



indecap[®]
CLIMATIZZAZIONE RADIANTE

La primavera tutto l'anno



www.indecap.it



indecal[®]

Azienda

SVILUPPO, INNOVAZIONE E QUALITÀ DA OLTRE 50 ANNI.






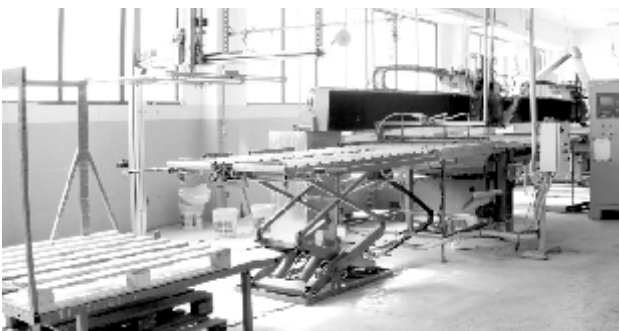
INDECAL è l'azienda specializzata nella produzione di pannelli radianti in cartongesso e fibrogesso per climatizzazione radiante a soffitto, parete e pavimento.

L'Azienda è situata nella zona industriale di Gravina in P. su una superficie di 10.000 mq collegata con un' efficiente rete di infrastrutture permette di raggiungere in pochissimo tempo i maggiori collegamenti stradali, marittimi, ferroviari ed aeroportuali della zona.

Un'azienda con oltre 50 anni di esperienza nel settore, che mira da sempre al Benessere dell'uomo ed alla Salvaguardia dell'ambiente.

Certificazioni:

Qualità	ISO 9001	
Ambiente	ISO 14001	
Sicurezza sul lavoro	OHSAS 18001	



Impianti di produzione automatizzati consentono di ottenere elevata produttività e controlli qualitativi costanti a costi contenuti

L'Azienda ha avviato da anni una collaborazione con vari Centri di ricerca, Università e laboratori prove.

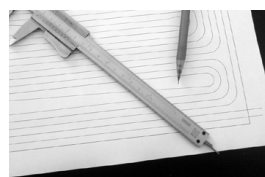


I prodotti sono tutti a marchio CE e le Rese Termiche sono certificate dall'Istituto HLK di Stoccarda.

Oggi INDECAL è partner delle maggiori aziende del settore radiante sia Nazionali che Europee producendo a proprio MARCHIO anche prodotti in ESCLUSIVA

SERVIZI

- Supporto tecnico per progettazione impianto
- Assistenza in fase di installazione
- Supporto tecnico post vendita
- Ampia disponibilità di prodotti a magazzino
- Consegne dirette
- Monitoraggio impianti da remoto



Prodotti

PANNELLI RADIANTI IN CARTONGESSO PREACCOPIATI CON ISOLAMENTO

Per impianti radianti a soffitto e/o parete

Dimensioni:

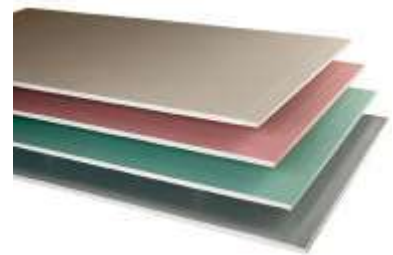
2000 x 1200 mm
2000 x 600 mm
1000 x 1200 mm
500 x 1200 mm

È possibile la personalizzazione della tipologia di:

Cartongesso
Isolamento
Tubazione
Circuito

Tipologie:

Standard
Ignifugo
Idrorepellente
Euroclasse A1
Fuoriuscita con tubo multistrato
Ionizzante
Rinforzati
Acustici



QUADROTTI RADIANTI IN GESSO PREVERNICIATO PER SOFFITTI ISPEZIONABILI E FONOASSORBENTI

Dimensioni:

600 x 600 mm
600 x 1200 mm



QUADROTTI RADIANTI CON FINITURA METALLICA PER SOFFITTI ISPEZIONABILI E FONOASSORBENTI

Dimensioni:

600 x 600 mm
600 x 1200 mm



PANNELLI IN FIBROGESSO PER PAVIMENTI RADIANTI A SECCO A SPESSORE RIDOTTO

Dimensioni:

600 x 1200 mm

Spessore:

18 mm
25 mm



Versione: Bordi Dritti o Battentata, è possibile accoppiare ai pannelli isolanti di ogni genere

PAVIMENTI RADIANTI SOPRAELEVATI ISPEZIONABILI

Dimensioni:

600 x 600 mm

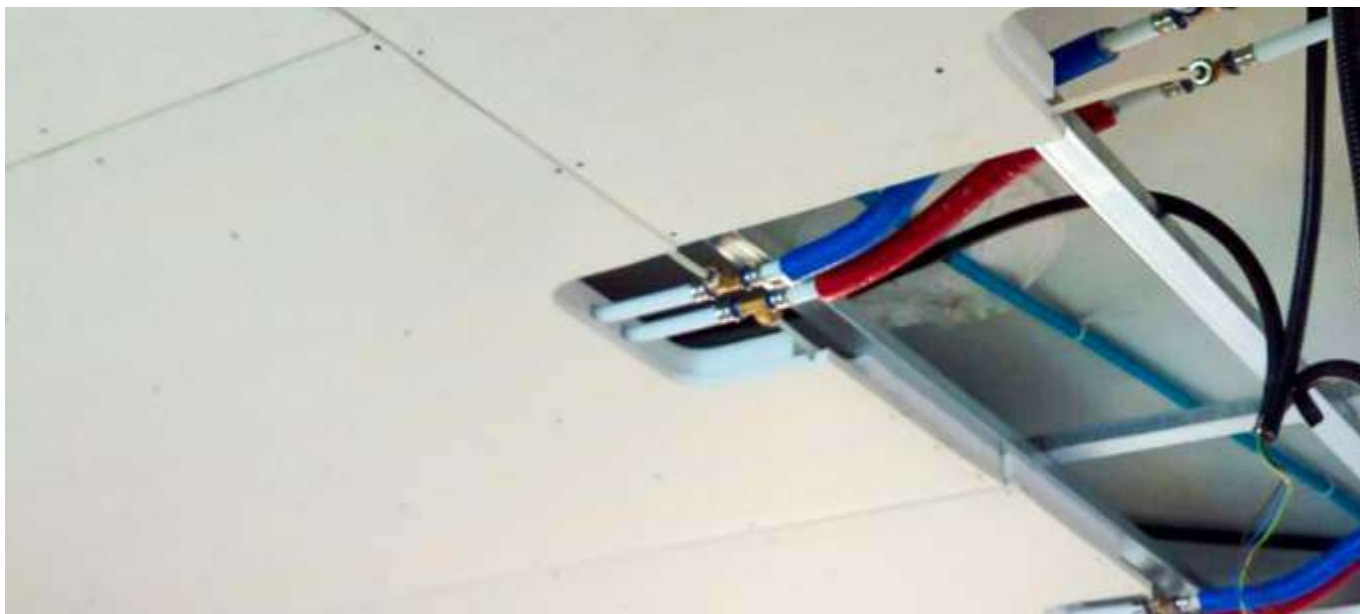




**INDECAL
SOFFITTO RADIANTE**

SOFFITTO RADIANTE

Prodotti ecocompatibili a basso impatto ambientale



L'impianto di riscaldamento e raffrescamento radiante a soffitto rappresenta un'innovazione impiantistica che sfrutta una superficie ampia di scambio termico con temperature di mandata molto inferiori (riscaldamento fra I 27 e I 45°C – raffrescamento fra I 14 E I 20°C) rispetto ai sistemi tradizionali.

Questa caratteristica **permette notevoli risparmi energetici che possono arrivare fino al 75%** facendo in modo che l'investimento si ripaga automaticamente nell'arco di pochissimi anni dagli stessi risparmi energetici, oltre ad un concreto aiuto alla riduzione dell'impatto ambientale.

Con i sistemi radianti il concetto di riscaldamento o raffrescamento si è trasformato in benessere ambientale che non significa "innescare" una temperatura maggiore o minore rispetto a quella in ambiente come si è abituati con i sistemi tradizionali.

Con il termine benessere ambientale si intende il soddisfacimento di una serie di "fattori termoigrometrici" e cioè lo scambio termico del corpo con l'esterno, l'umidità relativa, la velocità dell'aria, ecc... aspetti che regolano la quantità di energia scambiata dal corpo umano verso l'esterno.

Il soffitto radiante **INDECAL** in cartongesso allo stato attuale **è la migliore risposta in termini tecnici, economici e pratici**. Si tratta di pannelli in cartongesso con serpentina in tubo plastico idoneo per il passaggio di acqua calda o fredda, con sistema di raccorderia a pressione, di semplice installazione, con normali tecniche di posa a secco normalmente in uso dai cartongessisti e distribuzione idraulica semplificata.

L'installazione solitamente avviene a soffitto, parete o controsoffitto, **non occupa spazio utile agli arredi, non si verifica movimentazione di aria e conseguentemente di polvere quindi si ottiene una salubrità degli ambienti senza paragoni, non ci sono apparecchiature spesso poco gradevoli esteticamente negli ambienti, non sono necessarie costose e polverose opere murarie per la posa.**

Sostituisce l'intonaco, **incrementa l'isolamento termico ed acustico** evita l'indebolimento strutturale in quanto non necessita di scanalature sulle murature.



INDECAL | CLIMATIZZAZIONE RADIANTE A SOFFITTO

Trascuriamo gran parte del nostro tempo in casa o nei luoghi di lavoro.

Garantire un confort adeguato in questi ambienti è un'esigenza fondamentale per il nostro benessere e dipende principalmente dalla temperatura ambiente, dal grado di umidità e dalla qualità dell'aria.

Quanto più questi fattori saranno soddisfacenti, proporzionalmente aumenterà la nostra produttività ed il buon umore verso le cose e le persone circostanti.

Realizzare un buon isolamento termico ed acustico è sicuramente un buon punto di partenza per ottenere condizioni ideali di confort e contestualmente ottenere risparmi non trascurabili sui costi di gestione.

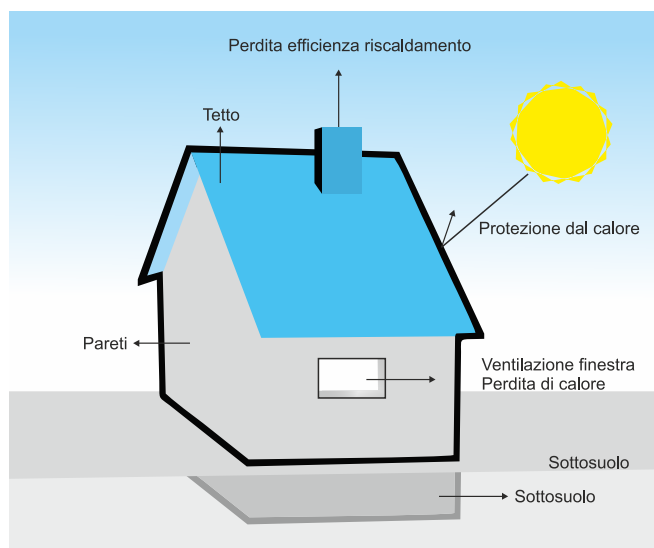
Per fare questo normalmente si interviene sulle pareti esterne della struttura realizzando il classico "cappotto".

Ma non sempre è possibile operare in tal senso, si pensi ad esempio all'impossibilità di realizzare il "cappotto" su pareti di stabili posizionati nei centri storici dove l'aspetto estetico non può subire mutamenti.

E' possibile però intervenire dall'interno della struttura ottenendo risultati ancora più performanti e con minori costi.

A tal proposito **INDECAL** ha progettato un **sistema integrato che permette di realizzare con la posa di un unico prodotto**

Isolamento termico
Isolamento acustico
Impianto di riscaldamento
Impianto di raffrescamento
Controsoffittatura o tramezzatura



Il sistema INDECAL abbinato a fonti energetiche rinnovabili (impianti fotovoltaici, solare termico, pompe di calore), permette inoltre di ridurre le emissioni in atmosfera interpretando al meglio il concetto di: «**NET ZERO ENERGY BUILDING**» cioè edifici in cui il consumo totale annuo di energia primaria dovrà essere uguale o inferiore alla produzione energetica ottenuta in loco con le energie rinnovabili.



Il Sistema di riqualificazione energetica proposto da INDECAL ha proprio questo obiettivo rendere l'unità abitativa indipendente dal punto di vista energetico con l'ausilio di fonti rinnovabili.

Il Sistema INDECAL è possibile realizzarlo ovunque in edilizia residenziale, uffici, alberghi, cantine, industrie, ospedali, asili, scuole, musei, centri commerciali, ecc.. non ci sono limiti operativi o funzionali in quanto il sistema è estremamente flessibile e adattabile a tutte le esigenze.



Le unità terminali, sono costituite da pannelli radianti in cartongesso, completamente **INVISIBILI IN AMBIENTE**, installabili a soffitto e parete, non sottraggono spazi agli arredi, **NON PRODUCONO MOVIMENTAZIONE D'ARIA** e quindi di polvere ed alimentati da una pompa di calore a bassa temperatura (in riscaldamento fra i 25 e 40 °C e in raffrescamento fra i 15 e 20 °C) consentono una drastica riduzione dei consumi e garantiscono un comfort elevato 365 giorni

all'anno.

Il **RISCALDAMENTO** e il **RAFFRESCAMENTO** radiante non **sono percepiti** come fonti localizzate di emissioni termiche, bensì **come un clima fisiologico, omogeneo e naturale**, un ambiente in cui il nostro corpo può scambiare il suo calore metabolico in modo naturale.

I pannelli radianti possono **SOSTITUIRE L'INTONACO** e creano spazi utili per il passaggio di tubazioni idriche ed elettriche.

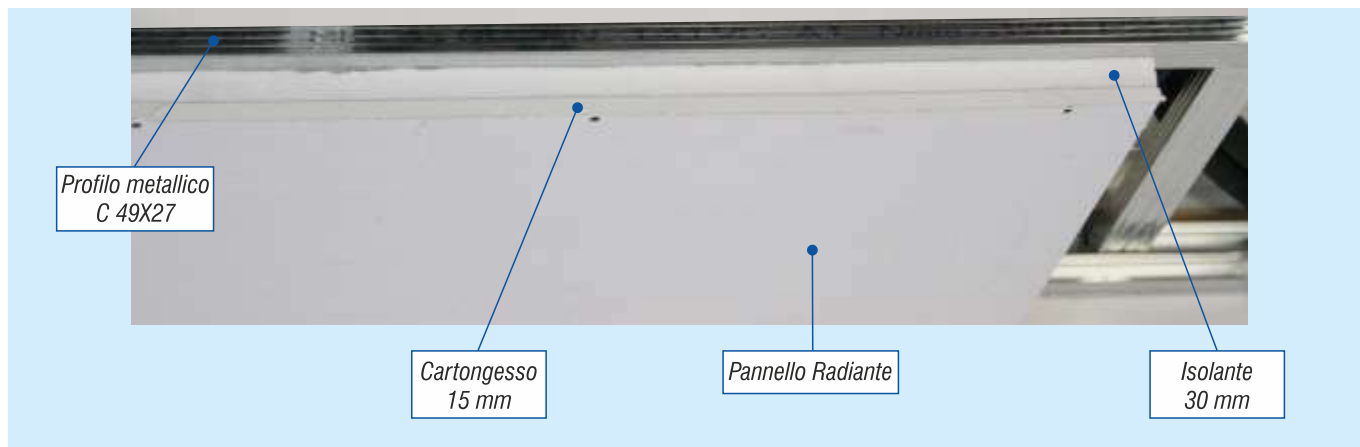
Data la loro **BASSA INERZIA TERMICA** si prestano benissimo anche in ambienti non sempre occupati o occupati saltuariamente e per brevi periodi (es. camere d'alberghi, sale riunioni, ecc...) in quanto la messa a regime avviene in pochissime ore dall'accensione, quindi non è indispensabile tenere l'impianto continuamente in funzione.



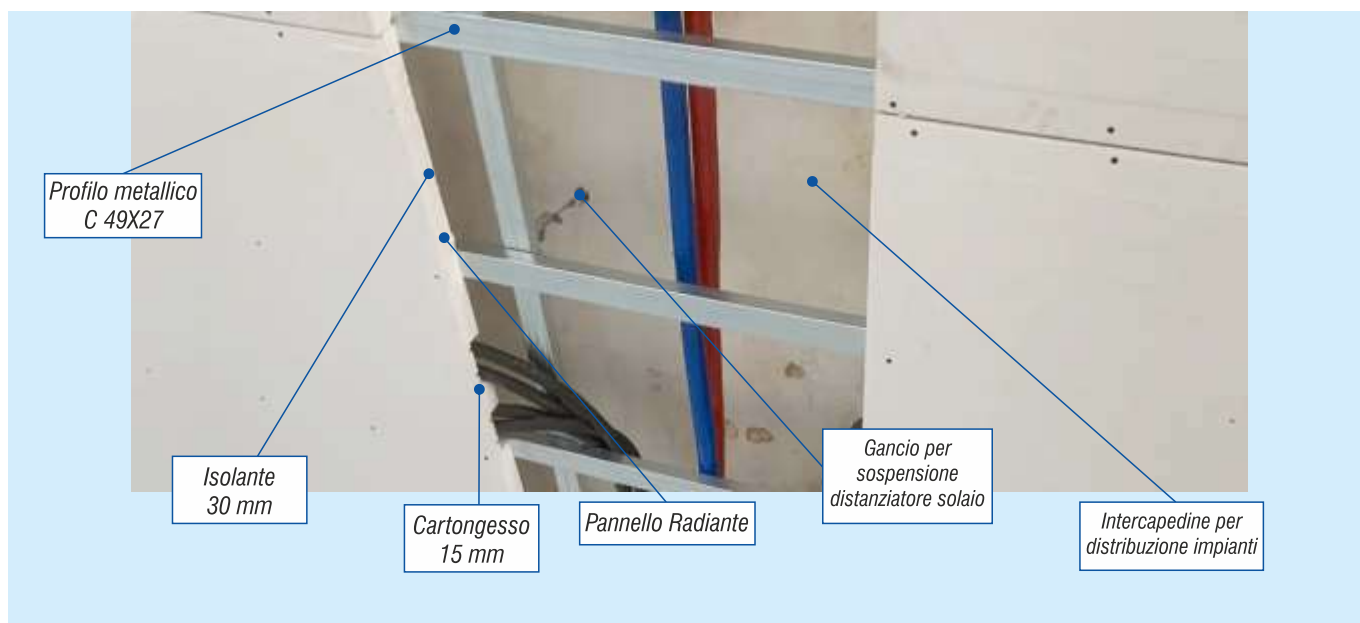
Il Sistema INDECAL si compone di pochi, semplici e naturali prodotti che combinati fra loro permettono una **RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA** ecosostenibile in pochi giorni grazie all'alto grado di prefabbricazione del sistema e alle tecniche di posa a secco che permettono di non dover traslocare dalla propria abitazione.



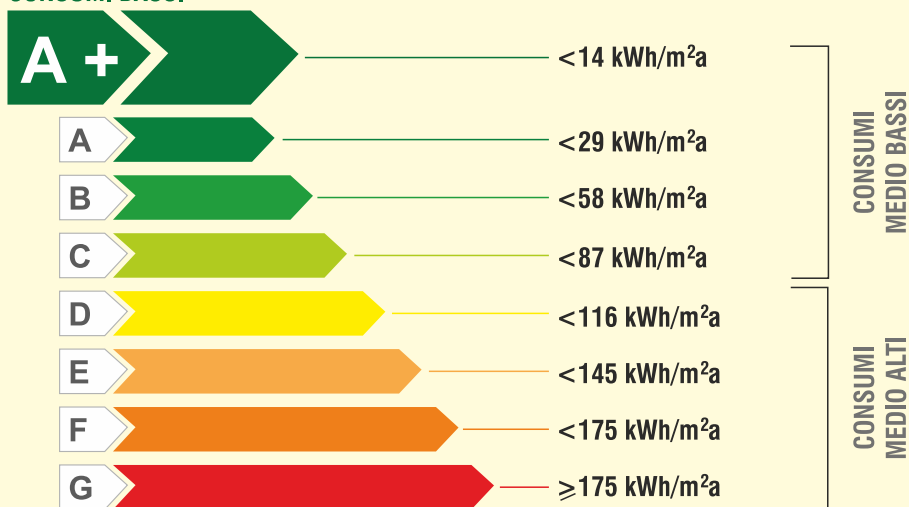
PARETE/SOFFITTO IN ADERENZA



CONTROSOFFITTO



CONSUMI BASSI



CONSUMI ALTI

Ottimizzando i consumi **SI AVRÀ UN INNALZAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA** ed inevitabilmente del valore sul mercato dell'immobile.

La classica domanda quando si parla di soffitti radianti è...? MA L'ARIA CALDA NON VA VERSO L'ALTO?

La trasmissione del calore può avvenire secondo tre modalità: conduzione, convezione ed **irraggiamento**.

La cultura tradizionale del riscaldamento, basata principalmente sui **moti convettivi** (convezione e conduzione), innescati da radiatori e fan-coil ci ha abituato a confondere il calore con l'aria.

L'aria calda avendo meno densità di quella fredda tende a salire verso l'alto, mentre la fredda scende verso il basso. **I soffitti radianti si basano sul principio della trasmissione del calore per irraggiamento.**

Molto semplicemente quando siamo sotto il sole, sentiamo il calore venire giù, ciò che arriva sono le onde elettromagnetiche che vibrano prevalentemente nella frequenza dell'infrarosso e della luce.

Sfruttando questa caratteristica l'irraggiamento fa sì che il corpo più freddo assorba calore dal corpo più caldo, a regime sia il soffitto che il pavimento e le pareti, avranno temperature omogenee e superiori alla temperatura ambiente.

Il Riscaldamento/raffrescamento radiante a soffitto può essere installato anche in edifici di elevata altezza, in cui la temperatura deve essere costante, senza movimenti d'aria, e non possono esserci variazioni di umidità relativa in ambiente.

Trattandosi di radiazione infrarossa non bisogna tener conto della distanza, ma bensì delle dispersioni.

Nelle nuove costruzioni è possibile realizzare l'impianto di climatizzazione radiante e produzione acqua calda sanitaria anche successivamente alla vendita, in pochi giorni. Ciò garantisce all'impresa esecutrice un'ottimizzazione della gestione finanziaria, non dovendo far fronte ad esborsi anticipati e senza compromettere l'esecuzione di tutte le altre opere.

Nelle ristrutturazioni è possibile rifare interamente gli impianti senza dover rimuovere i vecchi, preservando le pavimentazioni esistenti ed evitando lo smaltimento delle macerie ed i relativi costi per demolizione e ricostruzione.

Con il sistema INDECAL si possono evitare una serie di oneri accessori legati ai sistemi tradizionali.

- » **Realizzazione di impalcature esterne**
- » **Occupazione di suolo pubblico**
- » **Canne fumarie**



Riqualificare la propria abitazione con il Sistema INDECAL significa anche realizzare contestualmente un buon isolamento termico ed acustico e dotarla di un SISTEMA DI IONIZZAZIONE dell'aria che elimina il 70% dei VOC presenti in ambiente.

ACTIV'AIR®

In una situazione abitativa come quella italiana il clima non favorisce lo sviluppo di sistemi di ventilazione meccanica controllata e l'utente finale è abituato a gestirsi l'aerazione dei locali in maniera autonoma: l'apertura delle finestre è arbitraria e spesso insufficiente (più per frequenza che per durata).

Dove la qualità dell'aria interna non può essere affidata al caso e dove l'abitudine all'utilizzo impiantistico stenta a radicarsi, Activ'Air® può essere la soluzione.



TERZIARIO

I complessi direzionali adibiti ad ufficio vengono gestiti da enormi sistemi impiantistici che regolano automaticamente gli afflussi d'aria in maniera meccanica.

Il controllo centralizzato della qualità dell'aria interna in un ambiente di questo tipo risulta complesso e costoso, soprattutto durante la fase manutentiva (pulizia dei condotti e dei filtri, controllo dei carichi inquinanti). In tale contesto, dove diventa difficoltosa anche la coltura di eventuali piante da interno per la purificazione dell'aria, Activ'Air® può essere la soluzione.

La tecnologia Activ'Air® sfrutta la sua capacità di metabolizzare sostanze chimiche rendendole inerti, senza rilasciarle nuovamente

nell'ambiente e garantendone gli effetti a lungo termine.

Ogni m² di superficie rivestito con soluzioni Activ'Air®, attraverso una reazione chimica, cattura e trasforma in un composto non più volatile sino all'80%* della formaldeide contenuta in un m³ d'aria.

Activ'Air® utilizza un componente specifico privo di impatto sull'ambiente, capace di innescare una reazione chimica che trasforma la formaldeide in sostanza inerte.

L'insieme delle prestazioni di Activ'Air® è stato convalidato da test effettuati dal CSTB e da Eurofins, laboratori indipendenti nel settore delle bioanalisi ambientali, agroalimentari e farmaceutiche, ufficialmente riconosciuti a livello internazionale.





1

Pannelli solari - fotovoltaici



2

Deumidificatore con ventilazione meccanica controllata (VMC)



3

Canalizzazioni per distribuzione aerea



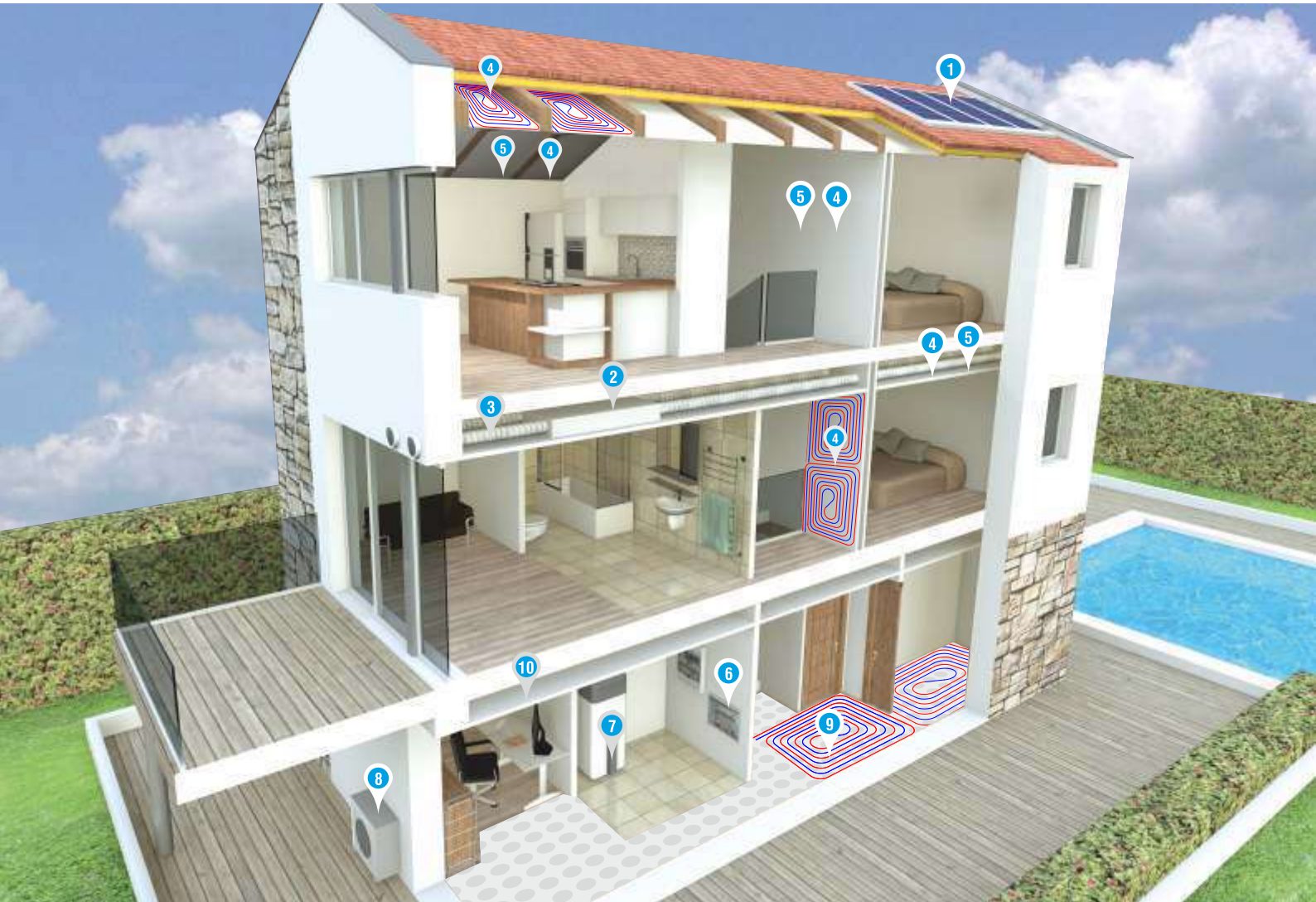
4

Pannelli radianti in cartongesso per riscaldamento, raffreddamento, isolamento termico/acustico



5

Raccorderia a pressione senza or per collegamento pannelli al collettore



6

Collettore principale

7

Unità interna
Pompa di calore per riscaldamento e raffreddamento con boiler integrato per accumulo ACS

8

Unità esterna
Pompa di calore aria/acqua

9

Pavimento a secco

10

Quadrotti radianti metallici a vista



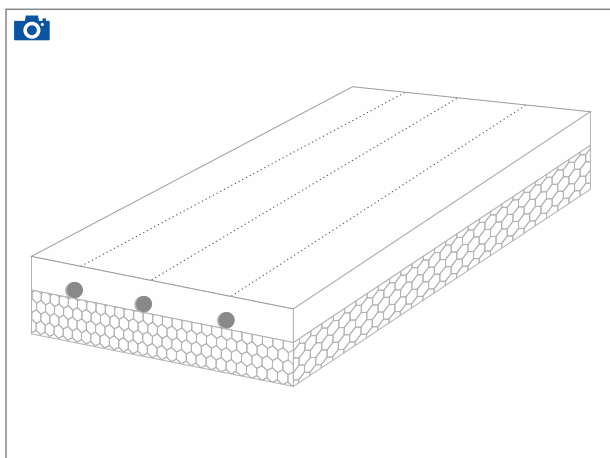


SCHEDE TECNICHE PRODOTTI

Pannelli radianti prefabbricati in cartongesso per impianti a soffitto e parete

DURAD

Pannello prefabbricato radiante speciale additivato con fibre di vetro e legno conferiscono al prodotto un elevato grado di DUREZZA superficiale, resistenza meccanica, tenuta all'umidità, protezione al fuoco. Cartongesso spess. 15 mm accoppiato con isolamento in polistirene espanso spess. 27 mm EPS 200 e circuito a chiocciola con tubazione PE-XC diam. 8*1 mm con barriera all'ossigeno ad interasse di posa 5 cm.



SETTORE DI APPLICAZIONE

RESIDENZIALE

INDUSTRIALE

CASE IN LEGNO

TIPOLOGIA DI POSA

SOFFITTO

CONTROSOFFITTO

PARETE

DATI E TOLLERANZE

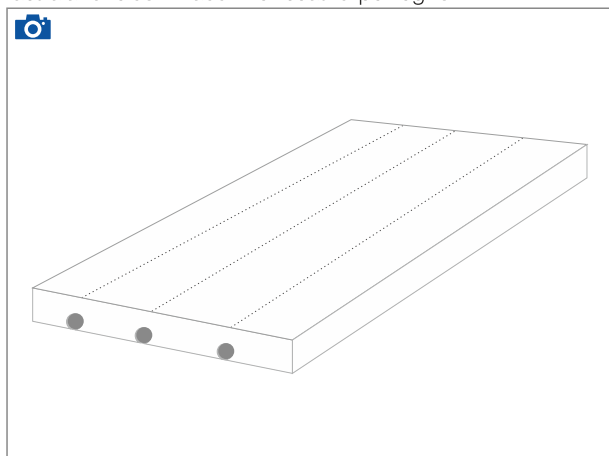
TIPOLOGIA CARTONGESSO	Lastra di tipo speciale con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno che conferiscono un elevato grado di durezza superficiale e resistenza meccanica. Lastra di tipo H1 con assorb. di acqua ridotto, ottimo anche in ambienti ad alto tasso di umidità e di tipo F, elevata resist. al
SPESSORE PANNELLO	45 mm
SPESSORE CARTONGESSO	15 mm
SPESSORE ISOLAMENTO	30 mm
DENSITÀ POLISTIRENE ESPANSO	30 kg/m ³
CONDUCIBILITÀ TERMICA ISOLANTE (λ_0)	w/mk 0,033
CONDUCIBILITÀ TERMICA LASTRA (λ_0)	w/mk 0,25
DIAMETRO TUBAZIONE	8 mm
MATERIALE TUBAZIONE	PE-XC con barriera all'ossigeno
INTERASSE DI POSA	50 mm
TIPOLOGIA CIRCUITO	Chiocciola
CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO	A1 (B)
BORDO LONGITUDINALE	Assottigliato
BORDO DI TESTA	Dritto
TOLLERANZA	± 0,5
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	Riscaldamento: 27-32 °C Raffrescamento: 15-20 °C

DETTAGLI TECNICI

Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Peso (kg)	Lunghezza circuito (mt)	Contenuto acqua (kg)	Confezioni (mq)
2000	600	45	14	19,4	0,9	60
2000	1200	45	29	41	1,8	60
1000	1200	45	14	19,5	0,9	60
500	1200	45	7	9,1	0,4	60

DUR

Pannello prefabbricato radiante speciale additivato con fibre di vetro e legno conferiscono al prodotto un elevato grado di DUREZZA superficiale, resistenza meccanica, tenuta all'umidità, protezione al fuoco. Cartongesso spess. 15 mm **SENZA ISOLAMENTO** con circuito a chiocciola con tubazione PE-XC diam. 8*1 mm con barriera all'ossigeno ad interasse di posa 5 cm. Possibilità di fissare la lastra anche con macchine fissatrici per legno.

**SETTORE DI APPLICAZIONE**

RESIDENZIALE

CASE IN LEGNO

TIPOLOGIA DI POSA

SOFFITTO

PARETE

DATI E TOLLERANZE

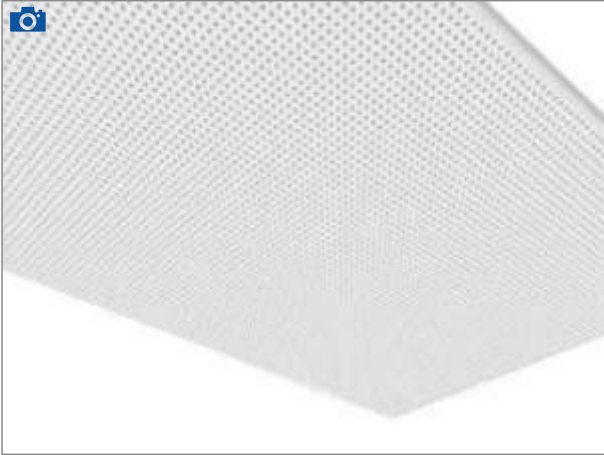
TIPOLOGIA CARTONGESSO	Lastra di tipo speciale con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno che conferiscono un elevato grado di durezza superficiale e resistenza meccanica. Lastra di tipo H1 con assorb. di acqua ridotto, ottimo anche in ambienti ad alto tasso di umidità e di tipo F, elevata resist. al fuoco.
SPESSORE PANNELLO	15 mm
SPESSORE CARTONGESSO	15 mm
CONDUCIBILITÀ TERMICA LASTRA (λ_0)	w/mk 0,25
DIAMETRO TUBAZIONE	8 mm
MATERIALE TUBAZIONE	PE-XC con barriera all'ossigeno
INTERASSE DI POSA	50 mm
TIPOLOGIA CIRCUITO	Chiocciola
CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO	A1 (B)
BORDO LONGITUDINALE	Assottigliato
BORDO DI TESTA	Dritto
TOLLERANZA	± 0,5
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	Riscaldamento: 27-32 °C Raffrescamento: 15-20 °C

DETTAGLI TECNICI

Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Peso (kg)	Lunghezza circuito (mt)	Contenuto acqua (kg)	Confezioni (mq)
2000	600	15	14	19,4	0,9	60
2000	1200	15	29	41	1,8	60
1000	1200	15	14	19,5	0,9	60
500	1200	15	7	9,1	0,4	60

AKUSTIC 8-18

Pannello prefabbricato radiante ACUSTICO idoneo per la realizzazione di controsoffitti e pareti in ambienti ad elevata rumorosità. Pannello composto da doppia lastra in cartongesso da 12,5 mm con foratura circolare regolare e feltro antipolvere fissato sulla lastra posteriore. Fra una lastra e l'altra è inserito un circuito idraulico a chiocciola con tubazione PE-XC diam. 8*1 mm con barriera all'ossigeno ad interasse di posa 5 cm.



SETTORE DI APPLICAZIONE

INDUSTRIALE

TERZIARIO

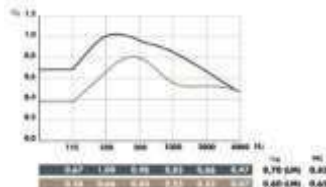
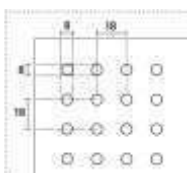
TIPOLOGIA DI POSA

CONTROSOFFITTO

PARETE

DATI E TOLLERANZE

TIPOLOGIA CARTONGESSO	Lastra in cartongesso decorativa costituita da foratura continua regolare rotonda da verniciare a rullo in opera. E' possibile anche la versione ACTIVE AIR che permette di ridurre del 70% gli agenti inquinanti presenti negli ambienti.
SPESSORE PANNELLO	25 mm
RESISTENZA ALL'UMIDITÀ	RH 70
RESISTENZA AGLI URTI DA PALLONATE	Secondo DIN 18032-3
CONDUCIBILITÀ TERMICA LASTRA (λ_0)	w/mk 0,25
DIAMETRO TUBAZIONE	8 mm
MATERIALE TUBAZIONE	PE-XC con barriera all'ossigeno
INTERASSE DI POSA	50 mm
TIPOLOGIA CIRCUITO	Chiocciola
CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO	A2-s1,d0(B) secondo EN 13501-1
BORDO LONGITUDINALE	Dritto
BORDO DI TESTA	Dritto
TOLLERANZA	± 0,5
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	Riscaldamento: 27-32 °C Raffrescamento: 15-20 °C

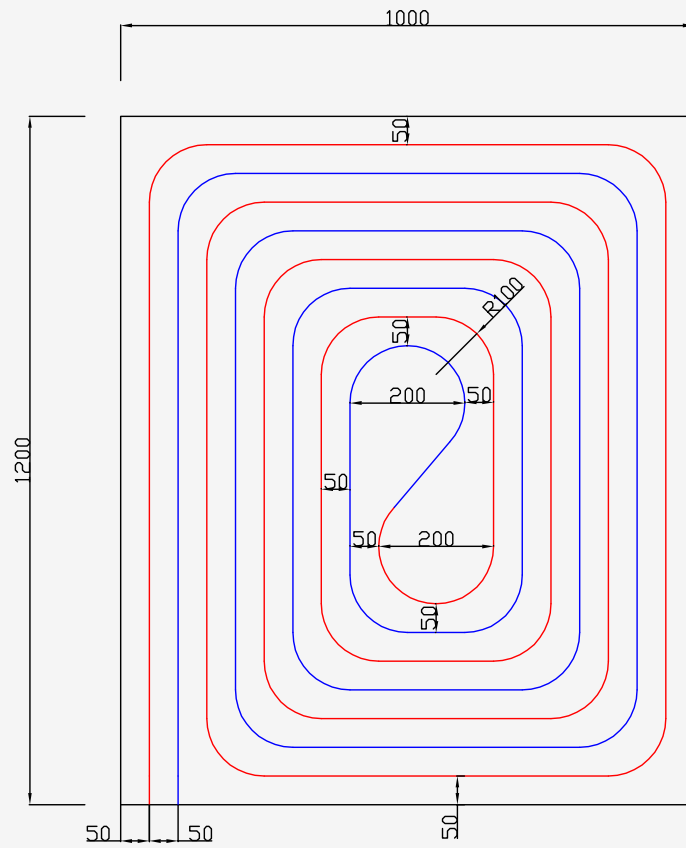


■ Plenum 200 mm con lana minerale 50 mm
 ■ Plenum 200 mm senza lana minerale

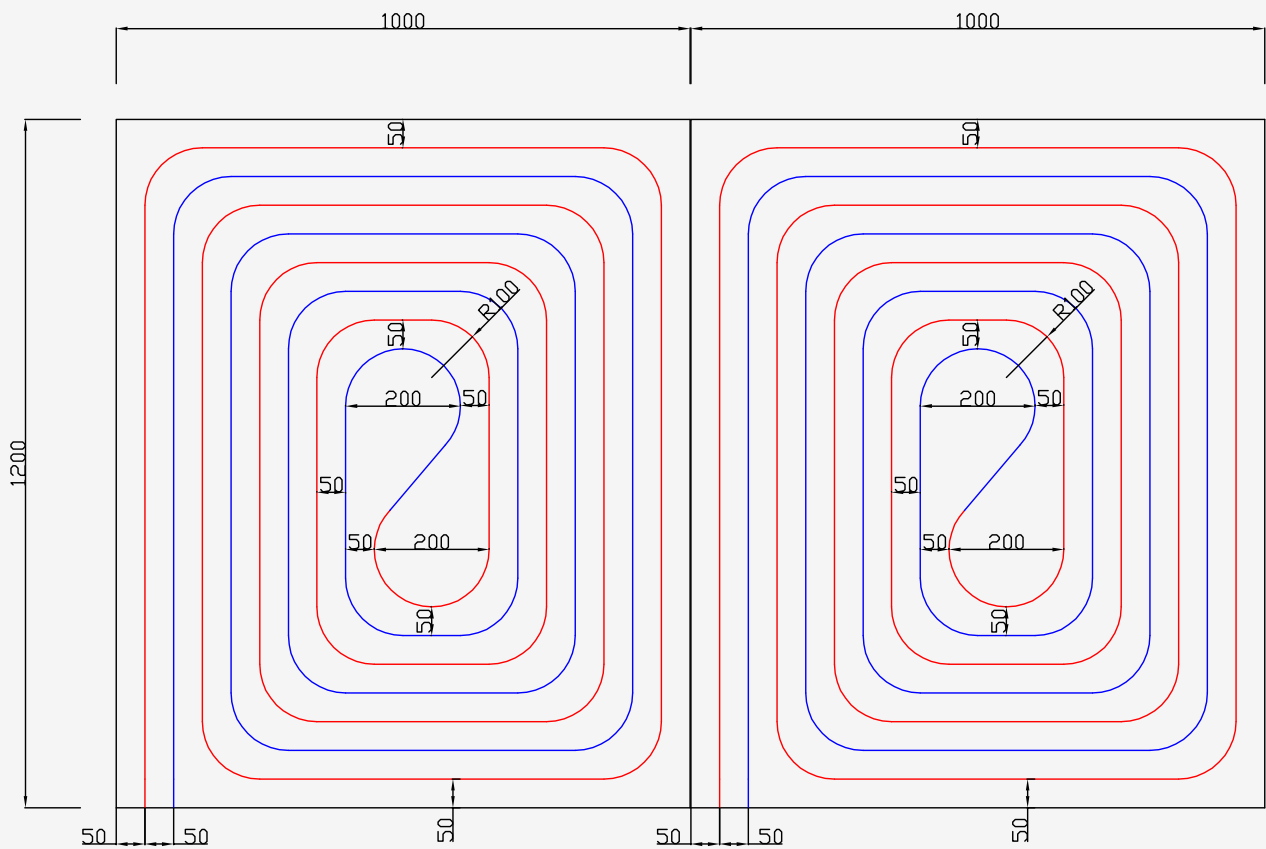
DETTAGLI TECNICI

Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Peso (kg/mq)	Lunghezza circuito (mt)	Contenuto acqua (kg)	Confezioni (mq)
1998	1188	25	20	40	1,7	100,80

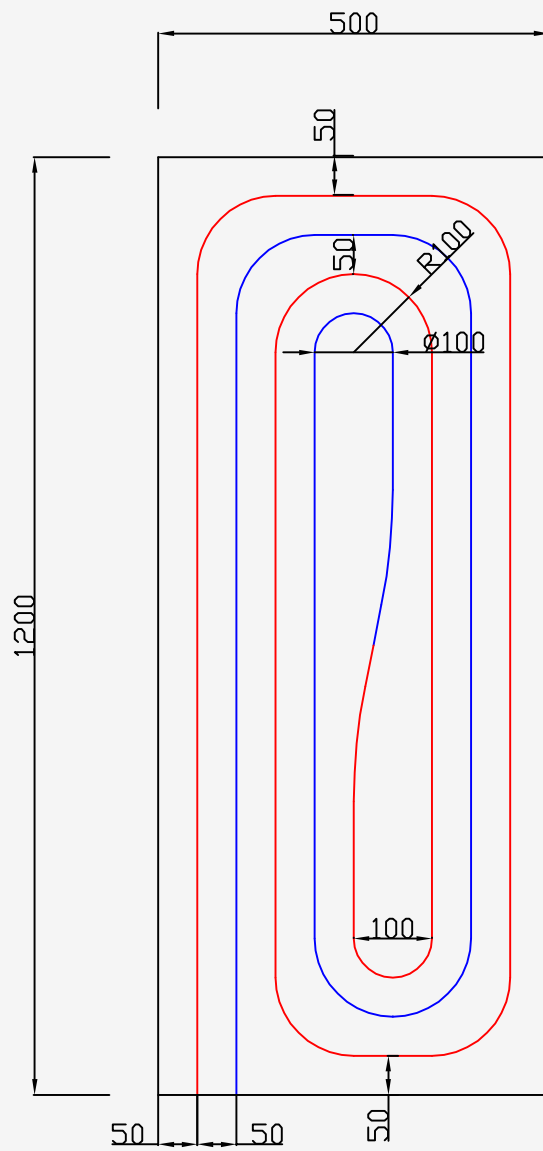
TIPOLOGIE CIRCUITI



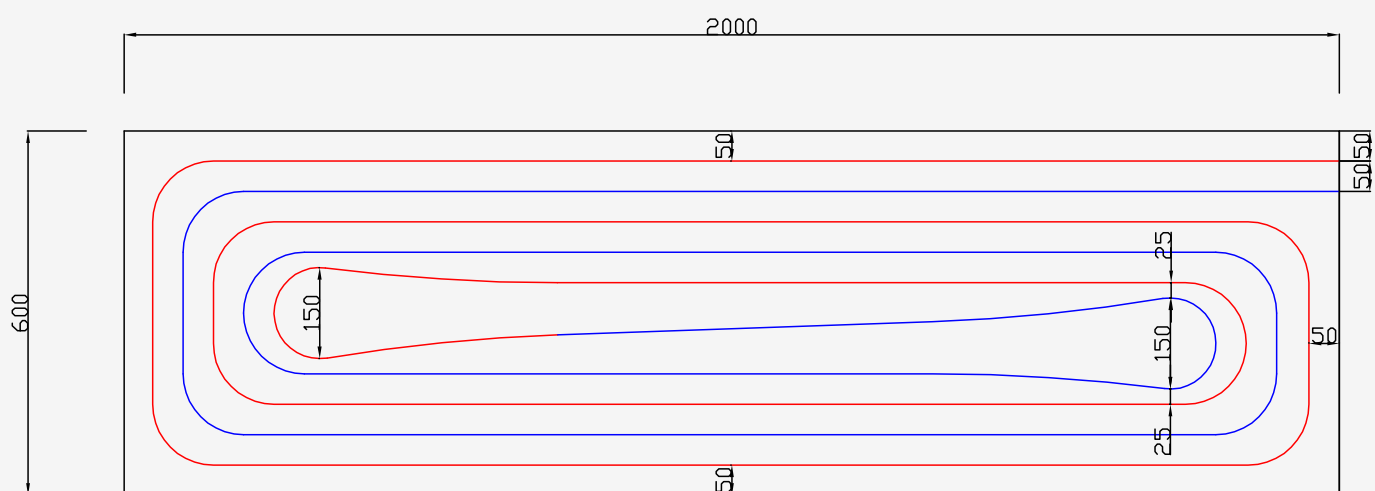
Circuito: **mt 19,46**
Cod. prodotto 03120100



Circuito: **mt 38,92**
Cod. prodotto 03120200



Circuito: **mt 9,10**
Cod. prodotto 120050



Circuito: **mt 19,40**
Cod. prodotto 103060200



**CERTIFICAZIONI
E GARANZIA**

RESA TERMICA RISCALDAMENTO

Test report
for the determination of the heating capacity
of hot surface for rooms

heating ceiling

Type: Pannello Radiante in Cartongesso
Soffitto / parete: PRC 5.0

closed heating ceiling,
PEX-tubes (8 x 1mm) integrated in plasterboard panel
distance between the tubes: 50mm

Indecal s.r.l.
I – 70024 Gravina in Puglia (BA)

Test report

No.: DF10 H26.2856

heating capacity: 72 W/m² (Δt : 15K)

(referring to the active area: 7,20m²)



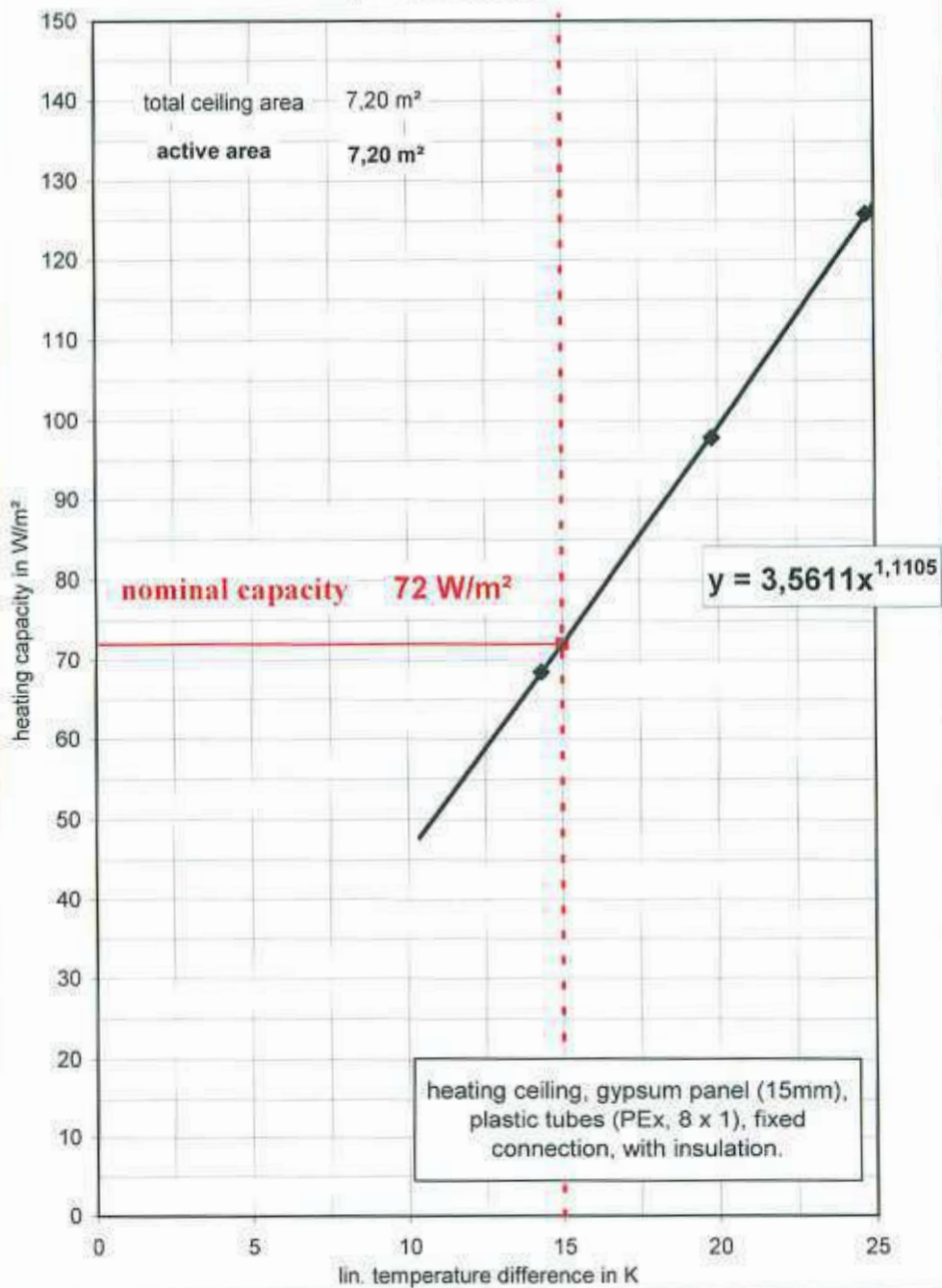
This test report consists of 6 pages and it may be reproduced only in its integral form.
The results of the test refer only to the test samples.

The HVAC Institute, Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik (LHR), is from DAR accredited according to ISO/IEC 17025 and is from DINCERTCO recognised as an independent test laboratory.
Further on the Institute is also an accredited inspection body according to EN 45004.

test report no. DF10 H26.2856

page 4/6

Typ: Pannello Radiante in Cartongesso
 soffitto/parete: PRC 5.0



RESA TERMICA RAFFRESCAMENTO

Test report
for the determination of the cooling capacity
of cooling surfaces for rooms according to EN 14240

closed ceiling

Type: Pannello Radiante in Cartongesso
soffitto / parete: PRC 5.0

plasterboard panel, PEx - tubes (8 x1 mm),
distance between the tubes: 50mm

Indecal s.r.l.
I – 70024 Gravina in Puglia (BA).

Test report

No.: VF10 K26.2855

nominal capacity: 316 W resp. 44 W/m² (Δt : 8K)

(active area ratio: 100%; active area: 7,20m²)

capacity in acc. to DIN 4715 - old: 56 W/m² (Δt : 10K)

(active area: 7,20m²)



This test report consists of 9 pages and it may be reproduced only in its integral form.
The results of the test refer only to the test samples.

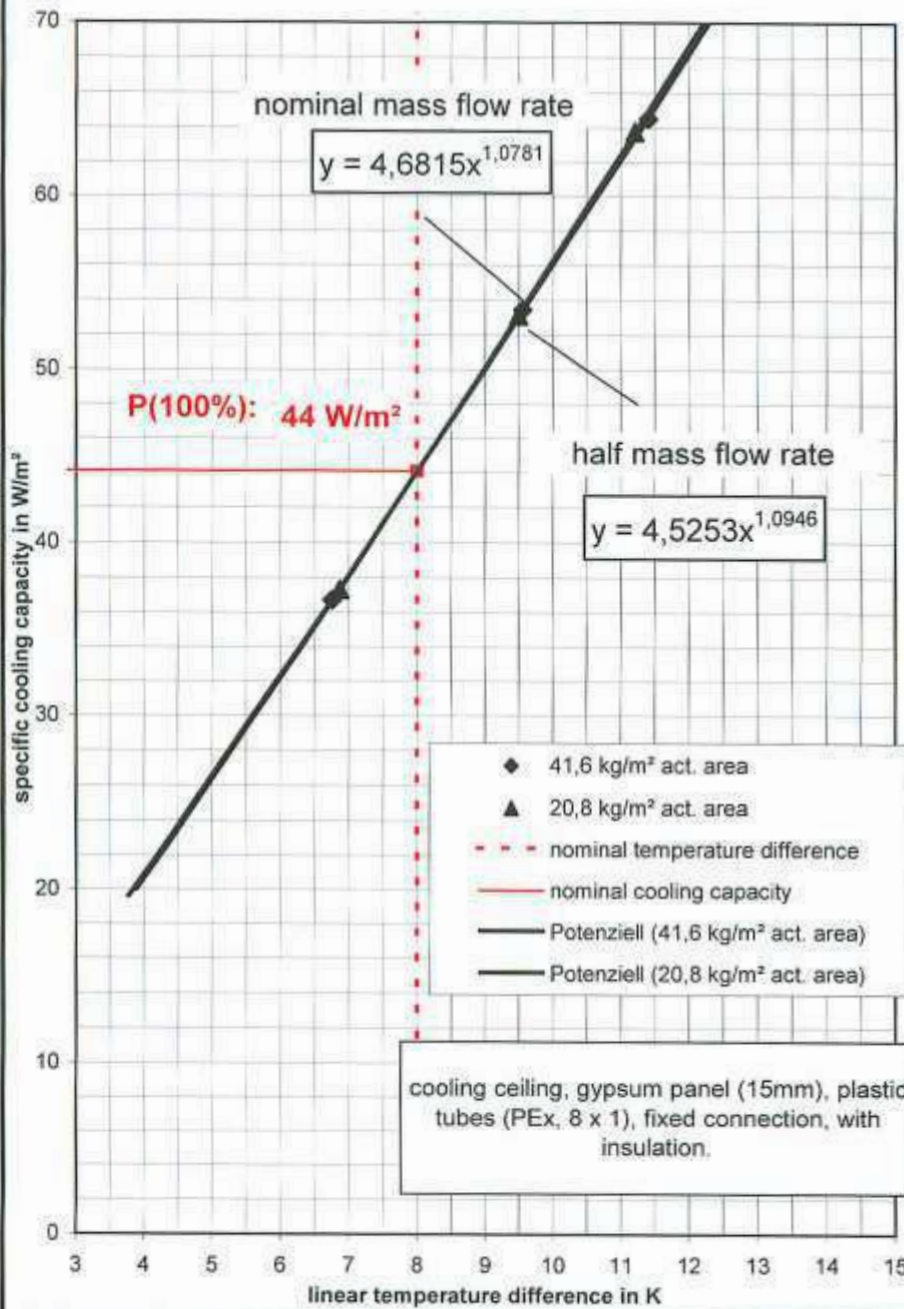
The HVAC Institute, Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik (LHR), is from DAR accredited according to ISO/IEC 17025 and is from DINCERTCO recognised as an independent test laboratory. Further on the Institute is also an accredited inspection body according to EN 45004.

test report no.: VF10 K26.2855

page 7/9

applicant: Indecal s.r.l.

type: Pannello Radiante in Cartongesso



Der Prüfbericht umfasst 9 Seiten. Er darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nur in vollem Umfang vervielfältigt werden.

CERTIFICATO DI GARANZIA



Sistemi di riscaldamento, raffrescamento e trattamento aria



- Entro 10 anni dalla fornitura dei componenti del sistema garantiamo la sostituzione del prodotto o la riparazione gratuita e il risarcimento dei danni qualora questi si presentino sui componenti del sistema da noi forniti, riconducibili a difetti di materiale o di produzione. Fanno eccezione i componenti e i prodotti meccanici in movimento, nonché i componenti e i prodotti elettrici e ad azionamento elettrico, per i quali abbiamo fornito, entro un periodo di 12 mesi dall'installazione, le presentazioni di garanzia summenzionate nel caso di difetti di materiale o di produzione.
- Requisiti per la garanzia:
 - L'utilizzo esclusivo e il montaggio di tutti i componenti del sistema appartenenti al rispettivo sistema di installazione sistema di riscaldamento e raffrescamento a marchio INDECAL;
 - Il rispetto documentabile delle istruzioni per l'uso, il montaggio e la progettazione attualmente valide al momento del montaggio;
 - Il rispetto delle norme e delle ordinanze valide per questa apparecchiatura e per le apparecchiature adiacenti in relazione al rispettivo sistema di installazione sistema di riscaldamento e raffrescamento INDECAL;
 - L'azienda installatrice e le aziende delle apparecchiature da montare/smontare devono essere aziende specializzate riconosciute e autorizzate e le stesse devono averne dato conferma sul presente certificato apponendo nome e firma;
 - L'immediata restituzione di un duplicato del presente certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti;
 - La comunicazione immediata della presenza di danni contemporaneamente all'invio del certificato di garanzia;
 - Esercitazione del diritto entro il termine di garanzia.

Per le richieste derivanti da questo impegno siamo assicurati, tramite un'assicurazione estesa di responsabilità civile per l'azienda e i suoi prodotti con una copertura di **Euro 1.500.000,00**, per danni a persone e cose per ogni caso assicurato.

Questa garanzia non influisce sui requisiti di legge di tutela del consumatore.

La presente garanzia riguarda:

Tipo di edificio _____

Committente _____

SISTEMI DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO A:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> SOFFITTO RADIANTE "DURAD" | <input type="checkbox"/> PARETE RADIANTE "AKUSTIC" |
| <input type="checkbox"/> SOFFITTO RADIANTE "AKUSTIC" | <input type="checkbox"/> DEUMIDIFICAZIONE A SOFFITTO |
| <input type="checkbox"/> SOFFITTO RADIANTE ISPEZIONABILE "METALQUADRO" | <input type="checkbox"/> DEUMIDIFICAZIONE A PARETE |
| <input type="checkbox"/> SOFFITTO RADIANTE ISPEZIONABILE "FORMETALQUADRO" | <input type="checkbox"/> DEUMIDIFICAZIONE A SOFFITTO CON VMC INTEGRATA |
| <input type="checkbox"/> PAVIMENTO "SLIM 15" | <input type="checkbox"/> DEUMIDIFICAZIONE A PARETE CON VMC INTEGRATA |
| <input type="checkbox"/> PAVIMENTO "SLIM 18" | <input type="checkbox"/> VMC CANALIZZATA |
| <input type="checkbox"/> PAVIMENTO "SLIM 23" | <input type="checkbox"/> VMC PUNTUALE |
| <input type="checkbox"/> PAVIMENTO "FLOOR 35" | <input type="checkbox"/> TERMOSTATI |
| <input type="checkbox"/> PARETE RADIANTE "DURAD" | <input type="checkbox"/> UMIDOSTATI |
| | <input type="checkbox"/> TERMOREGOLAZIONE |

Sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie: _____ m² di superficie posata.

Sistema di collegamento pannelli radianti:

A PRESSARE

PUSH-FIT

Installatore idraulico: _____
Firma _____ timbro _____ data d'installazione _____

Installatore cartongesso: _____
Firma _____ timbro _____ data d'installazione _____

Messa in esercizio: _____
Firma _____ timbro _____ data di messa in esercizio _____

INDECAL SRL

Via Niccolò Copernico, Zona P.I.P70024 Gravina in Puglia (BA) ITALY -

Tel. (+39) 080.325.58.16 e-mail: info@indecalf.it www.indecalf.it / Cod. Fisc. IT 07245250720 Nr. R.E.A.: BA 543078

Capitale Sociale € 365.000,00 I.V.



NUOVA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

CAM

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

INDECAL srl ha ottenuto la certificazione **CAM** (criteri ambientali minimi) i cui principi rientrano nel piano d'azione per la sostenibilità ambientale.

I pannelli Indecal della linea **“DURAD”** sono sicuri, inerti e rispondono ai requisiti CAM utilizzando per la loro produzione materiali con caratteristiche di contabilità ambientale e prestazioni di eccellenza



MODALITÀ D'INSTALLAZIONE

ISTRUZIONI DI POSA DI UN IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE RADIANTE A SOFFITTO CON PANNELLI IN CARTONGESSO PREFABBRICATI



I sistemi di climatizzazione radiante INDECAL con pannelli prefabbricati in cartongesso trovano ideale collocazione in tutta l'edilizia, dal nuovo alla ristrutturazione, il campo di applicazione spazia dal settore residenziale a quello terziario, industriale, ospedaliero, alberghiero, ecc..

La combinazione dei singoli componenti del sistema consente di ottenere un'ampia gamma di soluzioni in grado di soddisfare esigenze di natura differente.

La realizzazione di un soffitto "Attivo" richiede la presenza di due figure professionali:

- **Cartongessista:** realizzazione della struttura metallica di sostegno, fissaggio dei pannelli alla

struttura precedentemente realizzata secondo lo schema di posa esecutivo, stuccatura, rasatura e pittura.

- **Idraulico:** Fissaggio collettore principale, posa ed allacciamento al collettore delle tubazioni di mandata e ritorno nei vari ambienti secondo lo schema esecutivo.

Collegamento dei circuiti dei pannelli con la tubazione di mandata e ritorno

Posizionamento di eventuali deumidificatori e/o recuperatori di calore per il trattamento aria con relativa distribuzione aerea come da schema progettuale.



Posizionamento e fissaggio della struttura metallica

Tracciamento quote

Il telaio di supporto per il fissaggio delle lastre si realizza sospendendo in modo opportuno i profili all'orditura metallica.

Prima di iniziare le operazioni di posa in opera di tale struttura è necessario tracciare la quota finita del controsoffitto sulle pareti perimetrali, con sistemi tradizionali o con moderni tracciatori laser.

Sospensioni, profili ed interasse relativi

I profili che costituiscono l'orditura sono in lamiera d'acciaio di spessore nominale maggiore o uguale a 0,60 mm e con una massa di rivestimento di zinco corrispondente almeno alla qualità Z200

La distanza tra i profili è condizionata dallo spessore delle lastre utilizzate e dal loro senso di posa che può essere parallelo o perpendicolare ai profili: la posa perpendicolare, cioè quando il lato lungo della lastra è perpendicolare all'orditura, è preferibile in quanto corrisponde al senso di maggiore resistenza meccanica delle lastre.

Scelta del tipo di sospensione e relativo fissaggio

La scelta della sospensione va fatta in funzione dell'abbassamento previsto e del tipo di profilo impiegato; il suo fissaggio deve essere definito in base alla natura della soletta. In generale occorre verificare lo stato del supporto, specialmente se si tratta di legno.

Il sistema INDECAL può essere sospeso a qualsiasi tipo di supporto, sia esso calcestruzzo, laterizio o legno. Il tassello va scelto opportunamente ed in funzione del supporto. In particolare si utilizzano:

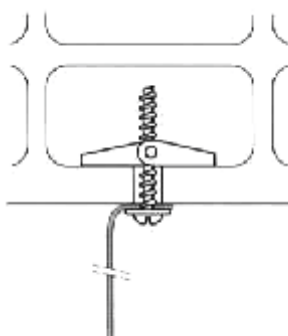
- **Tasselli a farfalla**, laddove l'ancoraggio sia previsto su solai ad elementi cavi, es, laterizio;

- **Tasselli ad espansione**, inseriti mediante operazione di avvitatura, ove l'ancoraggio avvenga su solai pieni. Qualora fosse richiesta anche una soluzione di protezione al fuoco il tassello dovrà essere esclusivamente in acciaio;

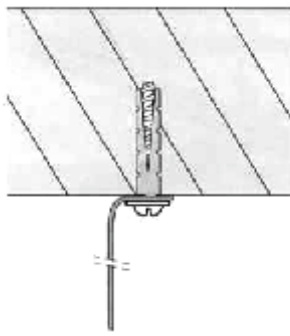
- **Viti** di lunghezza pari o superiore a 50 mm fissate sul fianco del travetto laddove ci si trovi in presenza di una struttura in legno;



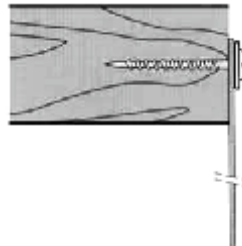
Tasselli a farfalla



Tasselli ad espansione



Viti



Modalità di realizzazione della struttura di sostegno

CONTROSOFFITTO SOSPESO:

Tra i principali vantaggi nella scelta di un controsoffitto sospeso vi è oltre alla necessità costruttiva del ribassamento in ambiente, anche la possibilità di utilizzare l'intercapedine come vano tecnico e di poterlo attrezzare con impianti di vario genere (es.elettrico, ventilazione, ecc..) oppure migliorare l'isolamento termico ed acustico con il riempimento dell'intercapedine di materiale specifico in base alle prestazioni richieste.

CONTROSOFFITTI IN ADERENZA:

Questa soluzione consente di realizzare una finitura a secco a ridosso del solaio, sfruttando distanze di posa ridotte.

Si propongono due sistemi di montaggio denominati:

-Sistema ad Omega

-Sistema a C 27/48 e relativo Cav

Il sistema di montaggio con profilo Omega è consigliato nei casi in cui la superficie del solaio da rivestire è perfettamente in piano: infatti il profilo, che è posato in aderenza, ne segue l'andamento anche nel caso di irregolarità.

Nel caso invece di utilizzo del profilo C 27/48 o a C 18/48 il fissaggio al solaio avviene mediante elementi Cav che grazie alla loro sagomatura, sono predisposti per l'aggancio a scatto del profilo stesso.

Il fissaggio di tipo "puntuale" consente di compensare eventuali irregolarità del supporto e di utilizzare quindi una soluzione di finitura ottimale per il ripristino di situazioni esistenti ammalorate.

MOVIMENTAZIONE:

Le lastre di cartongesso prefabbricate INDECAL vengono fornite adeguatamente imballate su pallet e vanno disposte sia per l'immagazzinamento che per il trasporto, orizzontalmente su un supporto piano in un luogo asciutto e coperto sovrapponendo un massimo di tre pallets.

Non è consigliabile uno stoccaggio prolungato all'esterno ed a diretto contatto con gli agenti atmosferici. Ogni movimentazione delle lastre dovrà essere effettuata con cautela, dal lato lungo del pannello, sempre di taglio ed evitando brusche flessioni.



Scelta del sistema di posa e montaggio dei profili

Tracciamento quote

Una volta fissata la sospensione si procede con l'assemblaggio della struttura posizionando, rispettivamente quella primaria e quella secondaria opportunamente raccordate tra loro, ricordando che è necessario verificare gli interassi in funzione del profilo utilizzato, del numero di lastre applicato e del tipo di posa.

Si propongono due sistemi di montaggio ad orditura doppia, denominati:

- **Sistemi con profili a C 27/48**
- **Sistema Stil Prim**

Il sistema di montaggio con i profili a C 27/48 prevede l'utilizzo di appositi accessori per la sospensione che si innestano direttamente nel profilo primario; il raccordo tra struttura primaria e secondaria avviene mediante accessori appositamente studiati e denominati Cav.

Con questo sistema di montaggio si possono realizzare controsoffitti a struttura semplice o

doppia.

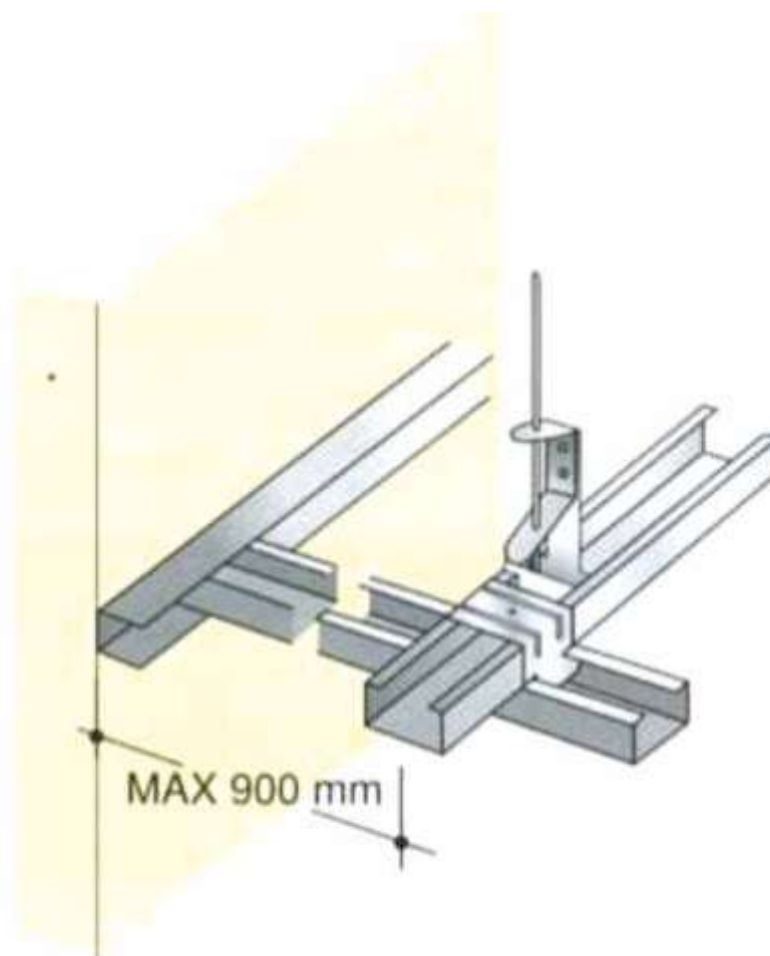
Il montaggio a doppia orditura è comunque preferibile poiché è in grado di garantire maggior stabilità alla realizzazione.

La soluzione con Sistema Stil Prim presenta il vantaggio di eliminare il tracciamento e la regolazione della struttura secondaria, che si ottiene automaticamente una volta posizionati i profili Stil Prim.

Indipendentemente dal tipo di sistema scelto, si procede con il posizionamento di un profilo perimetrale sulle murature che si trovano perpendicolari all'orditura secondaria: in questo caso l'orditura primaria si posiziona a non più di 90 cm dal muro.

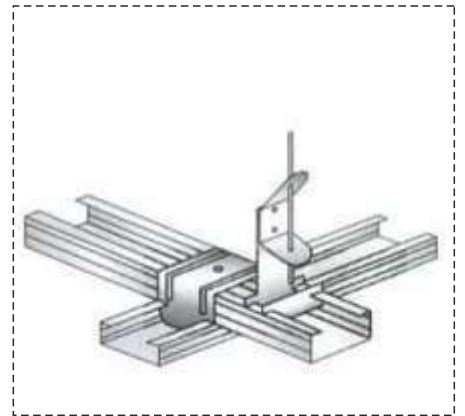
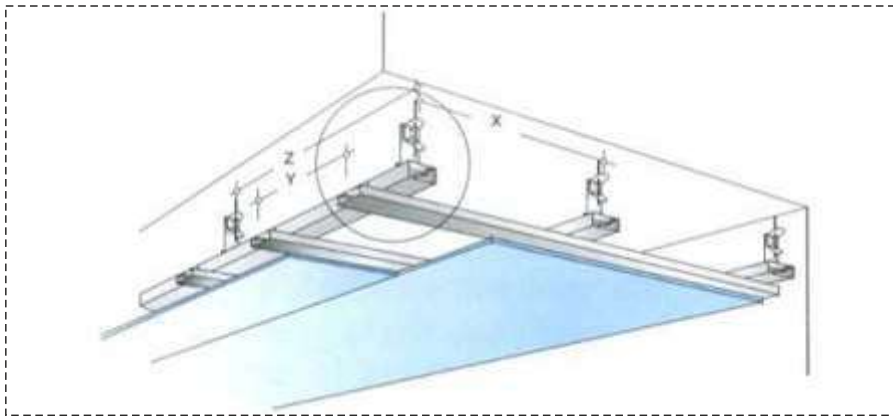
Nel caso di posa senza l'appoggio dell'orditura secondaria sul profilo perimetrale, la distanza massima dal muro del profilo primario è di 30 cm.

Se i profili dell'orditura secondaria sono posti parallelamente rispetto ai muri, essi dovranno essere posizionati a non più di 10 cm da tali muri.



**Schema di montaggio a struttura doppia
Profili a C 27/48 e 18/48**

**Controsoffitti sospesi
Dettagli raccordo**



Elementi per il montaggio

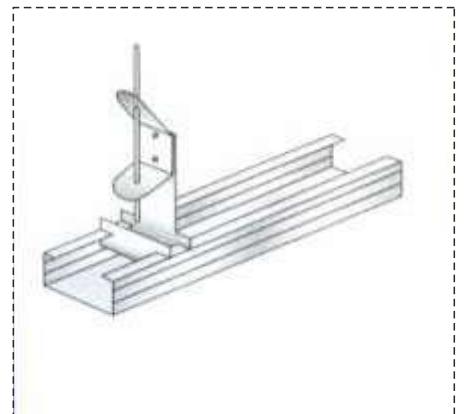
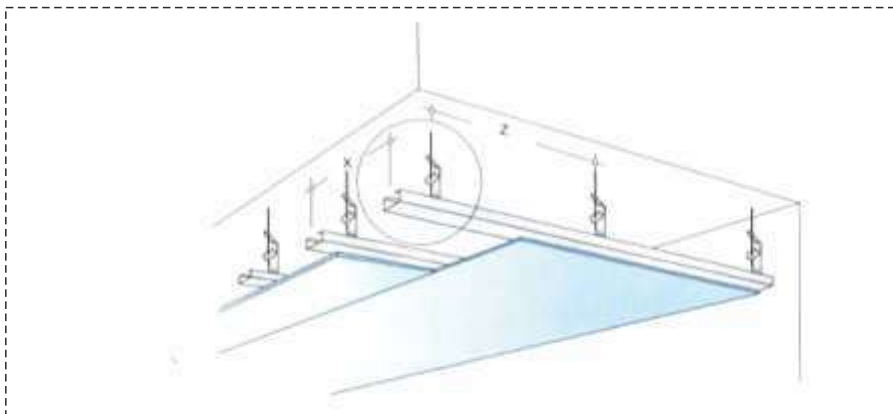
Vantaggi



Il sistema prevede l'utilizzo di appositi accessori di raccordo, denominati Cav, tra la struttura primaria e quella secondaria, che facilitano e velocizzano il montaggio.

**Schema di montaggio a struttura semplice
Profili a C 27/48**

**Controsoffitti sospesi
Dettagli raccordo**



Note sul montaggio

Può risultare necessario prevedere il raccordo tra profili quando la lunghezza massima non è in grado di coprire la distanza tra le opposte pareti.

La giunzione viene fatta con giunti lineari appositamente studiati per ciascun tipo di profilo. Si consiglia di posizionare i giunti sfalsandoli tra un profilo e l'altro.

Verifica della planarità ed orizzontalità dell'orditura.

Per ciò che riguarda la planarità occorre verificare che la superficie realizzata dell'orditura non presenti irregolarità di livello superiore ai 5 mm rilevata mediante il posizionamento di un regolo da 2 m spostato perpendicolarmente agli elementi di tale orditura.

In merito all'orizzontalità lo scarto di livello rispetto al piano di riferimento deve essere inferiore ai 3 mm/m senza mai superare i 20 mm.

Fissaggio delle lastre

Il fissaggio delle lastre INDECAL alla struttura si esegue rispettando i disegni esecutivi forniti dal produttore in cui è previsto il numero, la tipologia ed il formato delle lastre da posare in ogni singolo ambiente.

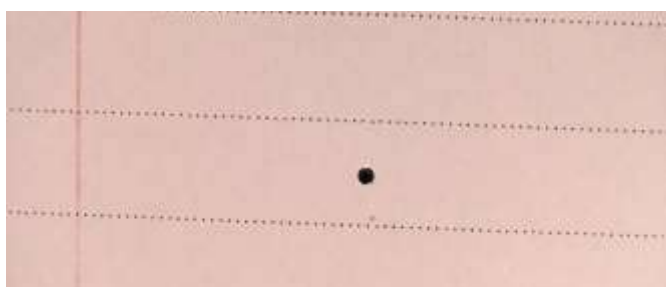
E' consentito traslare le lastre in maniera orizzontale (da destra verso sinistra o viceversa) per esigenze di cantiere, andando comunque ad installare in ogni caso le lastre radianti previste dal disegno esecutivo.

Il fissaggio delle lastre sul soffitto o sulla parete avviene con viti autopercoranti con testa piana ed impronta a croce, specifiche per cartongesso, con l'ausilio di un avvitatore elettrico.

Le teste delle viti, ad avvitatura ultimata, devono presentarsi a filo rispetto alla superficie delle lastre, condizione che andrà a favorire la successiva operazione di stuccatura.

La lunghezza delle viti deve essere maggiore allo spessore della lastra da posare di almeno 1 cm per supporto metallico ed almeno 2 cm per supporti in legno.

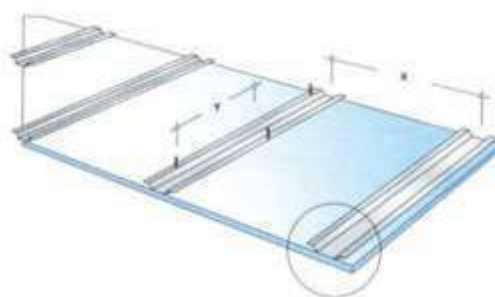
I punti di fissaggio devono essere ad 1 cm dai bordi longitudinali e a 1,5 cm dai bordi trasversali e tutti gli altri in posizione centrale rispetto alla serigrafia riportata sulla faccia a vista della lastra in cui è riprodotto il circuito idraulico interno alla lastra stessa.



Nella realizzazione di un controsoffitto radiante occorre prevedere un giunto di dilatazione non a vista in corrispondenza dei muri perimetrali e in casi di controsoffitti di grandi dimensioni un giunto di dilatazione ogni 15 mq.

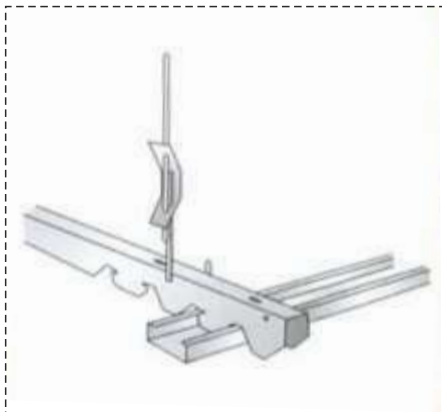
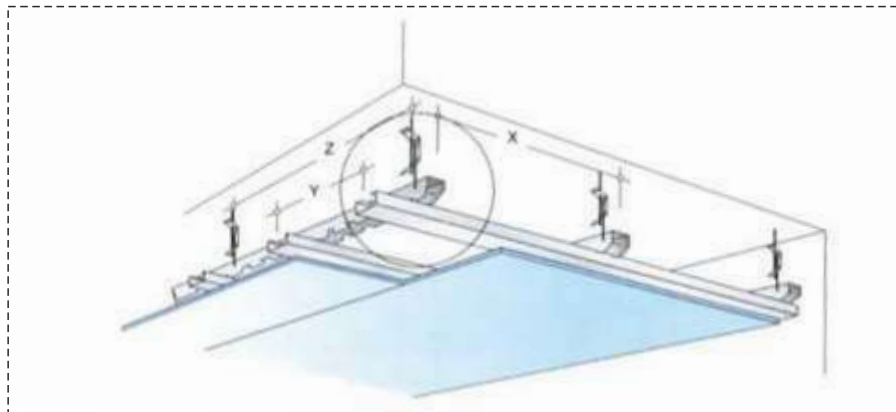
Ultimata la posa delle lastre, interviene la figura dell'idraulico, che per prima cosa deve posizionare il collettore principale nell'ambiente previsto, solitamente adibito a centrale termica in cui si vanno a posizionare anche tutti gli altri componenti del sistema (centraline di termoregolazione, caldaie, pompe, ecc...) per poter dar modo ai tecnici di poter effettuare la manutenzione agevolmente ed in tempi ridotti.

Fatto questo si inizia ad effettuare la distribuzione di mandata e ritorno ai pannelli radianti come previsto dallo schema esecutivo fornito da INDECAL in ogni ambiente.



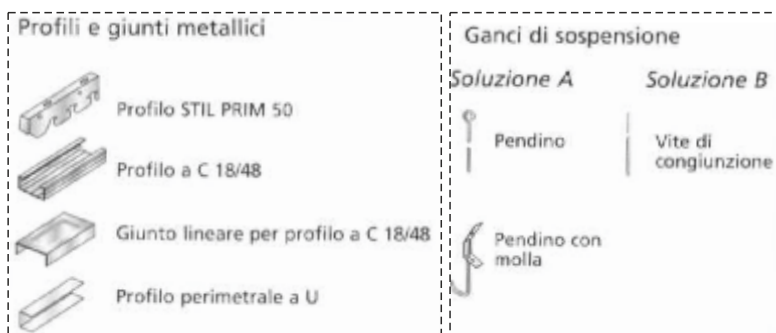
Schema di montaggio a struttura doppia STIL PRIM 50

Controsoffitti sospesi Dettagli raccordo



Elementi per il montaggio

Vantaggi

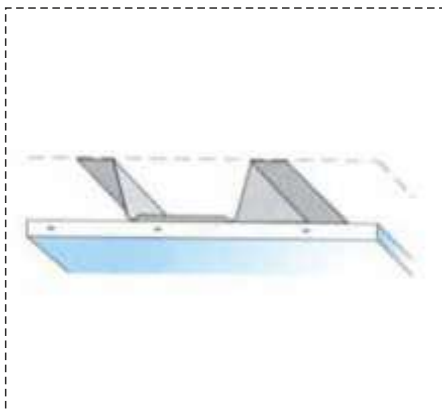
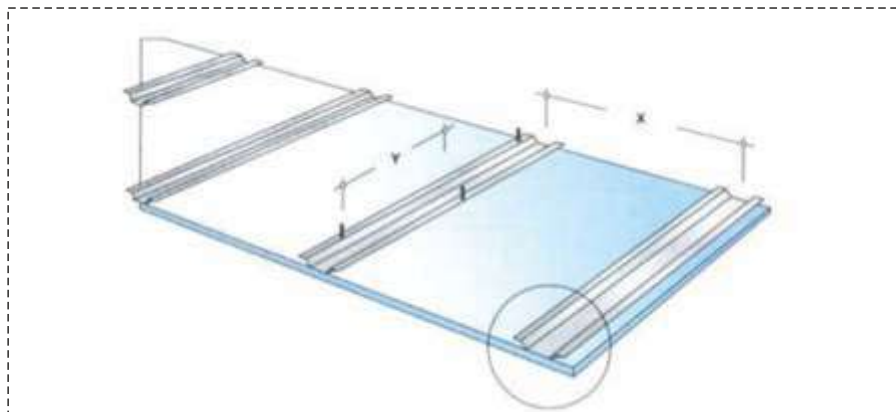


La particolare sagoma del profilo primario facilita la posa in opera del controsoffitto in quanto:

- una volta verificata la planarità del primario, il profilo secondario necessita di ulteriore regolazione.
- il profilo secondario si innesta a scatto nel primario grazie a questa particolare sagomatura che ne determina inoltre l'interasse di posa.

Schema di montaggio a struttura semplice Profili ad Omega

Controsoffitti in aderenza Dettagli raccordo



Elementi per il montaggio

Vantaggi



Consente la posa di controsoffitti in perfetta aderenza con la soletta, riducendo al minimo le distanze dalla quota esistente.

Si consiglia per un buon bilanciamento dell'impianto il collegamento su ogni circuito di mandata e ritorno di cinque pannelli da 2000 mm, dieci pannelli da 1000 mm o venti pannelli da 500 mm anche in maniera mista, ma non superando comunque i 12 mq di superficie radiante. Come da esecutivo fornito da INDECAL in ogni ambiente.

La tubazione da utilizzare per la distribuzione fra i pannelli è in multistrato 20x2 mm, dovrà essere idonea per acqua fredda e calda opportunamente coibentata con isolante termico di spessore minimo 6 mm

In prossimità della fuoriuscita dei tubicini dai pannelli bisognerà prevedere un raccordo a pressione INDECAL, specificato nell'esecutivo di posa, per il collegamento tra i circuiti dei pannelli e la distribuzione di due mandate o due ritorni.

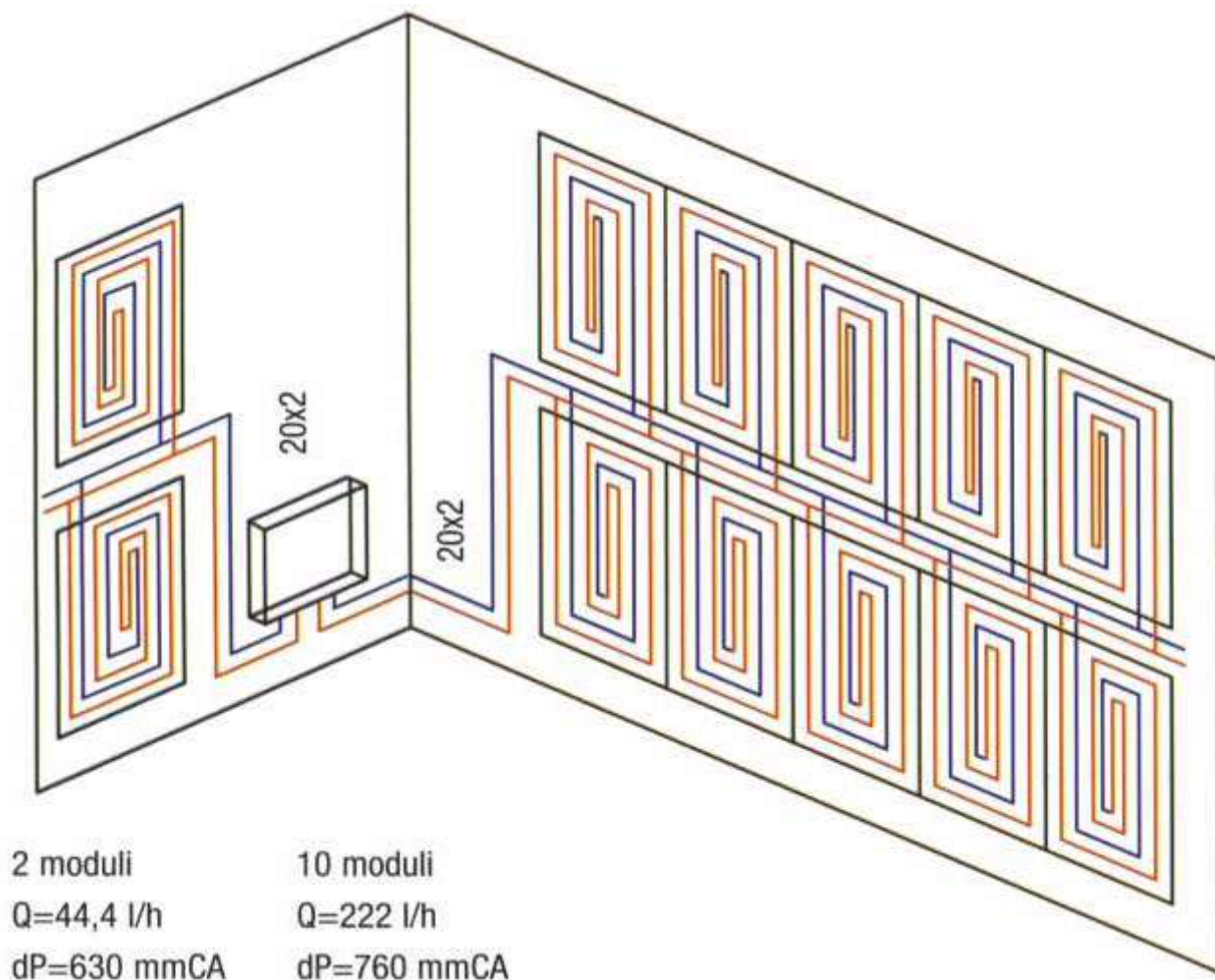
Si raccomanda di tagliare la parte eccedente di tubo con una cesoia che effettui il taglio perpendicolare senza danneggiare il diametro del tubo, procedere alla rimozione di eventuali sbavature presenti,

Dopo aver installato tutti i raccordi, procedere con la prova in pressione del sistema;

Inizialmente alla pressione di 1 bar max, per circa 2-3 ore e procedere con la verifica di eventuali perdite su tutte le connessioni, dopodiché rifare la prova ad una pressione di 5 bar e ricontrrollare eventuali perdite sulle connessioni.

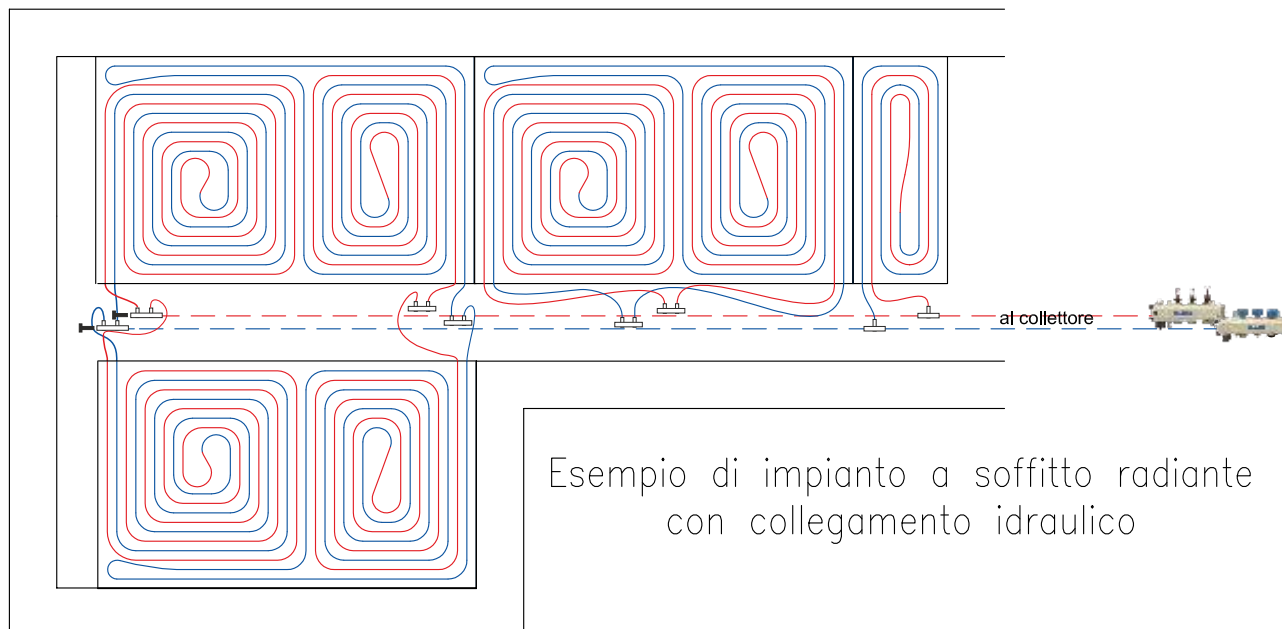
Accertati che i collegamenti idraulici siano stati effettuati tutti a regola d'arte, procedere all'operazione di sfiato su tutti i circuiti, con cautela si procede un circuito alla volta, caricando dalla mandata e sfiatando dal ritorno finché non si è sicuri che non ci sia più aria all'interno del circuito. E' consigliabile dotare l'impianto di dispositivi di sfiato aria automatici, solitamente in dotazione con il collettore principale.

Successivamente alle operazioni sopra espote, si può procedere a coibentare con opportuno isolante per tubi e con l'ausilio di benda i componenti in cui ci sarà passaggio d' acqua e che non sono già stati precedentemente coibentati.



Fatto tutto ciò il compito dell'idraulico si è esaurito, pertanto si richiede nuovamente l'intervento del cartongessista che dovrà procedere alla chiusura del sistema con i pannelli di tamponamento, da posare alla stessa maniera di quelli radianti, andando però ad effettuare i fori per l'inserimento dei corpi luminosi.

Se presenti nel soffitto punti sensibili cui si richiede un successivo accesso per la manutenzione (es. deumidificatore a soffitto) prevedere delle botole di ispezione.



Ultimata la posa delle lastre di tamponamento, si deve prevedere il trattamento dei giunti, eseguito con la tecnica ed i prodotti previsti per tale scopo. Il trattamento del giunto tra lastra e lastra è agevolato dal particolare profilo della lastra stessa che presenta un assottigliamento in corrispondenza del bordo, appositamente previsto per tale scopo.

Questa operazione ha la precisa funzione di mascherare i giunti rendendoli esteticamente omogeneo alla superficie del soffitto finita. Il trattamento dei giunti sia quelli assottigliati che quelli di testa, avviene con nastro di rinforzo in carta microforata, in quattro fasi:

Incollaggio del nastro di rinforzo

Copertura del nastro con riempimento nell'assottigliamento dei bordi

Prima rasatura di finitura del giunto

Seconda rasatura di finitura del giunto.

Una volta eseguito il trattamento dei giunti e soprattutto ad essiccazione dello stucco avvenuta, previa pulizia da polvere e residui, la superficie delle lastre INDECAL sono idonee a ricevere il trattamento di pitturazione.





VOCI DI CAPITOLATO

Impianto radiante a soffitto "CERTIFICATO CAM"

L'impianto radiante a soffitto dovrà essere realizzato con pannelli in cartongesso Ionizzante tipo INDECAL "DURAD Active Air" composti da pannello multistrato prefabbricato in cartongesso spess. 15 mm con all'interno un circuito idraulico passo 50 mm a chiocciola realizzato con tubazione in Pe-XC con barriera all'ossigeno di sezione 8*1 mm idonea per il passaggio di acqua calda e fredda ed accoppiato un isolante termico EPS200 spessore 30 mm a norma UNI-IIP

Il pannello radiante "DURAD" Active Air assolve oltre alla funzione di riscaldamento e raffrescamento anche alla purificazione dell'aria eliminando il 70% dei VOC presenti negli ambienti, dovrà avere caratteristiche di antisfondellamento in quanto additivato con fibre di legno e cellulosa, resistenza meccanica, tenuta all'umidità classe H1 e protezione al fuoco

E' applicabile sia a soffitto che a parete, nella modalità controsoffitto o in aderenza.

La tecnica di posa è quella tipica delle costruzioni a secco, con profili metallici solitamente in uso dai cartongessisti.

I pannelli hanno formati diversi per potersi adeguare alle dimensioni dei vari ambienti e per rispondere al meglio ai parametri termici in ogni località e situazione.

La distribuzione idraulica fra i vari pannelli avviene con tubazione precoibentata in multistrato diam. 20*2 mm e raccordi a pressare in materiale plastico per il collegamento dei vari circuiti dei pannelli con la colonna montante.

Il pannello sarà in grado di garantire una distribuzione termica uniforme, bassa inerzia, un ridotto salto termico fra la superficie scambiante ed il punto critico di condensa nella funzione di raffrescamento.

La perdita di carico sarà costante pur al variare del numero dei moduli alimentati consentendo l'autobilanciamento dei circuiti senza ricorso a ritorni inversi ed alla taratura delle valvole di regolazione del collettore principale di distribuzione che potranno rimanere completamente aperte.

La variazione delle perdite di carico in funzione della portata voluta dovrà poter crescere secondo una curva non asintotica per un ampio campo di variazione al fine di rendere possibili prestazioni termiche anche molto superiori a quelle nominali.

La finitura finale della superficie radiante dovrà avvenire secondo le modalità standard per i pannelli di cartongesso (stuccatura e rinforzo con nastri di rete o carta nei giunti, primer impregnante, decorazione finale a pittura, spatolatura, ecc.)

In funzione raffrescamento l'impianto dovrà essere dotato di un deumidificatore isotermico a ciclo frigorifero con distribuzione aeraulica di mandata e ripresa realizzata con tubi flessibili coibentati, diffusori lineari e griglia di ripresa ad alette regolabili.

Il collettore relativo all'impianto radiante dovrà essere del tipo in tecnopolimero con camera d'aria per evitare il formarsi di condense in fase di raffrescamento, dotato di valvole di regolazione con testine elettrotermiche.

L'impianto dovrà essere gestito dal sistema di termoregolazione domotico Indecal.

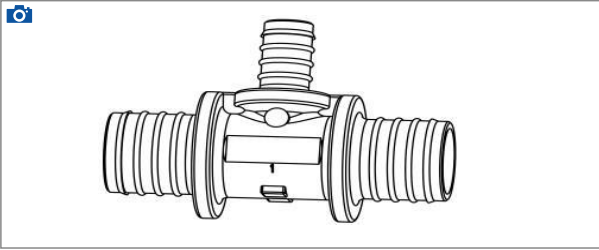
Le rese termiche dovranno essere certificate dal Enti accreditati e riconosciuti in ambito internazionale nel settore radiante.

I PANNELLI RADIANTI DEVONO ESSERE CERTIFICATI CAM (Criteri Ambientali Minimi)



RACCORDERIA

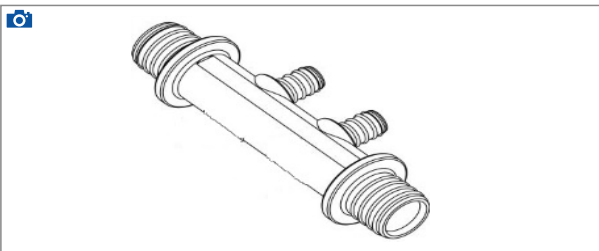
TEE con 1 ATTACCO



DESCRIZIONE

Raccordo a Tee a pressare per tubo a pressione multistrato $\varnothing 20 \times 2$ mm con attacco $\varnothing 8 \times 1$ mm

TEE con 2 ATTACCHI

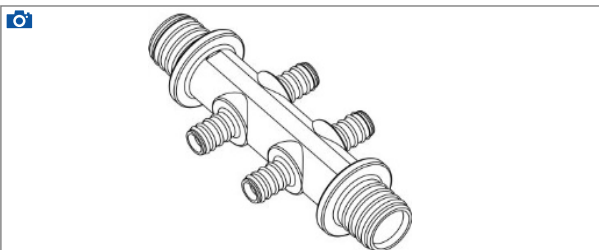


DESCRIZIONE

TEE con 2 ATTACCHI

Raccordo a Tee a pressare per tubo multistrato $\varnothing 20 \times 2$ mm con doppio attacco a pressione per tubo pe-xc $\varnothing 8 \times 1$ mm

TEE con 4 ATTACCHI



DESCRIZIONE

TEE con 4 ATTACCHI

Raccordo a Tee a pressare per tubo multistrato $\varnothing 20 \times 2$ mm con quadruplo attacco a pressione per tubo pe-xc $\varnothing 8 \times 1$ mm

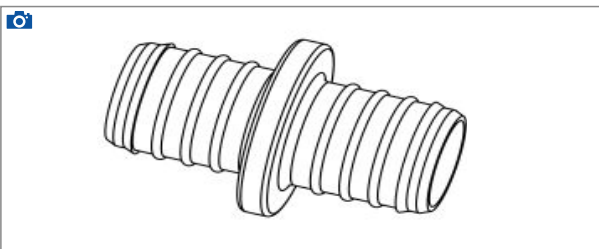
TAPPO



DESCRIZIONE

TAPPO PER MULTISTRATO A PRESSARE
diam. 20 mm

MANICOTTO



DESCRIZIONE

MANICOTTO DOPPIO
Diam. 8 mm

ISOLAMENTO



DESCRIZIONE

ISOLAMENTO IN ELASTOMERO ESPANSO
per coibentazione tubo diam. 8 mm

COLLETTORE



DESCRIZIONE

COLLETTORE MODULARE in tecnopolimero a doppia camera premontato con gruppo terminale ed indicatore di flusso, valvola sfiato aria, termometro e rubinetto scarico $\varnothing 1" \times \frac{3}{4}$
Portata da 1 lt/min. a 5 lt/min.

DA 02 circuiti a 15 circuiti

TESTINE 230 V



DESCRIZIONE

Motore elettrotermico di tipo ON-OFF adatto per collettore su valvola di ritorno, con fine corsa, contatto ausiliario integrato, normalmente chiuso

VALVOLA BY-PASS



DESCRIZIONE

Valvola by-pass differenziale, regolabile con scala graduata da 0 a 0,5 bar

DISAERATORE DI MICROBOLLE 1"



DESCRIZIONE

Dispositivo per l'eliminazione di bolle e microbolle presenti all'interno del circuito

ADATTATORE



DESCRIZIONE

ADATTATORE $\varnothing 20 \times \frac{3}{4}$ Eurocono utilizzato per collegare il tubo in multistrato al collettore



REFERENZE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

1. Biblioteca comunale Smart Modugno (BA)
2. Ospedale Lavagna (GE)
3. Ex manifatture Rovereto (TN)
4. Edil Mea Shoow room edile – Matera (MT)
5. Vestas spa – Taranto (TA)
6. Palazzetto dello Sport – Ruvo (BA)
7. Vim distr. Farmaci – Matera (MT)
8. Fiat stab. Melfi (PZ)
9. Studio Caputo commercialisti associati Gravina in P. (BA)
10. Complesso residenziale Saint Priest – Francia
11. Metal Prove Meccanica di precisione - Palese (BA)
12. Complesso residenziale Piatra Neamt – Romania
13. Complesso residenziale Hamnik - Slovenia
14. Centro logisitico Hassfurt – Germania
15. Complesso residenziale Neu-Ulm Schwaighofen Hagos – Germania
16. Centro direzionale Friesenheim – Hausandmore – Germania
17. Royal Car Shoom room automobili Repubblica San Marino
18. Buffetti Rete franchising prodotti Ufficio – Bologna
19. Tezenis negozi franchising abbigliamento – Foggia (FG)
20. Scuola materna Ruffano (LE)
21. Complessi residenziali – Roma (RM)
22. Dukes Park Chelmsford – Inghilterra
23. Centro direzionale Uffici Manchester – Inghilterra
24. Istituto Scolastico Casalvelino (SA)
25. Municipio Casalvelino (SA)
26. Municipio Cuccaro Vetere (SA)
27. Istituto scolastico elementare Perdifumo (SA)
28. Cooperativa Sociale “Fratello Sole” Santa Maria d'Irsi (MT)
29. Scuola Montevarchi (AR)
30. Simpro spa Brandizzo (TO)

Tramite i nostri distributori numerose installazioni sono state effettuate anche in Russia, Cina, Spagna.

NOTE



indecal®

CLIMATIZZAZIONE RADIANTE



indecal®

AERAUICA & CLIMATIZZAZIONE RADIANTE

via Niccolò Copernico, - s.n. Zona P.i.p.
Gravina in Puglia (BA)
Tel. (+39) 080.325.58.16

www.indecal.it