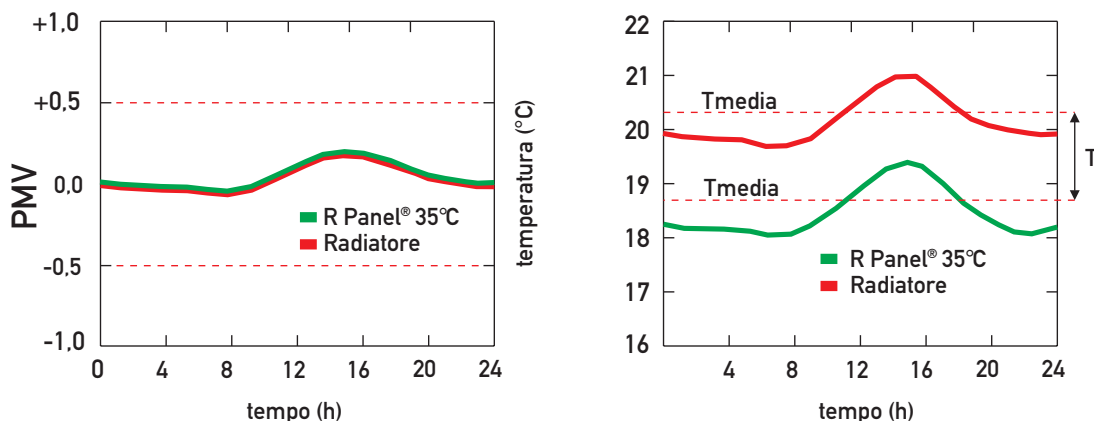


NOTA TECNICA DI DIMENSIONAMENTO (per edifici non in Classe A)

Elemento caratterizzante delle piastre radianti R Panel® è la loro eccellenza nel trasmettere calore alle strutture dell'ambiente e non all'aria. Gli edifici, caratterizzati da alta capacità termica (ovvero capacità di accumulare energia termica), assumono con gli impianti R Panel® un comportamento dinamico da un punto di vista termico. Contrariamente al comportamento statico, dove l'intero carico termico deve essere garantito istante per istante dall'impianto di riscaldamento, nei locali con comportamento energetico dinamico il carico termico viene distribuito nell'intero ciclo diurno/notturno. Conseguentemente, il dimensionamento delle piastre radianti R Panel® presenta elementi di novità rispetto a quanto usualmente eseguito per i sistemi ad aria. Esso può essere determinato non più sul calcolo tradizionale dei picchi di carico, ma su un valore inferiore, in quanto le richieste d'energia vengono distribuite su periodi più lunghi. Più in dettaglio, le potenze installate negli impianti R Panel® risultano inferiori rispetto a quelle installate nei sistemi convettivi per due motivazioni principali:

TEMPERATURA DI COMFORT

Nei locali climatizzati con tecnologia R Panel® la condizione di benessere termico si ottiene con temperature dell'aria inferiori di circa 1,5°C rispetto a quella dei sistemi ad aria; ciò grazie alla più alta componente radiante che produce effetti positivi sul benessere termico. In altri termini, se in un locale riscaldato con radiatori si imposta una temperatura al termostato di 20°C, in un impianto R Panel® la temperatura impostata per ottenere lo stesso comfort termico è di 18,5°C. Ciò garantisce minori dispersioni dell'involucro edilizio che devono essere tenute in conto in fase di progettazione.

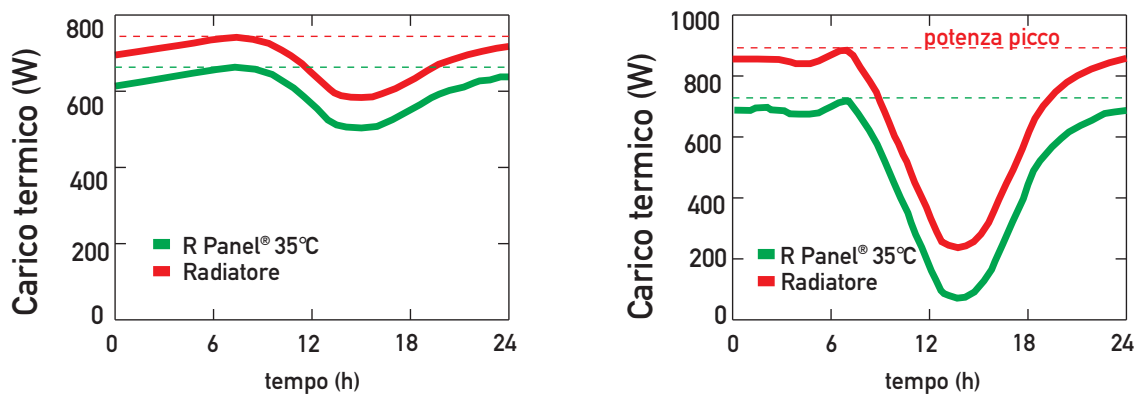


Esempio di isobenessere (PMV= voto medio previsto) per le due tecnologie (sx) e temperature interne medie necessarie per realizzarlo (dx).

TEMPI DI ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO

Per i sistemi di riscaldamento ad aria la normativa vigente prevede dei limiti ai tempi di attivazione dell'impianto (Es. 6 ore al giorno in zona A). Di contro, per i sistemi radianti è consigliata un'attivazione continuata dell'impianto (pur modulando la temperatura di termostato secondo le richieste dell'utente). Poiché l'impianto di riscaldamento deve garantire la vivibilità ambientale nelle 24 ore, gli impianti convettivi devono fornire l'energia dispersa dall'involucro edilizio nell'intera giornata in tempi inferiori rispetto a quanto accade per i sistemi radianti.

Ciò implica che per i sistemi convettivi è necessario installare potenze maggiori rispetto a quelle dei sistemi radianti, secondo la formula: $W=Q/T$
 W = Potenza media da installare - Q = Energia dispersa dall'edificio nelle 24h - T = Tempo di attivazione dell'impianto.



Esempio di profili temporali della potenza dispersa dalle strutture verso l'esterno. Per la tecnologia R Panel® le dispersioni sono minori per causa della differente temperatura di benessere.

FORMULA OPERATIVA

La potenza installata negli impianti R Panel® è determinata a partire dalla temperatura di termostato che garantisce il comfort termico ambientale e dai tempi di attivazione dell'impianto. Viceversa è invalso l'uso di riferire la potenza installata ad una temperatura interna standard di 20°C e ad una temperatura esterna pari a quella di progetto differente per ogni zona climatica. Al fine di rendere confrontabile la potenza installata "di comfort" con quella "convenzionale" è sufficiente operare con la seguente trasformazione:

$$W_{Comf} = \frac{W_{Conv}}{K}$$

in cui: W_{Comf} = potenza comfort [W] (caso R Panel®) - W_{Conv} = potenza convenzionale [W] (caso radiatori) - K = fattore di riduzione. Il fattore K dipende dalla zona climatica e dall'inerzia termica delle strutture dell'ambiente. Per informazioni contattare l'ufficio tecnico R Panel®.