



Flowtech Klima

Fondo di posa
autolivellante per il
comfort termico, ideale
per ogni tipologia di
impianto radiante.

kerakoll

Flowtech Klima, il fondo di posa autolivellante per il comfort termico.



Flowtech Klima è l'ultima innovazione di Kerakoll dedicata alla climatizzazione degli ambienti abitativi che assicura efficienza dell'impianto radiante e permette di raggiungere la migliore condizione di **benessere** e **comfort termoigrometrico**.

La tecnologia a bassa inerzia termica di Flowtech Klima minimizza le dispersioni di calore e i tempi di risposta dell'impianto a pavimento e massimizza il flusso termico verso gli ambienti a garanzia di **risparmio energetico** ed **economico**.

Flowtech Klima nasce dalla stretta collaborazione di Kerakoll con Knauf per la selezione e produzione di speciali leganti a base di solfato di calcio a **elevata purezza** e dall'esperienza formulativa e tecnologica dei ricercatori Kerakoll sui sistemi tecnici di posa di pavimenti e rivestimenti.

Flowtech Klima è un materiale innovativo, **facile da applicare e tecnologicamente avanzato**, testato e garantito per ogni tipo di impianto radiante "ad umido" e ogni tipologia di pavimento: ceramica, marmi, parquet, resilienti e superfici per la decorazione d'interni Kerakoll Color Collection.

Flowtech Klima: il fondo di posa autolivellante nato per il comfort termico e il benessere abitativo.

IN PARTNERSHIP WITH

KNAUF

Flowtech Klima: efficienza, risparmio e comfort.

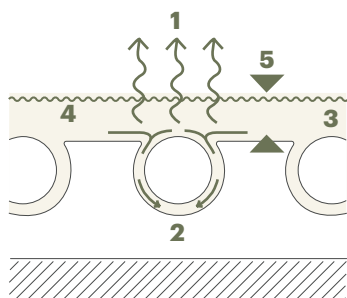
Il sistema **Flowtech Klima** consente di realizzare pavimenti riscaldati ad alta efficienza termica, dove risparmio energetico e comfort abitativo sono assicurati e in linea con le attuali esigenze di salvaguardia ambientale e di benessere abitativo.

→ **Maggiore reattività dell'impianto**

Una minore inerzia termica significa ridurre i tempi di raggiungimento delle condizioni di regime stabile delle temperature e quindi di comfort termoigrometrico degli ambienti. Questa caratteristica è fondamentale per migliorare l'efficienza dell'impianto sia in regime invernale che in quello estivo e permettere un minore dispendio energetico a parità di comfort abitativo.

→ **Più comfort abitativo e risparmio**

Grazie alle sue specifiche caratteristiche Flowtech Klima assicura una climatizzazione ottimale riducendo di 5 °C la temperatura di mandata del fluido di impianto, a vantaggio di un significativo risparmio energetico per l'ambiente e un risparmio economico per l'utilizzatore finale.



Le 5 caratteristiche di Flowtech Klima

1. Efficienza termica: veloce flusso di calore
2. Reologia fluida extrafine: migliore inglobamento dell'impianto radiante
3. Compattezza e omogeneità: stabilità e durabilità nel tempo
4. Assenza di bleeding: evita la carteggiatura a vantaggio dei tempi di posa
5. Spessore ridotto: alleggerimento del sistema e idoneità anche nei pavimenti a quota assegnata (ristrutturazioni)

→ **Massima compatibilità e integrazione con l'impianto radiante**

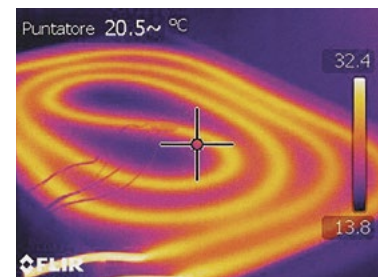
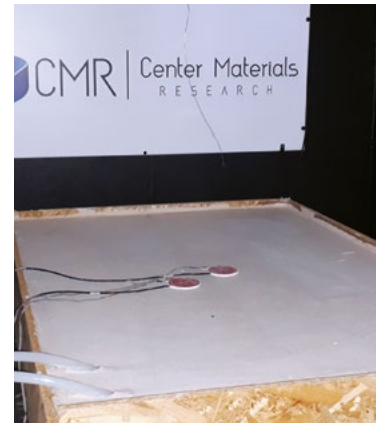
Grazie alla speciale reologia fluida e alla granulometria fine bilanciata, Flowtech Klima realizza uno strato perfettamente integrato e compatibile con l'impianto di tubazioni radianti che vengono avvolte in modo completo e ottimale senza vuoto o discontinuità. Le dispersioni di calore minime e la continuità delle prestazioni chimico-fisiche dello strato di fondo assicurano una migliore resa e durabilità dell'impianto termico.

→ **Elevata compattezza e resistenza meccanica** (test eseguiti in ottemperanza al D.M. 17-01-2018 con la collaborazione di Socotec Italia).

Compattezza, assenza di tensioni da ritiro igrometrico e alta resistenza al carico puntuale rendono il sottofondo realizzato con Flowtech Klima idoneo per tutti i tipi di destinazione d'uso sia residenziale che commerciale, anche in condizione di bassi spessori.

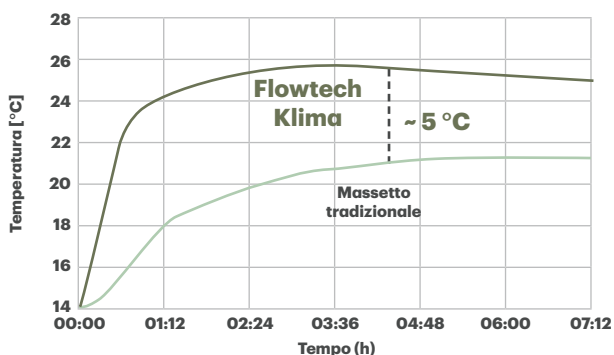
→ **Spessore minimo del sistema pavimento**

Flowtech Klima realizza spessori minimi sopra tubazione (almeno 10 mm); questo permette la realizzazione dei nuovi pavimenti con impianto radiante ad alta efficienza anche in cantieri a quota pavimento predefinita, situazione tipica per gli interventi di riqualificazione in edifici esistenti.



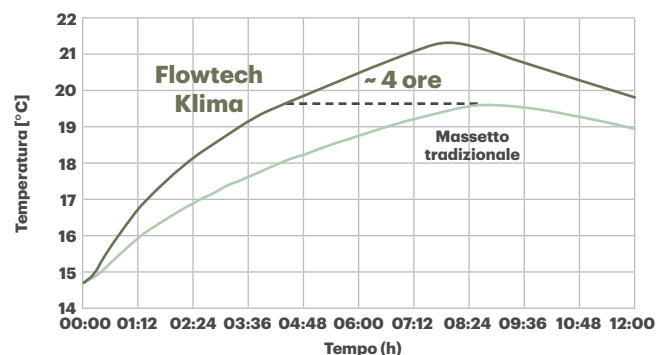
Misure comparative in regime invernale per il calcolo della potenza termica standard

Temperature rilevate sulla superficie in corrispondenza di una spia



Misure comparative di temperatura in regime invernale

Temperature rilevate alla quota di 1 m dal piano di calpestio



Benessere termoigrometrico testato e garantito.

Kerakoll, in collaborazione con CMR, laboratorio accreditato Accredia (certificato di accreditamento 1035L – elenco prove accreditate disponibile su www.accredia.it) ha condotto un'indagine sperimentale comparativa al fine di misurare il risparmio energetico garantito da Flowtech Klima rispetto alle soluzioni tradizionali ad alta inerzia termica. L'indagine si è conclusa con una quantificazione oggettiva del comfort termico generato.

Il test si è svolto confrontando i due sistemi (sistema a massetto tradizionale ad alta inerzia termica e sistema con fondo autolivellante Flowtech Klima) agendo sulle temperature del fluido riscaldante e misurando temperature in funzione del tempo e il comfort termico percepito.

I campioni di Flowtech Klima hanno dato questi vantaggi:

- Un differenziale di **- 5 °C** sulla temperatura del fluido riscaldante a parità di temperature misurate in superficie
- Maggiore velocità di risposta termica a riscaldamento del sistema di circa **4 ore**.

Il sistema Flowtech Klima consente l'ottenimento di una condizione di benessere termoigrometrico migliore riducendo la temperatura di mandata del generatore. Inoltre la minore inerzia termica e il flusso di calore ottimizzato dall'impianto all'ambiente, assicurano un tempo più ridotto di riscaldamento e il raggiungimento rapido dell'equilibrio termico a vantaggio della vivibilità e del benessere abitativo.

Nel regime invernale Flowtech Klima, a differenza del sistema tradizionale ad alto spessore, consente l'ottenimento di una condizione di benessere termoigrometrico pur riducendo la temperatura di mandata del generatore di calore a 35 °C. Il sistema tradizionale, a parità di temperatura di mandata, risulta invece al di fuori del campo del benessere termico definito sopra. Si ricade infatti nella sensazione definita di "fresco". Per ottenere una condizione di comfort termico con la soluzione tradizionale occorre aumentare la temperatura di mandata a 40 °C con conseguente aumento del consumo energetico e dei costi per l'utilizzatore finale.

La condizione di benessere termico si realizza qualora l'indice PMV sia compreso tra +/- 0,5.

Prodotto	Ta [°C]	Tr [°C]	va [m/s]	U.R. [%]	M [W/m²]	Icl [m²K/W]	PMV	PPD [%]	Giudizio termico
Flowtech Klima	20,8	20,6	0	44,0	1,3	1	0,19	5,7	Benessere termico
Massetto	14,7	15,0	0	44,33	1,3	1	-0,56	11,6	Fresco

Temperatura di mandata: 35 °C (regime invernale)

Prodotto	Ta [°C]	Tr [°C]	va [m/s]	U.R. [%]	M [W/m²]	Icl [m²K/W]	PMV	PPD [%]	Giudizio termico
Flowtech Klima	22,7	22,9	0	41,75	1,3	1	0,76	17,0	Tiepido
Massetto	19,0	20,0	0	43,6	1,3	1	-0,06	5,1	Benessere termico

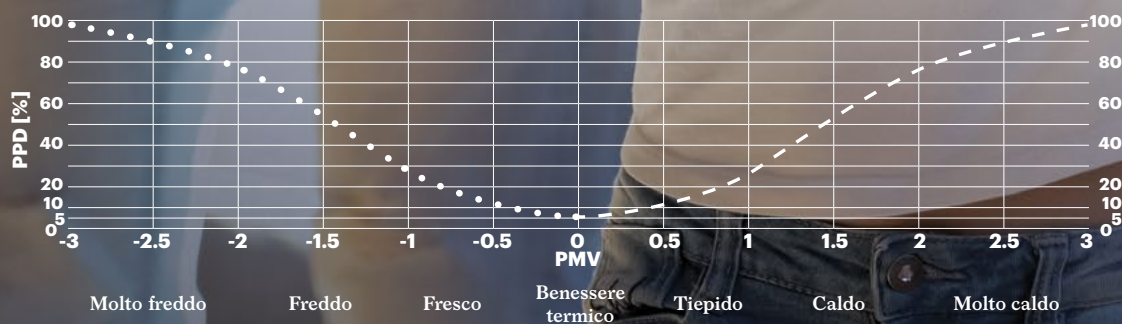
Temperatura di mandata: 40 °C (regime invernale)

La misura del comfort termico.

Il **benessere termoigrometrico**, o comfort termico, è definibile come la sensazione di benessere fisico e mentale o come la condizione in cui un individuo esprime soddisfazione nei confronti dell'ambiente che lo circonda. In generale un individuo si trova in uno stato di benessere quando non percepisce alcun tipo di sensazione fastidiosa ed è quindi in una condizione di neutralità assoluta rispetto all'ambiente circostante.

Il comfort termico dipende da:

- **Parametri fisici** (temperatura dell'aria, temperatura media radiante, umidità relativa, velocità dell'aria, pressione atmosferica)
- **Parametri esterni** (attività svolta che influenza il metabolismo, abbigliamento)
- **Fattori organici** (età, sesso, caratteristiche fisiche individuali)
- **Fattori psicologici e culturali**



La condizione di benessere termico si realizza qualora l'indice PMV sia compreso tra $\pm 0,5$.



