



SLIM INNOVATION

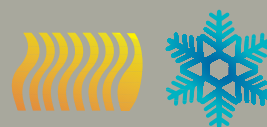


SPECIALE RISTRUTTURAZIONI

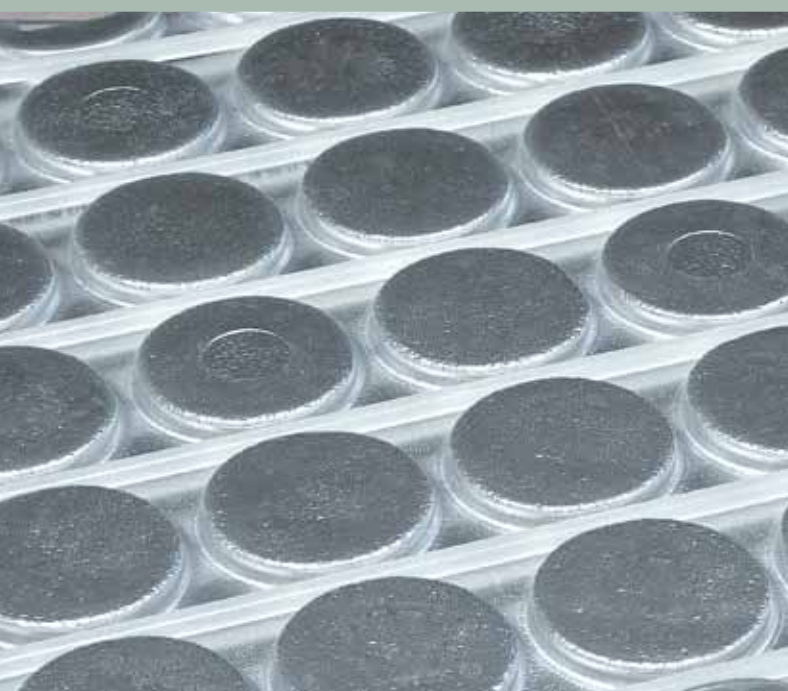


WETEPS

**SISTEMA CON MASSETTO
A BASSO SPESSORE
PER IMPIANTI CIVILI
(COSTRUZIONI UMIDE)**



Per riscaldamento
e raffreddamento
radiante a pavimento
e a parete



WETEPS



Estensione e integrazione della serie Saicom Thermoconcept, questo sistema propone delle specifiche nate per il settore edile della ristrutturazione, con particolare attenzione alla riduzione dei costi generali di cantiere.

Grazie al ridotto spessore dei componenti, la soluzione Saicom Slim Innovation WET EPS consente di rinnovare gli impianti di riscaldamento senza intervenire in modo radicale sulla pavimentazione esistente (purché risulti portante e perfettamente livellata) o direttamente su appropriato massetto ad alta resistenza.

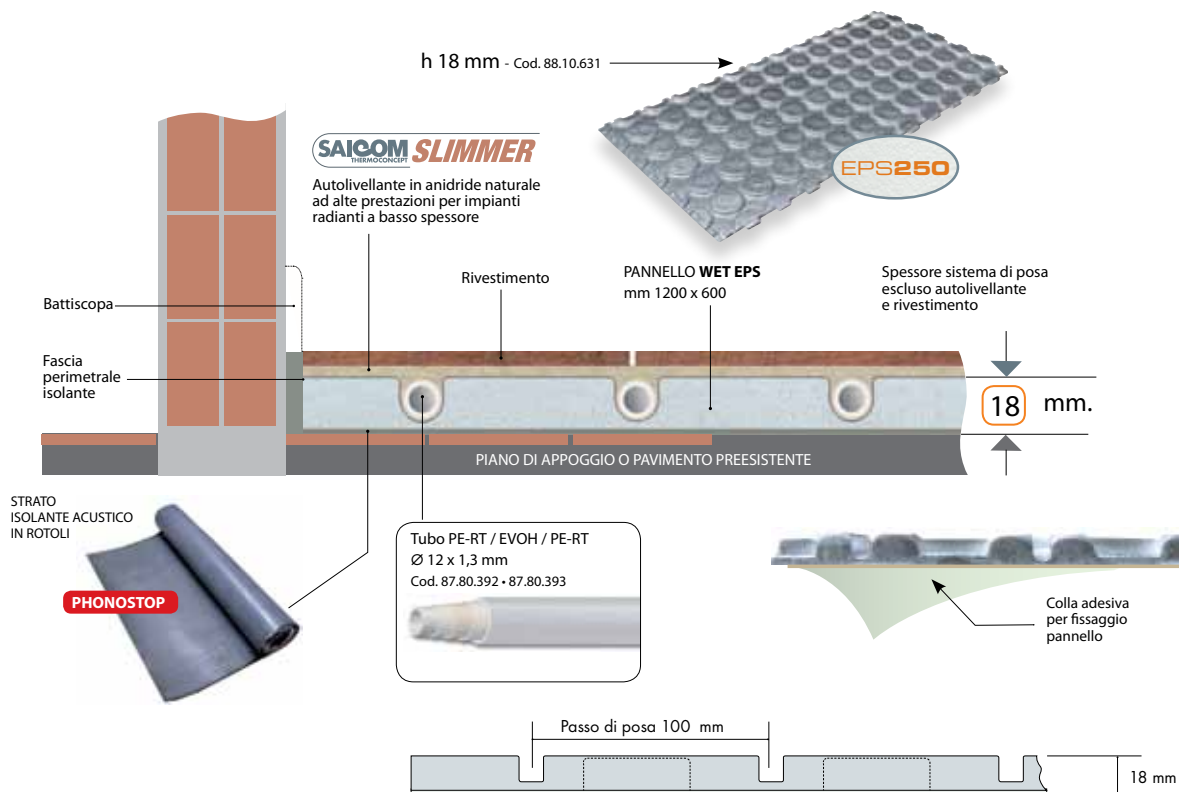
Lo spessore totale del sistema è, infatti, di soli 18 mm., a cui si deve aggiungere un sottile strato di autolivellante.

Il rivestimento può essere in parquet, in ceramica o qualunque materiale per pavimentazione.

Lo spessore ridotto e la struttura del pannello, la dimensione del tubo in PE-RT 5 strati nella misura mm. 12 x 1,3 mm. e il sottile strato di copertura autolivellante consentono al sistema Saicom Slim Innovation WET EPS di raggiungere tempi di messa in regime molto brevi e d'ottenere una regolazione facile e veloce utilizzando fluido termovettore a bassa temperatura.

La stesura dei pannelli, leggeri e resistenti, è agevole e priva di difetti: disponibile in due versioni, entrambe caratterizzate dal fondo totalmente adesivo che ne assicura un saldo e preciso accoppiamento al fondo di posa.

La versione Silent presenta caratteristiche di fonoassorbimento uniche e innovative per questa tipologia di prodotti, caratterizzati ed apprezzati per lo spessore ridotto del sistema.





WETEPS

SPECIALE RISTRUTTURAZIONI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL SISTEMA

- Riscaldamento e raffrescamento
- Tempi di asciugatura ridotti
- Tempo di reazione rapido
- Superficie superiore del pannello ad alta emissività
- Ottimale per le ristrutturazioni
- Peso statico ridotto ma elevato carico ammesso
- Temperatura di mandata molto bassa grazie ad una copertura dei tubi limitata
- Posabile senza lavori di demolizione e foratura
- Applicazione dopo un relativo trattamento preliminare su quasi tutti i pavimenti
- Altezza del pannello di soli 18 mm, struttura complessiva del pavimento 21 - 28 mm (senza rivestimento del pavimento)
- Elevata stabilità del piano di calpestio
- Fissaggio delle tubazioni resistente e sicuro
- Montaggio veloce

La particolare geometria unita all'altissima densità con cui viene realizzato il nuovo pannello WET EPS consente di avere un'ampia superficie di contatto tra il massetto autolivellante e il piano di posa esistente. In questo modo si forma un unico strato, molto rigido, che può avere anche spessori ridotti dato che i carichi sono assorbiti dalla struttura esistente.

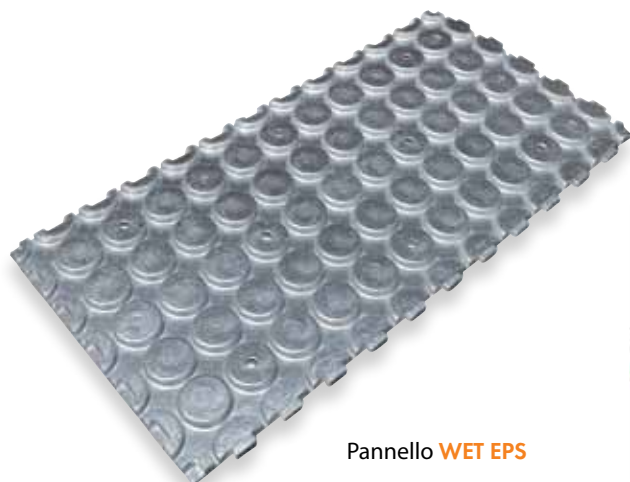
La particolare finitura superficiale ad altissima emissività permette di contenere le dispersioni verso il basso aumentando, nel contempo, il valore del flusso termico a beneficio di una risposta veloce dell'impianto e di una distribuzione ottimale.



• Per la posa del sistema richiedere catalogo tecnico specifico per il sistema WET EPS.

WETEPS

● PRINCIPALI COMPONENTI DEL SISTEMA



Pannello **WET EPS**



Raccordo 3/4" Eurokono
Cod. 88.03.116 • 88.03.119



Fascia perimetrale mm. 110 x 5
Cod. 88.10.605



A 325

Tubo PE-RT 5 strati
Ø 12 x 1,3 barriera EVO



Autolivellante
a basso spessore
Cod. 88.10.630



Reggicurve in poliammide
Cod. 88.10.232

PHONOSTOP



Isolante acustico in rotoli
Cod. 88.10.623

CARATTERISTICHE FISICHE PANNELLO ISOLANTE **WET EPS**

	WET EPS
MATERIALE PANNELLO	POLISTIRENE ESPANSO
DENSITÀ	55 Kg/m ³
SPESSORE PANNELLO	18 mm
CARICO DISTRIBUITO AMMISSIBILE	150 KN/m ²
REAZIONE AL FUOCO (DIN 4102)	B2
DIMENSIONE PANNELLO	1200 x 600
SUPERFICIE PANNELLO UTILE	0.72 m ²
SUPERFICIE UTILE CONFEZIONE	m ²
MODULO DI POSA	100 mm

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI PANNELLO ISOLANTE **WET EPS**

	SUPERFICIE PANNELLO mm	SUPERFICIE UTILE mm	SPESSORE UTILE mm	SPESSORE TOTALE mm	PASSO mm	FILM DI COPERTURA	INCASTRO PANNELLI	METODO DI POSA
H5	1220X620	1200X600	5	5	100	PS	MASCHIO FEMMINA	ADESIVO NON ADESIVO

CARATTERISTICHE FISICO MECCANICHE PANNELLO ISOLANTE **WET EPS**

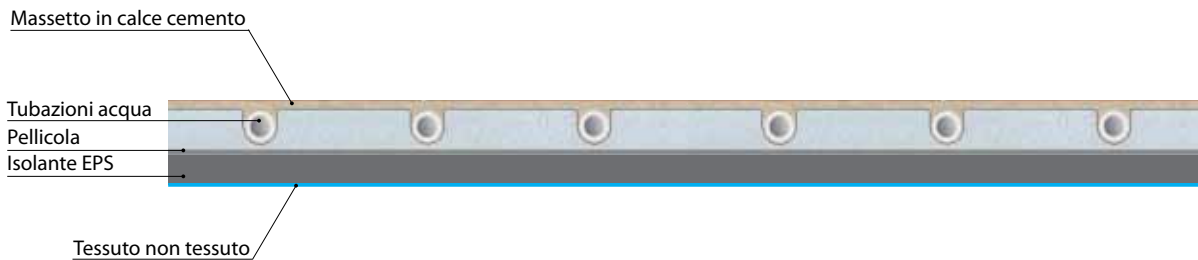
	EPS STANDARD 250	EPS STANDARD 250
Conducibilità termica dichiarata (EN12667) W/Mk	0.034	0.031
Sollecitazione a compressione al 10% della deformazione (UNI EN 826)xPa	>250	>250
Resistenza termica dichiarata (prEN 12667 oppure EN 12939)	0.4	0.45
Assorbimento d'acqua a lungo periodo (UNI EN 12087)	>5%	<5%
Stabilità dim. in condizioni normali e costanti di laboratorio (UNI EN 1604)	± 0.2%	± 0.2%
Stabilità dim. in condizioni specificate di umidità e temperatura (UNI EN 1604)	± 1%	± 1%
Relazione al fuoco (EN 13501-1) euroclasse	E	E

CARATTERISTICHE IMBALLO PANNELLO ISOLANTE **WET EPS**

	CONFEZIONE			BANCALE	
	Tipo	N° pannelli	m ²	N° pannelli	m ²
H5	Scatola di cartone	18	12,96	252	181,44

PROVE COMPARATIVE SU PANNELLI TERMORIFLETTENTI

Presso il Laboratorio CMR srl sono stati approntati 4 campioni di pavimento riscaldante di dimensioni 100 cm x120 cm con le seguenti stratigrafie:



Sono state testate 4 diverse configurazioni:

397-1 EPS Pellicola nera • Standard • (spessore 30 mm) stratigrafia (dal basso):

- Tessuto/non tessuto
- EPS pellicola nera (pannello di dimensioni 1000x1200x30 mm)
- Tubazioni circuito idraulico, diametro 17 mm fissate con apposite clips, con passo 10 cm
- Massetto in calce cemento, peso specifico 1800-1900 kg/m³, spessore 4 cm sopra tubo



284-2 EPS Pellicola bianca (spessore 30 mm) stratigrafia (dal basso):

- tessuto/non tessuto
- EPS pellicola bianca (pannello di dimensioni 1000x1200x30 mm)
- tubazioni circuito idraulico, diametro 17 mm fissate con apposite clips, con passo 10 cm
- massetto in calce cemento, peso specifico 1800-1900 kg/m³, spessore 4 cm sopra tubo



284-3 EPS • spessore 30 mm • Alluminio puro 100 µm stratigrafia (dal basso):

- Tessuto/non tessuto
- EPS Alluminio puro 100 µm (pannello di dimensioni 1000x1200x340 mm)
- Tubazioni circuito idraulico, diametro 17 mm fissate con apposite clips, con passo 10 cm
- Massetto in calce cemento, peso specifico 1800-1900 kg/m³, spessore 4 cm sopra tubo



284-4 EPS (spessore 30 mm) – Pellicola metallizzata sottovuoto stratigrafia (dal basso):

- Tessuto/non tessuto
- EPS – Pellicola metallizzata sottovuoto (pannello di dimensioni 1000x1200x30 mm)
- Tubazioni circuito idraulico, diametro 17 mm fissate con apposite clips, con passo 10 cm
- Massetto in calce cemento, peso specifico 1800-1900 kg/m³, spessore 4 cm sopra tubo



Il massetto di calce cemento steso al di sopra delle tubazioni, di spessore 4 cm sopra tubo e peso specifico 1800-1900 kg/m³, è stato lasciato maturare per 28 giorni e riscaldato artificialmente per accelerarne l'asciugatura prima delle misurazioni.

Tutti i campioni sono stati alimentati tramite una caldaia in grado di mantenere l'acqua in circolazione alla temperatura di 32°C.

● FASE DI PREPARAZIONE DEL SISTEMA



● RIPRESE TERMOGRAFICHE

Su ciascun provino sono state effettuate riprese termografiche a intervalli di tempo regolari al fine di osservare e confrontare le fasi di riscaldamento della superficie e l'efficienza dei diversi provini. Le riprese sono state effettuate mediante la seguente apparecchiatura:

Termocamera Flir B400 caratteristiche tecniche:

- Termocamera sensibile alla radiazione infrarossa termica "long wave" tra 7,5 e 13 micron.
- Focal Plane Array, microbolometro di 320x240 pixel, non raffreddato.

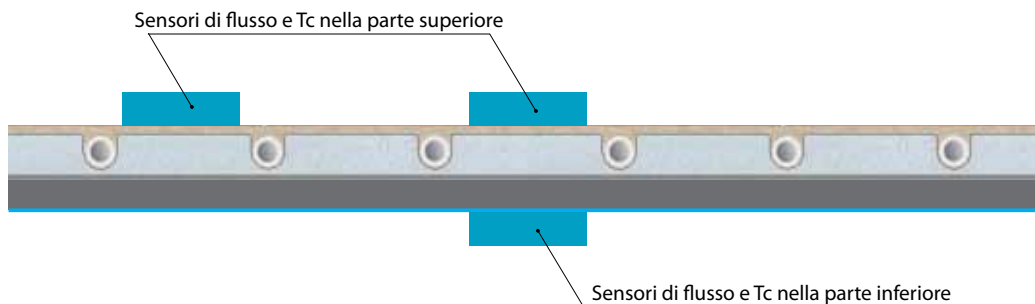
- Range di sensibilità tra -20 e 120°C.
- Accuratezza $\pm 2^\circ\text{C}$, $\pm 2\%$
- Sensibilità termica 50 mK @ 30°C

● MISURE DI TEMPERATURA E FLUSSO TERMICO

Per poter valutare in modo più puntuale i diversi sistemi, sono state effettuate misurazioni di temperatura superficiale e flusso termico su tutti i provini. In particolare, su ciascun provino sono stati montati:

- 2 sensori di temperatura superficiale e 2 sensori di flusso termico nella parte superiore del provino, collocati rispettivamente sopra tubo e tra due tubi

- 1 sensore di temperatura superficiale e 1 sensore di flusso termico nella parte inferiore, a contatto direttamente con la parte inferiore dell'isolante.

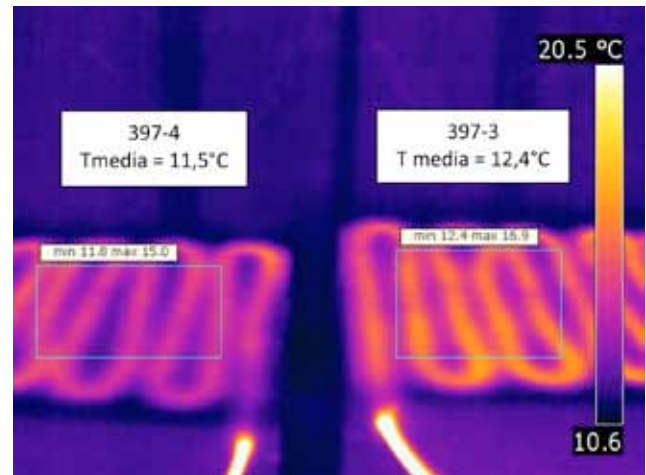
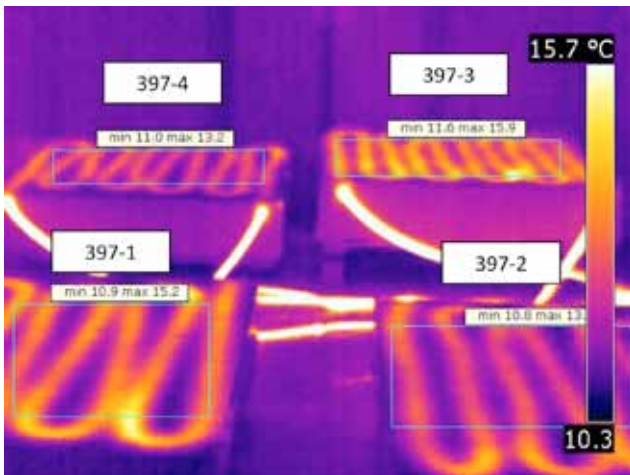


- I provini sono stati inseriti all'interno di una camera climatica in grado di mantenere
- condizioni stabili di temperatura. Tutto l'ambiente è stato portato ad una temperatura di
- partenza di circa 17°C, al fine di simulare le condizioni tipiche di esercizio di un'abitazione

- all'inizio dell'inverno. Dopo l'accensione del sistema di riscaldamento a pavimento l'impianto
- di climatizzazione è stato spento per evitare indesiderati influssi di quest'ultimo.

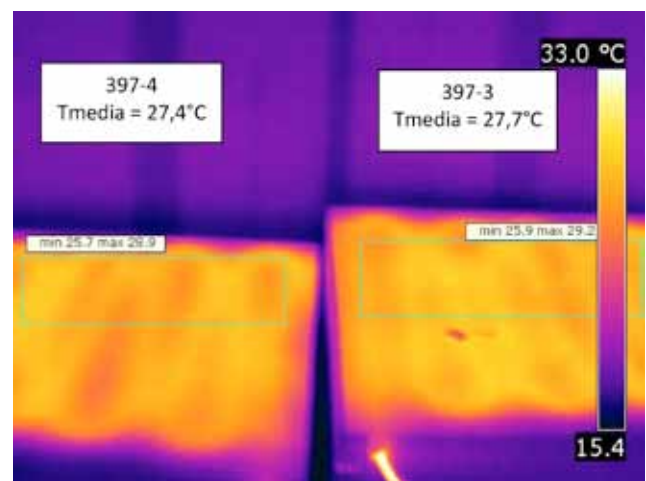
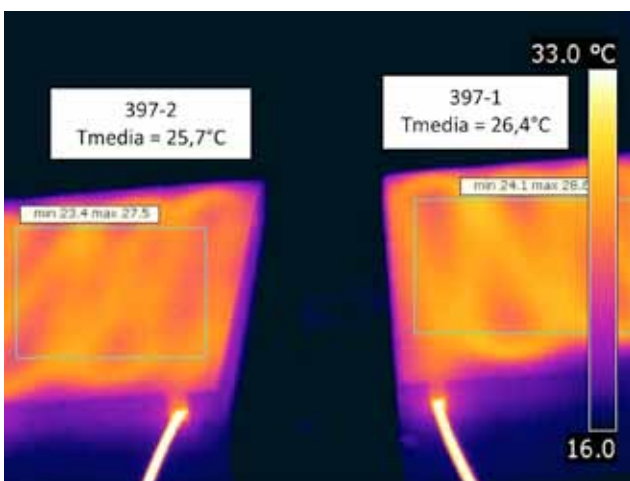
● **RISULTATI**

SITUAZIONE
dopo **20 minuti** dall'accensione



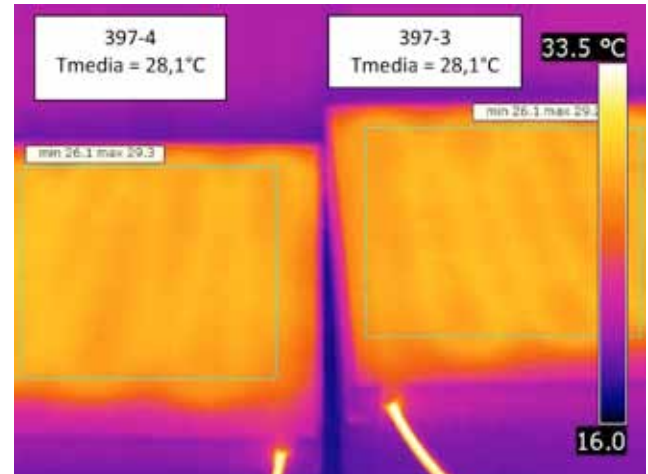
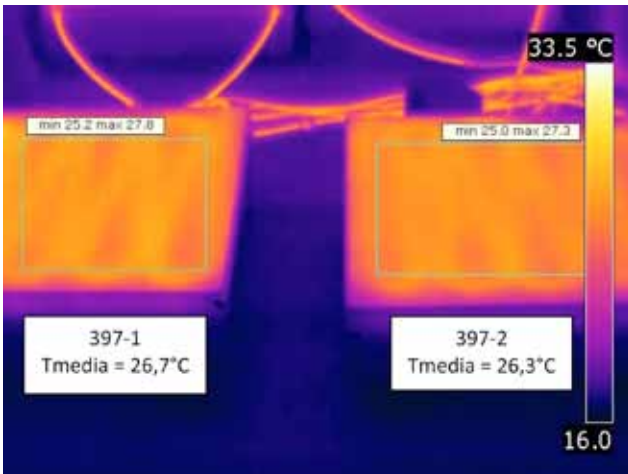
Note: in fase di riscaldamento il campione 397-3 appare più rapido a portarsi in temperatura rispetto agli altri materiali.

SITUAZIONE
dopo **1 ora** dall'accensione



Note: col procedere del riscaldamento la differenza tra i due rivestimenti in alluminio inizia a diminuire e aumenta la differenza rispetto all'EPS puro.

SITUAZIONE A REGIME
dopo 7 ore dall'accensione

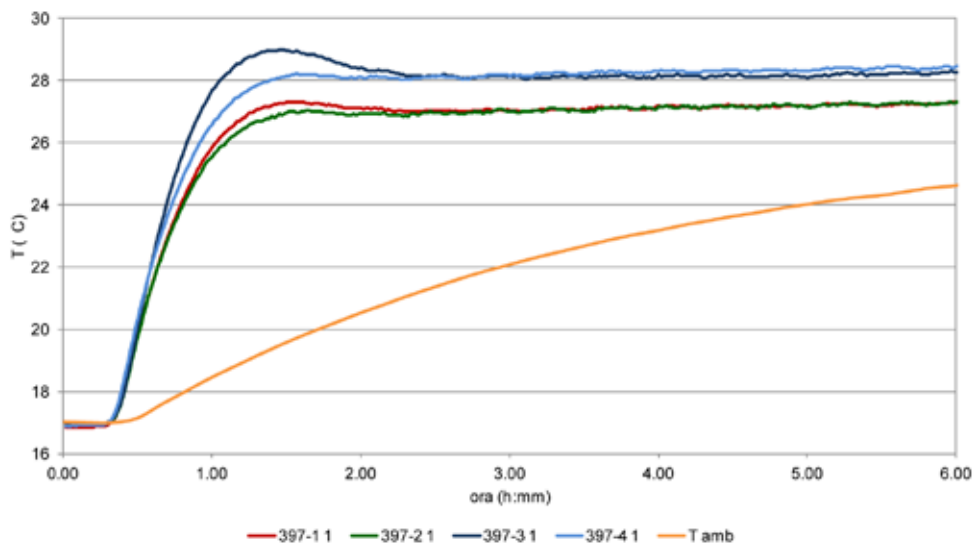


Note: a regime i due pannelli con rivestimento in alluminio si portano su temperature identiche e superiori di circa 1,5°C rispetto al sistema EPS tradizionale.

Anche i dati puntuali confermano quanto osservato tramite le riprese termografiche: le temperature superficiali, in particolare, mostrano un picco di temperatura in fase di riscaldamento nel pannello 397-3 (EPS Alluminio puro).

Dopo 1.30 h dall'accensione dell'impianto si ha la massima differenza di temperatura tra i vari sistemi, ma successivamente il pannello con lamina di alluminio puro (397-3) si riporta verso i valori del 397-4 (EPS pellicola metallizzata sottovuoto).

CONFRONTO FLUSSI TERMICI SOPRA TUBO
Fase di accensione dell'impianto

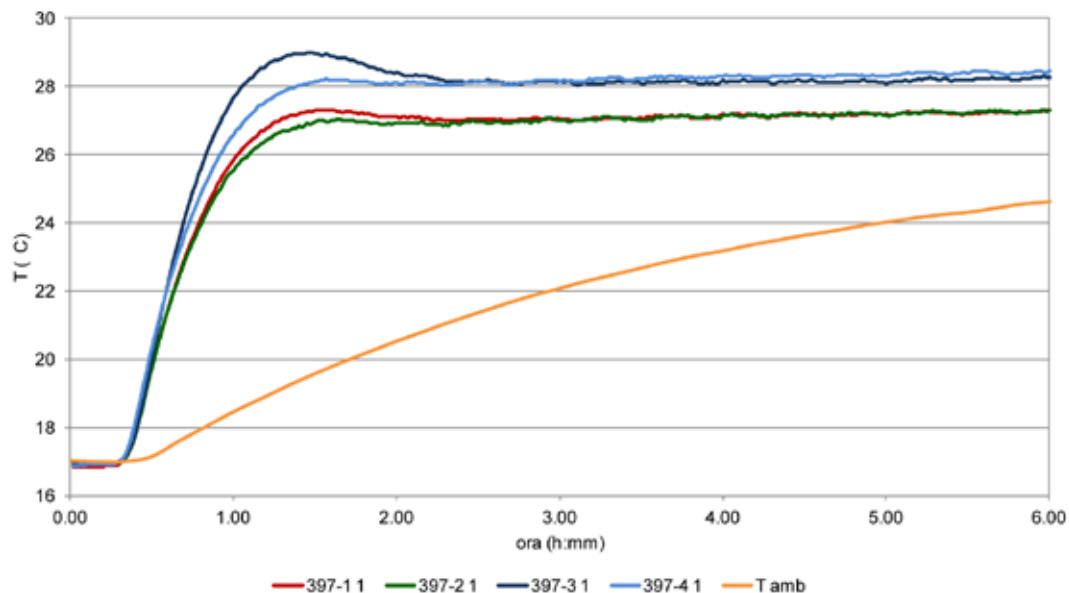


A regime i due pannelli con lamina termo riflettente mostrano temperature superficiali sopra tubo praticamente coincidenti e superiori rispetto al sistema tradizionale di circa 1°C. In fase iniziale si osserva anche una differenza tra i due sistemi tradizionali in EPS: il foglio in EPS nero risulta più veloce rispetto al foglio in EPS bianco, come osservato anche dalle riprese termografiche. La temperatura ambientale si stabilizza dopo circa 6 ore attorno alla temperatura di 24°C (è da segnalare tuttavia che il notevole isolamento termico e le ridotte

dimensioni della camera climatica non rappresentano totalmente un ambiente abitativo reale). Il grafico dei flussi termici non presenta, invece, il picco osservato sulle temperature. E' tuttavia bene ricordare che l'area di misura del termo flussimetro (78,5 cm²) è molto superiore rispetto all'area di misura della sonda di temperatura (1 cm²) e, quindi, la sonda termoflussimetrica copre sia la zona sopra tubo che una parte esterna ad esso, misurando una situazione più mediata.

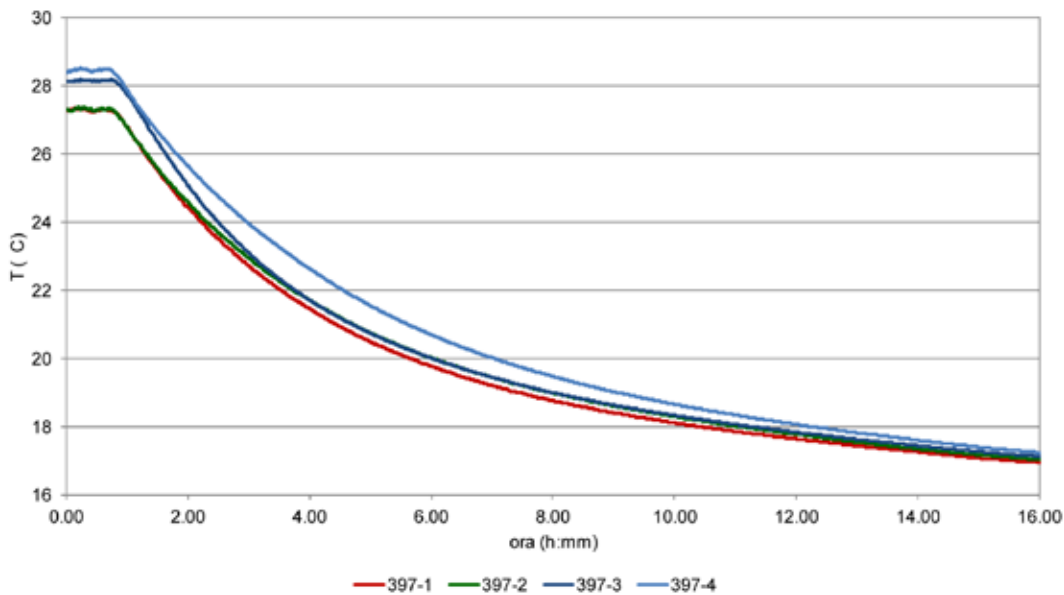
A regime il flusso maggiore si ha sul sistema 397-4 (EPS pellicola metallizzata sottovuoto) con una differenza rispetto al sistema tradizionale di colore bianco di circa 8 W/m², percentualmente pari al 13%.

CONFRONTO FLUSSI TERMICI SOPRA TUBO Fase di accensione dell'impianto



In fase di raffreddamento il sistema 397-3 (EPS alluminio puro) mostra specularmente la maggiore velocità di raffreddamento, mentre il sistema 397-4 (EPS pellicola metallizzata sottovuoto) risulta il più lento nella cessione del calore.

CONFRONTO FLUSSI TERMICI SOPRA TUBO Fase di raffreddamento



CONCLUSIONI

Le prove effettuate evidenziano come, a regime, sia il pannello in EPS e alluminio puro che il pannello in EPS con pellicola metallizzata sottovuoto presentano prestazioni analoghe in termini di maggiore resa termica

e di temperature superficiali più elevate, a parità di temperatura di alimentazione. La maggiore resa termica è stata quantificata attorno al 13%.