallico **SAPP®**



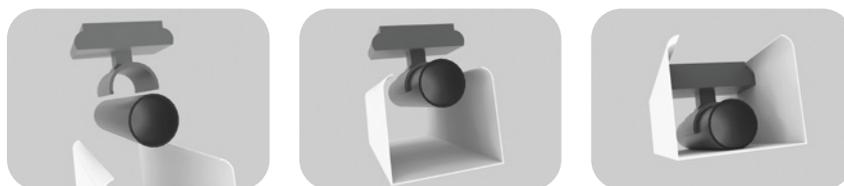
Circuito soffitto  
metallico **EASY-KLIMA®**





## Sistema di installazione semplice e rapido

SAPP® ed EASY-KLIMA® adottano un sistema di fissaggio rapido che ne semplifica l'installazione. Il soffitto metallico è costituito, infatti, da un apposito profilo in metallo equipaggiato con una serie di speciali clip, grazie alle quali sarà facilmente bloccata la tubazione e a seguire la dogha metallica di copertura. I profili vengono ancorati alla struttura di supporto sovrastante per mezzo di una pendinatura. La struttura del telaio di sospensione risulta invisibile ed è progettata in modo tale che ciascun pannello possa essere rimosso individualmente senza particolare attrezzatura. Questa tipologia di montaggio permette di fissare perfettamente e velocemente a fuga tutte le doghe metalliche, anche di lunghe dimensioni.



*Esempio di sistema di fissaggio del soffitto metallico SAPP®.  
Con una leggera pressione, la tubazione è fissata facilmente alla clip, si procede dunque all'inserimento delle doghe metalliche sul profilo del telaio. Ogni dogha avrà la medesima fuga di quella a fianco.*

## Mai più riverbero, acustica impeccabile

Le eccellenti proprietà acustiche del soffitto metallico garantiscono sia l'abbattimento dei rumori ambientali che del riverbero causati dalle attività svolte nei locali lavorativi.

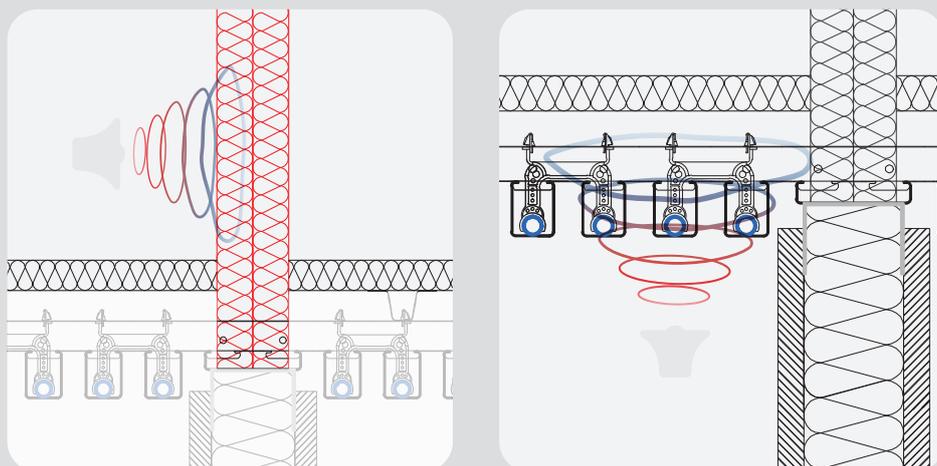
La riverberazione è spesso presente in ambienti con ampie superfici sulle quali l'eccessiva riflessione multipla delle onde sonore causa il tipico "rimbombo". In ambienti destinati all'uso della parola (uffici, sale riunioni, ristoranti, teatri, cliniche, ecc.), la presenza persistente del riverbero rende in alcuni casi incomprensibile il parlato e difficoltoso l'ascolto. Nella vita quotidiana il problema del riverbero lo associamo ad un disagio che può influenzare negativamente le nostre attività lavorative.

Le doghe metalliche dei soffitti SAPP® ed EASY-KLIMA® sono state appositamente realizzate con una geometria che va ad attenuare la riflessione delle onde sonore che causano il riverbero. L'utilizzo dei pannelli isolanti posizionati sulla struttura di sostegno del soffitto rende pressoché totale l'assorbimento dei rumori di sottofondo, restituendo quindi un ambiente con un elevato comfort acustico.

I soffitti metallici SAPP® ed EASY-KLIMA® inoltre hanno ottime proprietà fonoassorbenti: qualsiasi riverbero è sensibilmente attenuato, rendendo confortevole l'ambiente lavorativo. A seconda della funzione alla quale è adibito lo spazio, come opzione, possono essere impiegate delle barriere acustiche che attutiscono maggiormente il rumore ambientale tra ufficio e ufficio oppure tra ufficio e corridoi.

### Barriera acustica verticale opzionale

Sopra i profili di ancoraggio/fissaggio viene posizionata verticalmente una barriera acustica. Questa barriera è installata solo sopra il profilo divisorio (bandgrid), per esempio tra uffici e corridoio o ufficio e ufficio.







Ak Engineering – Photo credits: Sonia De Boni

## La soluzione ecocompatibile per il comfort termico e acustico

Il soffitto metallico SAPP® (Smart Acoustic Passive Power) è la soluzione per coloro che cercano i più elevati standard di sostenibilità ed ecocompatibilità, ma non accettano alcun compromesso sul comfort acustico e termico.

SAPP® si presta a qualsiasi soluzione architettonica creativa, grazie alla struttura aperta, continua e armoniosa che si integra con eleganza e discrezione in qualsiasi stile d'arredo. Il soffitto è costituito da pannelli (doghe) in acciaio distanziati di 20 mm, larghezza 30 mm, e tubazione Midix Plus 14 x 1,25 mm. Doghe metalliche e tubazione sono agganciate a un telaio per mezzo di un sistema di fissaggio rapido.



**GUARDA IL VIDEO SUL SOFFITTO METALLICO SAPP®**

Inquadra il codice QR con il tuo smartphone e guarda il video dell'installazione e funzionamento del soffitto metallico SAPP®.

## Soffitto metallico SAPP® estetica, comfort e alte prestazioni



### Estetica di alto design

L'eleganza e la linearità del soffitto metallico valorizzano l'estetica e si integrano in ogni ambiente.



### Basso consumo energetico

Il sistema di gestione intelligente e la rapida messa a regime garantiscono massimo comfort e consumi ridotti.



### Alta efficienza in ogni stagione

Funzionamento calibrato sulle esigenze climatiche e ambientali, sia in riscaldamento che in raffrescamento.



### Prestazione acustiche ottimali per grandi ambienti

Le ottime proprietà fonoassorbenti attenuano sensibilmente il riverbero tipico dei grandi spazi di lavoro.



### Sistema di installazione sicuro, facile e veloce

Sistema equipaggiato con speciali clip che consentono di bloccare facilmente sia la tubazione sia la dogia metallica.

## Il sistema SAPP®

Il soffitto SAPP® è realizzato con doghe in acciaio riciclato per formare un modulo con rapporti pieni/vuoti ad interasse costante di 50 mm. Il telaio di sospensione è costituito da profili di colore nero in acciaio pre-verniciato su entrambi i lati con verniciatura a forno, di spessore pari a 0,6 mm e dimensioni: altezza 25 mm e larghezza 55 mm. I profili sono dotati di punzoni a una distanza di 50 mm (con interposto il giunto aperto di 20 mm) per consentire il ritaglio (per le diverse lunghezze) e l'aggancio dei pannelli di tutti i moduli. I profili vengono fissati alla struttura di supporto sovrastante, con apposita pendinatura. La struttura del telaio di sospensione risulta invisibile ed è progettata in modo tale che ciascun pannello possa essere rimosso individualmente senza particolare attrezzatura. Al fine di ottenere una finitura omogenea e consentire le dilatazioni, sul perimetro dell'area del soffitto in appoggio alle pareti viene posizionato un profilo di finitura a forma di L.

Per garantire un alto rendimento, il contatto tra i tubi di conduzione con la doga avviene tramite una particolare clip opportunamente studiata, SAPP-Clips®, così da assicurare una costante e omogenea distribuzione della temperatura sulla superficie delle doghe, ottenendo una elevata efficienza.

### Composizione del sistema SAPP®




1. Materiale isolante
2. SAPP-Clips®
3. Tubazione MidiX Plus
4. Doga sistema SAPP®



Il sistema a soffitto funziona con pompe di calore, geotermico e altre fonti ecocompatibili che vanno ad abbattere sensibilmente sia gli sprechi energetici che le emissioni dannose all'ambiente. Per la sua realizzazione è stato impiegato solo l'acciaio, evitando così lavorazioni energeticamente dispendiose ed inquinanti.



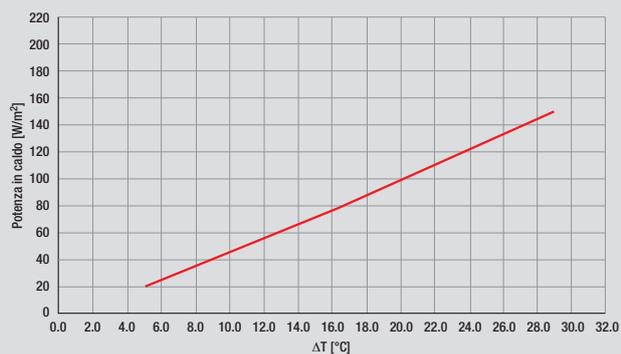
Architect' Firm: Roberto Nicoletti Architettura & Design – Photo credits: Marco Zanta

## Resa in riscaldamento



### INVERNO

Curve dai certificati di resa secondo  
UNI EN 14037-5:2016 in riscaldamento.



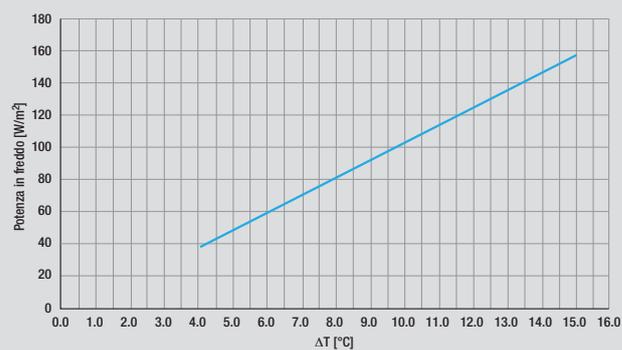
ΔT tra la temperatura media dell'acqua e la temperatura ambiente di riferimento = 15K **71 W/m<sup>2</sup>** (conforme allo standard EN14037)

## Resa in raffrescamento



### ESTATE

Curve dai certificati di resa secondo  
UNI EN 14037-5:2016 in raffrescamento.

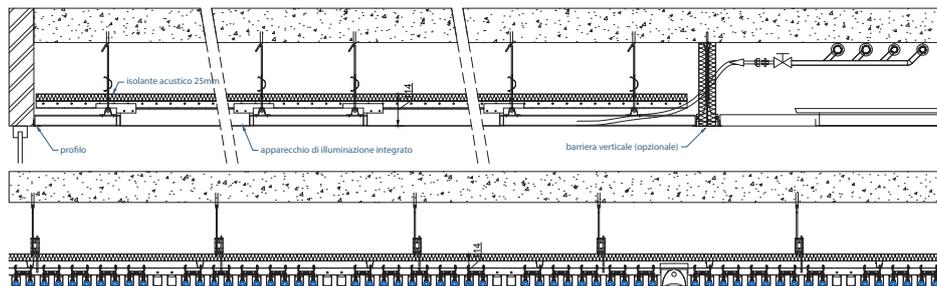


ΔT tra la temperatura ambiente di riferimento e la temperatura media dell'acqua = 10 K **103 W/m<sup>2</sup>** (conforme allo standard EN14240)

## Caratteristiche tecniche del sistema SAPP®

Il soffitto SAPP® è realizzato con pannelli (doghe) in acciaio e giunti aperti che danno origine ad un modulo con rapporti pieni/vuoti ad interasse 50 mm.

I soffitti saranno installati per ottenere superfici perfettamente orizzontali, con la perfetta integrazione di tutti i componenti meccanici e illuminotecnici.



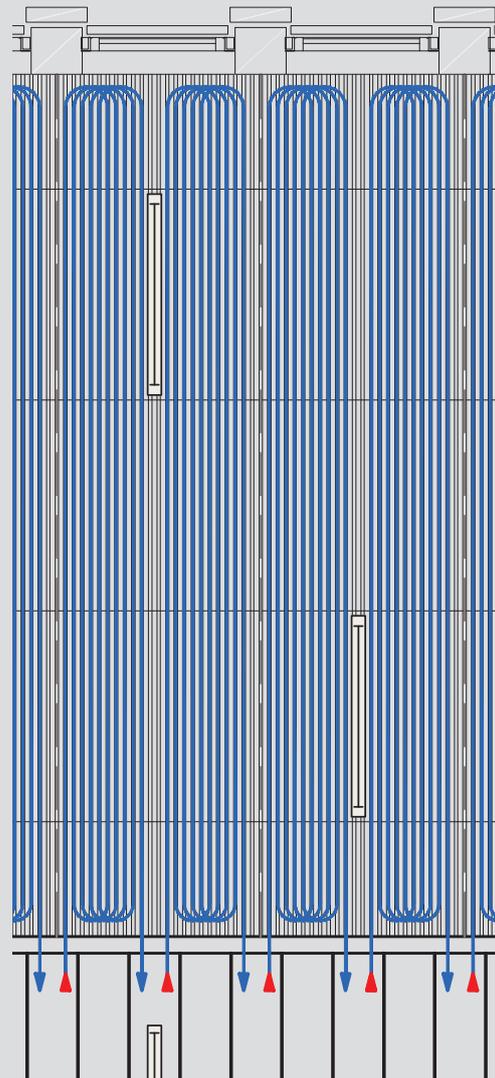
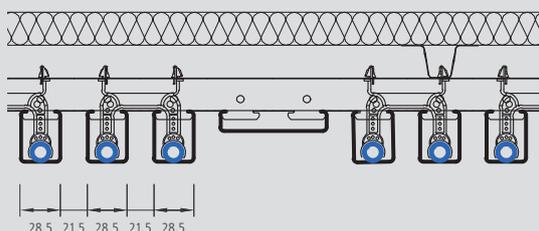
### Caratteristiche generali

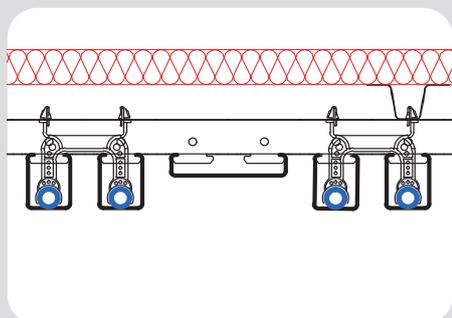
<b>Larghezza</b>	28,5 mm (giunto 21,5 mm)
<b>Altezza</b>	38 mm
<b>Diametro perforazione*</b>	ø 1 millimetro ± 20%
<b>Tubazione</b>	MidiX Plus 14 x 1,25 mm

\* nella versione SAPP® con doga perforata

### Caratteristiche della doga

<b>Composizione</b>	Acciaio Fe P02 GZ 100S
<b>Spessore</b>	0,4 mm
<b>Modulo di elasticità</b>	210 N/mm <sup>2</sup>
<b>Resistenza a trazione</b>	280 – 320 N/mm <sup>2</sup>
<b>Punto di fusione</b>	1630 °C
<b>Coefficiente di dilatazione</b>	0,012 mm/m/ °C



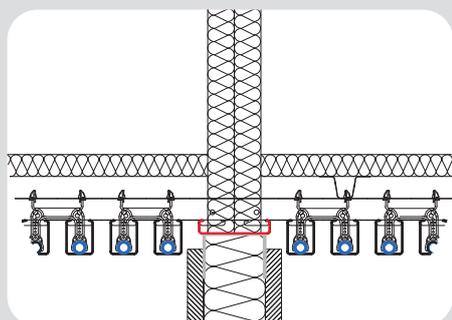
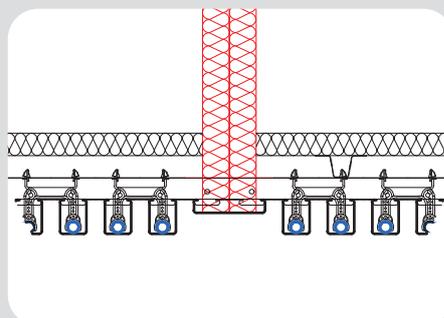


### Isolamento

Per migliorare l'assorbimento acustico, un pannello isolante in fibra di poliestere o lana minerale imbustata è installato a ~80 mm sopra il soffitto. Il grado di assorbimento acustico valutato  $\alpha_w = 0,85$ .

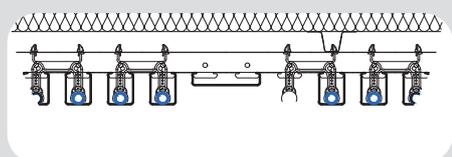
### Isolamento verticale (opzionale)

Al fine di ottenere un buon assorbimento acustico fra i vari uffici, come opzione, possono essere installati sopra gli Omega (bandra-ster) dei pannelli isolanti rigidi in lana minerale rivestiti da un foglio di alluminio, tagliati a misura secondo le specifiche esigenze, che hanno la funzione di barriere acustiche verticali.

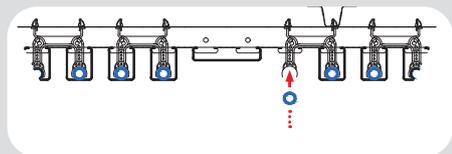


### Esempio di struttura divisoria

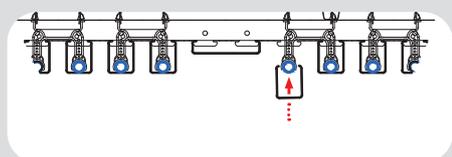
Per la divisione fra i vari uffici o i corridoi può essere montato un profilo invisibile tipo Omega (bandra-ster). Sotto questo profilo andranno poi posizionate le pareti divisorie fra i vari ambienti.



1. Struttura appesa dotata di sistema di aggancio rapido



2. Alloggiamento per tubazione



3. Alloggiamento per dogia in acciaio

### Fissaggio della struttura

Il telaio di sospensione è costituito da profili di colore nero in acciaio preverniciato su entrambi i lati con verniciatura a forno e hanno uno spessore di 0,6 mm, altezza di 25 mm e larghezza di 55 mm. I profili sono dotati di punzoni a una distanza di 50 mm (con interposto il giunto aperto di 20 mm) per consentire il ritaglio (per le diverse lunghezze) e l'aggancio dei pannelli di tutti i moduli.

I profili vengono fissati alla struttura di supporto sovrastante con apposita pendinatura.

La struttura del telaio di sospensione risulta invisibile ed è progettata in modo tale che ciascun pannello possa essere rimosso individualmente senza particolare attrezzatura.



## Semplicità d'installazione e assenza di manutenzione

Perfetta combinazione di estetica e funzionalità, semplicissimo da installare e totalmente integrabile nell'ambiente, EASY-KLIMA® è la soluzione ideale per riscaldare e raffrescare gli ambienti di lavoro.

È un soffitto versatile e dai costi contenuti che contribuisce a rendere il clima e l'acustica estremamente confortevoli, senza però trascurare l'estetica. I soffitti metallici sono progettati per creare una linea continua nello spazio e per integrarsi con eleganza e discrezione in qualsiasi stile d'arredo. Il soffitto è costituito da pannelli (doghe) in acciaio, spessore 0,5 mm, uniformemente perforati, e tubazione Midix Plus 14 x 1,25 mm. Doghe metalliche e tubazione sono agganciate a un telaio per mezzo di un sistema di fissaggio rapido (quick-binder).



**SCOPRI IL NOSTRO CONFIGURATORE ONLINE**

Inquadra il codice QR con il tuo smartphone, configura e calcola in pochi minuti il prezzo del tuo sistema radiante a soffitto.

Oppure accedi direttamente al sito dedicato [soffittoradiante24.it](http://soffittoradiante24.it)

## EASY-KLIMA® il soffitto versatile ed economico



### Estetica di alto design

L'eleganza e la linearità del soffitto metallico valorizzano l'estetica e si integrano in ogni ambiente.



### Basso consumo energetico

Il sistema di gestione intelligente e la rapida messa a regime garantiscono massimo comfort e consumi ridotti.



### Alta efficienza in ogni stagione

Funzionamento calibrato sulle esigenze climatiche e ambientali, sia in riscaldamento che in raffrescamento.



### Prestazione acustiche ottimali per grandi ambienti

Le ottime proprietà fonoassorbenti attenuano sensibilmente il riverbero tipico dei grandi spazi di lavoro.



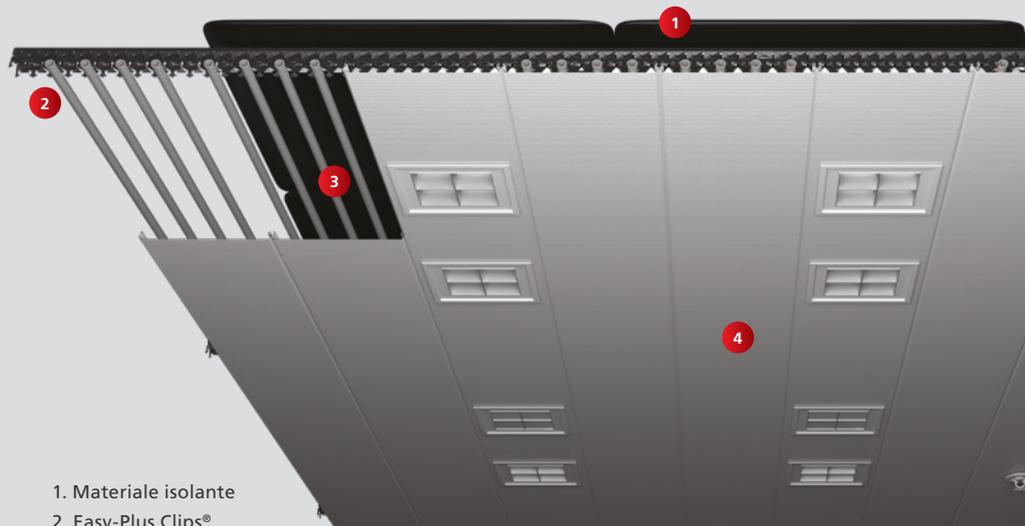
### Sistema di installazione sicuro, facile e veloce

Sistema equipaggiato con speciali clip che consentono di bloccare facilmente sia la tubazione sia la dogia metallica.

## Il sistema **EASY-KLIMA®**

Il soffitto è realizzato con pannelli in acciaio riciclato microforato. La forometria standard presenta fori da  $\varnothing$  2 mm e una percentuale di foratura pari a circa il 18%, per ottenere un soffitto uniformemente perforato. I soffitti sono installati per ottenere superfici perfettamente orizzontali e continue. Il telaio di sospensione è costituito da profili di colore nero in acciaio preverniciato su entrambi i lati con verniciatura a forno di spessore 0,6 mm, altezza 29 mm e larghezza 32 mm. I profili sono dotati di punzoni ad una distanza di 25 mm per consentire il ritaglio e l'aggancio dei pannelli di tutti i moduli. La parte superiore del supporto è provvista di incastri fissaggio ogni 25 mm per fissare il profilo portante con un veloce bloccaggio (quick-binder) alla struttura di supporto. La struttura del telaio di sospensione risulta invisibile ed è progettata in modo tale che ciascun pannello possa essere rimosso individualmente senza particolare attrezzatura. Al fine di ottenere una finitura omogenea e consentire le dilatazioni, sul perimetro dell'area del soffitto in appoggio alle pareti, viene posizionato un profilo di finitura a forma di C. Per garantire un alto rendimento, il contatto tra i tubi di conduzione e il pannello avviene tramite una particolare clip opportunamente studiata, Easy-Plus Clips®, così da assicurare una costante e omogenea distribuzione della temperatura sulla superficie dei pannelli, ottenendo una elevata efficienza.

### Composizione del sistema EASY-KLIMA®

1. Materiale isolante
2. Easy-Plus Clips®
3. Tubazione MidiX Plus
4. Doga sistema EASY-KLIMA®



Il sistema a soffitto funziona con pompe di calore, geotermico e altre fonti ecocompatibili che vanno ad abbattere sensibilmente sia gli sprechi energetici che le emissioni dannose all'ambiente. Per la sua realizzazione è stato impiegato solo l'acciaio, evitando così lavorazioni energeticamente dispendiose ed inquinanti.

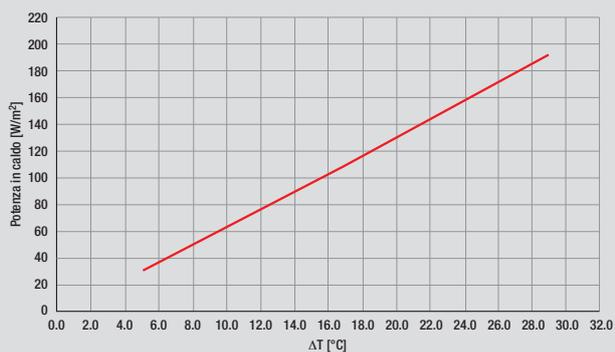


### Resa in riscaldamento



#### INVERNO

Curve dai certificati di resa secondo  
UNI EN 14037-5:2016 in riscaldamento.



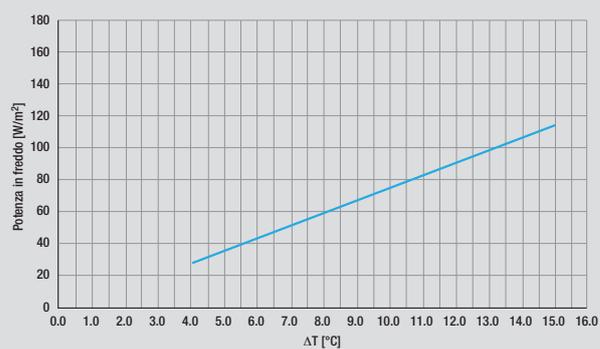
$\Delta T$  tra la temperatura media dell'acqua e la temperatura ambiente di riferimento = 15K **96 W/m<sup>2</sup>** (conforme allo standard EN14037)

### Resa in raffrescamento



#### ESTATE

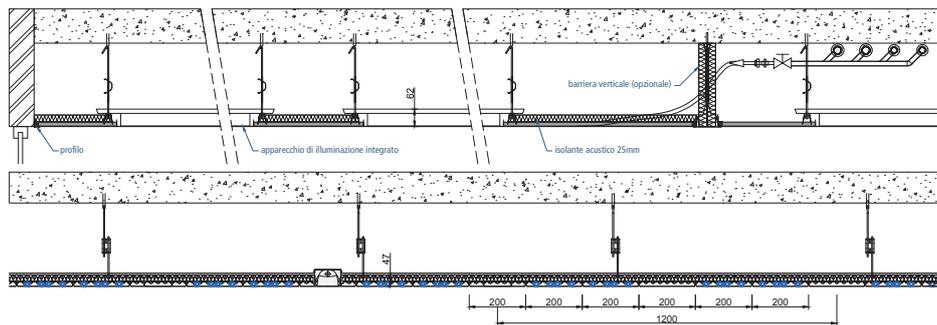
Curve dai certificati di resa secondo  
UNI EN 14240:2005 in raffrescamento.



$\Delta T$  tra la temperatura ambiente di riferimento e la temperatura media dell'acqua = 10 K **74 W/m<sup>2</sup>** (conforme allo standard EN14240)

## Caratteristiche tecniche del sistema EASY-KLIMA®

Il soffitto è costituito da pannelli in acciaio forato. La conformazione standard è con fori di 2 mm. Su richiesta è possibile realizzare altre tipologie di foro. I soffitti saranno installati per ottenere superfici perfettamente orizzontali, con la perfetta integrazione di tutti i componenti meccanici e illuminotecnici.



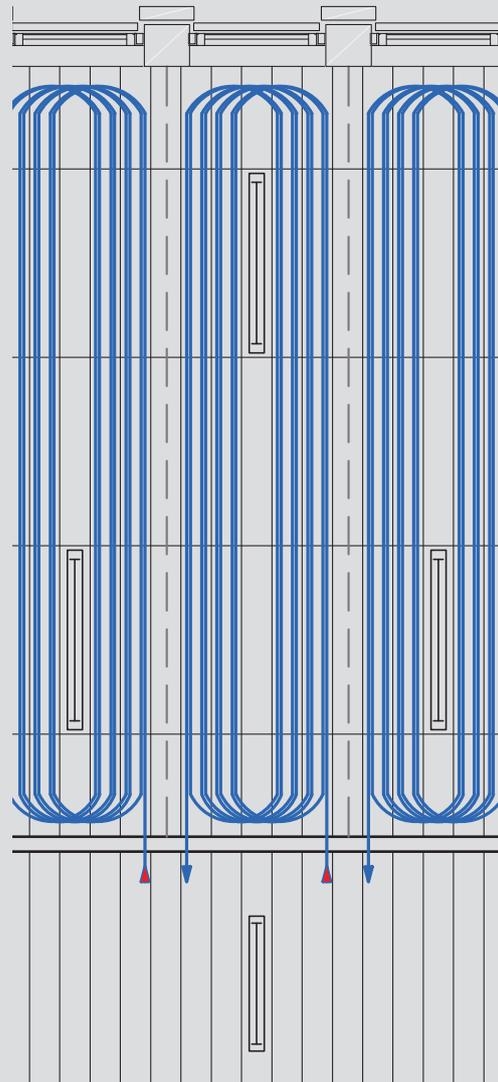
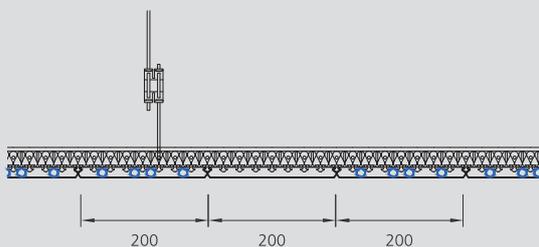
### Caratteristiche generali

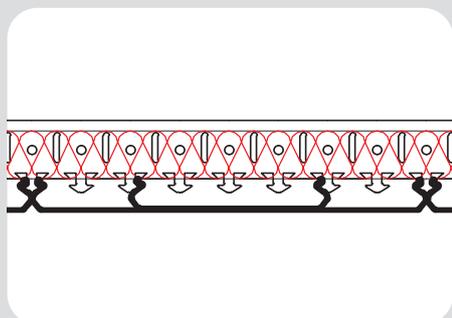
<b>Larghezza</b>	da 100 a 225 mm*
<b>Altezza</b>	50 mm
<b>Diametro perforazione*</b>	ø 2 millimetro ~16%-18%
<b>Tubazione</b>	MidiX Plus 14 x 1,25 mm

\* in base alla tipologia di progetto

### Caratteristiche della doga

<b>Composizione</b>	Acciaio Fe P02 GZ 100S
<b>Spessore</b>	0,5 mm
<b>Modulo di elasticità</b>	210 N/mm <sup>2</sup>
<b>Resistenza a trazione</b>	280 – 320 N/mm <sup>2</sup>
<b>Punto di fusione</b>	1630 °C
<b>Coefficiente di dilatazione</b>	0,012 mm/m/ °C





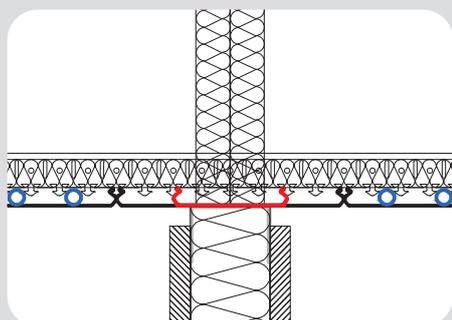
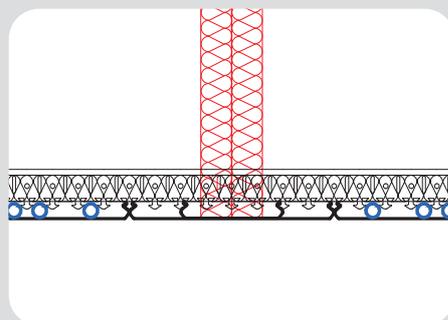
### Isolamento in fibra di vetro imbustata

Per migliorare l'assorbimento acustico, un pannello isolante in lana minerale sigillata, (imbustata in un foglio in PE), spessore 25 mm – densità 36 kg/m<sup>3</sup>, è installato sopra il soffitto.

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha_s$	0,39	0,82	0,97	0,87	0,98	0,91

### Isolamento verticale (opzionale)

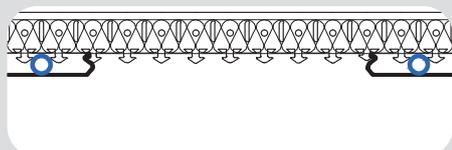
Al fine di ottenere un buon assorbimento acustico fra i vari uffici, come opzione, possono essere installati sopra gli Omega (bandraster) dei pannelli isolanti rigidi in lana minerale rivestiti da un foglio di alluminio, tagliati a misura secondo le specifiche esigenze, che hanno la funzione di barriere acustiche verticali.



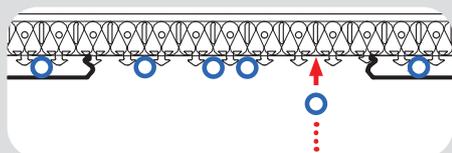
### Esempio di struttura divisoria

Per la divisione fra i vari uffici o i corridoi può essere montato un profilo tipo Omega (bandraster) che verrà adeguatamente rinforzato per supportare l'eventuale parete.

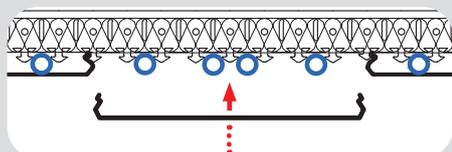
Questo pannello, per finitura, perforazione e forma, risulta identico agli altri pannelli del soffitto e quindi non riconoscibile, garantendo così la continuità del soffitto.



1. Struttura appesa dotata di sistema di aggancio rapido



2. Alloggiamento per tubazione



3. Alloggiamento per dogia in acciaio

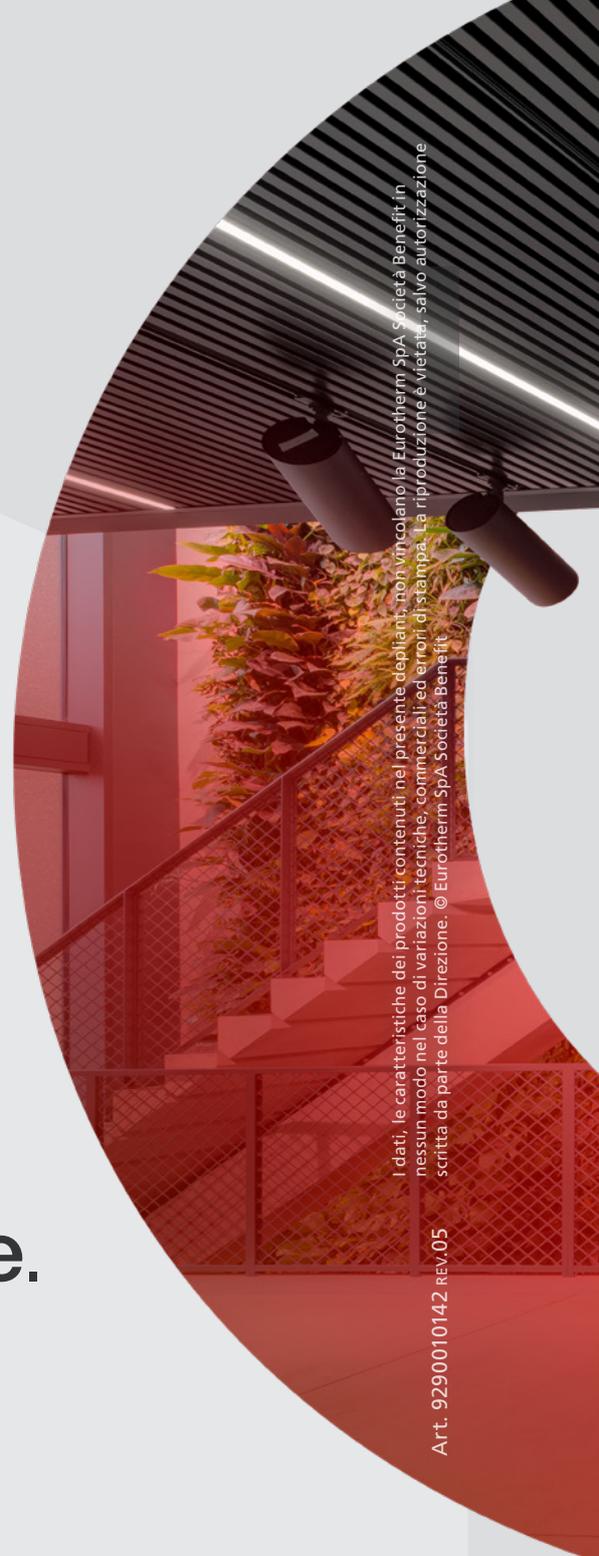
### Fissaggio della struttura

Il telaio di sospensione è costituito da profili di colore nero in acciaio preverniciato su entrambi i lati con verniciatura a forno e ha uno spessore di 0,6 mm, altezza di 39 mm e lunghezza 32 mm.

I profili sono dotati di punzoni ad una distanza di 25 mm per consentire il ritaglio (per le diverse lunghezze) e l'aggancio dei pannelli di tutti i moduli. La parte superiore del supporto è provvista di incastri di fissaggio ogni 50 mm per fissare il profilo portante con un veloce bloccaggio (quick-binder) alla struttura di supporto. La struttura del telaio di sospensione risulta invisibile ed è progettata in modo tale che ciascun pannello possa essere rimosso individualmente senza particolare attrezzatura.



# Più qualità al **clima**. Più valore al **benessere**.



I dati, le caratteristiche dei prodotti contenuti nel presente depliant, non vincolano la Eurotherm SpA Società Benefit in nessun modo nel caso di variazioni tecniche, commerciali ed errori di stampa. La riproduzione è vietata, salvo autorizzazione scritta da parte della Direzione. © Eurotherm SpA Società Benefit

Art. 9290010142\_REV.05

**eurotherm**<sup>®</sup>  
radiant comfort systems



Eurotherm SpA Società Benefit  
Pillhof 91 – 39057 Frangarto (BZ)  
T +39 0471 63 55 00  
mail@eurotherm.info



**ESNA-SOA**

eurotherm.info |   

