

Sistemi radianti e VMC

per l'edilizia scolastica



*Il clima ideale
per crescere
e imparare*

“La scuola non è una preparazione per
la vita; la scuola è la vita stessa.”

(John Dewey)

SISTEMA COMFORT

Il clima ideale, in ogni ambiente

La scelta dell'impianto responsabile del comfort in qualsiasi ambiente del settore residenziale o terziario è una questione di fondamentale importanza poiché influisce direttamente sulla qualità della vita all'interno dell'edificio.

Il nostro sistema comfort è una soluzione per il riscaldamento, il raffrescamento e il trattamento dell'aria, composta da diversi elementi che, integrati tra loro, portano in ogni ambiente un benessere unico, aria sana e pulita, un alto risparmio energetico e tutta la libertà di vivere gli spazi grazie a un impianto invisibile.

- **L'impianto radiante a pavimento o a soffitto** assicura temperature ideali e uniformi in ogni ambiente senza elementi ingombranti e pericolosi.
- Il sistema di **trattamento dell'aria** oltre alla deumidificazione estiva, garantisce aria pulita e ricca di ossigeno tutto l'anno.
- Il **sistema di controllo** preserva l'efficienza dell'impianto e riduce i consumi.

GLI IMPIANTI RADIANTI NEGLI EDIFICI SCOLASTICI



Vantaggi:



Uniformità di temperature



Alimentazione a bassa temperatura



Ridotti consumi energetici



Ampi spazi disponibili



Ambienti belli, confortevoli e salutarì



Assenza di correnti d'aria

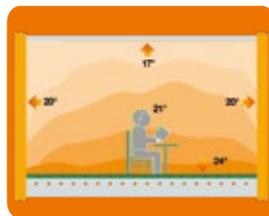
Riscaldamento radiante: una soluzione ideale anche per gli edifici scolastici

L'installazione di un sistema radiante a pavimento o a soffitto in un edificio scolastico comporta numerosi vantaggi sia dal punto di vista della posa in opera che in termini di **comfort** e **risparmio energetico**. I sistemi radianti, infatti, operano in base a principi fisici che regolano lo scambio termico tra le persone e gli ambienti circostanti. Ciò consente non solo una **distribuzione uniforme delle temperature**, ideale per le esigenze del corpo umano, ma anche un notevole contenimento dei consumi energetici, con ulteriori riduzioni possibili abbinando il sistema a un generatore di calore ad alta efficienza.

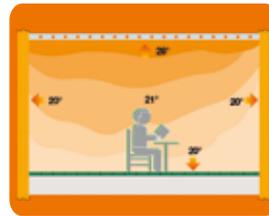
AMBIENTE CON RISCALDAMENTO TRADIZIONALE



AMBIENTE CON RISCALDAMENTO A PAVIMENTO



AMBIENTE CON SISTEMA RADIANTE A SOFFITTO



Gli impianti radianti, inoltre, si integrano perfettamente nella struttura dell'edificio, garantendo **ambienti salubri** e facili da pulire. Senza ingombri esterni, **gli spazi sono ampi**, possono essere arredati con grande libertà e sono **sicuri**, non presentando sporgenze potenzialmente pericolose.

Per loro natura i sistemi radianti non generano correnti d'aria, sono **silenziosi** e offrono **superfici confortevoli** che consentono ai bambini di gattonare, camminare e giocare liberamente.

DECRETO CRITERI AMBIENTALI MINIMI – CAM



Sistemi radianti

Il D.M. 23/06/2022 ha aggiornato le prescrizioni sui Criteri Ambientali Minimi, definite in precedenza nel decreto C.A.M. 11/10/2017, per gli edifici pubblici soggetti a gare d'appalto di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione.

Tra i temi presi in considerazione vi è la sostenibilità dei materiali utilizzati, che devono garantire il raggiungimento di determinati criteri legati alla percentuale di riciclato e alla presenza di sostanze pericolose.

In particolare il capitolo 2.5.7 riguarda, nello specifico, i materiali per l'isolamento termico e acustico. Nella tabella seguente sono riportate le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi).	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Poliestere espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Poliestere espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

RDZ da sempre impegnata nel rispettare anche i criteri di sostenibilità ambientale oltre che nel perseguire il comfort termo-igrometrico degli occupanti di un ambiente generico, propone una serie di pannelli isolanti bugnati e lisci che rispettano i criteri CAM di sostenibilità ambientale.

RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO A SOFFITTO E PARETE B!KLIMAX



Ambienti di apprendimento salubri e confortevoli

I sistemi di riscaldamento e raffrescamento b!klimax sfruttano la capacità dei soffitti e delle pareti di scambiare caldo e freddo per irraggiamento con l'ambiente e con le persone.

Quali vantaggi offrono agli edifici scolastici?

Con i sistemi radianti a soffitto, il **calore** si distribuisce in modo **silenzioso** e **uniforme** assicurando un comfort termico costante e riducendo al minimo il rischio di correnti d'aria e punti freddi.

Inoltre, non si generano moti convettivi e viene di conseguenza **ridotta la circolazione di polveri e allergeni**. Gli ambienti sono così più salubri.

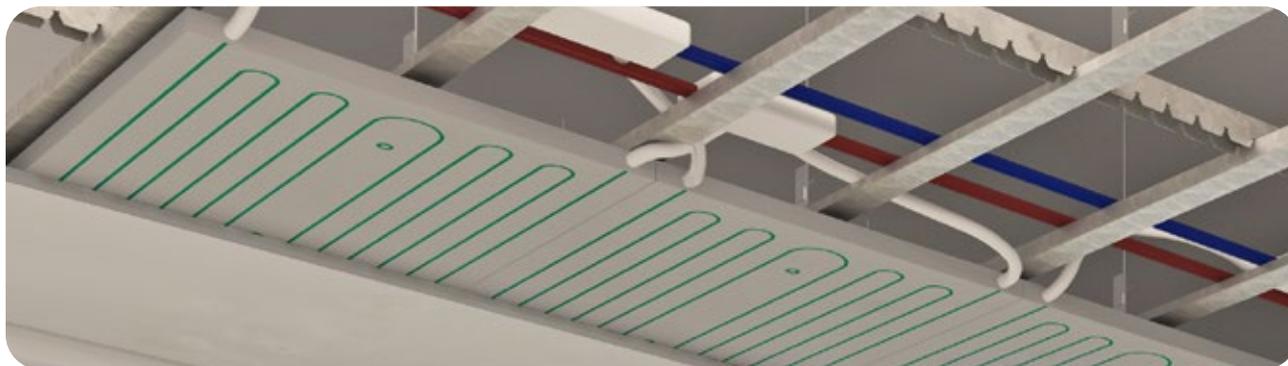
Integrati invisibilmente nella struttura dell'edificio gli impianti a soffitto offrono la **massima flessibilità nell'organizzazione degli spazi** e nell'arredamento delle aule.

Impiegando acqua a bassa temperatura ed essendo veloci da accendere e spegnere, permettono di **ridurre i consumi energetici**.

I sistemi a soffitto sono particolarmente indicati nelle situazioni dove non è possibile installare un sistema a pavimento e negli **edifici in ristrutturazione** dove si vuole ridurre la cubatura in ottica di risparmio energetico.

Pensati per l'installazione su struttura metallica per cartongesso, i sistemi b!klimax non comportano demolizioni né interventi invasivi.

SISTEMA B!KLIMAX TRADIZIONALE



b!klimax tradizionale è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto e parete composto da pannelli in polistirene, leggeri, maneggevoli e facili da installare. Disponibili nelle versioni da 600x600 e 1200x1200 mm, sono sagomati per alloggiare la tubazione disposta a serpentina e sono rivestiti da uno strato di gesso fibrorinforzato, che consente l'abbinamento a qualsiasi tipo di finitura come cartongesso, intonaco, perlinato, e così via.

Il sistema si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, la tubazione in polibutilene Ø 20 mm per collegare distributori e collettore, la tubazione in polibutilene Ø 6 mm per collegare i pannelli ai distributori e l'additivo ritardante di presa per l'incollaggio delle lastre in cartongesso ai pannelli radianti.

Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffitti, b!klimax tradizionale non richiede interventi invasivi e consente di sfruttare lo spazio che si forma tra il soffitto radiante e il solaio per la realizzazione di altri impianti.

CARATTERISTICHE

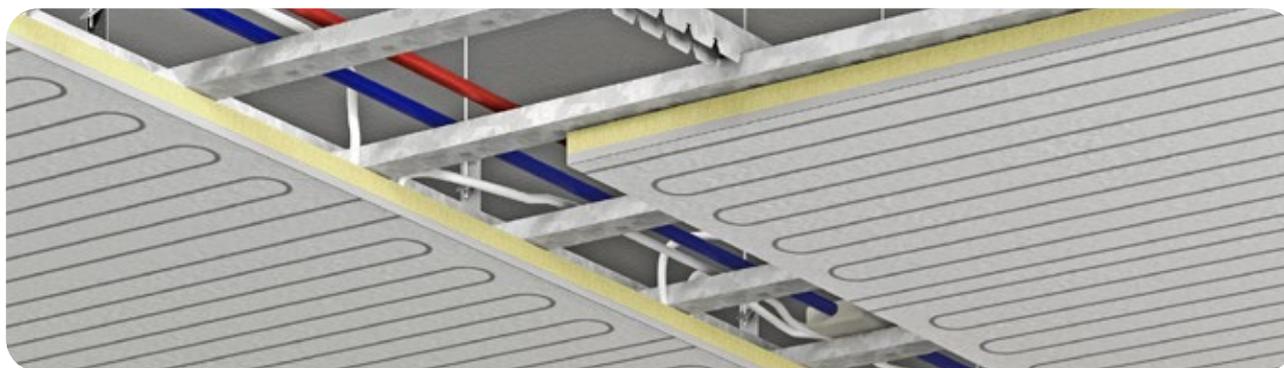
- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Pannelli leggeri e maneggevoli
- Possibilità di finitura con qualsiasi materiale non isolante



Pannello b!klimax Tradizionale

Il pannello radiante b!klimax Tradizionale è composto da una lastra in polistirene con spessore 40 mm, completa di tubazione. L'insieme è rivestito da uno strato di pre-intonaco fibrorinforzato per aumentare le rese termiche.

SISTEMA B!KLIMAX AIR+



b!klimax Air+ è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a soffitto e parete che oltre a offrire elevato comfort termico in ogni stagione, contribuisce a garantire un'aria più pulita e salubre.

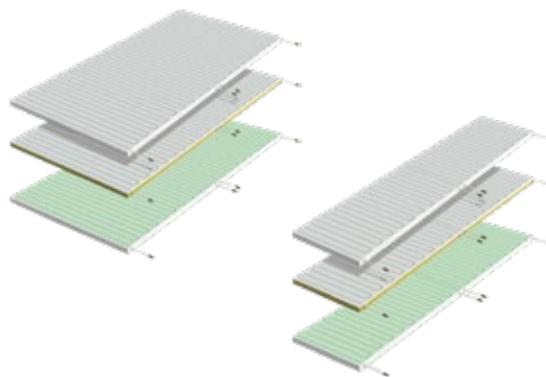
L'impianto è composto da pannelli radianti 600x2400 mm o 1200x2400 mm in polistirene o lana di roccia, sagomati per ospitare la tubazione disposta a serpentina e abbinati a una speciale lastra in cartongesso che cattura e neutralizza gli inquinanti presenti negli ambienti interni.

Il sistema si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo preisolato in polibutilene Ø 6 mm per il collegamento dei pannelli ai distributori.

Pensato per essere installato sulle comuni strutture metalliche per controsoffitti, b!klimax Air+ non richiede interventi invasivi e consente di sfruttare lo spazio che si forma tra il soffitto radiante e il solaio per la realizzazione di altri impianti.

CARATTERISTICHE

- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Finitura con speciale lastra in cartongesso capace di ridurre la concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria interna
- Isolamento in polistirene o lana di roccia



Pannello b!klimax AIR+

Il pannello radiante b!klimax Air+ è costituito da una lastra bianca in cartongesso capace di assorbire gli inquinanti indoor. Su di essa sono stampati i disegni dei circuiti idraulici Ø 6 mm, fissati a serpentina tramite diffusore in alluminio sull'altro lato del cartongesso e completi di raccordi a innesto rapido.

SISTEMA B!KLIMAX 8+ CARTONGESSO



b!klimax 8+ è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto e parete caratterizzato da una tubazione con diametro di 8 mm che permette di ridurre il numero di circuiti e componenti necessari alla realizzazione dell'impianto, accelerando le operazioni di installazione.

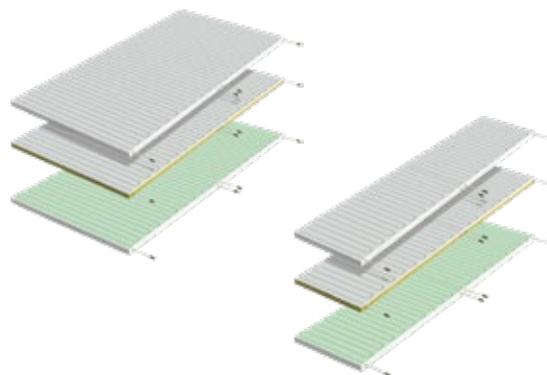
L'impianto è composto da pannelli radianti 600x2400 mm o 1200x2400 mm in polistirene o lana di roccia, sagomati per ospitare la tubazione Ø 8 mm disposta a serpentina e abbinati a una lastra in cartongesso standard o idrolastra resistente all'umidità.

Completano l'impianto il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo preisolato in PE-RT Ø 8 mm per il collegamento dei pannelli ai distributori.

Progettato per essere installato su comuni strutture metalliche per controsoffittatura, b!klimax 8+ non richiede interventi invasivi e consente di sfruttare lo spazio che si forma tra il soffitto radiante e il solaio per l'installazione di altri impianti.

CARATTERISTICHE

- Installazione a soffitto o parete
- Bassa inerzia termica
- Disponibile con lastra in cartongesso standard o idrolastra
- Posa rapida grazie al ridotto numero di componenti

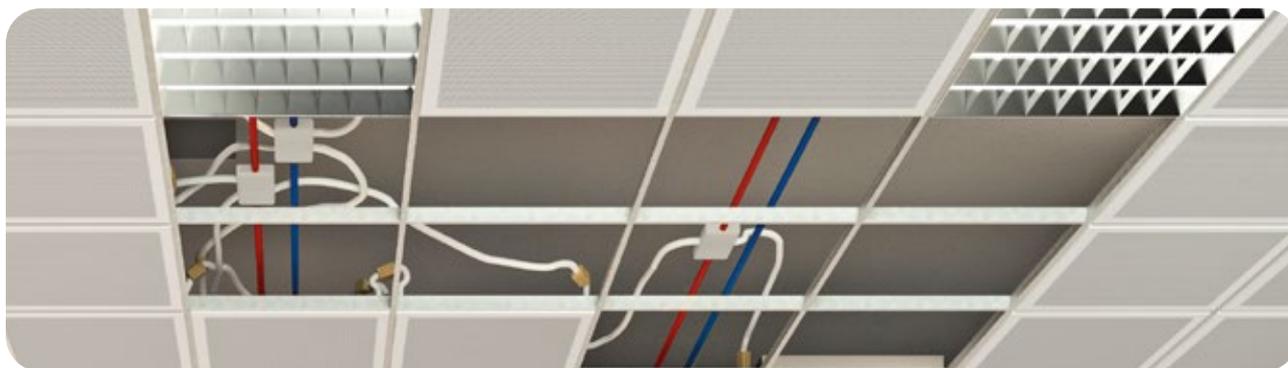


Pannello b!klimax 8+ standard o idrolastra

Il pannello radiante b!klimax 8+ è costituito da una lastra in cartongesso standard o idrolastra sulla cui superficie sono stampati i disegni dei circuiti idraulici. Sull'altro lato del cartongesso, sono fissati tramite un diffusore in alluminio 2 circuiti in PE-RT Ø 8 mm, completi di raccordi a innesto rapido.

Il pannello standard è disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia, l'idrolastra è disponibile con isolamento in polistirene.

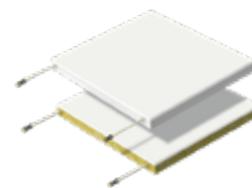
SISTEMA B!KLIMAX+ QUADROTTI



b!klimax+ Quadrotti è un sistema di riscaldamento e raffrescamento a soffitto progettato per essere installato su struttura metallica con profili a T rovesciata. I quadrotti b!klimax+ possono essere rimossi per consentire l'accesso e l'ispezione dell'impianto o di altri sistemi nascosti nell'intercapedine.

Il sistema è disponibile nelle varianti con tubazione disposta a serpentina su plafoni metallici, su lastra in cartongesso standard o su lastra in cartongesso acustico. L'isolamento termico è garantito da uno strato di polistirene o lana di roccia, a seconda del modello.

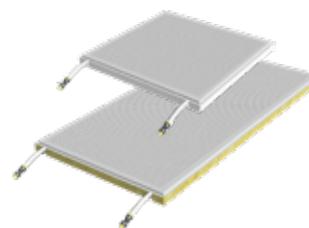
b!klimax+ Quadrotti si completa con il collettore, i distributori, i raccordi, il tubo preisolato in polibutilene Ø 20 mm per il collegamento dei distributori al collettore e il tubo in polibutilene Ø 6 mm preisolato per il collegamento dei quadrotti ai distributori.



Quadrotto radiante in cartongesso

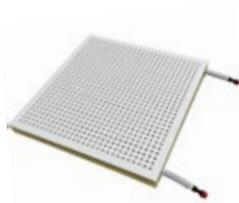
Il pannello radiante di forma quadrata è composto da una lastra liscia di cartongesso bianco RAL 9003 spessa 9 mm con alto grado di riflessione luminosa.

Sul pannello è fissato il circuito idraulico realizzato con tubazione Ø 6 mm. Disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia.



Quadrotto radiante metallico

Il quadrotto, disponibile nelle dimensioni di 600x600 mm o 1200x600 mm, è composto da un plafone metallico in acciaio post-verniciato con angoli smussati e superficie microforata con bordo liscio da 20 mm. Sul plafone è fissato il circuito idraulico realizzato con tubazione Ø 6 mm. Disponibile con isolamento in polistirene o lana di roccia.



Quadrotto radiante acustico

Il pannello radiante di dimensioni 600x600 mm è composto da una lastra in cartongesso bianco RAL 9003 spessa 9 mm con fori quadrati ed elevato grado di assorbimento del riverbero acustico e di riflessione luminosa. Essa assorbe fino al 70% della formaldeide in ambiente. Sul pannello è fissato il circuito idraulico realizzato con tubazione Ø 6 mm. Completo di isolamento in lana di roccia.

RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO A PAVIMENTO



Una superficie confortevole, sicura e accogliente per crescere

I sistemi radianti a pavimento sono realizzati con tubazioni ancorate a una base isolante e annegate nel massetto. Essi possono essere utilizzati sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.

Quali vantaggi offrono agli edifici scolastici?

Con i sistemi radianti a pavimento, la distribuzione del calore avviene prevalentemente per irraggiamento, assicurando **ambienti silenziosi** e un comfort uniforme senza punti freddi o troppo caldi.

Grazie all'ampia superficie ricoperta dall'impianto, il **benessere climatico** è garantito anche **con temperature più basse**. Questo, insieme all'utilizzo di acqua a bassa temperatura e alla possibilità di abbinamento con fonti energetiche alternative, favorisce il contenimento dei consumi.

Il sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento è **compatibile con qualsiasi tipo di rivestimento** ed essendo invisibile, offre grande **libertà nell'arredamento** degli spazi e una **sensazione di maggiore ampiezza** nelle aule. Inoltre, **esclude** la presenza di **ingombri esterni** potenzialmente **pericolosi**.

L'impianto a pavimento, soprattutto nel caso di edifici come scuole materne e asili nido, garantisce **pavimenti accoglienti e confortevoli** ideali per gattonare e giocare in salute.

SISTEMA TF CAM



TF CAM è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento, caratterizzato da tubazioni ancorate a una base isolante e annegate nel massetto. L'elemento centrale dell'impianto è il pannello bugnato in polistirene espanso, conforme alla normativa UNI EN 13163 e prodotto secondo i criteri ambientali minimi.

Il sistema si completa con le tubazioni RDZ PE-RT Ø17, Tech PE-Xa Ø17 o 16 mm, o Multistrato Ø16 mm, le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale e l'additivo termofluidificante 4S.

CARATTERISTICHE

- Pannello termoformato in polistirene espanso
- Disponibile con pannelli isolanti di diversi spessori (10, 20, 26 e 43 mm)
- Posa agevole e rapida



Pannello TF CAM

TF CAM è un pannello bugnato in polistirene espanso prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito con pellicola termoformatata in HIPS di spessore 0,6 mm per conferire alla lastra maggiore resistenza alla deformazione da calpestio secondo EN 1264. Resistenza a compressione secondo UNI 826 pari a 150 kPa. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Conducibilità termica 0,034 W/(m.k). Interasse 5 cm. Rispetta i criteri ambientali minimi (CAM).



SISTEMA TF HP CAM



TF HP CAM è un sistema di riscaldamento e raffreddamento a pavimento, caratterizzato da tubazioni ancorate a una base isolante e annegate nel massetto. L'elemento centrale dell'impianto è il pannello bugnato in polistirene espanso sinterizzato arricchito con grafite, conforme alla normativa UNI EN 13163 e prodotto secondo i criteri ambientali minimi.

L'impianto si completa con le tubazioni RDZ Tech PE-Xc o PE-Xa Ø 17 mm reticolato ad alta densità le curve aperte di sostegno, il collettore, la cornice perimetrale e l'additivo termofluidificante 4S.

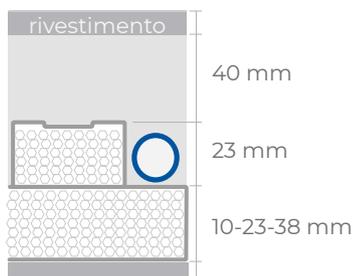
CARATTERISTICHE

- Pannello termoformato in polistirene espanso e grafite
- Isolamento termico anche con ingombri ridotti
- Disponibile in diversi spessori
- Adatto a edifici residenziali e commerciali
- Posa facile e veloce



Pannello TF HP CAM

TF HP CAM è un pannello bugnato in polistirene espanso sinterizzato additivato con grafite prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito con pellicola termoformato in HIPS con spessore 0,6 mm per conferire alla lastra maggiore resistenza alla deformazione da calpestio secondo EN 1264. Resistenza a compressione secondo UNI 826 pari a 150 kPa. Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento. Conducibilità termica 0,030 W/(m.k). Interasse 5 cm. Rispetta i criteri ambientali minimi (CAM).



SISTEMA RETE FILO 3

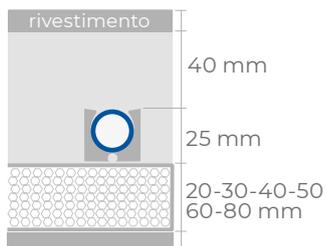


Rete filo 3 è un sistema di riscaldamento e raffreddamento caratterizzato da tubazioni ancorate a una rete metallica in acciaio zincato con filo 3 mm e maglia di 100x100 mm o 150x150 mm, e annegate nel massetto.

Il fissaggio del tubo RDZ Tech PE-X Ø 17 o 20 mm alla rete avviene mediante apposite clip in materiale plastico.

L'impianto viene termicamente isolato con pannelli lisci in polistirene espanso estruso a celle chiuse, prodotti con gas ecologici privi di CFC, HCFC e HFC, caratterizzati da elevata resistenza meccanica, conformi ai criteri ambientali minimi e disponibili in una vasta gamma di spessori.

Il sistema si completa con il collettore, la cornice perimetrale Plus, le curve di sostegno e l'additivo termofluidificante 4S.



CARATTERISTICHE

- Tubazione RDZ Tech PE-Xc Ø 17 o 20 mm fissata alla rete mediante clip
- Ampia gamma di spessori isolanti
- Versatilità di installazione
- Posa semplice e rapida



Pannello isolante Liscio Estruso

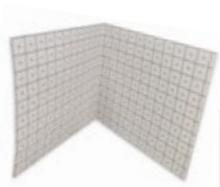
Lastra isolante liscia in polistirene espanso estruso a celle chiuse. Resistenza alla compressione al 10% di deformazione secondo EN 826: 250 kPa per spessore 20 mm e 300 kPa per spessori da 30 a 80 mm. Conducibilità termica 0.033 W/(m.k) per spessori da 20 a 60 mm e 0.035 W/(m.k) per spessore da 80 mm. Rispetta i criteri ambientali minimi (CAM).

ALTRI SISTEMI A PAVIMENTO

La nostra **gamma** di proposte per il riscaldamento e raffrescamento a pavimento è **ricca e completa**.

Per edifici scolastici non soggetti a requisiti CAM, proponiamo diversi sistemi a bassa inerzia termica e spessore ridotto, oltre che sistemi tradizionali lisci o bugnati, pensati per velocizzare la posa o assicurare elevate prestazioni acustiche.

Sistemi a bassa inerzia termica e basso spessore



Rapid US

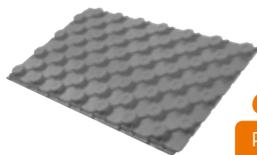
Spessore minimo e posa a strappo del tubo



Neo Super D17

Basso spessore, pannello bugnato, tubazione Ø 17 mm

Sistemi tradizionali



Cover HP

Pannello bugnato con grafite, conforme alla normativa EN 1264



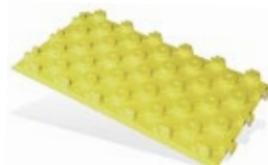
Cover

Pannello bugnato tradizionale



Acoustic Plus

Pannello bugnato con elevate prestazioni acustiche



New Plus

Pannello bugnato tradizionale con ingombro ridotto

SISTEMI DI RINNOVO DELL'ARIA E CONTROLLO DELL'UMIDITÀ



Aria pulita e deumidificata per aumentare la concentrazione e migliorare la salute

Le scuole sono **luoghi di formazione e sviluppo** dove bambini, ragazzi e personale scolastico trascorrono gran parte della propria giornata. Per questo è necessario assicurare al loro interno un **clima salubre e confortevole che favorisca la concentrazione, l'apprendimento e la crescita in salute.**

I sistemi di ventilazione meccanica controllata garantiscono in ogni ambiente **aria pulita e ricca di ossigeno**, prelevata dall'esterno e filtrata. In questo modo si garantiscono le condizioni ideali per imparare e si riduce al contempo la presenza di inquinanti interni tra cui virus e batteri. Evitando l'apertura manuale delle finestre si impedisce inoltre l'ingresso di smog, polline o rumore e la dispersione di energia.

Il rinnovo dell'aria avviene **recuperando il calore** presente in quella in uscita. Ciò permette di preservare il comfort e contenere i consumi energetici.

La deumidificazione estiva è necessaria quando gli impianti radianti vengono utilizzati anche per il **raffrescamento estivo**, poiché assicura un adeguato benessere fisico e massimizza l'efficienza dell'impianto, escludendo il rischio di condensa.

Vantaggi:



Ricambio dell'aria continuo e impercettibile durante le ore di lezione



Previene la formazione di muffe e condensa invernale



Garantisce comfort costante e risparmio energetico grazie al recupero di calore



Migliora la qualità dell'aria indoor grazie alla filtrazione dell'aria esterna



Assicura ambienti salubri, riducendo la diffusione di malattie

DECRETO CRITERI AMBIENTALI MINIMI – CAM



Ventilazione meccanica

Per la corretta progettazione dei sistemi di ventilazione meccanica controllata negli edifici scolastici pubblici, si applica il decreto CAM, che, per il calcolo delle portate di rinnovo, fornisce due opzioni:

- 1) seguire le indicazioni della UNI 10339 (dove le portate d'aria di rinnovo pro capite sono fisse e funzione del tipo di scuola: elementare, media inferiore, ecc.) oppure
- 2) seguire le indicazioni della UNI EN 16798-1.

In questo secondo caso, la portata d'aria di rinnovo deriva dalla somma di due quantità, per tenere conto dell'inquinamento generato dalle persone, funzione del numero di occupanti, e dall'edificio, funzione della superficie in pianta. In particolare, il decreto CAM prescrive:

- Per le nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti e sopra elevazioni, di applicare la Classe II di qualità dell'ambiente interno e di considerare l'edificio VLPB (Very Low Polluting Buildings).
- Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello, di applicare la Classe II di qualità dell'ambiente interno e di considerare l'edificio LPB (Low Polluting Buildings).

Nel caso in cui ci siano evidenti vincoli tecnici che non permettono di applicare quanto sopra, solo per ristrutturazioni importanti di secondo livello e riqualificazioni energetiche, c'è una terza opzione, che permette di applicare la Classe III di qualità dell'ambiente interno e di considerare l'edificio LPB.

Portate di rinnovo negli ambienti scolastici secondo UNI EN 16798-1					
Categoria	Portata per persona L/(s persona)		Portata per superficie L/(s m ²)		
			VLPB	LPB	NLPB
I	10	+	0.5	1.0	2.0
II	7*		0.35	0.7*	1.4
III	4		0.2	0.4	0.8
IV	2.5		0.15	0.3	0.6
VLPB: Very Low Polluting Buildings - LPB: Low Polluting Buildings - NLPB: Non Low Polluting Buildings *Valori da applicare secondo decreto CAM per ristrutturazioni importanti di secondo livello					

La scelta delle taglie delle macchine che RDZ propone a catalogo andrà fatta soddisfacendo uno dei due criteri precedentemente indicati.

Le unità di ventilazione meccanica della serie **Indoor HR** sono dispositivi che non richiedono canalizzazioni in ambiente e sono ideali per gli edifici scolastici. Disponibili nelle varianti da 400 e 1000 m³/h, sono progettate per essere facilmente integrate anche all'interno di immobili esistenti e possono essere installate sia a soffitto che a pavimento, in base alle caratteristiche del locale che le ospita. Per facilitare il collegamento della macchina con l'esterno, sono proposte in diverse versioni ognuna con una configurazione dei flussi d'aria differente.

Tutte le unità Indoor HR presentano una struttura autoportante minimalista in lamiera pre-verniciata bianca e sono dotate di isolamento termoacustico in lana di roccia da 50 mm, che garantisce elevate prestazioni anche in termini di silenziosità.

Includono di serie: recuperatore in alluminio in controcorrente con efficienza superiore al 90%, ventilatori centrifughi EC, filtri F7 (ePM1 70%) a bassa perdita di carico sia per l'aria di estrazione che di rinnovo, bypass per il free-cooling. I filtri, presenti sia nei canali di immissione che di estrazione dell'aria, sono di facile sostituzione e garantiscono l'ingresso di aria salubre, priva di polveri sottili, pollini e altri inquinanti, oltre a preservare i componenti interni della macchina.



Vantaggi

- Aria pulita e ossigenata senza aprire le finestre
- Aule confortevoli e risparmio energetico
- Non richiedono interventi invasivi
- Ideali per le ristrutturazioni

mod.	portata aria m ³ /h	installazione	misure lpxh mm	peso kg	connessioni mm
HR 400	400	orizzontale a soffitto	1030x1355x335	95	2x Ø200 2x 360x260 1x 660x210
		verticale a pavimento	785x475x1625	115	2x Ø200 2x 660x210
HR 1000	1000	orizzontale a soffitto	1555x1360x470	148	2x Ø315 2x 390x290 1x 1260x260
		verticale a pavimento	1265x475x1925	162	2x Ø250 2x 1060x210

HR 90

Le unità di ventilazione meccanica con recupero di calore ad alta efficienza della serie **HR 90** sono macchine **canalizzabili** caratterizzate da connessioni aerauliche laterali.

Progettate per il trattamento di grandi volumi d'aria, sono disponibili in numerose varianti con un range di portate da 500 a 8000 m³/h e possibilità di posizionamento orizzontale o verticale all'interno o all'esterno dell'edificio. Questo permette di soddisfare le necessità di ricambio dell'aria all'interno di ambienti del settore terziario con diverse destinazioni d'uso e dimensioni.

Tutte le unità includono di serie: un recuperatore in controcorrente con efficienza superiore al 90% realizzato in alluminio, ventilatori centrifughi EC, pressostato filtri (solo con elettronica Smart EB), filtri F7 (ISO ePM1 70%) sulla mandata e M5 (ISO ePM10 50%) sulla ripresa dell'aria, bypass per il free-cooling.



Vantaggi

- Aria pulita e ossigenata senza aprire le finestre
- Aule confortevoli e risparmio energetico
- Disponibili in un'ampia gamma di taglie e configurazioni

mod.	portata aria m ³ /h / Pa	installazione(*)			peso kg	connessioni Ø mm
		tipo	interna	esterna		
HR 90 500	570 / 605	orizzontale a soffitto orizzontale a pavimento verticale a pavimento	✓	✓	107	200
HR 90 800	850 / 109		✓	✓	131	250
HR 90 1000	1000 / 235		✓	✓	186	315
HR 90 1200	1340 / 422		✓	✓	188	315
HR 90 1600	1580 / 290		✓	✓	207	315
HR 90 2200	2070 / 405		✓	✓	242	355
HR 90 3000	2720 / 347	verticale a pavimento		✓	304	400
HR 90 4000	3700 / 340			✓	381	400
HR 90 5000	4400 / 330			✓	455	450
HR 90 8000	7300 / 420			✓	780	810x510

(*) per maggiori dettagli sulle modalità di installazione consultare la scheda tecnica

Le unità di ventilazione meccanica con recupero di calore ad alta efficienza della serie **HR UA** sono macchine **canalizzabili** da installare verticalmente a pavimento, con connessioni aeree rivolte verso l'alto.

Progettate per il trattamento di grandi volumi d'aria, sono disponibili in numerose varianti con diverse portate e configurazioni e permettono di soddisfare le necessità di ricambio dell'aria all'interno di edifici del settore terziario con diverse destinazioni d'uso e dimensioni.

Le unità sono costruite con pannelli sandwich autoportanti in lamiera pre-verniciata dello spessore di 40 mm, dotati di isolamento termo-acustico in lana di roccia.

Includono di serie: recuperatore in controcorrente con efficienza superiore all'90% realizzato in polipropilene, ventilatori centrifughi EC, pressostato filtri (solo con elettronica Smart EB), filtri F7 (ISO ePM1 70%) sulla mandata e M5 (ISO ePM10 50%) sulla ripresa dell'aria, bypass per il free-cooling.



Vantaggi

- Aria pulita e ossigenata senza aprire le finestre
- Aule confortevoli e risparmio energetico
- Non richiedono interventi invasivi
- Adatte a impianti canalizzati

mod.	portata aria m ³ /h / Pa	installazione	misure lxhxp mm	peso kg	connessioni Ø mm
HR UA 800	900 / 55	verticale a pavimento	1350x420x1100	95	250
HR UA 1200	1100 / 299		1500x420x1200	110	315
HR UA 2200	1800 / 260		1750x690x1400	220	355
HR UA 3000	2720 / 347		2105x825x1355	355	400

Le **Unit Comfort** sono macchine progettate per integrarsi con gli impianti di raffreddamento radiante, svolgendo la duplice funzione di ricambio dell'aria e deumidificazione estiva. In questo modo, assicurano costantemente, in ogni ambiente, aria fresca, ricca di ossigeno, filtrata e deumidificata.

Previste per l'installazione orizzontale a soffitto, sono costituite dall'accoppiamento tra il deumidificatore per impianti di climatizzazione radiante DA e il recuperatore di calore SR, e sono disponibili in tre taglie per soddisfare le necessità legate ad ambienti di diversa tipologia e dimensione.

Tutte le unità sono dotate di serrande aria motorizzate ON/OFF per la regolazione dei flussi d'aria e gestiscono le funzionalità di deumidificazione, rinnovo dell'aria (con recupero di calore) e integrazione di potenza sensibile invernale ed estiva molto efficace grazie allo schema costruttivo con condensazione ad acqua. L'insieme trova impiego nel settore terziario, per ambienti di volumetria e affollamento di medio livello.



Vantaggi

- Rinnovo dell'aria e deumidificazione in un'unica soluzione
- Aule confortevoli e risparmio energetico
- Specifiche per impianti di raffreddamento radiante

<i>mod.</i>	<i>portata aria m³/h</i>	<i>deumidif.* l/g</i>	<i>installazione</i>	<i>misure lxhxp mm</i>	<i>peso kg</i>
701	750	163	orizzontale a soffitto	1000x388x1517	115
1001	1000	216		1101x388x1645	142
2001	2000	410		1250x535x1905	230

* aria esterna 35 °C, UR 50%, temp. acqua 15 °C

SISTEMI DI CONTROLLO DEGLI IMPIANTI



Vantaggi:



Pochi elementi,
facili da comporre



Comfort costante
in ogni stagione



Una sola proposta per
piccoli e grandi impianti



Gestione da remoto
dell'impianto



Risparmio
energetico

Gestire il clima con intelligenza

Nel contesto scolastico, creare un ambiente di apprendimento confortevole e salubre è fondamentale per il benessere degli studenti e del personale. Un elemento chiave per perseguire questi obiettivi è utilizzare un sistema di controllo preciso, in grado di monitorare attentamente la temperatura e di gestire in modo efficiente il rinnovo dell'aria.

I sistemi di controllo regolano **in modo intelligente** l'impianto, adattando le condizioni ambientali alle effettive esigenze dell'edificio e degli occupanti, **senza sprechi energetici**. In questo modo, si ottimizzano i consumi e i costi associati, riducendo l'impatto ambientale dell'edificio.

I nostri sistemi di controllo per impianti radianti e di trattamento dell'aria rispondono a queste specifiche esigenze anche nel contesto scolastico. Grazie a un **ridotto numero di componenti** modulari e versatili, essi controllano efficacemente sia piccoli sistemi che impianti grandi e articolati, garantendo sempre il massimo comfort e l'efficienza del sistema.

La possibilità di gestione dell'impianto da remoto inoltre, consente di supervisionare e regolare il sistema in modo **semplice e centralizzato**.



CORE SYSTEM

CoRe System è un sistema di controllo **semplice e connesso** per impianti di riscaldamento, raffrescamento e trattamento dell'aria. Grazie a pochi elementi, **facili da combinare e installare**, è possibile gestire in modo efficiente dal piccolo impianto fino a soluzioni più complesse con diverse zone e produzione centralizzata dell'energia. L'App dedicata, disponibile sia per sistemi IOS che Android, permette di controllare l'impianto in qualsiasi momento, da smartphone, tablet o computer.

MULTIZONA – PIÙ CIRCUITI MISCELATI

CoRe System è un sistema di controllo multizona espandibile, adatto alla gestione del riscaldamento e raffrescamento di impianti radianti con produzione autonoma dell'energia. Nella sua massima espansione è in grado di gestire:

- **64 zone** con sensore di temperatura e umidità
- **6 valvole** miscelatrici (con servomotore analogico 0-10V)
- **6 unità trattamento aria** con funzionalità di deumidificazione+ventilazione/freecooling+rinnovo+integrazione collegate via bus

Il sistema prevede la gestione di tutti gli organi di centrale termica e delle apparecchiature in campo.



-  Riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione
-  Funzione limite punto di rugiada
-  Blocco della tastiera

CoRe TH

Core TH è l'interfaccia ambiente per il controllo del riscaldamento, del raffreddamento, della deumidificazione e dell'integrazione in abbinamento agli impianti radianti. Minimalista e intuitiva, permette di visualizzare la temperatura rilevata, di modificare la temperatura desiderata e di selezionare la modalità di funzionamento. La sonda elabora il punto di rugiada e può escludere l'impianto radiante in caso di necessità, mantenendo attiva la deumidificazione.



-  Rinnovo dell'aria / Boost
-  Blocco della tastiera

CoRe AIR Speed

Core Air Speed è l'interfaccia ambiente per la visualizzazione e la gestione dell'unità di ricambio dell'aria. Quattro pulsanti capacitivi permettono di selezionare la portata dell'aria, la durata del boost e lo spegnimento dell'unità, mentre un led rosso segnala la necessità di sostituire i filtri.



-  Riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione
-  Funzione limite punto di rugiada
-  Programmazione oraria
-  Blocco della tastiera

CoRe Crono TH

Core Crono TH è l'interfaccia smart per il controllo della temperatura, e dell'umidità ambiente. Il display grafico touch permette di scegliere la modalità di funzionamento e di impostare la temperatura anche per fasce orarie programmate. Le icone colorate mostrano in modo immediato e intuitivo lo stato della zona. La sonda elabora continuamente il punto di rugiada ed esclude la circolazione dell'acqua per evitare fenomeni di condensa superficiale in caso di valori critici.



-  Rinnovo dell'aria / Boost
-  Programmazione oraria
-  Temperatura umidità
-  Blocco della tastiera

CoRe Air Control

Core Air Control è l'interfaccia smart per il controllo del rinnovo dell'aria ambiente, della deumidificazione e dell'integrazione termica. Il display grafico touch permette di impostare e visualizzare i principali parametri di funzionamento dell'unità di trattamento dell'aria.



- APP per dispositivi mobili
- Assistenti vocali
- KNX o modbus



- Circuito radiante + circuito UTA
- Compensazione dinamica interna
- Smart grid

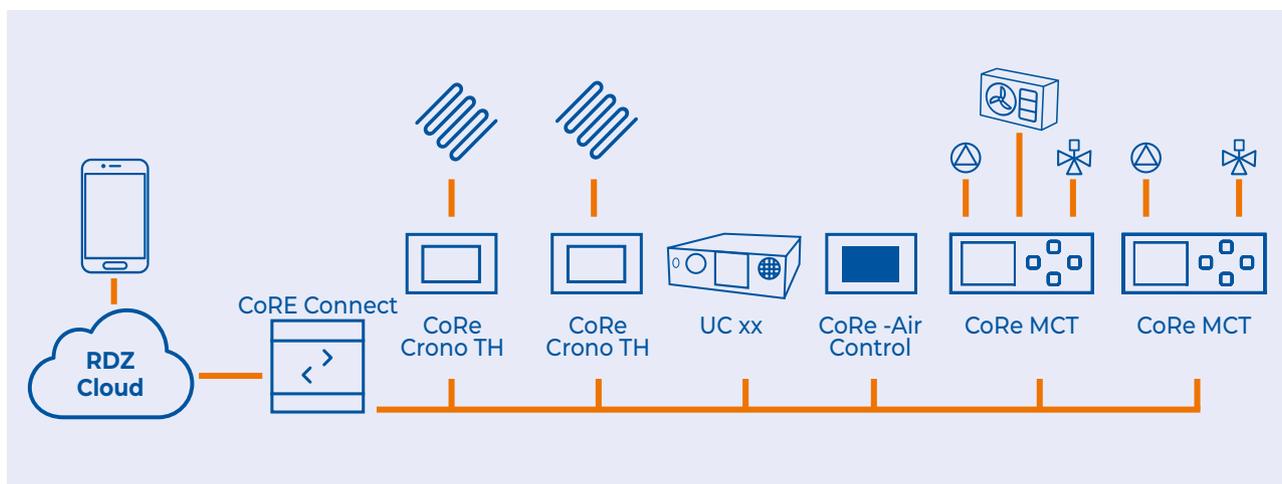
CoRe Connect

Core Connect è un modulo che permette di collegare l'impianto alla rete internet. Grazie a questo dispositivo è possibile interagire con l'impianto tramite app da tutti i dispositivi mobile, da pc e assistenti vocali; permette inoltre di integrare l'impianto nei sistemi domotici attraverso il protocollo KNX o modbus. Grazie a Core Connect, i tecnici autorizzati possono intervenire da remoto e supportare l'utente attraverso il servizio di teleassistenza.

CoRe MCT

Core MCT è il modulo per la gestione della centrale termica. Permette di controllare e configurare tutti i parametri e gli elementi che stanno alla base del buon funzionamento del Sistema Comfort RDZ. CoRe MCT è disponibile sia come modulo singolo che in versione precablata.

CoRe System: come funziona





REGOLAZIONI WI

I sistemi di regolazione per impianti radianti e di trattamento dell'aria **Wi** garantiscono la gestione ottimale di tutti gli elementi che entrano in gioco nel funzionamento del sistema, permettendo così di ottenere un'altissima efficienza dell'impianto e consumi contenuti.

MULTIZONA – PIÙ CIRCUITI MISCELATI

Wi-Sa è un sistema di controllo multizona espandibile, adatto alla gestione del riscaldamento e raffreddamento di impianti radianti con produzione autonoma dell'energia. Nella sua massima espansione è in grado di gestire:

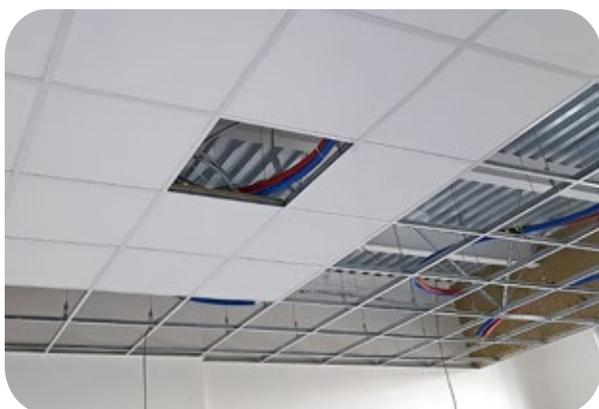
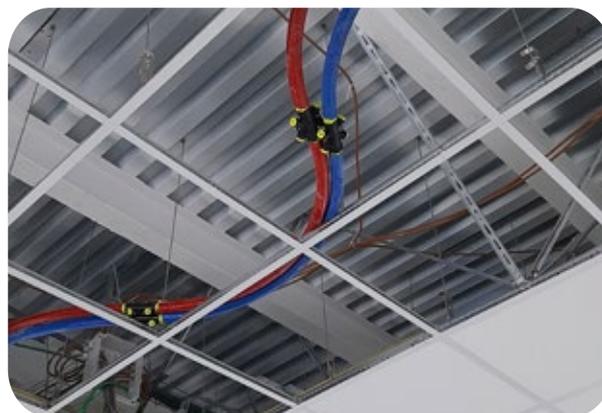
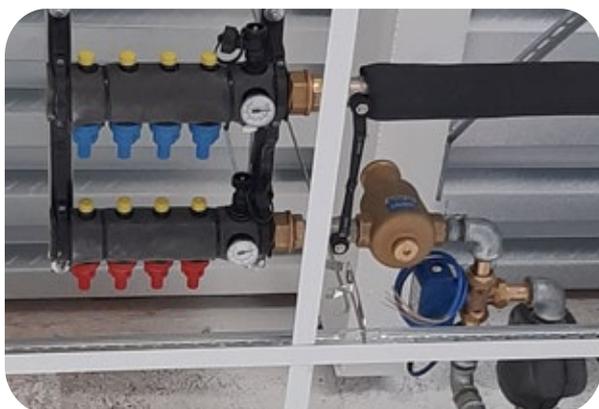
- **64 zone** con sensore di temperatura e umidità
- **8 valvole** miscelatrici (con servomotore analogico 0-10V)
- **8 unità** trattamento aria con funzionalità di deumidificazione+ventilazione/freecooling+rinnovo+integrazione collegate via bus
- **64 deumidificatori** con funzionalità di deumidificazione + integrazione.

Il sistema prevede la gestione di tutti gli organi di centrale termica e delle apparecchiature in campo.

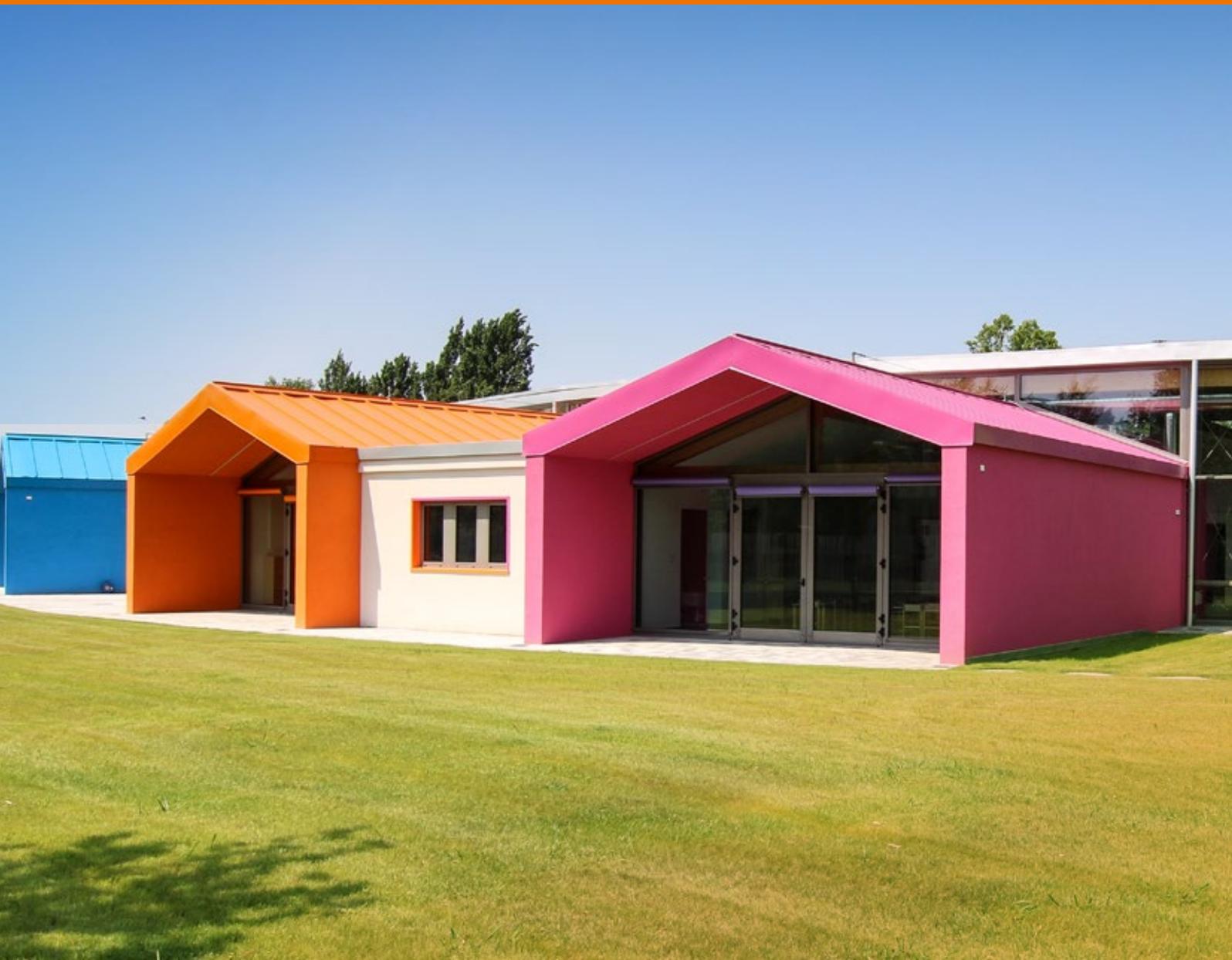
SCUOLA PRIMARIA UDINE



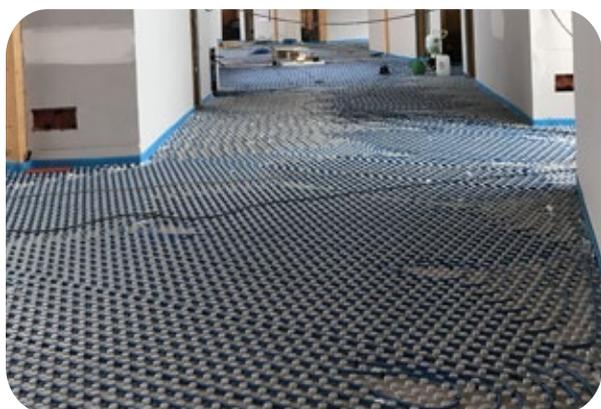
Nell'ambito della ristrutturazione della scuola, è stato installato senza interventi invasivi il sistema radiante a soffitto b!klimax+ con quadrotti in cartongesso. Questa soluzione garantisce comfort termico e consumi ridotti anche grazie all'abbinamento con un avanzato sistema di controllo.



***ISTITUTO PER L'INFANZIA
BRESCIA***



Un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento, abbinato a un impianto di deumidificazione e VMC, garantisce ambienti salubri, temperature uniformi, assenza di ingombri e superfici confortevoli per gattonare, camminare e giocare liberamente.



SCUOLA PRIMARIA PORDENONE



Nella costruzione di questa scuola primaria è stato impiegato un sistema di riscaldamento a pavimento che, oltre a garantire comfort termico elevato senza getti d'aria, assicura consumi ridotti e offre spazi silenziosi, ampi e sicuri.



SCUOLA DELL'INFANZIA BENEVENTO



Una scuola dell'infanzia trasformata in un luogo accogliente grazie all'impianto di riscaldamento a soffitto b!klimax, che garantisce ambienti salubri, temperature uniformi e ottimizzazione dei consumi anche grazie ai sensori di temperatura posizionati in ogni ambiente.





 **RDZ**



