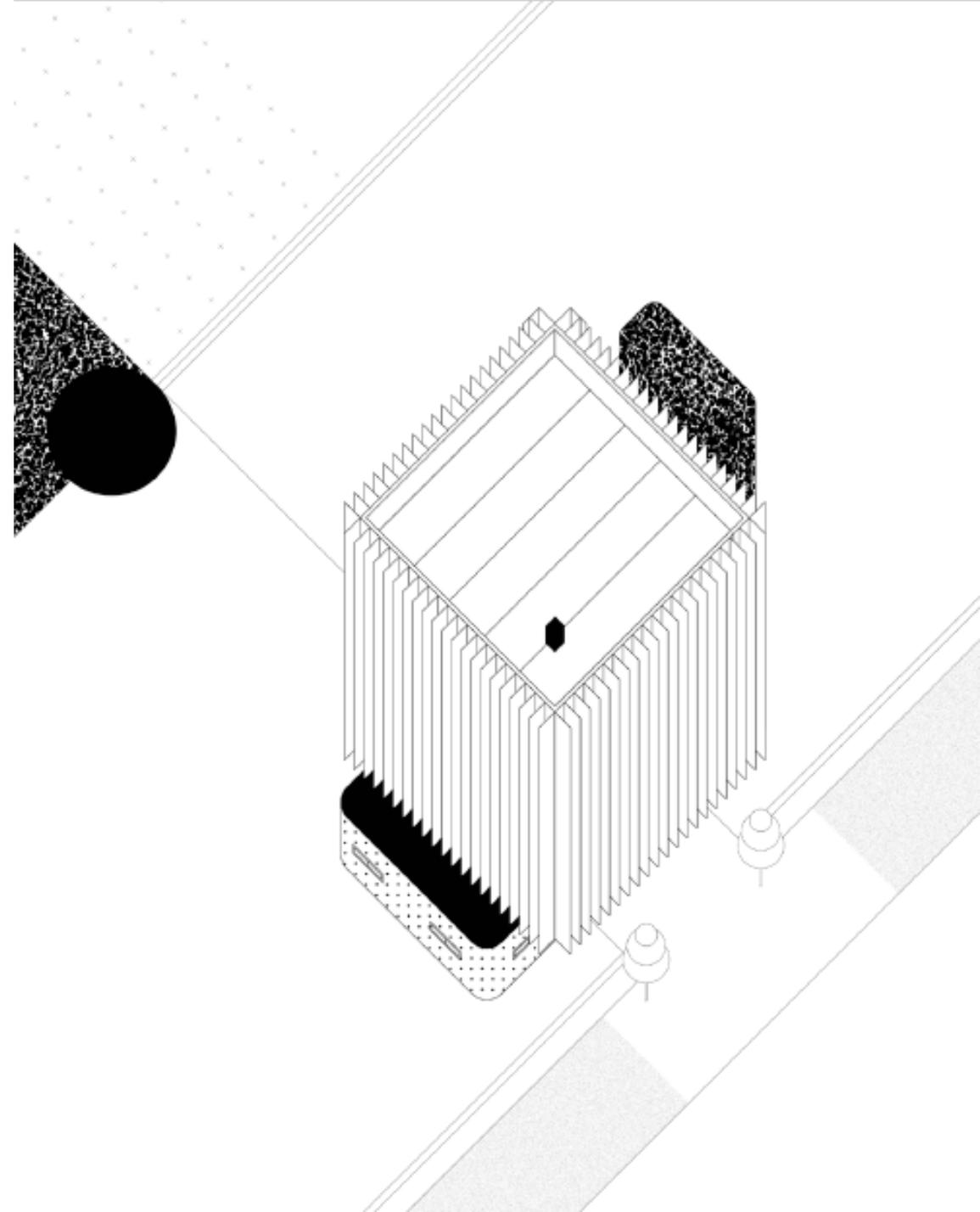


**MORE.**  
the wellbeing ▲



**RBM, realtà storica nella produzione di componenti per impianti idrotermici, nasce quasi settant'anni fa e, non a caso, in territorio bresciano, da secoli vocato alla metallurgia e alla meccanica fine. Nel tempo, si è sviluppata fino a raggiungere l'eccellenza nel proprio ambito di attività. Oggi, grazie alle competenze maturate attraverso le generazioni, può permettersi di limitare l'outsourcing, garantendo così alla propria clientela il massimo controllo della qualità. RBM ha quattro stabilimenti di produzione in Italia, cinque filiali in Europa e Stati Uniti e più di 250**

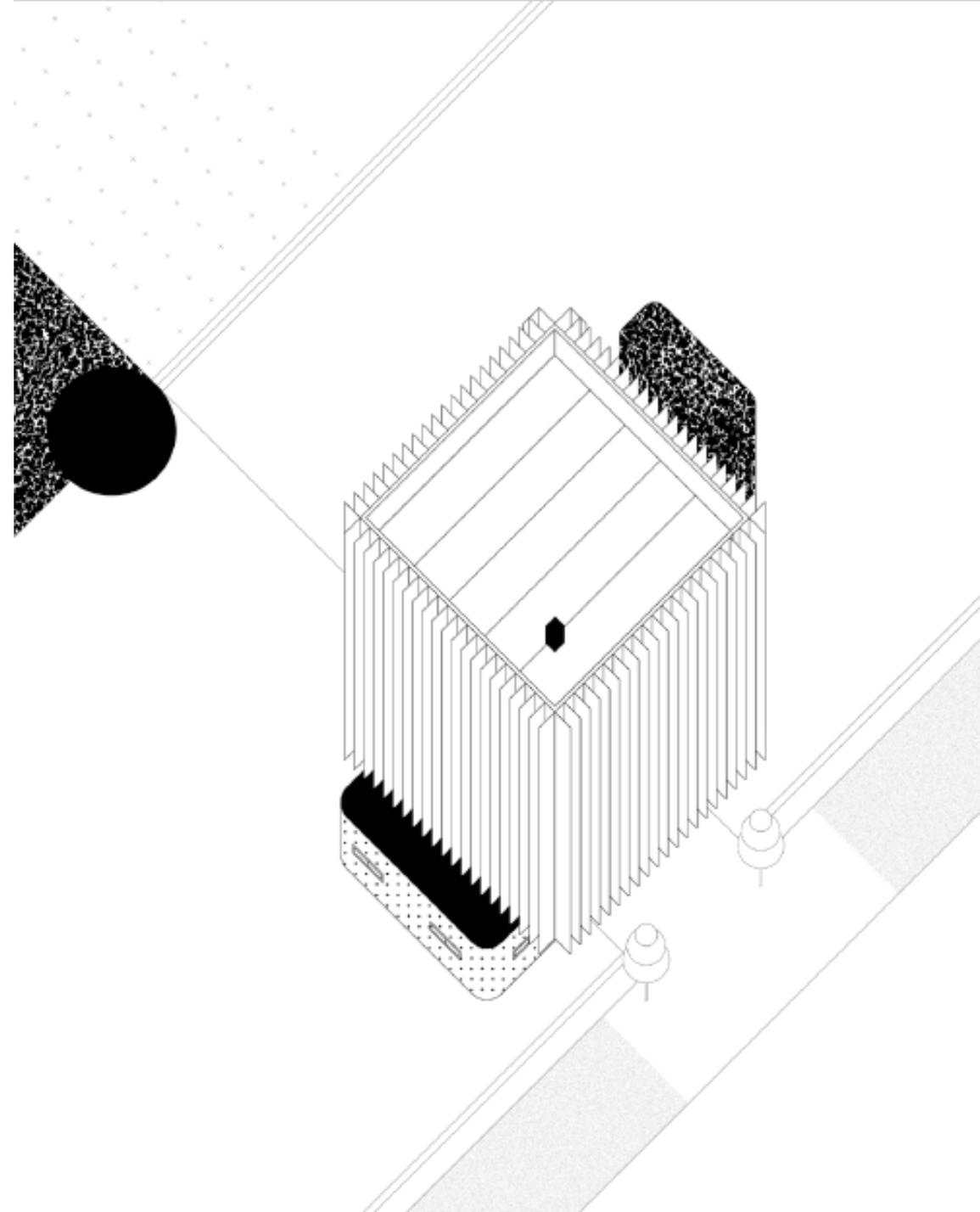
**RBM** presenti  
nel mondo.  
**L'azienda**





**RBM produce tutti i componenti per la realizzazione e la gestione di un moderno impianto idrotermico. Grazie a una costante attività di ricerca, testimoniata dal gran numero di brevetti proprietari, la gamma dei prodotti si allarga continuamente, spesso anticipando le esigenze di utenti, progettisti e installatori. Da questi processi di ricerca e sviluppo è nata RBM MORE, la migliore soluzione per il wellbeing composta da sistemi innovativi e inimitabili. RBM MORE propone il primo sistema integrato per la gestione e il controllo del clima in ambienti domestici e lavorativi e in spazi collettivi come alberghi, ospedali, residenze per anziani.**

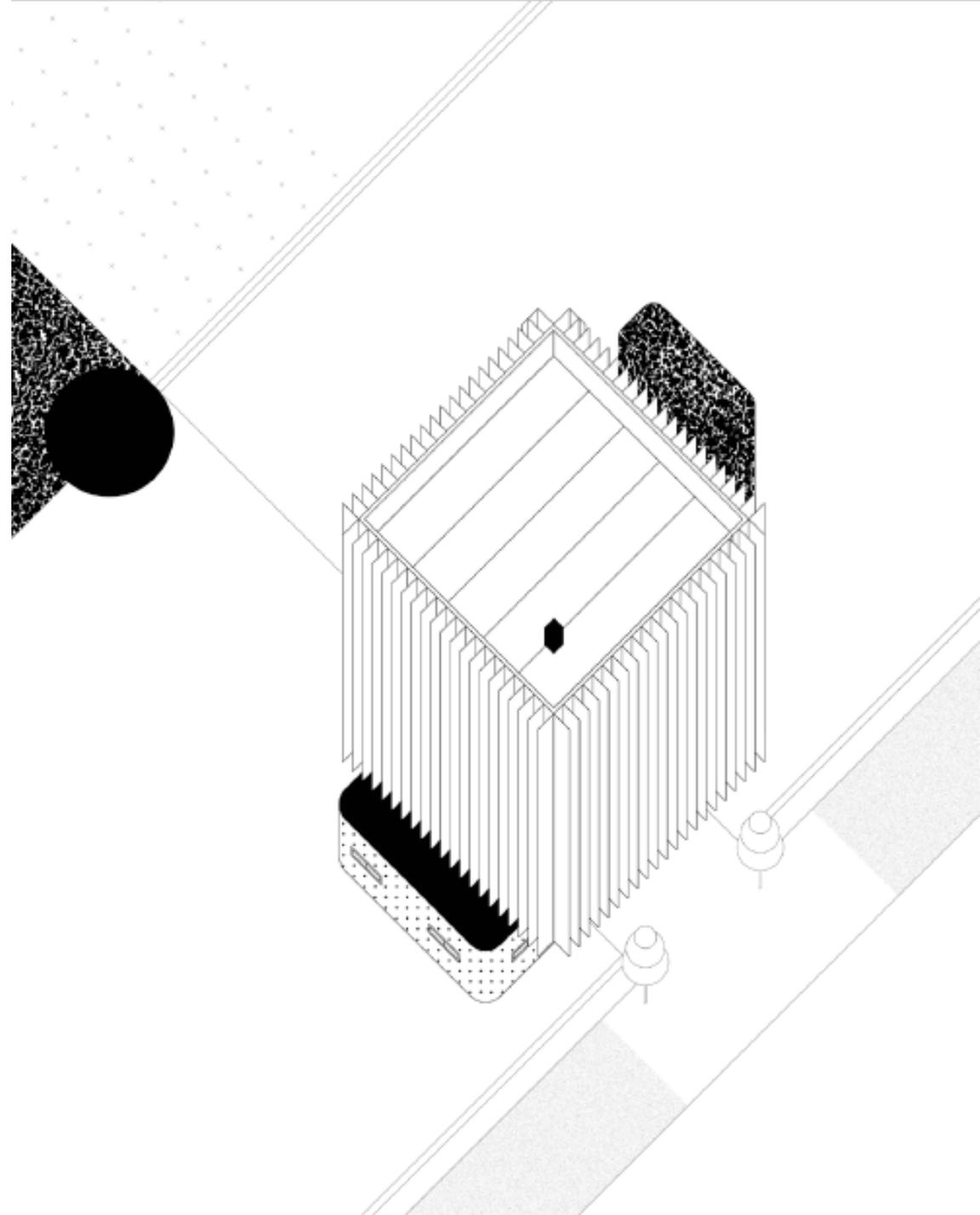
**RBM**  
**La ricerca**





**RBM MORE è la divisione di RBM che si occupa della progettazione e della produzione di sistemi per la gestione del clima, nonché della consulenza tecnica prestata ad architetti e progettisti tecnici. Questa unità operativa si avvale, infatti, di una squadra di numerosi ingegneri e specialisti che con la loro esperienza e competenza possono affiancare l'architetto e i progettisti tecnologici per individuare la soluzione più efficace per ogni spazio sia dal punto di vista energetico ed economico, sia per contribuire alla corretta gestione del sistema, una volta in opera.**

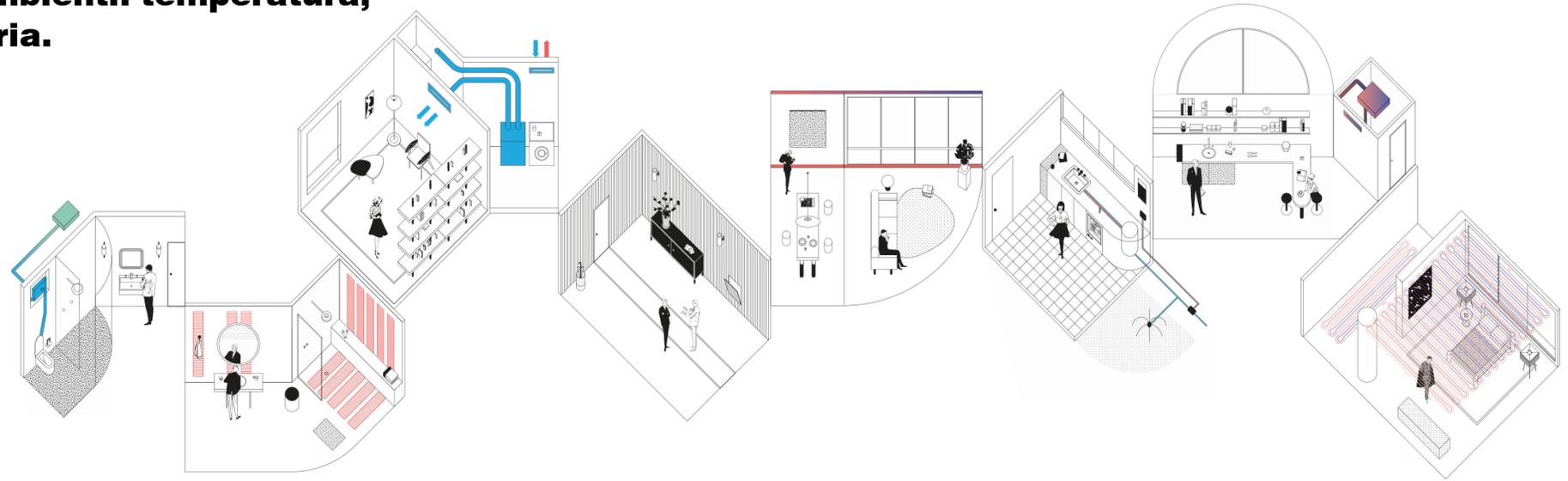
**RBM**  
**RBM MORE**



**Soluzioni personalizzate per il  
Wellbeing Climatico**



**Wellbeing climatico significa stare bene dove si abita e si lavora. Un concetto semplice, ma un risultato difficile da ottenere. Per questo RBM MORE ha creato una gamma di sistemi integrati che consentono di gestire, controllare e ottimizzare le tre variabili indice del benessere negli ambienti: temperatura, umidità, qualità dell'aria.**



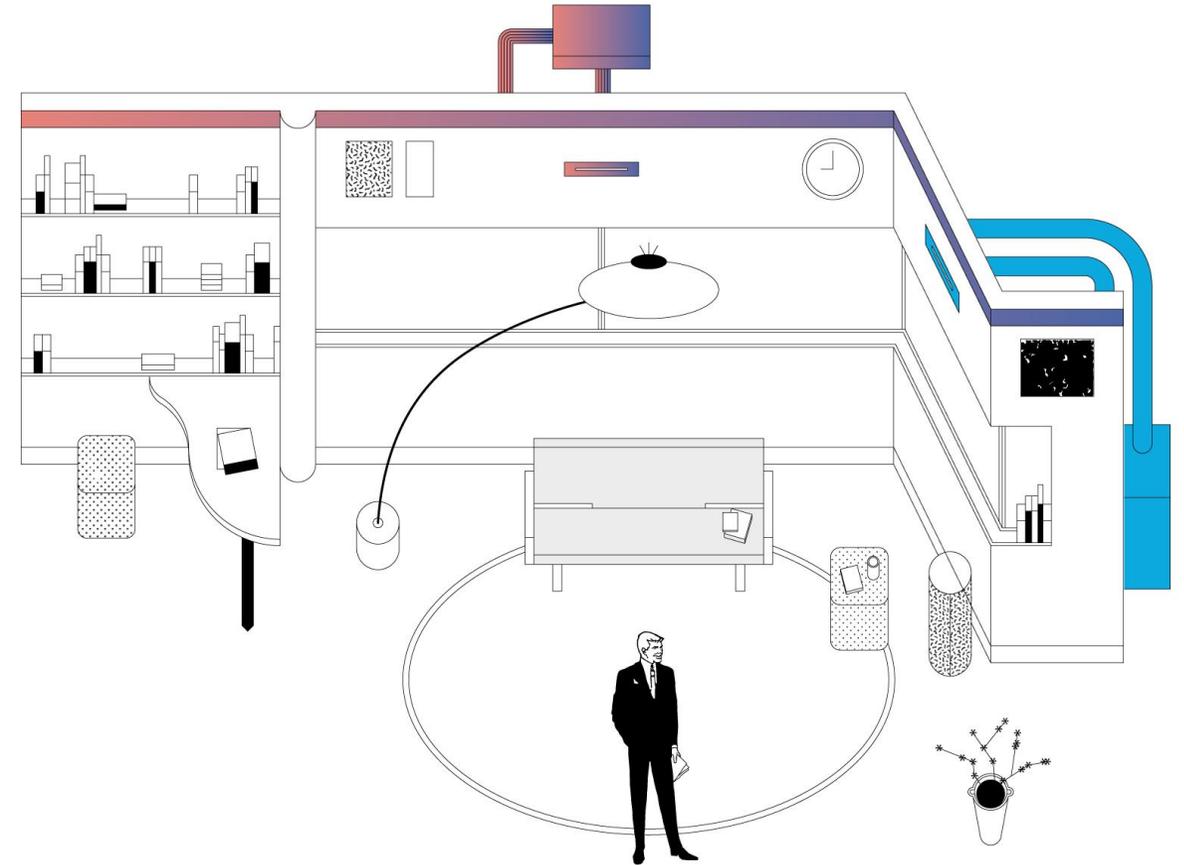
**The Wellbeing**



**(°C) Temperatura**

**(%) Umidità**

**(PPM) Qualità dell'aria**



**Gli indicatori  
di Wellbeing**



# ATTRAVERSO SISTEMI

1. SILENZIOSI
2. CHE MINIMIZZANO LE CORRENTI D'ARIA
3. REALIZZATI SU MISURA
4. ARCHITETTONICAMENTE INTEGRABILI
5. CON CONTROLLO OPEN SOURCE

 una soluzione in cui

L'uomo  
Al centro

**(°C) Sistema termico**

**(%) Sistema igrometrico**

**(PPM) Sistema qualità aria**

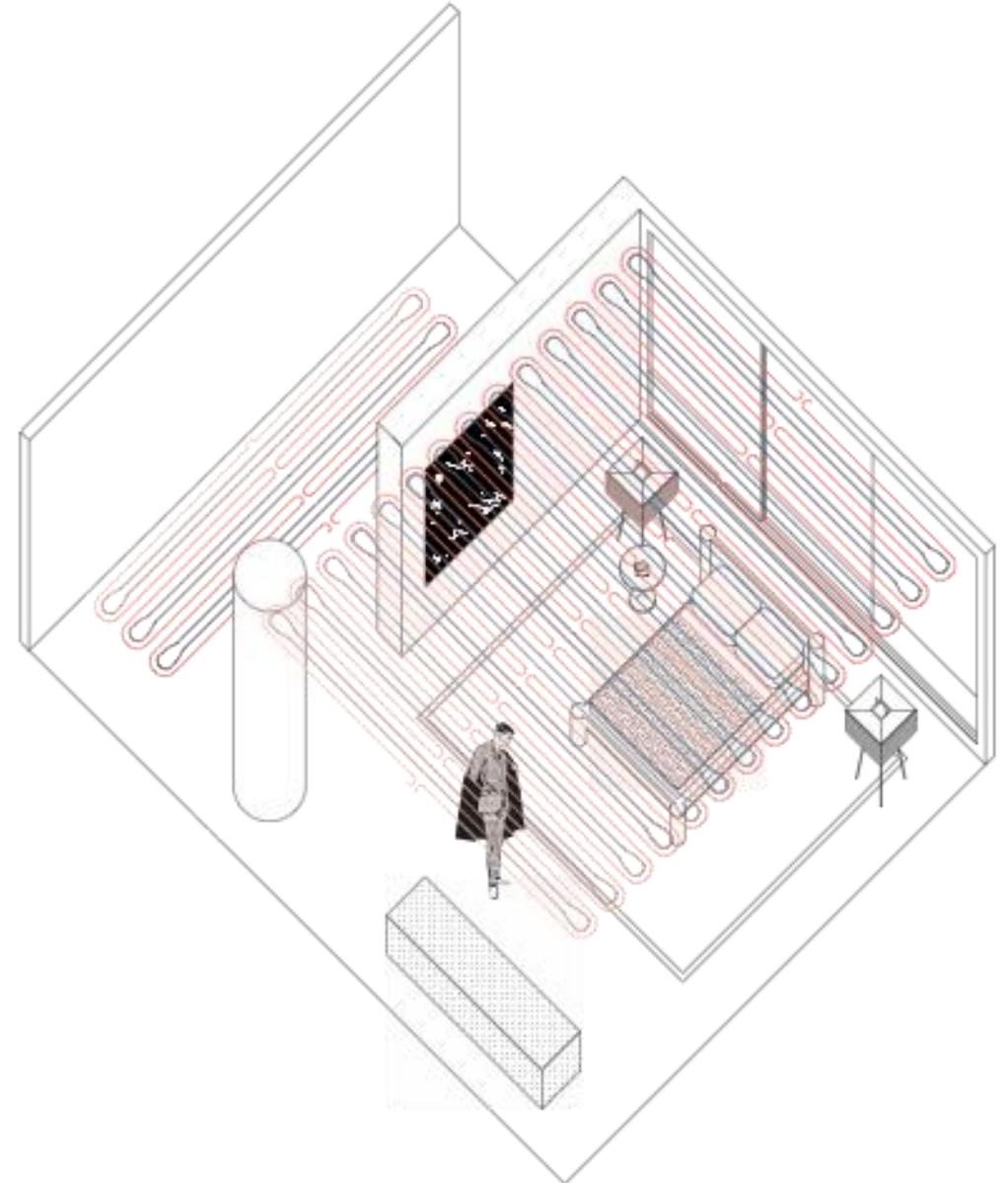
**Controllo del Wellbeing**

**Tre sistemi,  
una intelligenza**



**I sistemi MORE si ispirano ad un principio semplice: imitare la natura e si affidano a elementi radianti innovativi, eterogenei e declinabili in diverse applicazioni, sia per riscaldare sia per raffrescare l'ambiente.**

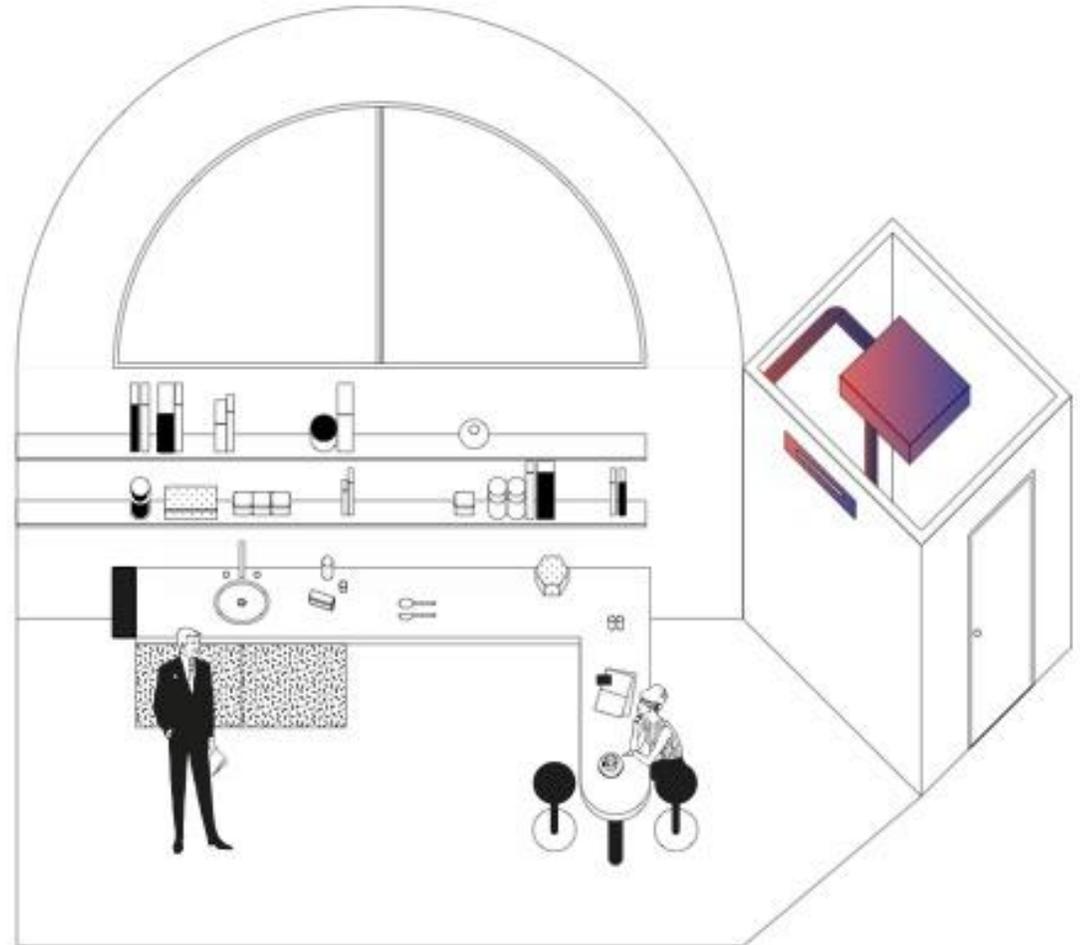
**Sistema  
Termico**





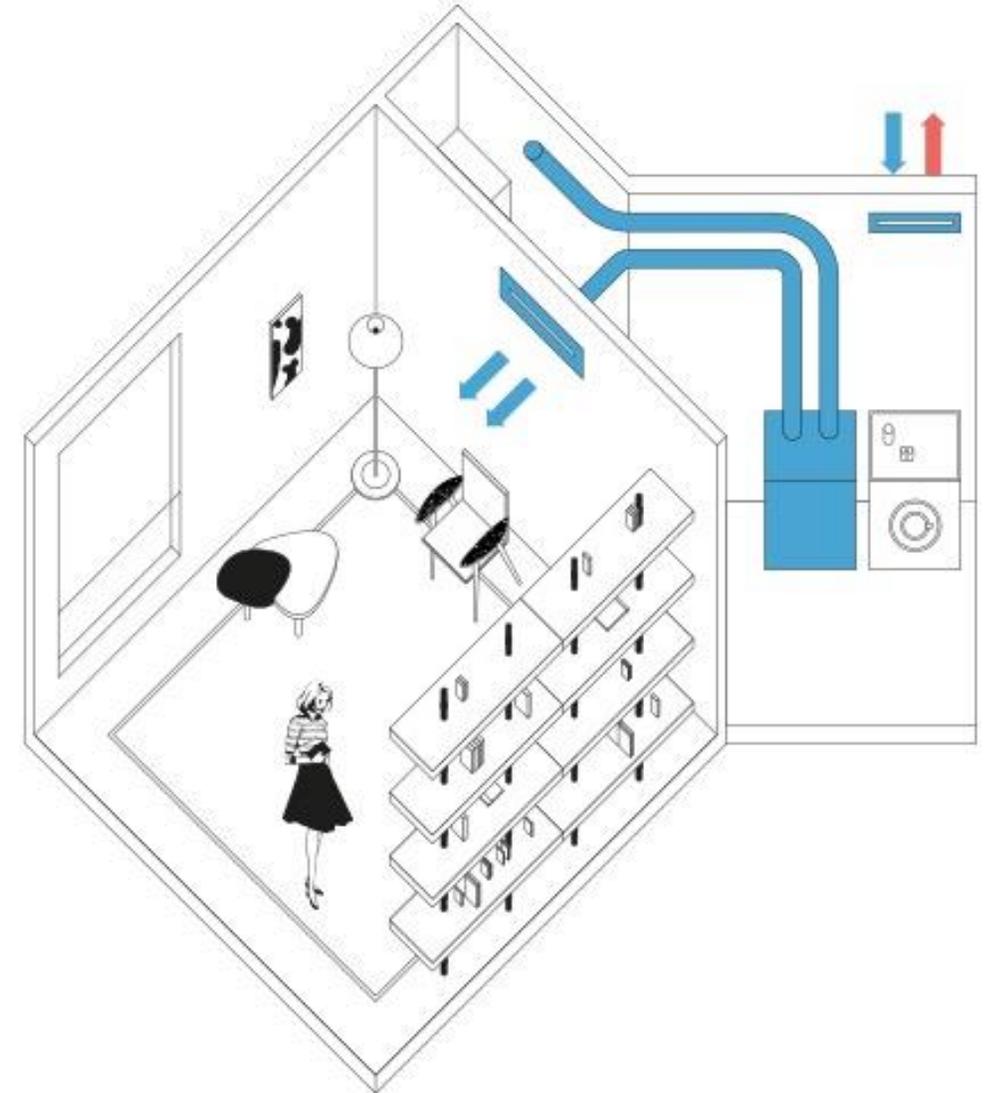
**MORE ha studiato e prodotto sistemi per la gestione dell'umidità negli spazi architettonici in grado di soddisfare l'esigenza di mantenere un livello costante, salubre e ottimale di umidità in relazione alla temperatura durante tutto l'anno.**

## **Sistema Igrometrico**





**Dalla qualità dell'aria che respiriamo dipendono benessere e salute. MORE offre sistemi particolarmente efficienti di filtrazione e rinnovo dell'aria che contribuiscono a ridurre sensibilmente le polveri e gli agenti inquinanti che circolano negli spazi di abitazione e di lavoro.**



**Sistema  
Qualità Aria**



**Le soluzioni MORE si caratterizzano per il completo controllo dei 3 indicatori di wellbeing attraverso una tecnologia smart, innovativa e integrabile:**

**un'unica intelligenza che, con gesti semplici e intuitivi, permette di adeguare rapidamente il clima dell'ambiente alle esigenze e ai bisogni dell'uomo, ottimizzando i consumi energetici e combinando dispositivi e sensori di monitoraggio e sicurezza.**

**Controllo  
del Wellbeing**





## Tre temi principali

1. Efficienza e dei consumi energetici
2. Riduzione delle emissioni di carbonio
3. Garantire livelli di comfort e benessere all'interno dell'abitazione.

Nella partita della transizione ecologica, in tema di riscaldamento e climatizzazione, le tecnologie della pompa di calore e dei **sistemi radianti** ricoprono un ruolo fondamentale

→ **FONTI RINNOVABILI + EFFICIENZA ENERGETICA**

Renovation  
Wave



## Low-Carbon Strategy 2050

<b>2050</b>	-93 % / -99%	-83% / -87%	-54% / -67%	-88% / -91%	-42% / -49%	-79% / -82%
<b>2030</b>	-54% / -68%	-34% / -40%	+20% / -9%	-37% / -53%	-36% / -37%	-40% / -44%
<b>2005</b>	-7%	-20%	+30%	-12%	-20%	-7%
	Power CO <sub>2</sub>	Industry CO <sub>2</sub>	Transport Incl. CO <sub>2</sub> Aviation	Residential & Service CO <sub>2</sub>	Agriculture Other than CO <sub>2</sub>	Total

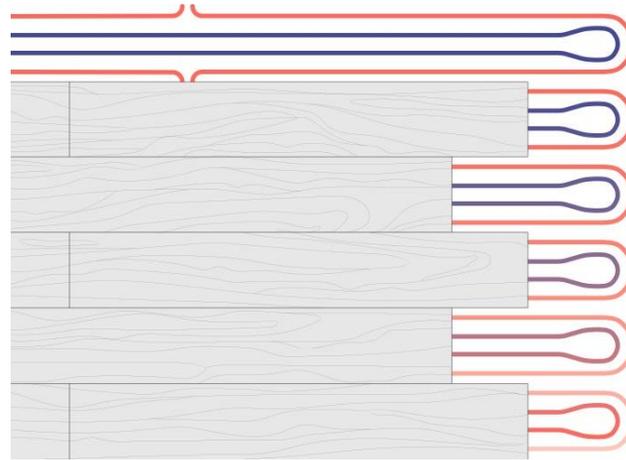
La transizione è  
**INDIPENDENZA ENERGETICA**

▲

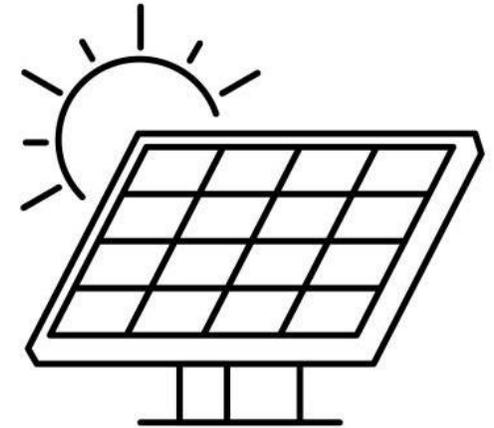
## Verso l'elettrificazione



**RIDUZIONE DELLA  
DOMANDA DI  
ENERGIA**



**SISTEMI  
IMPIANTISTICI AD  
ELEVATA  
EFFICIENZA  
ENERGETICA**



**ENERGIA DA  
FONTI  
RINNOVABILI**

## Transizione Energetica negli edifici

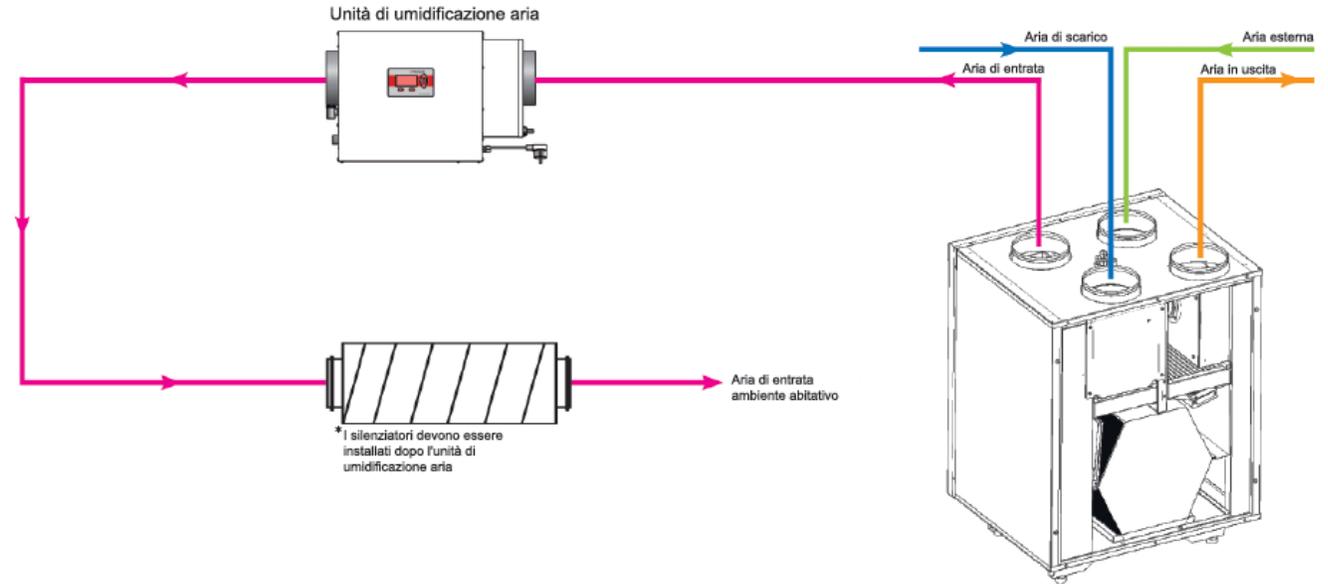


# Verso l'elettificazione



**SISTEMA  
RADIANTE A  
SECCO**

+



**VMC + DEU/UMIDIFICAZIONE +  
CONTROLLO**

La risposta sono i sistemi RADIANTI A SECCO: soluzioni a basso spessore e bassa inerzia con l'integrazione di sistemi di ventilazione e umi/deumidificazione e l'ottimizzazione del controllo dei sistemi radianti considerando parametri di wellbeing avanzati.



## Obiettivi e Azioni

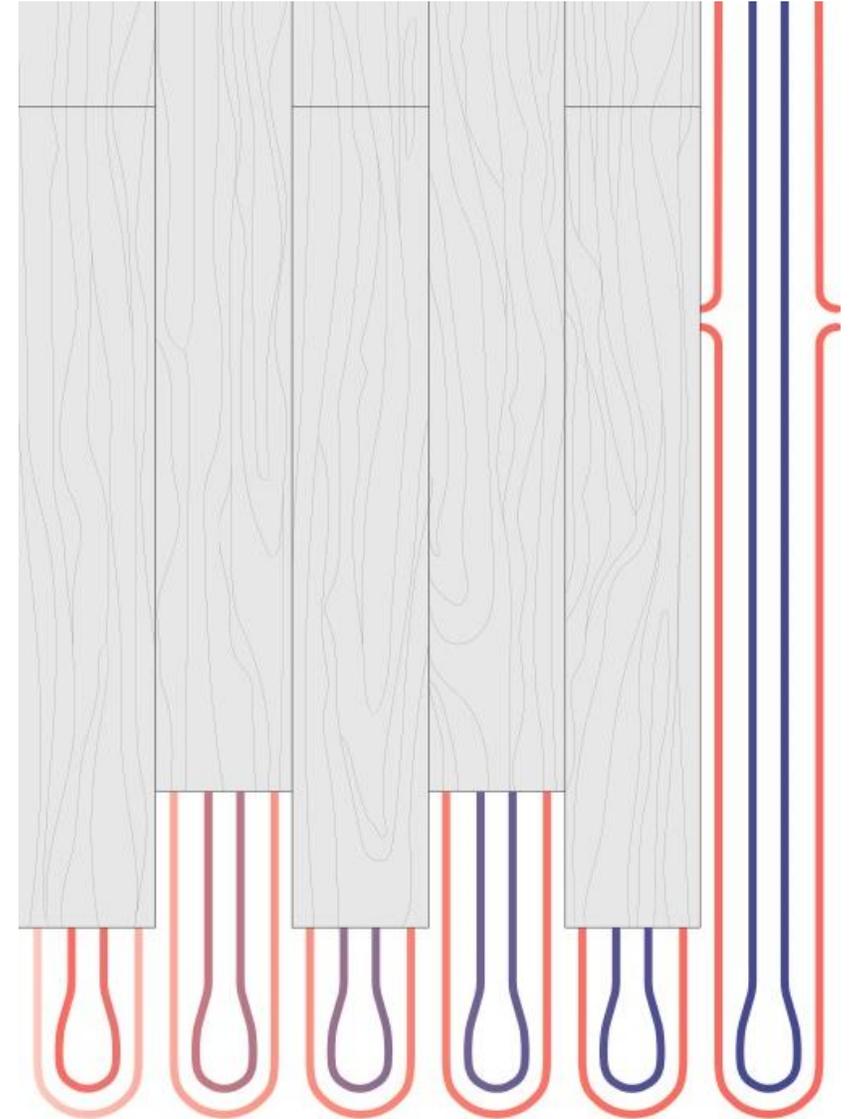
- 1.** Diffondere informazioni tecniche, prestazionali ed applicative relative ai sistemi radianti per favorirne il corretto impiego e promuoverne la scelta consapevole
- 2.** Sviluppare la consapevolezza dei vantaggi del radiante come strumento per aumentare il risparmio energetico ed economico e per aumentare le prospettive di comfort ambientale



# MORE FTA

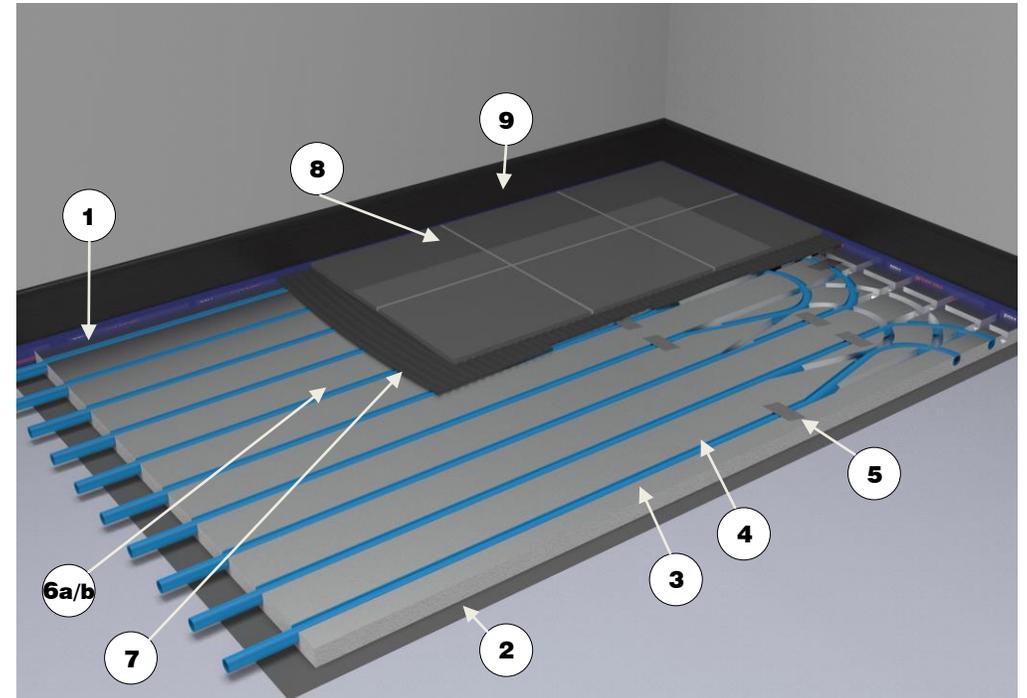
PANNELLO ISOLANTE AD ALTA EFFICIENZA  
PER INSTALLAZIONI A SECCO

- **non necessita di massetto cementizio**
- **bassissima inerzia termica: scalda in pochi minuti**
- **grande risparmio**
- **massimo comfort**
- **installazione a pavimento, a parete e a soffitto/controsoffitto**
- **utilizzabile sia in riscaldamento che in raffrescamento**
- **spessore totale inferiore a 35 mm**
- **installazione semplice e rapida**
- **ideale per ristrutturazioni e nuove abitazioni ad alta efficienza energetica**



## SISTEMA MORE FTA CON RIVESTIMENTO IN CERAMICA

- 1) Giunto di dilatazione perimetrale
- 2) Colla di fissaggio del pannello al sottofondo (MORE FTA AD)
- 3) Pannello MORE FTA
- 4) Tubo MORE PLUS Ø16x2 mm
- 5) Eventuale nastro alluminato per bloccaggio tubo su curve (q.tà ca. 1m/m<sup>2</sup>)
- 6a) Primer protezione (es. PRIMER MF RBM by Mapei)
- 6b) Primer aggrappante (es. ECOPRIM T by Mapei)
- 7) Colla per piastrelle (non fornita)
- 8) Piastrelle (dim. minima 25x25 cm oppure in alternativa listelli 15x30 cm)
- 9) Battiscopa

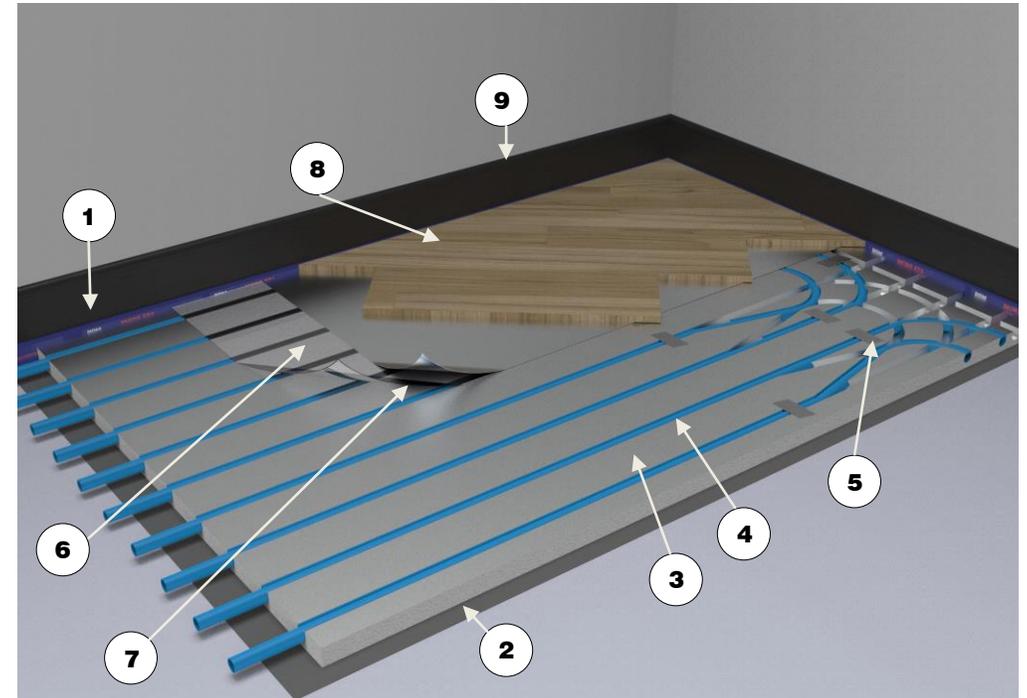


## Stratigrafia

▲

## SISTEMA MORE FTA CON RIVESTIMENTO IN LEGNO FLOTTANTE

- 1) Giunto di dilatazione perimetrale
- 2) Colla di fissaggio del pannello al sottofondo (MORE FTA AD)
- 3) Pannello MORE FTA
- 4) Tubo MORE PLUS Ø16x2 mm
- 5) Eventuale nastro alluminato per bloccaggio tubo su curve (q.tà ca. 1m/m<sup>2</sup>)
- 6-7) Materassino di supporto (ISOL TOP by ISOLMANT)
- 8) Parquet flottante in semplice appoggio
- 9) Battiscopa

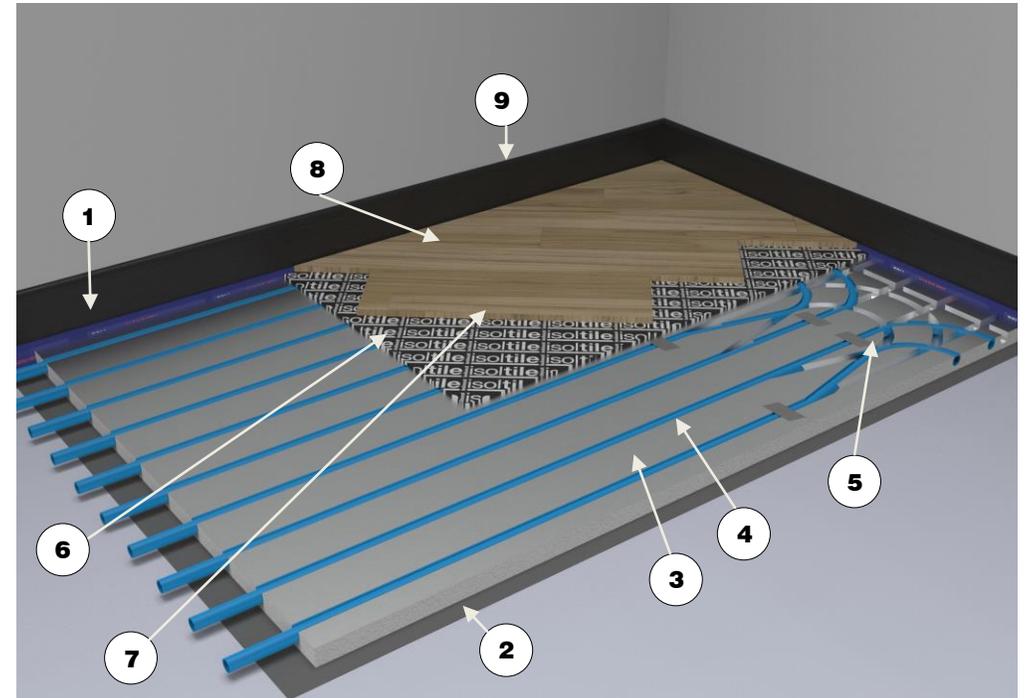


## Stratigrafia



## SISTEMA MORE FTA CON RIVESTIMENTO IN LEGNO INCOLLATO

- 1) **Giunto di dilatazione perimetrale**
- 2) **Colla di fissaggio del pannello al sottofondo (MORE FTA AD)**
- 3) **Pannello MORE FTA**
- 4) **Tube MORE PLUS Ø16x2 mm**
- 5) **Eventuale nastro alluminato per bloccaggio tubo**  
su curve (q.tà ca. 1m/m<sup>2</sup>)  
Materassino di supporto **IsolTile Classic** by **Isolmant**  
oppure **IsolTop Incolla Pavimento** by **Isolmant**
- 7) **Colla per parquet (non necessaria con IsolTop by Isolmant)**
- 8) **Parquet**
- 9) **Battiscopa**



## Stratigrafia



## PANNELLO ISOLANTE EPS

Classificazione EPS (secondo UNI-EN 13163)	EPS 300	
Conduktività termica	$\lambda_D = 0,033$	
Resistenza termica dichiarata UNI EN12643:2021	<b>R<math>\approx</math>0,56/0,51 (sp 20) 20)</b> <b>R<math>\approx</math>0,71/0,66 (sp 25) 25)</b> <b>R<math>\approx</math>0,95/0,90 (sp. 33) 33)</b> <b>R<math>\approx</math>1,41/1,36 (sp 48) 48)</b>	<b>m<sup>2</sup> K / W</b> <b>m<sup>2</sup> K / W</b> <b>m<sup>2</sup> K / W</b> <b>m<sup>2</sup> K / W</b>
Resistenza alla compressione Al 10% di schiacciamento	$\sigma_{10} \leq 300$ <b>CS(10)</b>	<b>kPa</b>
Resistenza alla compressione Al 2% di schiacciamento	$\sigma_{2} \leq 90$ <b>CS(10)</b>	<b>kPa</b>
Reazione al fuoco	<b>Euroclasse "E"</b>	

## Caratteristiche tecniche



**Interasse della fresatura, pannello in EPS,  
per permettere l'alloggiamento della tubazione**

**Dimensioni pannello**

**Spessore isolante EPS**

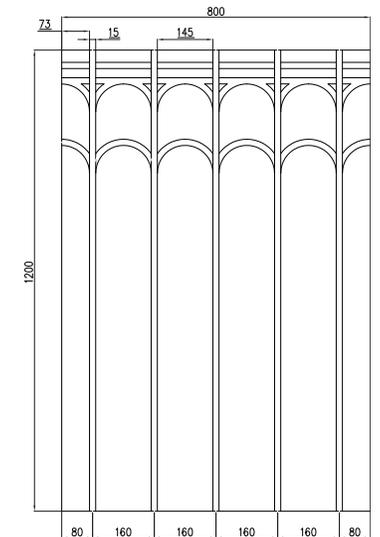
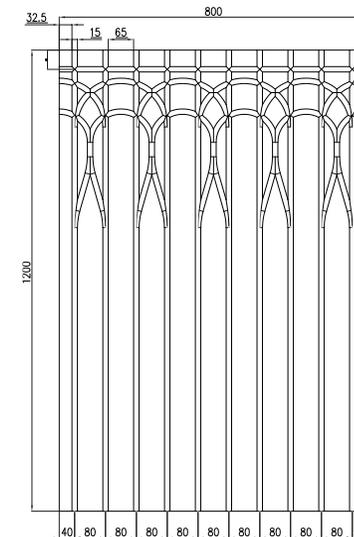
**Diametro tubazioni applicabili al pannello**

**Passo 160 mm  
Passo 80 mm**

**1200x800 mm – 0,96 m<sup>2</sup> sup. utile**

**20/25/33/48 mm**

**Ø esterno 16 mm – POLIETILENE MORE  
MORE PLUS  
& MORE 4 FIT**

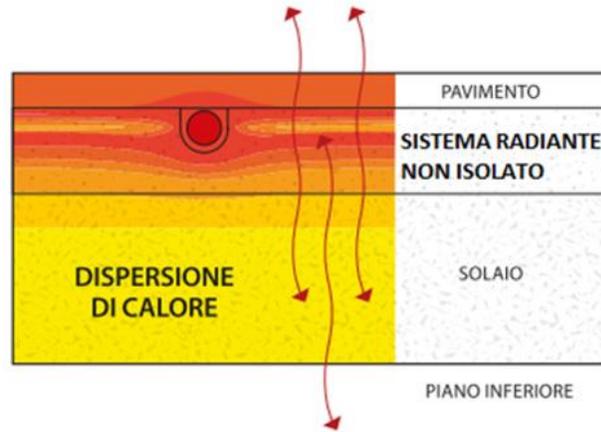


**Pannello interasse di posa 80 mm    Pannello interasse di posa 160 mm**

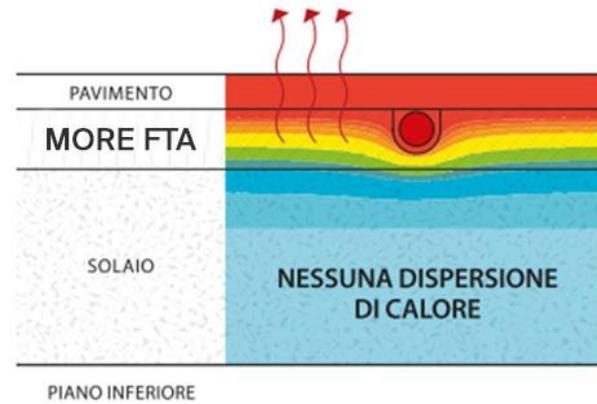
## **Caratteristiche dimensionali**



## RESISTENZA TERMICA



**SISTEMA NON ISOLATO**



**SISTEMA MORE FTA**

**Vantaggi  
sistema  
MORE FTA**



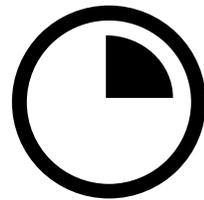
**SPESSORE MINIMO 35 mm**

**Il sistema MORE FTA è molto più rapido nell'entrata a regime temperatura**

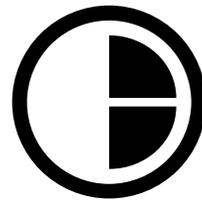
**rispetto a un tradizionale pannello radiante con massetto.**

**L'immagine**

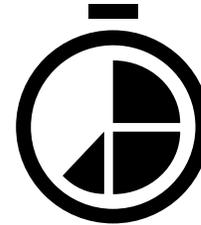
**di seguito riportata mette in relazione il tempo di regimazione di un impianto realizzato rispettivamente con sistema MORE FTA con pavimentazione direttamente applicata sul pannello e con sistema radiante con massetto tradizionale (sp. 45 mm e sp. 110 mm)**



**0:43 minuti  
MORE FTA**



**6:12 ORE  
SISTEMA TRADIZIONALE  
45 mm MASSETTO**



**7:42 ORE  
SISTEMA TRADIZIONALE  
110 mm MASSETTO**

**Vantaggi  
sistema  
MORE FTA**



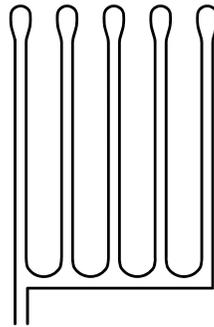
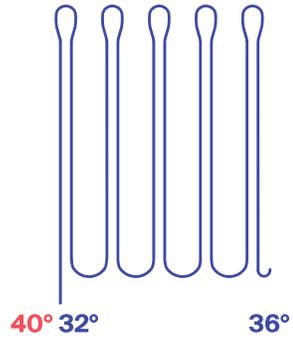
## MORE FTA DIFFUSIONE DEL CALORE SUPERFICIALE

**circuito singolo**

**doppia serpentina a circuiti alternati**

**100%**

**50%**



29°

28,5°

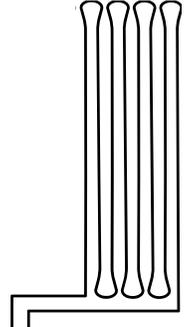
## ALTRI SISTEMI A SECCO DIFFUSIONE DEL CALORE SUPERFICIALE

**circuito singolo**

**doppia serpentina a circuiti alternati**

**100%**

**50%**



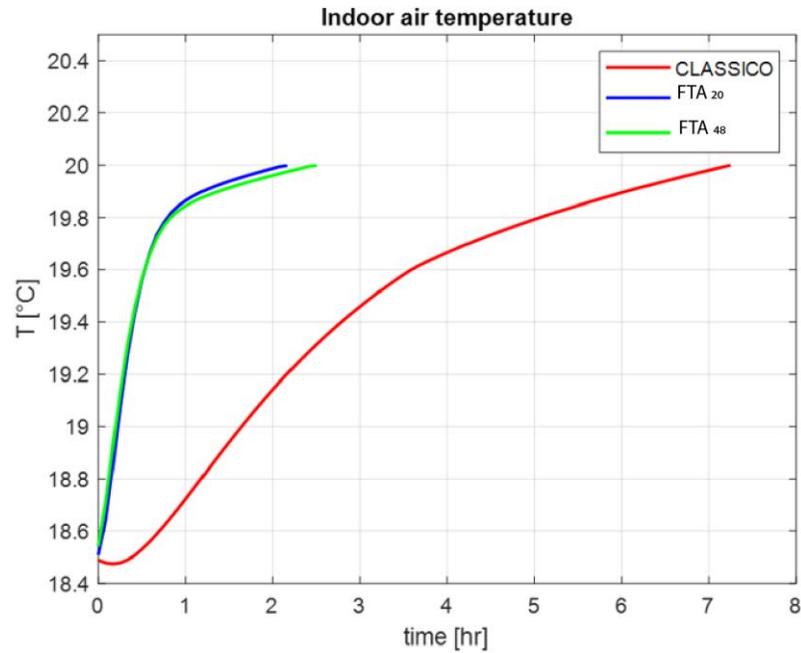
28°

25°

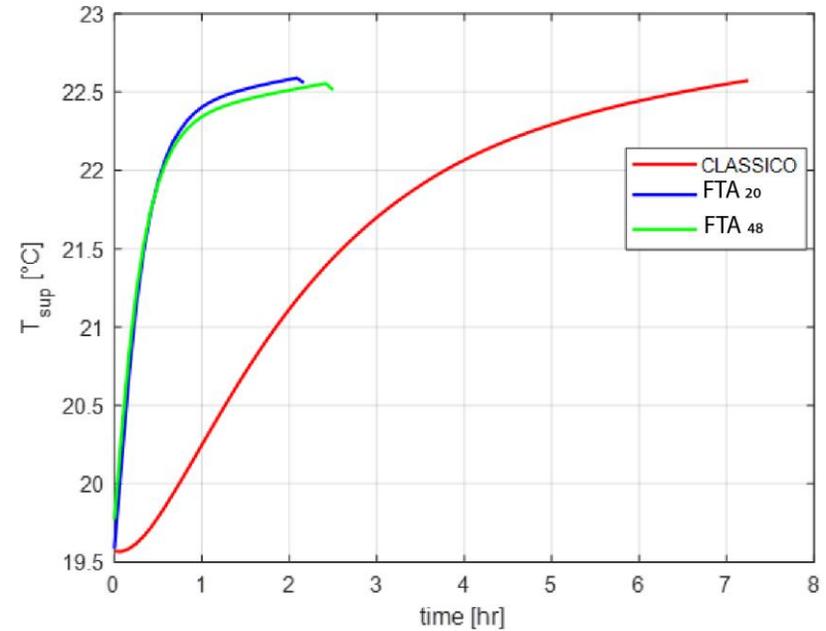
# Diffusione del calore



## NECESSITÀ DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTI RAPIDI



**Andamento della temperatura dell'aria durante una ripartenza da freddo.**

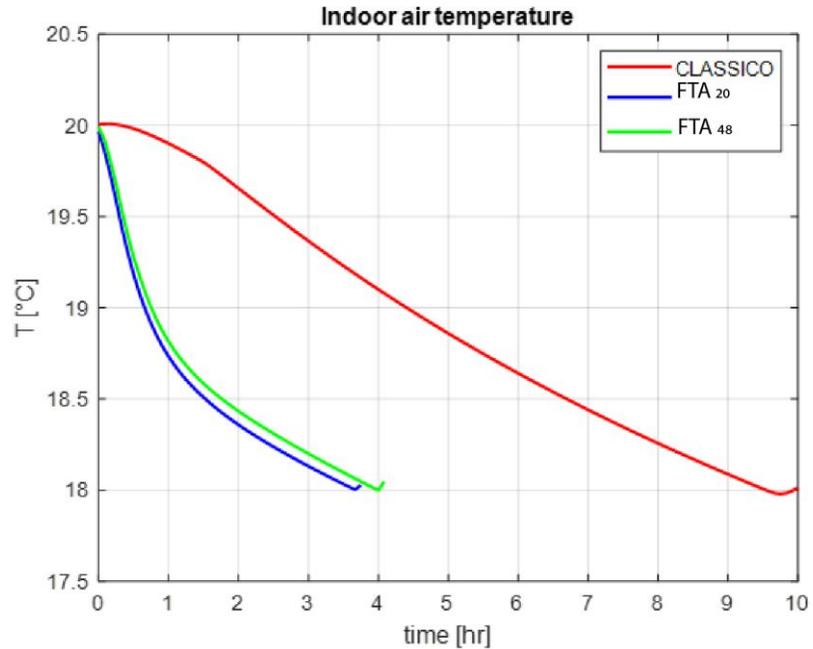


**Andamento della temperatura superficiale interna, nei diversi sistemi radianti, in transitorio di ripartenza.**

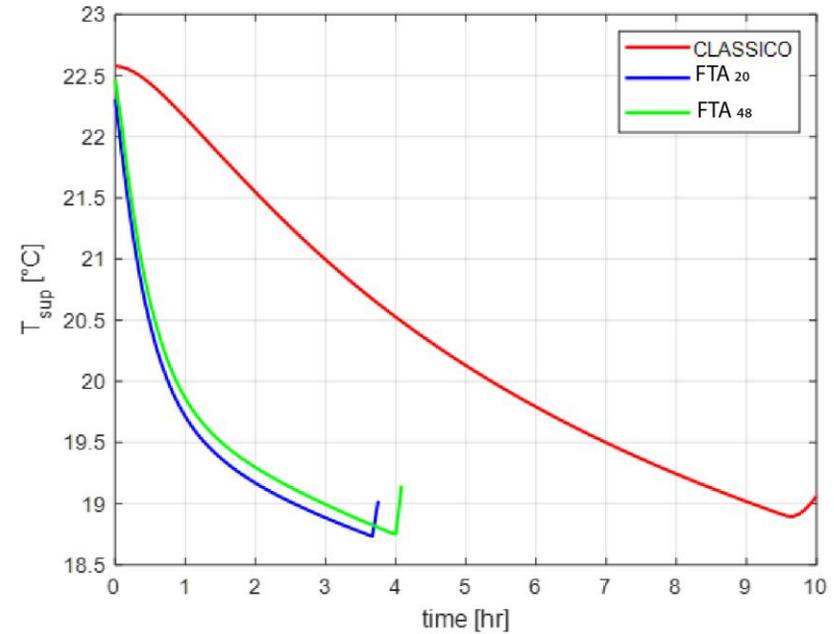
# Risposta in accensione



## NECESSITÀ DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTI RAPIDI



**Temperatura dell'aria in transitorio di spegnimento, per diversi sistemi radianti**

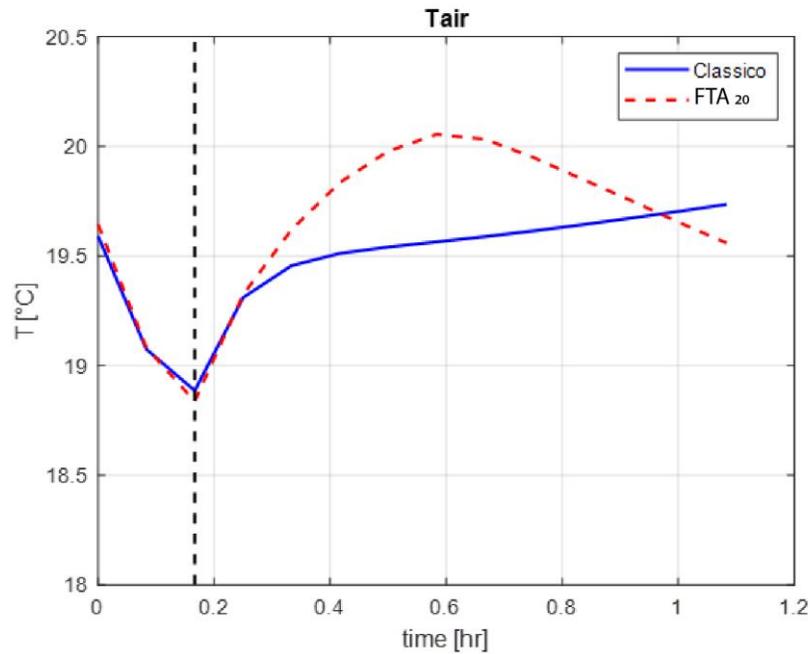


**Andamento della superficiale del sistema radiante, in transitorio di spegnimento. Temperatura**

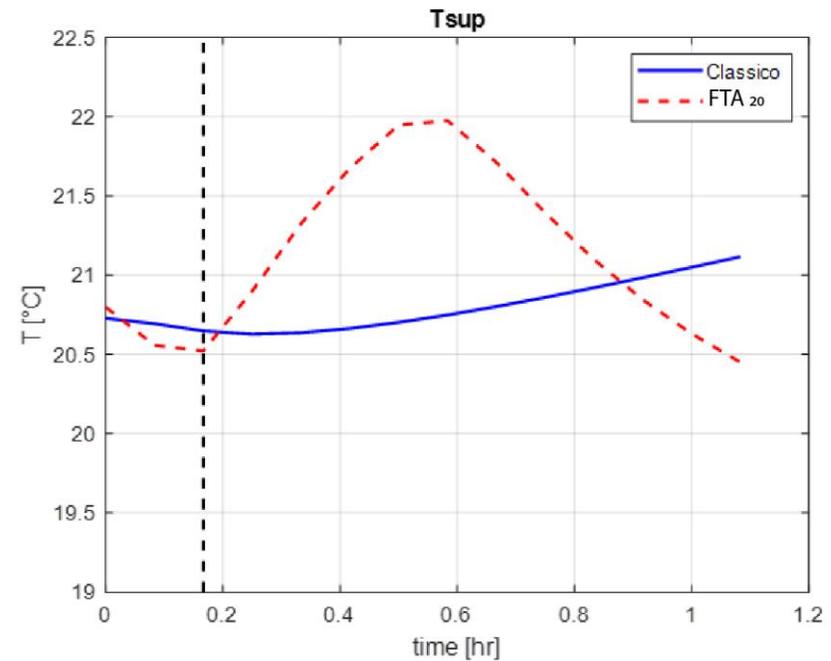
# Risposta in spegnimento



## FREQUENTE APERTURA DELLA PORTA DI ACCESSO



**Andamento della temperatura dell'aria interna, transitorio apertura porte o finestre**

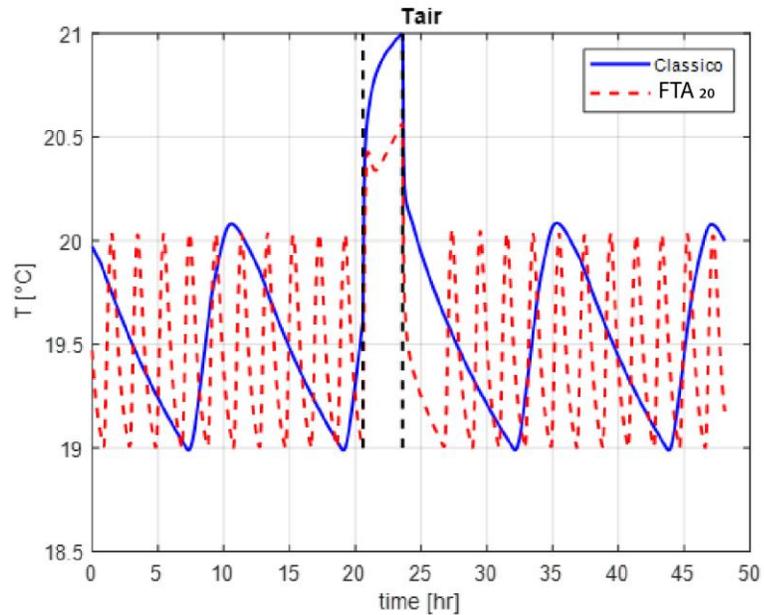


**Andamento della temperatura superficiale del pannello radiante, apertura porte o finestre**

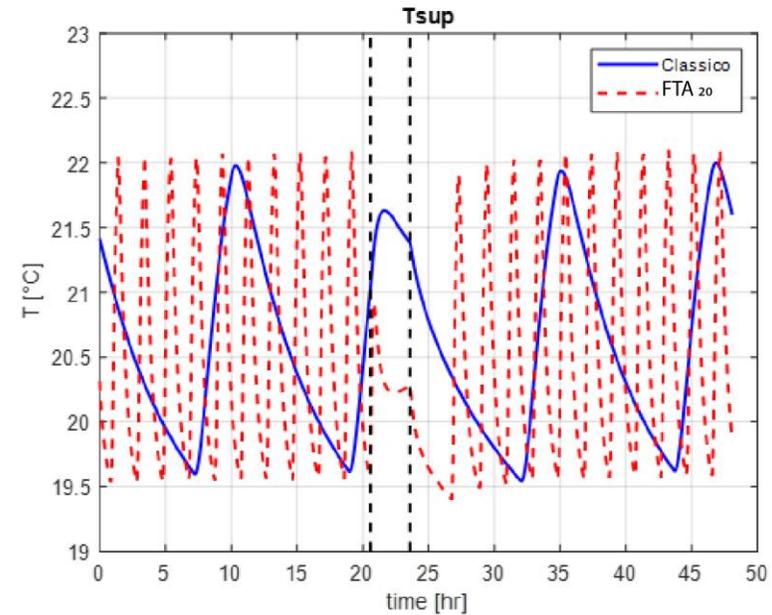
# Risposta perturbazioni termiche



## NECESSITÀ DI RIPRISTINARE RAPIDAMENTE IL WELLBEING



**Andamento della temperatura dell'aria**

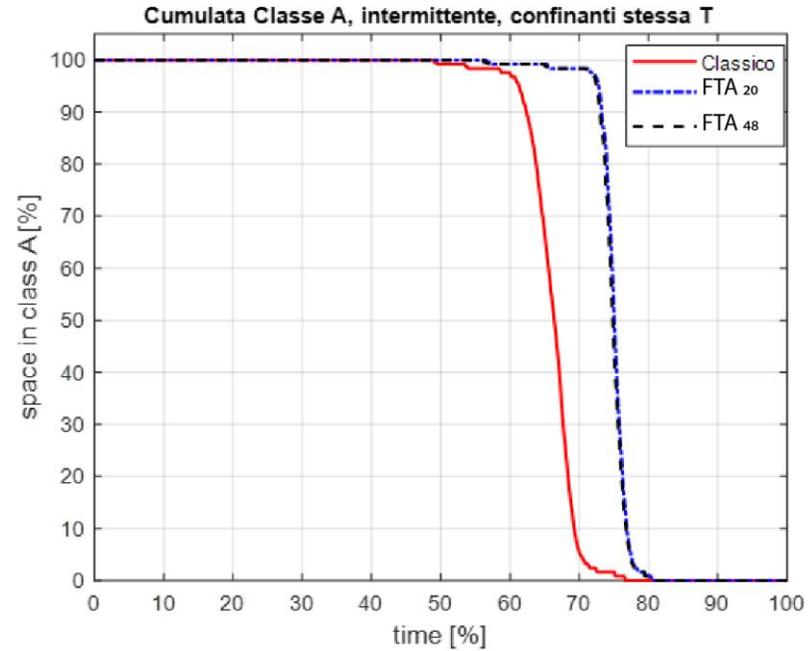


**Andamento della temperatura superficiale del pannello radiante, transitorio ingresso persone**

# Risposta ai picchi di affluenza



## MASSIMIZZARE LA PERMANENZA NELLO STATO DI WELLBEING



**Cumulata della percentuale della zona termica in classe A, durante il periodo di riscaldamento**

# Risparmio energetico

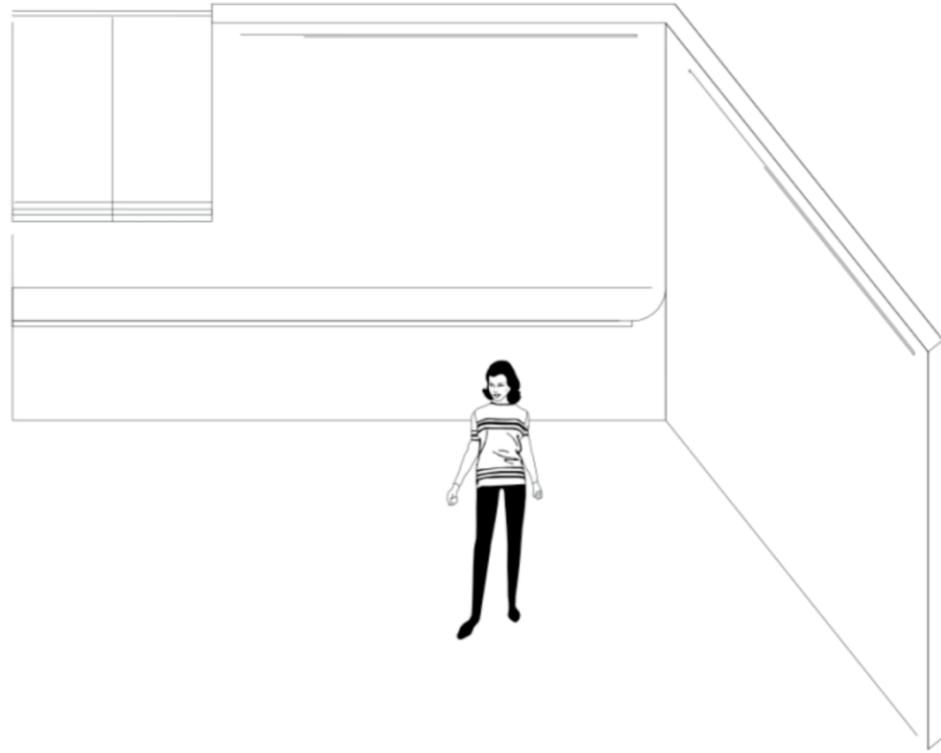


# CONCLUSIONI E NUOVE PROSPETTIVE

I sistemi radianti possono giocare un **ruolo trainante nella transizione energetica** e possono essere sempre più protagonisti nel percorso evolutivo della nostra Commissione Europea verso una società *post carbon*.

Per la **corretta caratterizzazione e promozione delle prestazioni** dei sistemi radianti, è fondamentale strumenti superare il concetto di controllo basato sulla sola temperatura dell'aria

Anche nei **sistemi di controllo** si stanno diffondendo regolatori basati sulla misura (diretta/indiretta) di varie grandezze ambientali da integrare con i parametri fisiologici dell'occupante per un wellbeing ottimale al minimo dispendio energetico.



**Grazie a tutti.**

**MORE.**  
the wellbeing