

A KlimaHouse 2017 il futuro dei sistemi radianti

Bassa inerzia, ventilazione controllata e sistemi digitali di regolazione: sono queste le ultime novità sui sistemi radianti proposte all'edizione 2017 di KlimaHaus, di cui si è da poco conclusa la dodicesima edizione. La fiera di Bolzano è stata un'opportunità per intercettare le evoluzioni future di questi impianti innovativi che da sempre abbinano comfort ed efficienza energetica.

Clara Peretti, Fabio Marzano
Consorzio Q-RAD

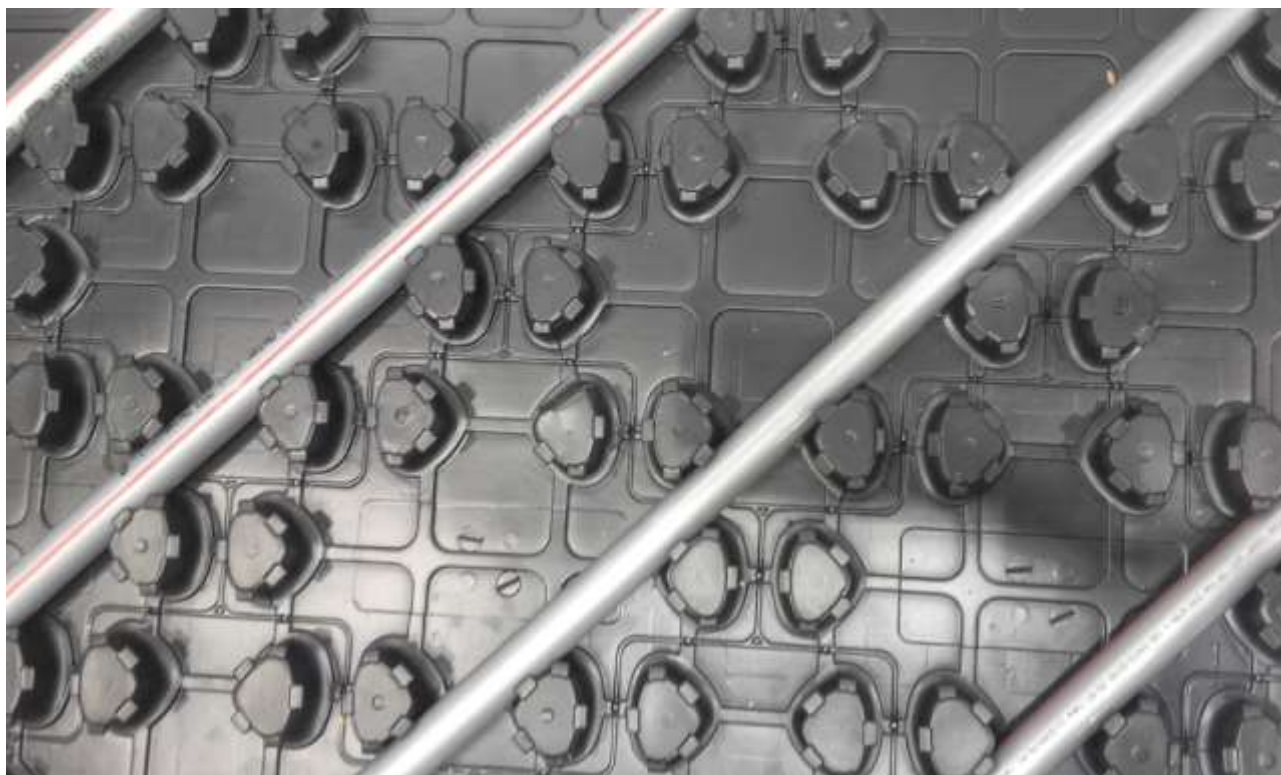


Figura 1. Sistema a bassa inerzia. Fonte: Fiera KlimaHaus, Bolzano

Sistemi a bassa inerzia: il futuro del radiante

La maggior parte dei sistemi radianti esposti nel corso della fiera KlimaHaus di Bolzano ha un comun denominatore che consente di aprire un varco in quello che sarà il futuro di questa tecnologia. Si tratta della **bassa inerzia**, l'ultima evoluzione degli impianti radianti che oggi viene applicate sia nelle tipologie di sistemi a pavimento che a soffitto e a parete. Questi sistemi raggiungono la temperatura richiesta dall'utente più velocemente rispetto a un impianto tradizionale.

I sistemi radianti a bassa inerzia possono essere anche sistemi a secco ovvero realizzati con materiali prefabbricati che riducono lo spessore, alleggeriscono il sistema di supporto e garantiscono prestazioni ottimali in termini di efficienza energetica.

Pavimento radianti a bassa inerzia: comfort ed efficienza

Tra i sistemi radianti a bassa inerzia, quelli a pavimento sono i più indicati per gli interventi di ristrutturazione perché il basso spessore riduce i costi e le eventuali opere murarie di un intervento di recupero o riqualificazione di un edificio migliorando anche la fase di raffrescamento. Lo strato di

supporto del pavimento radiante a bassa inerzia può essere a secco oppure realizzato in opera. Questo genere di pavimento radiante raggiunge velocemente la temperatura desiderata grazie al ridotto spessore e alla elevata conducibilità termica dello strato di supporto. Un esempio di questi sistemi presentati in fiera è ripreso nella Figura 2.



Figura 2. Sistemi radianti a pavimento a basso spessore

Questa tecnologia richiede in media un 30 per cento in meno di spessore in confronto agli altri sistemi radianti a pavimento, una tecnica di posa più rapida rispetto a un impianto tradizionale da posare e dopo l'installazione è subito possibile calpestare la pavimentazione.

Un'applicazione interessante dei pavimenti radianti a bassa inerzia, che coniuga il comfort termico con il design, è quella che riguarda parquet e rivestimenti in legno. L'impianto, in questo caso, può essere abbinato con qualsiasi tipo di pavimento perché la conoscenza e la considerazione della resistenza termica del rivestimento finale permettono un ottimale dimensionamento del sistema radiante già durante la progettazione garantendo così performance ottimali.

Soffitto radiante a bassa inerzia: grandi superfici

Un discorso analogo, in termini di vantaggi, riguarda anche i **sistemi radianti a bassa inerzia a soffitto**. La fiera KlimaHaus è stata un'opportunità per passare in rassegna la nuova generazione dei soffitti radianti. Tra i prodotti esposti a Bolzano la tipologia di sistema a soffitto più gettonata è realizzata con lastre prefabbricate composte da uno strato di cartongesso, tubazioni e uno strato isolante. In alcuni sistemi presentati in fiera le tubazioni sono inserite nello strato isolante attraverso un'incisione diretta nel cartongesso come nell'esempio di **pannello a soffitto** della Figura 3 a sinistra. Il raffreddamento e il riscaldamento assicurato da un sistema radiante a soffitto di questo genere avvengono con temperature dell'acqua solo leggermente superiori o inferiori alla temperatura ambiente desiderata e garantiscono sia comfort che risparmio energetico.



Figura 3. Sistemi radianti a soffitto

Uno dei vantaggi degli impianti a soffitto, oltre all'efficienza energetica e alla velocità di esecuzione, riguarda la distribuzione degli spazi. Un sistema del genere può assicurare una copertura radiante pari all'80 per cento o più della superficie in pianta.

Il condizionamento dell'ambiente, con i soffitti radianti, avviene poi per irraggiamento. Invece di riscaldare o raffreddare l'aria interna all'ambiente, il sistema agisce sulla temperatura delle superfici eliminando di fatto le correnti d'aria dovute e la circolazione di polvere provocata dalle correnti convettive di un impianto tradizionale.

Il soffitto radiante è oggi il tipo di soluzione più indicata per le cosiddette grandi superfici, in genere edifici non residenziali, destinati al terziario o al commerciale, e dotati di controsoffitto. Ma non è sempre così: ci sono anche casi studio che dimostrano come questo genere di impianti sia adattabile alla ristrutturazioni di edifici storici tutelati.

Sistemi radianti e ventilazione meccanica controllata

Sempre più spesso, e i prodotti esposti a KlimaHaus ne sono stati una conferma, i sistemi radianti vengono proposti in abbinamento a dispositivi di **ventilazione meccanica controllata**. Queste due tecnologie insieme costituiscono un vero e proprio sistema di climatizzazione integrato. I sistemi di ventilazione meccanica controllata assicurano una buona qualità dell'aria indoor, garantiscono il controllo dell'umidità relativa e, soprattutto durante il periodo estivo, migliorano le prestazioni dei sistemi radianti durante le attività di raffreddamento.

I sistemi di ventilazione meccanica controllata abbinati ai sistemi radianti possono essere a doppio flusso canalizzate oppure per singolo ambiente. In entrambi i casi sono presenti **scambiatori di calore**, con valori di recupero che variano in funzione della stagione.

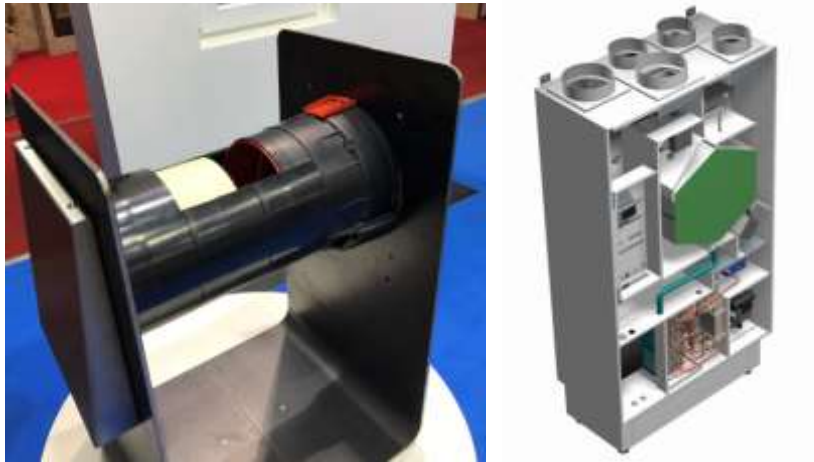


Figura 4. Ventilazione meccanica controllata per singolo ambiente (a sinistra) e canalizzata (a destra)

Ad alcuni sistemi di ventilazione meccanica con recuperatore di calore è stato affiancato un sistema di deumidificazione che viene gestito da sonde di temperatura ed umidità in ogni locale e da sonde di CO₂.

Regolazione, oggi è on-line

L'ultima delle novità sui sistemi radianti presente a KlimaHaus riguarda i sistemi di regolazione, un elemento indispensabile per garantire elevati livelli di comfort e risparmio energetico.

Oggi i sistemi di regolazione sono sempre più precisi e puntuali rispetto alle esigenze e ai comportamenti degli utenti e, nella maggior parte dei casi per garantire le prestazioni attese devono essere scelti già in fase di progettazione. Come la nuova generazione di dispositivi di **regolazione stanza per stanza** dei sistemi radianti, per esempio: un sistema che sfrutta le ultime evoluzioni digitali della tecnologia di regolazione termica e che deve essere adattato al progetto dell'edificio. La temperatura di un edificio, grazie a questi nuovi dispositivi di regolazione, si può gestire anche da remoto, con un sofisticato sistema domotico che permette, tra le varie funzionalità, di regolare correttamente anche i carichi, ottimizzando il risparmio energetico. Queste soluzioni che offrono opzioni aggiuntive come la differenziazione dei set-point in base alla destinazione d'uso degli ambienti, la programmazione temporale dei livelli di temperatura e la possibilità di **monitoraggio** in tempo reale del funzionamento dell'intero impianto grazie a un accesso internet e al collegamento con dispositivi mobile.



Figura 5. Collettore e sistemi di regolazione

Per saperne di più

Due sono i libri proposti in fiera sul tema dei sistemi radianti. Il primo è il manuale scritto dal Consorzio Q-RAD dal titolo **“Sistemi radianti a bassa differenza di temperatura. Progettazione, installazione e regolazione”** scritto da Michele De Carli e Clara Peretti.

Nello stand dell’Agenzia per l’Energia CasaClima era in vendita il libro **“Monitorare per migliorare. Verifica e ottimizzazione del sistema edificio-impianto”** (Figura 5), un manuale pratico sul tema dell’analisi degli edifici i cui tre temi centrali della pubblicazione sono l’analisi della qualità degli ambienti interni, l’analisi dell’involucro e l’analisi dei sistemi impiantistici. Per quest’ultimi il focus è proprio sui sistemi radianti, sulle caratteristiche e sui riferimenti normativi.

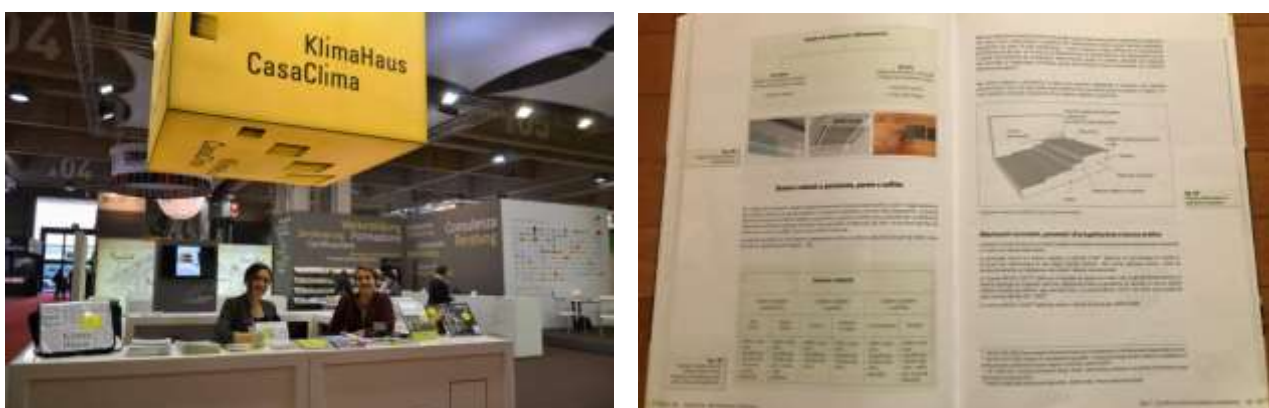


Figura 6. Lo stand CasaClima e un estratto del libro “Monitorare per migliorare” sul tema dei sistemi radianti

La formazione sui sistemi radianti per i professionisti

L’Agenzia per l’Energia CasaClima ha presentato il nuovo **calendario 2017 Corsi ed Eventi** dedicato ai professionisti, all’interno del quale sono stati inseriti, come negli anni precedenti, **tre corsi dedicati ai sistemi radianti**. Il primo, della durata di 8 ore sarà tenuto in tedesco a marzo 2017. Gli altri due corsi in lingua italiana saranno svolti a Bolzano a maggio.

21	Vendere la qualità CasaClima	Bolzano
23	CasaClima Tour Bari	Bari
24	Appunti di cantiere	Bolzano
27	Progettazione del fotovoltaico integrato	Bolzano

03 MARZO		
1	Webinar	online
2	Webinar	online
3	Webinar	online
2 - 3	Base progettisti	Bolzano
6 - 10	Avanzato progettisti	Bolzano
7 + 9	Amministratori per l'efficienza energetica	Bolzano
14 + 16		
9	CasaClima Tour Sanremo	Sanremo
10 - 11	Committenti	Bolzano
13 - 17	1° settimana Consulente energetico	Bolzano
13 - 14	Base progettisti	Roma
13	Planung von Niedertemperaturheizanlagen	Bozen *
15	Strategie di comunicazione: la consulenza creativa	Perugia
15 - 16	Base progettisti	Modena
15 - 17	Base artigiani	Firenze
16	CasaClima Tour Bergamo	Bergamo
17 - 18	Bauherren	Bozen *
20 - 21	Verifica termogrametrica in regime dinamico avanzato	Merano
20 - 21	Fenster & Tür	Bozen *

3 - 4	Finestre & porte	Bolzano
4	ProCasaClima avanzato	Bolzano
04 APRILE		
5 - 7	Redazione del nuovo APE per edifici esistenti	Bolzano
5	Upgrade Finestre & porte	Bolzano
6	Workshop Finestre & porte	Cortaccia (BZ)
6	CasaClima Tour L'Aquila	L'Aquila
6 - 7	Valutazione costi/benefici	Bolzano
6 - 7	Base progettisti	Vicenza
10 - 14	3° settimana Consulente energetico	Bolzano
10 - 14	Risanamento energetico degli edifici	Roma
10 - 11	Anlagentechnik für Klimahäuser	Bozen *
11 - 12	Base progettisti	Sanremo
12 - 13	Wärmebrücken Basiskurs	Bozen *
20	CasaClima Tour Lucca	Lucca
26	Sopraelevazioni in legno per risanamenti energetici	Bolzano
27 - 28	Ponti termici base	Bolzano
27 - 28	Base progettisti	Firenze
05 MAGGIO		
2	Webinar	online
3	Webinar	online
4	Webinar	online
2 - 3	Consulente/Auditore per la sostenibilità	Bolzano

05 MAGGIO		
11	CasaClima Tour Verona	Verona
11 - 12	Progettazione avanzata	Napoli
15	Acustica	Bolzano
15	Principi di progettazione degli impianti radianti a bassa temperatura	Bolzano
16	Principi di ottimizzazione del comfort acustico degli ambienti progettati	Bolzano
16	Applicazione e integrazione di sistemi radianti negli edifici nuovi e da riqualificare	Bolzano
17	Lighting design	Bolzano
18	Illuminotecnica	Bolzano
18 - 19	Wärmebrücken Aufbaukurs	Bozen *
19	Qualità dell'aria interna e protezione dal gas radon	Bolzano
22	Strategie di comunicazione: la consulenza creativa	Bolzano
22 - 23	Holzbau	Bozen *
23	Vendere la qualità CasaClima	Bolzano
25	CasaClima Tour Ancona	Ancona
25	Qualità CasaClima nella posa del cappotto	Bolzano
25 - 26	Ponti termici avanzato	Bolzano
29 - 31	Consulente ComuneClima	Bolzano
30 - 31	Base progettisti	Lucca
31	Sanieren und zertifizieren mit Klimahaus (Planer)	Bozen *

Figura 7. Estratto calendario corsi CasaClima: corsi sui sistemi radianti

L'installazione di sistemi radianti

Prodotti e sistemi di qualità devono essere accompagnati da una posa e installazione di qualità. Presso lo stand lvh.apa (Confartigianato Imprese) sono stati presentati esempi di **installazione** di sistemi radianti a soffitto e a pavimento a bassa inerzia.



Figura 8. Installazione di un soffitto radiante (a sinistra) e di un pavimento radiante (a destra) presso lo stand lvh.apa

Da tempo il Consorzio Q-RAD porta avanti un programma per valorizzare l'attività dell'installatore affermando e dimostrando l'importanza di una **"installazione di qualità"** integrata con materiali e prodotti di qualità. Ora si sta discutendo come realizzare il **progetto di qualifica di installatore di sistemi radianti**. La qualifica è resa possibile da La Legge n. 4, 2013 sulle "Disposizioni in materia di professioni non organizzate" che prevede la possibilità di qualificare o certificare, attraverso un ente terzo, le competenze di installatore di sistemi radianti. Un progetto che rafforza quanto il Consorzio Q-RAD ha sempre sostenuto, cioè che gli impianti con sistemi radianti devono essere

installati da personale qualificato, aggiornato e responsabile. Il progetto prevede due livelli di formazione: il posatore e il responsabile, evoluzione naturale del posatore.