

ecobel
FinoTherm



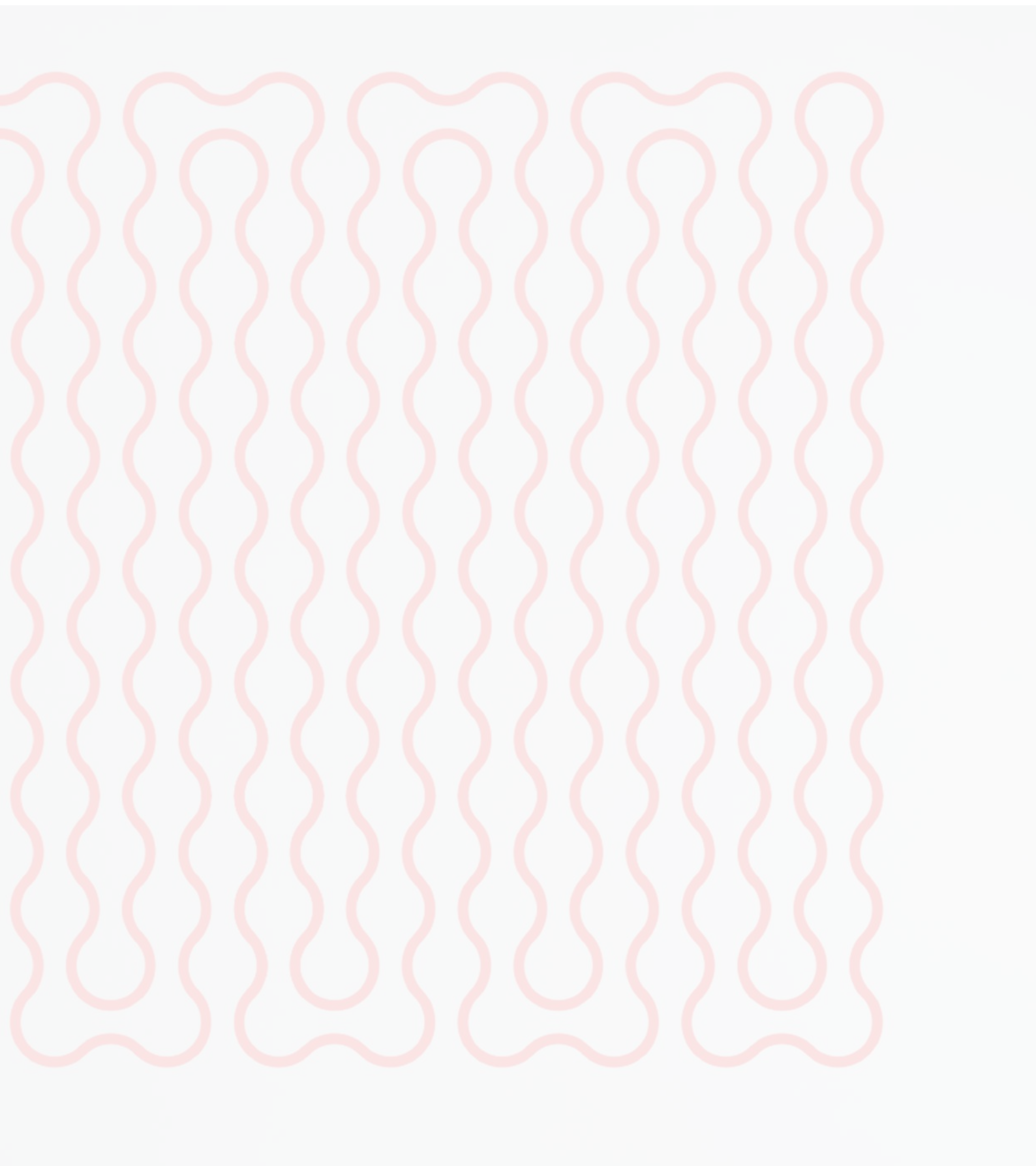
RESE TERMICHE

efficienza misurata, comfort garantito



Indice

Introduzione.....	4
Linee guida della norma EN 1264:2021.....	8
Pavimento radiante.....	9
Parete radiante.....	16
Soffitto radiante.....	19



Introduzione

Questo documento è stato redatto in conformità alla norma europea **UNI EN 1264-1,2,3,4,5:2021** per fornire informazioni veritiere sulla resa in potenza specifica dei sistemi a pannelli radianti per pavimenti, soffitti e pareti. Le rese termiche dei sistemi radianti sono determinate secondo la norma considerando 10 diverse tipologie costruttive, identificate da una lettera da A a J e individuate in funzione della posizione della tubazione, dello strato di diffusione termica, della presenza di isolamento e della superficie di applicazione. L'insieme FinoTherm® può essere suddiviso secondo quanto segue:

Applicazione	Sistema FinoTherm®	Tipologia	Sottogruppo
Pavimento	SLIM	H. Tubazioni annegate in scanalature	H1. Nella parte superiore dello strato di diffusione termica con isolamento
	FINO		
	SAS		
Parete	KAPPOTTO	A. Tubazioni annegate nello strato di diffusione termica	A1 parete. Con isolamento
	NUDA	J. Tubazioni annegate nello strato di diffusione termica senza isolamento	
Soffitto	KAPPOTTO	A. Tubazioni annegate nello strato di diffusione termica	A1 soffitto. In pannelli di fibrogesso con isolamento
	SOSPESO		

Sulla base di queste distinzioni e delle diverse metodologie di calcolo, per i nostri sistemi si è deciso di utilizzare il **Metodo 6.2** della relativa norma di riferimento: **UNI EN 1264-2:2021 – Tabella 1**.

Sulla base dell'avanzamento dei calcoli della norma citata, è necessario definire la **Temperatura di Mandata** (θ_V , θ_c , in) e la **Temperatura di Ritorno** (θ_R , θ_c , out) dell'acqua all'interno del sistema, rispetto alla **Temperatura Ambiente** (θ_i), che viene stabilita dalla normativa stessa a **20°C** per il **riscaldamento** e **26°C** per il **raffrescamento**. Utilizzando questi parametri di temperatura, vediamo **come la differenza di temperatura tra il fluido termovettore e la temperatura ambiente** ($\Delta\theta_H$, $\Delta\theta_c$) può essere determinata attraverso il seguente calcolo logaritmico (**vedi UNI EN 1264-2:2021 – Formula 1**).



$$(\Delta\theta_H)^n = \frac{\theta_V - \theta_R}{\ln \frac{\theta_V - \theta_i}{\theta_R - \theta_i}}$$

$$(\Delta\theta_c)^n = \frac{\theta_{c, out} - \theta_{c, in}}{\ln \frac{\theta_{c, in} - \theta_i}{\theta_{c, out} - \theta_i}}$$



Per stimare la Resa Termica Specifica (q) è necessario definire il **coefficiente equivalente di trasmissione del calore rappresentato dal gradiente della curva caratteristica** (K_H) (**vedi UNI EN 1264-2:2021 – Formula 4,5**).



$$q = K_H \cdot \Delta\theta_H$$

$$K_H = B \cdot a_B \cdot a_T^{m_T} \cdot a_u^{m_u} \cdot a_D^{m_D}$$

$$K_H = K_H(\Delta R_\alpha, R_{\lambda, B}) = \frac{K_{H, Floor}}{1 + \frac{\Delta R_\alpha + R_{\lambda, B}}{R_{\lambda, B}} \left(\frac{K_{H, Floor}}{K_{H, Floor}^*} - 1 \right)}$$



Per il calcolo di questo valore è necessario definire un **coefficiente dipendente dal sistema (B)**, che è stato quantificato come 6,7 (W/(m².k)) secondo le caratteristiche della tubazione utilizzata nel nostro sistema (**tubo PE-RT 10x1,3**) e da altri coefficienti (**m_T**, **m_u** e **m_D**) che dipendono da: **distanza tra i tubi (T)**, **conduttività termica (λE)**, **spessore (Su) dello strato sopra il sistema** e dal **diametro esterno del tubo (D)** (vedi UNI EN 1264-2:2021 – Formula 6,7,8).

$$m_T = 1 - (T/0,075)$$

$$m_u = 100 \cdot (0,045 - S_u)$$

$$m_D = 250 \cdot (D - 0,020)$$

Al fine di migliorare il calcolo e renderlo quanto più realistico, viene presa in considerazione anche la **perdita di calore discendente** (o ascendente) **q_u** che viene definita in base alla composizione del nostro sistema e ai materiali isolanti utilizzati per comporre la stratigrafia (**vedi UNI EN 1264-2:2021 – Formula 29**).

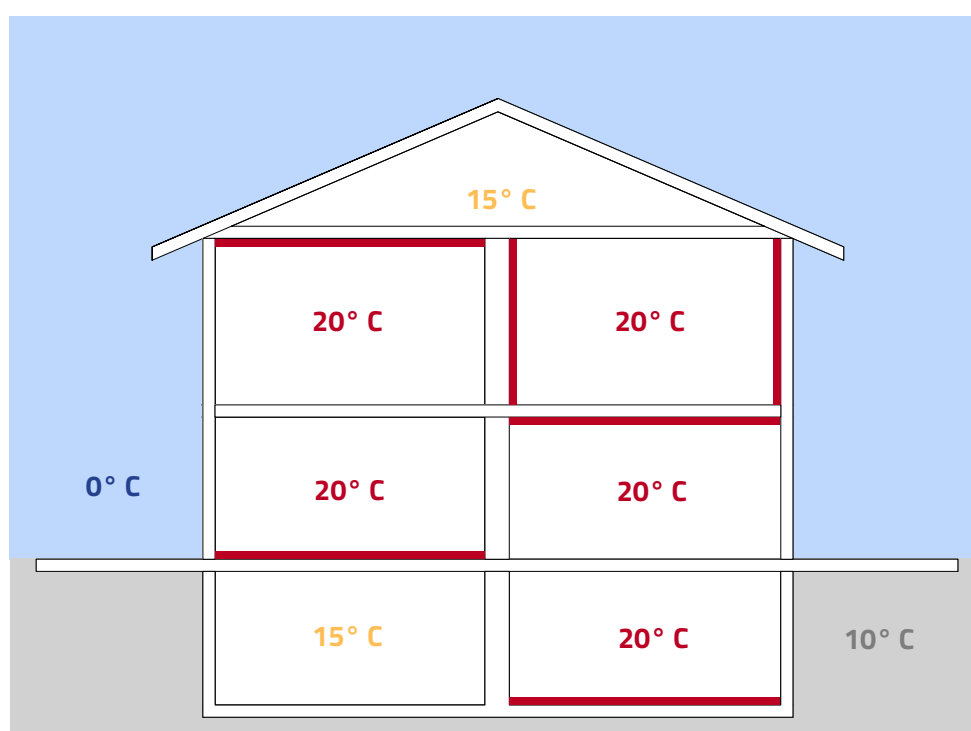
$$q_u = 1/R_u \cdot (R_o \cdot q + \theta_i - \theta_u)$$

Il coefficiente θ_u , rappresentante la temperatura dell'ambiente adiacente a quello riscaldamento, svolge un ruolo rilevante dal momento che il **flusso termico utile verso l'ambiente** dipende non solo dalla temperatura di mandata e dalla stratigrafia del sistema, ma anche dalle dispersioni verso gli ambienti adiacenti (inferiori, superiori o laterali).

Le rese termiche riportate nelle tabelle sono calcolate assumendo una temperatura degli ambienti adiacenti pari a 20 °C (locali riscaldati), condizione tipica negli edifici residenziali multipiano.

Nel caso in cui il sistema radiante sia installato a contatto con ambienti non riscaldati (cantine, intercapedini, sottotetti), caratterizzati da temperature inferiori (circa 10–15 °C), si può verificare una riduzione della resa utile indicativamente del 15%, a causa delle maggiori dispersioni verso il basso o verso l'esterno.

In presenza di superfici disperdenti verso ambienti esterni freddi, la diminuzione della resa può raggiungere valori del 25–30%, rendendo particolarmente importante una corretta stratigrafia isolante del sistema.



Oltre che da θ_v , le perdite di calore utile dipendono dalla **resistenza alla trasmissione termica verso il basso (R_o) e verso l'alto delle strutture e dei materiali isolanti (R_u)** - (vedi UNI EN 1264-2:2021 – Formula 30).

$$R_U = R_{\lambda, \text{ins}} + R_{\lambda, \text{soffitto}} + R_{\lambda, \text{finitura}}$$

$$R_O = \frac{1}{\alpha} + R_{\lambda, B} + \frac{s_U}{\lambda_U}$$

In conclusione, sottraendo la perdita di calore specifica verso il basso dalla potenza termica specifica, si otterrà la **Potenza Termica Finale (q_{finale}) [Potenza Impianto]** (W/m^2) che viene utilizzata come potenza impianto per la definizione delle tabelle.

$$q_{\text{finale}} = q - q_u$$

Secondo i calcoli relativi alla norma, sono state stilate delle tabelle basate sui nostri sistemi radianti a secco per applicazioni di riscaldamento e raffrescamento a pavimento, soffitto e parete.

Le rese termiche del sistema FinoTherm[®] sono rappresentate a seconda dei diversi passi di posa, da 7,5-10-15 cm, e sulla base delle diverse temperature di mandata e di ritorno, dove il valore di quest'ultima è noto dalla differenza:



$$T_{\text{ritorno}} = T_{\text{mandata}} - \Delta T$$



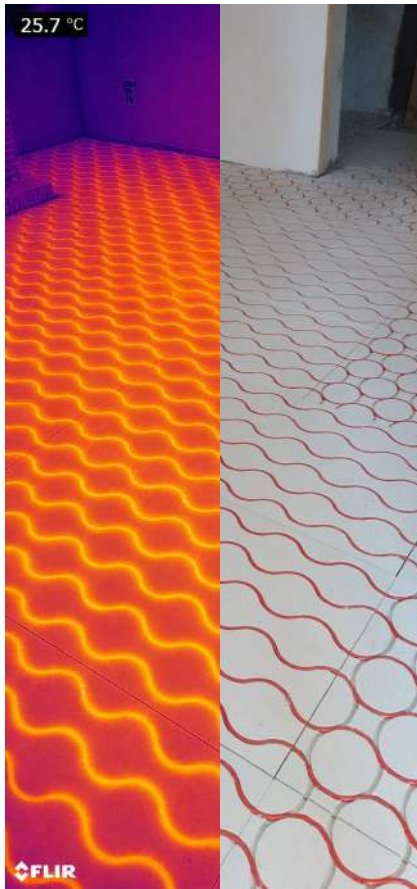
$$T_{\text{ritorno}} = T_{\text{mandata}} + \Delta T$$

Per meglio comprendere l'efficienza del sistema radiante, oltre ai passi di posa sopra citati, sono state prese in esame le **conducibilità termiche** dei più comuni sistemi di pavimentazione, quali ceramica (1 W/mK) e legno/parquet ($0,2 \text{ W/mK}$), con spessori medi di 1 cm.

Per quanto concerne i sistemi a **soffitto** e **parete**, le finiture prese in considerazione sono **rasatura** e **cartongesso**.

Una verifica della distribuzione superficiale del calore con una termocamera farà ben comprendere l'omogeneità della resa dei nostri impianti FinoTherm[®].





Pavimento



Parete



Soffitto

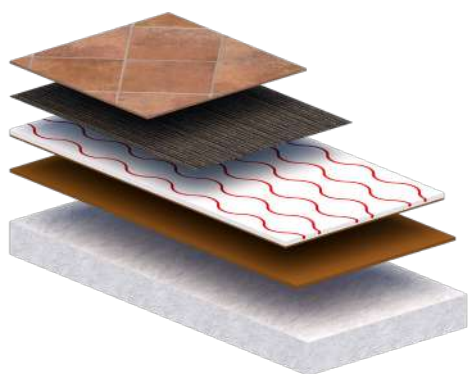
Linee guida della norma EN 1264:2021

Tipologia	Riscaldamento		Raffrescamento	
	Temperatura superficiale limite [°C]	Potenza specifica limite [W/m²]	Temperatura superficiale limite [°C]	Potenza specifica limite [W/m²]
Pavimento radiante superfici utili	29	100	19	50
Pavimento radiante superfici bagni	33	150	19	50
Pavimento radiante superfici periferiche	35	175	19	50
Parete	40	160	A seconda del punto di rugiada	A seconda del punto di rugiada
Soffitto	33 (H < 2,70 m)	85	A seconda del punto di rugiada	A seconda del punto di rugiada

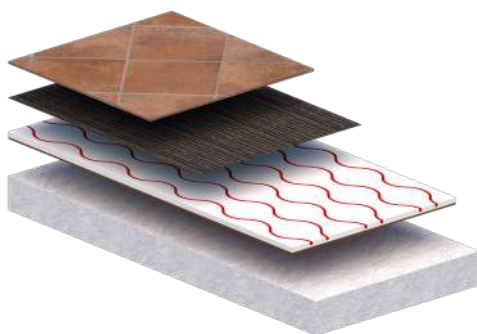
I valori di potenza specifica limite rappresentano condizioni operative fuori dal campo di validità normativo UNI EN 1264-3:2021, pertanto sono considerati come valori indicativi di riferimento dovuti a minimizzare asimmetria radiante e discomfort termico.



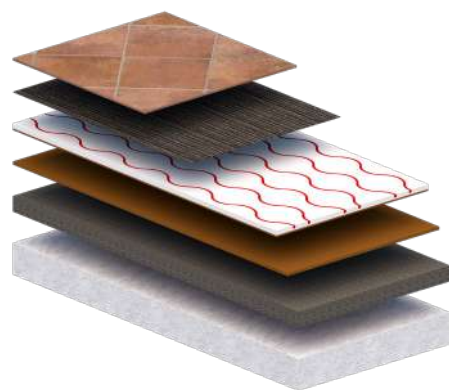
Pavimento Radiante



FinoTherm
pavimento **SLIM**



FinoTherm
pavimento **SAS**



FinoTherm
pavimento **FINO**

Riscaldamento radiante a pavimento

FinoTherm
pavimento **SLIM**

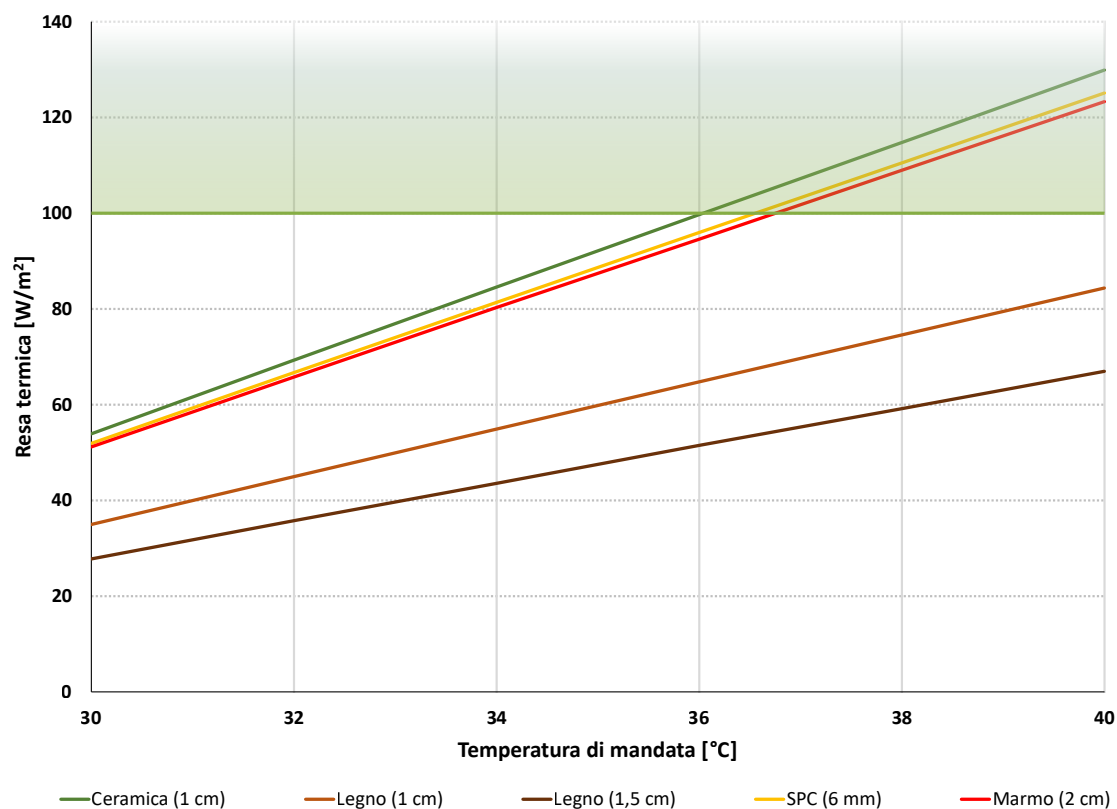
		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	55,4	53,9	49,8	71,3	69,3	64,0	86,9	84,6	78,1	102,5	99,7	92,1	118,0	114,8	106,0	133,5	129,9	119,9
	Legno (1 cm)	36,1	35,0	32,8	46,4	45,0	42,1	56,6	54,9	51,4	66,7	64,8	60,6	76,8	74,6	69,8	86,9	84,4	79,0
	Legno (1,5 cm)	28,7	27,8	25,9	36,9	35,8	33,3	45,0	43,6	40,7	53,1	51,5	48,0	61,1	59,2	55,2	69,1	67,0	62,5
	SPC (6 mm)	53,5	51,9	47,7	68,7	66,7	61,4	83,9	81,4	74,9	98,9	96,0	88,3	113,9	110,5	101,6	128,8	125,1	115,0
	Marmo (2 cm)	52,5	51,2	47,4	67,5	65,8	61,0	82,4	80,3	74,4	97,2	94,6	87,7	111,9	109,0	101,0	126,5	123,3	114,2

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$

FinoTherm® SLIM - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 100 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 29^\circ \text{C}$)

Riscaldamento radiante a pavimento

FinoTherm
pavimento **FINO**

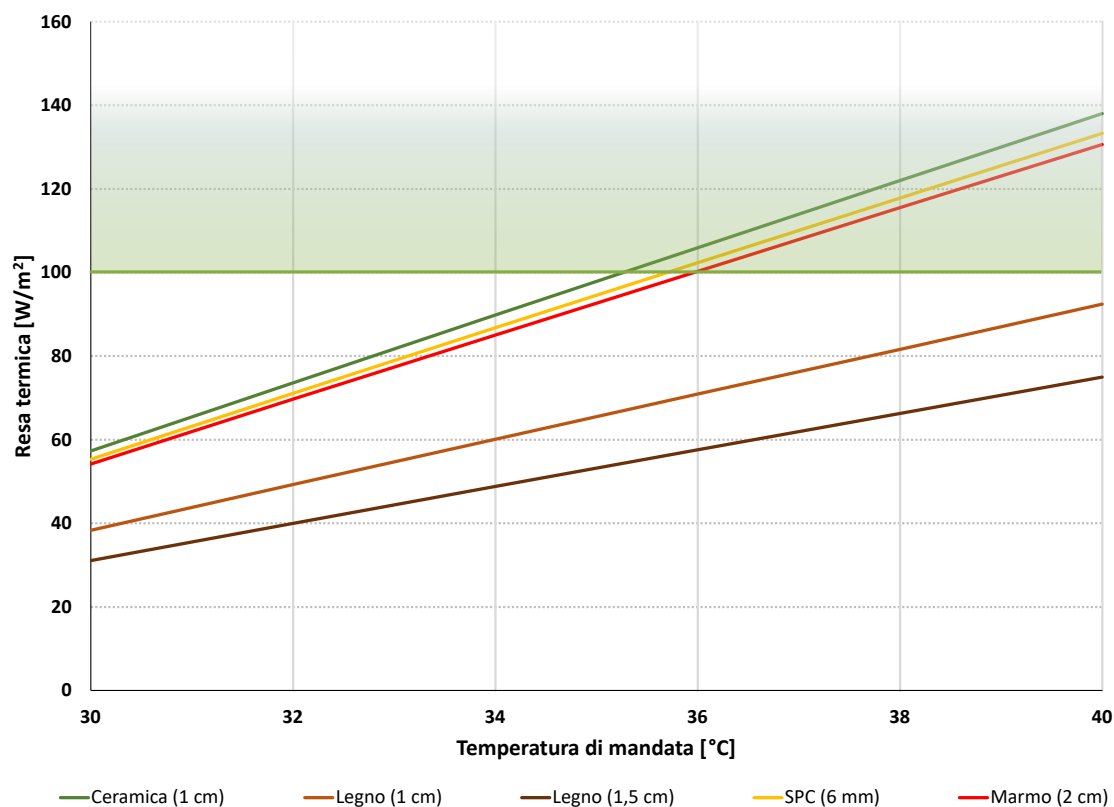
		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	58,8	57,3	52,9	75,7	73,6	68,0	92,3	89,8	82,9	108,9	105,9	97,8	125,3	122,0	112,6	141,8	138,0	127,4
	Legno (1 cm)	39,5	38,3	35,9	50,8	49,3	46,1	61,9	60,1	56,3	73,0	70,9	66,4	84,1	81,6	76,4	95,1	92,4	86,5
	Legno (1,5 cm)	32,1	31,1	29,0	41,3	40,0	37,3	50,4	48,8	45,5	59,4	57,6	53,7	68,4	66,3	61,8	77,4	75,0	69,9
	SPC (6 mm)	57,0	55,3	50,9	73,3	71,1	65,4	89,4	86,8	79,8	105,4	102,3	94,1	121,4	117,8	108,3	137,3	133,3	122,6
	Marmo (2 cm)	55,6	54,2	50,2	71,6	69,7	64,6	87,3	85,0	78,8	102,9	100,3	92,9	118,5	115,5	107,0	134,1	130,6	121,1

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$

FinoTherm® FINO - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 100 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 29^\circ \text{C}$)

Riscaldamento radiante a pavimento

FinoTherm
pavimento SAS

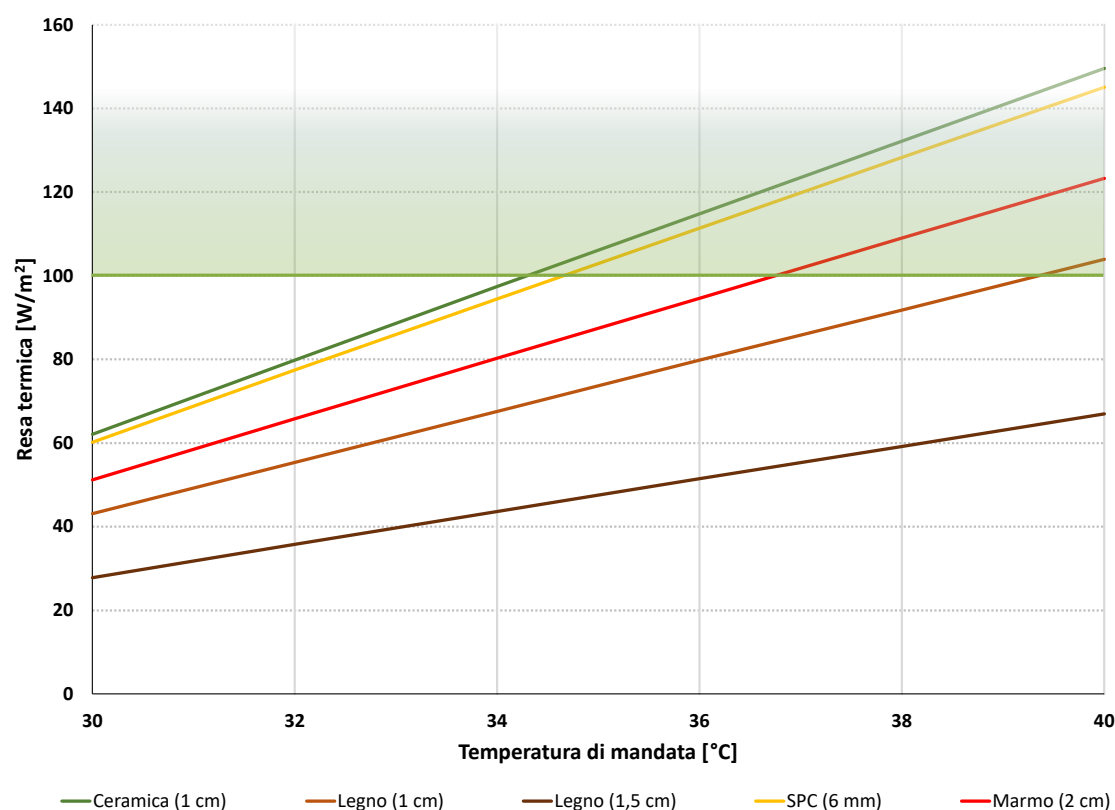
		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	63,8	62,1	57,3	82,1	79,8	73,7	100,1	97,4	89,9	118,0	114,8	106,0	135,9	132,2	122,1	153,7	149,6	138,1
	Legno (1 cm)	44,4	43,1	40,4	57,1	55,4	51,9	69,7	67,6	63,3	82,1	79,8	74,7	94,6	91,8	86,0	107,0	103,9	97,2
	Legno (1,5 cm)	37,0	35,9	33,4	47,6	46,1	43,0	58,1	56,3	52,5	68,5	66,4	61,9	78,9	76,4	71,2	89,2	86,5	80,6
	SPC (6 mm)	62,0	60,2	55,4	79,8	77,5	71,2	97,3	94,5	86,9	114,8	111,4	102,5	132,2	128,3	118,0	149,5	145,1	133,5
	Marmo (2 cm)	60,2	58,6	54,3	77,4	75,4	69,8	94,4	91,9	85,2	111,3	108,4	100,5	128,1	124,8	115,7	144,9	141,2	130,9

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$

FinoTherm® SAS - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



Raffrescamento radiante a pavimento

FinoTherm
pavimento **SLIM**

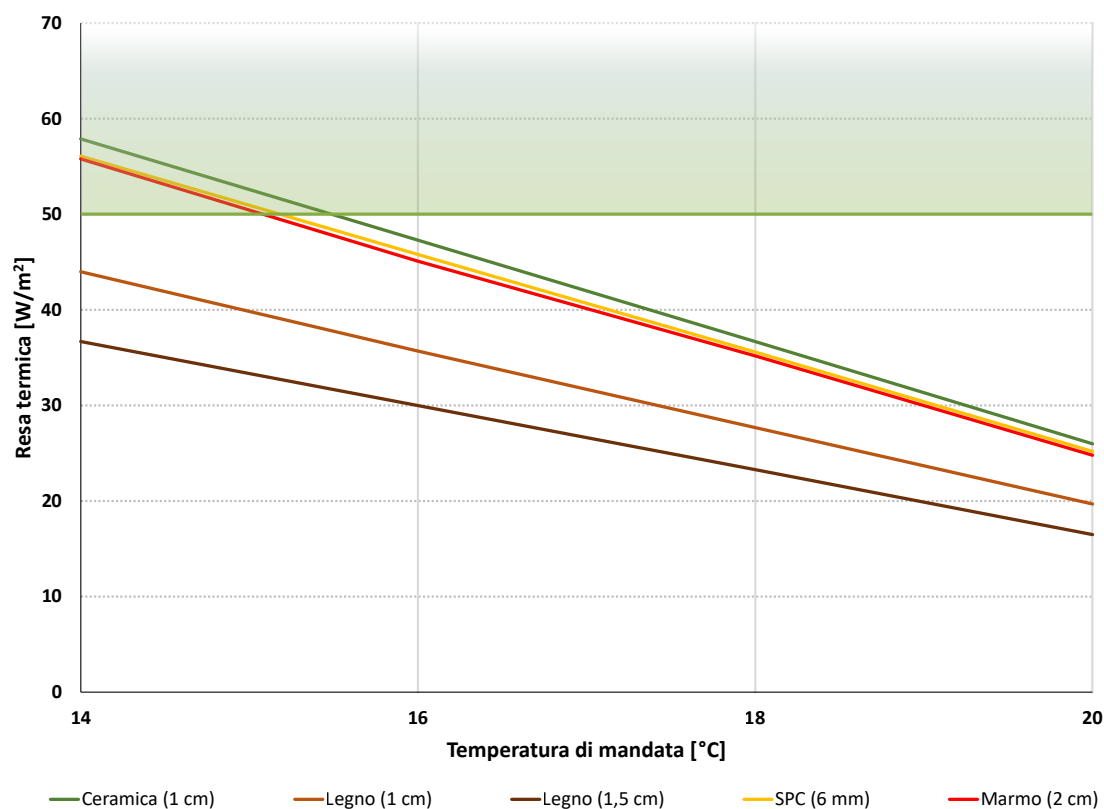
		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	58,8	57,6	54,5	48,0	47,1	44,5	37,5	36,7	34,7	26,6	26,0	24,6
	Legno (1 cm)	44,4	44,0	41,6	36,3	35,7	34,0	28,3	27,7	26,3	20,1	19,7	18,7
	Legno (1,5 cm)	37,2	36,7	35,0	30,6	30,0	28,6	23,7	23,3	22,2	16,8	16,5	15,7
	SPC (6 mm)	57,3	56,1	53,0	46,8	45,8	43,3	36,3	35,6	33,6	25,8	25,2	23,8
	Marmo (2 cm)	57,1	55,8	53,2	46,6	45,7	43,4	36,2	35,2	33,7	25,7	24,8	23,9

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

FinoTherm® SLIM - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 19^\circ \text{C}$)

Raffrescamento radiante a pavimento

FinoTherm
pavimento **FINO**

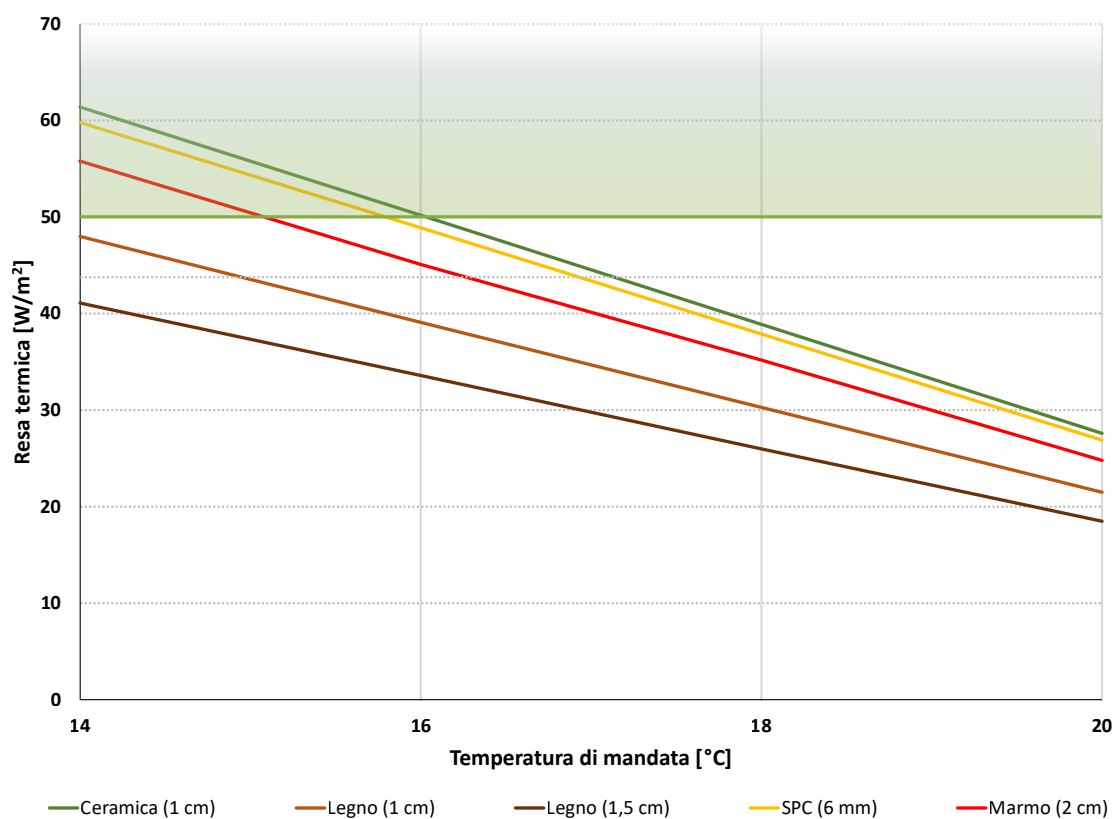
		Temperatura di mandata											
		14° C (UR = 40%)			16° C (UR = 50%)			18° C (UR = 60%)			20° C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	62,4	61,2	57,8	51,0	50,0	47,3	39,7	38,9	36,8	28,2	27,6	26,1
	Legno (1 cm)	48,6	48,0	45,5	39,7	39,1	37,2	31,0	30,3	28,8	22,0	21,5	20,5
	Legno (1,5 cm)	41,6	41,1	39,2	34,2	33,6	32,0	26,5	26,0	24,8	18,8	18,5	17,6
	SPC (6 mm)	61,1	59,8	56,5	49,9	48,9	46,2	38,7	37,9	35,8	27,5	26,9	25,4
	Marmo (2 cm)	60,5	59,4	56,4	49,4	48,5	46,0	38,4	37,6	35,7	27,2	26,7	25,4

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

FinoTherm® FINO - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 19^\circ \text{C}$)

Raffrescamento radiante a pavimento

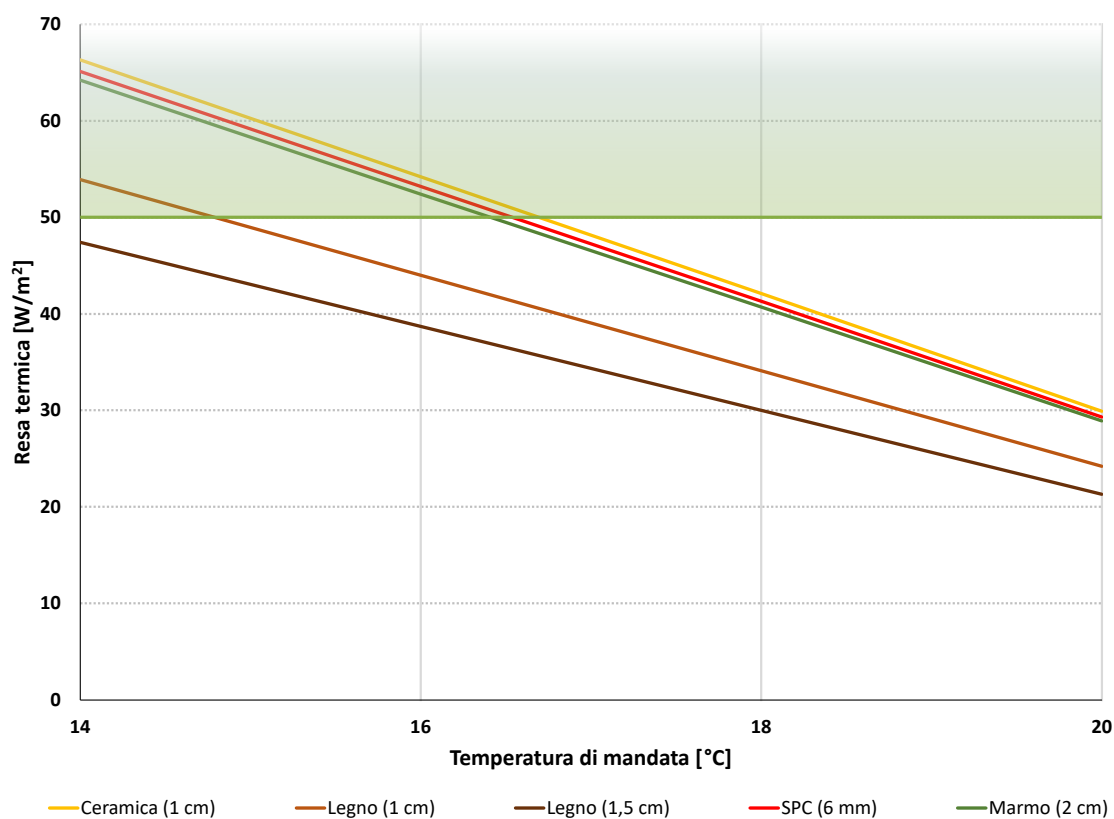
		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Ceramica (1 cm)	67,7	66,3	62,7	55,3	54,2	51,2	43,0	42,1	39,8	30,5	29,9	28,3
	Legno (1 cm)	54,7	53,9	51,2	44,7	44,0	41,8	34,8	34,1	32,4	24,7	24,2	23,0
	Legno (1,5 cm)	48,0	47,4	45,2	39,4	38,7	36,9	30,6	30,0	28,6	21,7	21,3	20,3
	SPC (6 mm)	66,5	65,1	61,6	54,4	53,2	50,3	42,2	41,3	39,0	29,9	29,3	27,7
	Marmo (2 cm)	65,4	64,2	61,0	53,4	52,4	49,7	41,5	40,7	38,6	29,4	28,9	27,4

Rese termiche espresse in **W/m²**

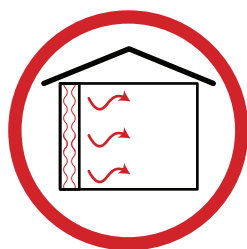
Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

FinoTherm® SAS - Passo 10 cm

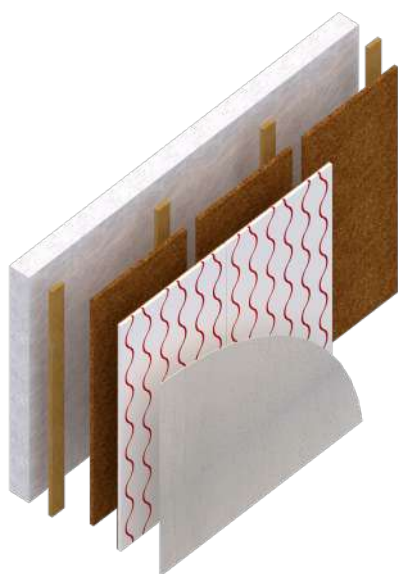
Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



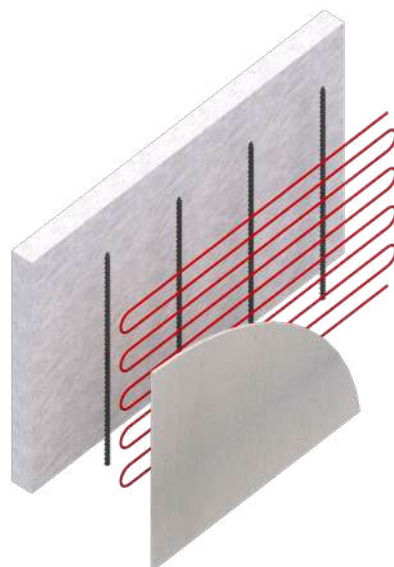
■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 50 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 19^\circ \text{C}$)



Parete Radiante



FinoTherm
parete **KAPPOTTO**



FinoTherm
parete **NUDA**

Riscaldamento radiante a parete

FinoTherm
parete **KAPPOTTO**

		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	52,6	51,4	48,2	67,6	66,1	62,0	82,5	80,7	75,7	97,3	95,1	89,2	112,0	109,5	102,7	126,7	123,9	116,2
	Cartongesso (6 mm)	45,3	44,3	41,7	58,2	57,0	53,7	71,0	69,5	65,5	83,8	82,0	77,2	96,5	94,4	88,9	109,1	106,7	100,6

Rese termiche espresse in **W/m²**

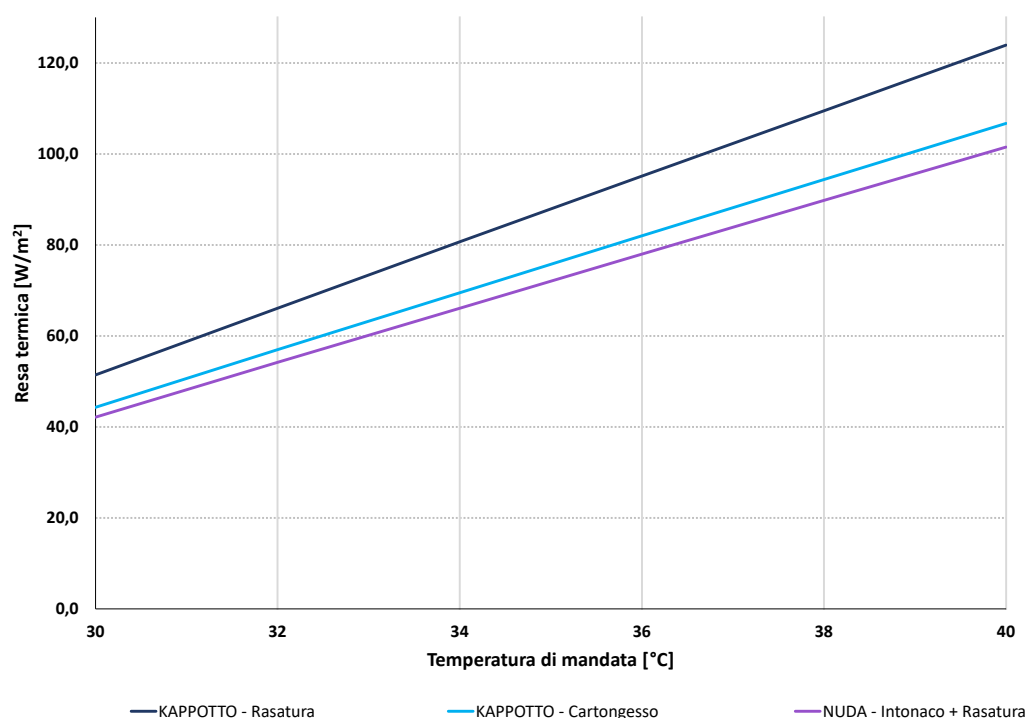
Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$

FinoTherm
parete **NUDA**

		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Intonaco (10 mm) + rasatura (2 mm)		43,1	42,1	39,7	55,4	54,2	51,0	67,6	66,1	62,3	79,7	78,0	73,4	91,7	89,8	84,5	103,8	101,5	95,6

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$



Raffrescamento radiante a parete

FinoTherm
parete **KAPPOTTO**

		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	80,0	78,2	73,3	65,3	63,9	59,9	50,7	49,6	46,5	36,0	35,2	33,0
	Cartongesso (6 mm)	68,9	67,4	63,5	56,3	55,0	51,9	43,6	42,7	40,2	31,0	30,3	28,5

Rese termiche espresse in **W/m²**

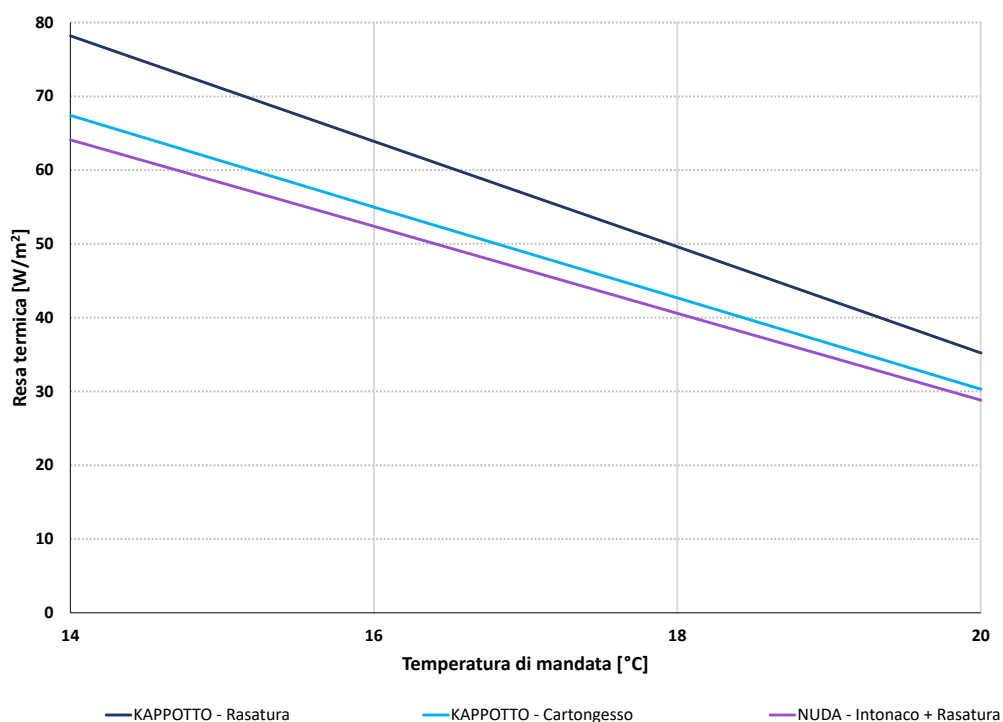
Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

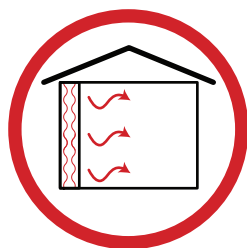
FinoTherm
parete **NUDA**

		Temperatura di mandata [°C]											
		14 °C (UR = 40%)			16 (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Intonaco (10 mm) + rasatura (2 mm)		65,5	64,1	60,3	53,5	52,4	49,3	41,5	40,6	38,2	29,5	28,8	27,1

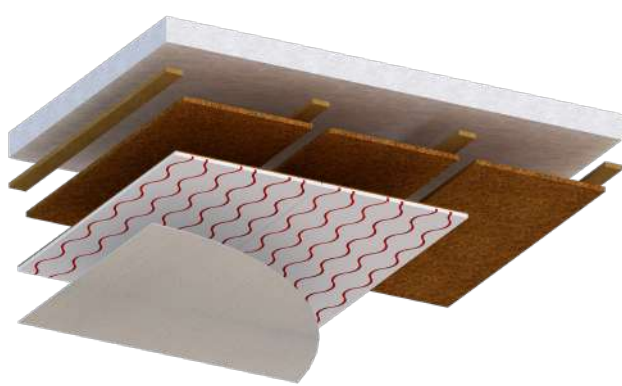
Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

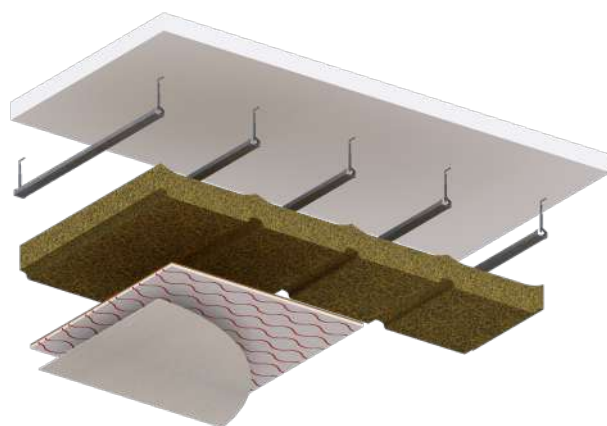




Soffitto Radiante



FinoTherm
soffitto **KAPPOTTO**



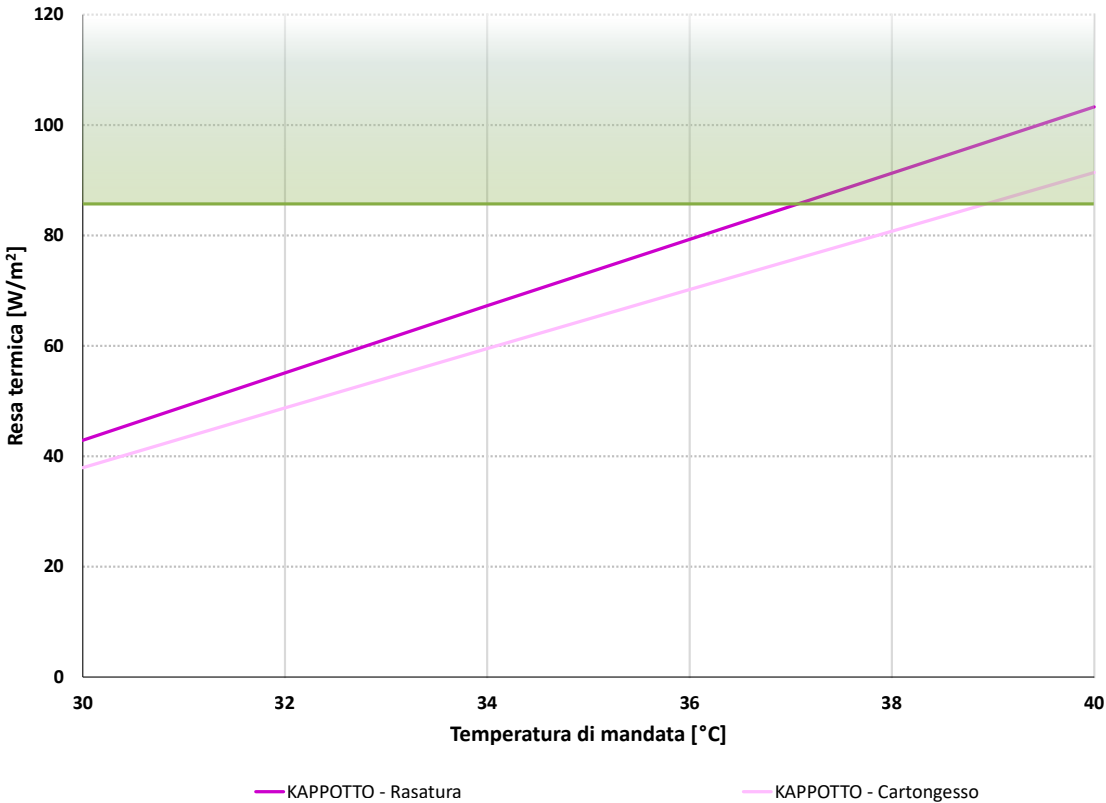
FinoTherm
soffitto **SOSPESO**

Riscaldamento radiante a soffitto

		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	43,8	42,9	40,5	56,3	55,1	52,1	68,7	67,3	63,5	81,0	79,3	74,9	93,3	91,3	86,2	105,5	103,3	97,5
	Cartongesso (6 mm)	38,7	37,9	35,9	49,8	48,8	46,2	60,7	59,5	56,4	71,6	70,2	66,5	82,5	80,8	76,5	93,3	91,4	86,6

Rese termiche espresse in **W/m²**
 Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, ΔT = 5° C

FinoTherm® KAPPOTTO - Passo 10 cm
 Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



■ Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 (ϕ =85 W/m², T superficiale = 33° C H < 2,7 m)

Riscaldamento radiante a soffitto

FinoTherm
soffitto **SOSPESO**

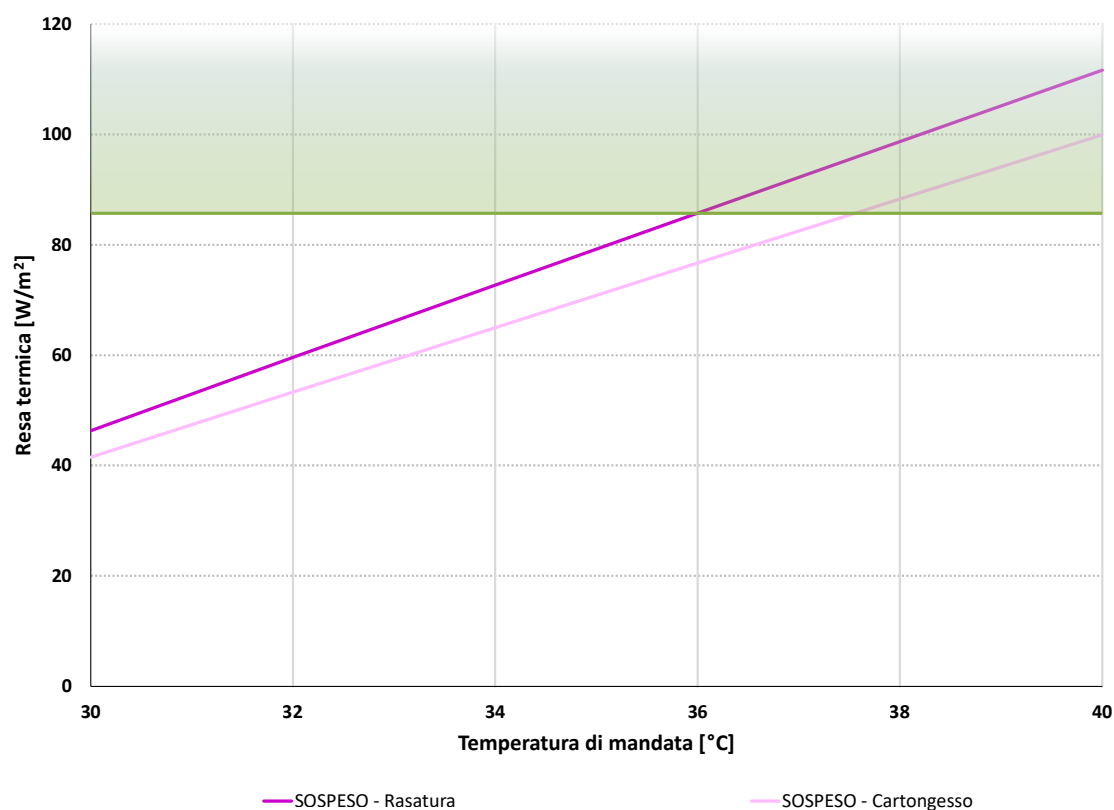
		Temperatura di mandata																	
		30°C			32°C			34°C			36°C			38°C			40°C		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	47,3	46,3	43,7	60,8	59,6	56,2	74,2	72,7	68,6	87,5	85,7	80,9	100,8	98,7	93,1	114,0	111,6	105,4
	Cartongesso (6 mm)	42,3	41,5	39,3	54,4	53,3	50,5	66,4	65,0	61,6	78,3	76,7	72,6	90,1	88,3	83,6	102,0	99,9	94,6

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 20° C, $\Delta T = 5^\circ \text{C}$

FinoTherm® SOSPESO - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



Al di fuori del campo di validità normativo UNI EN 1264/2021 ($\phi = 85 \text{ W/m}^2$, $T_{\text{superficiale}} = 33^\circ \text{C}$, $H < 2,7 \text{ m}$)

Raffrescamento radiante a soffitto

FinoTherm
soffitto **KAPPOTTO**

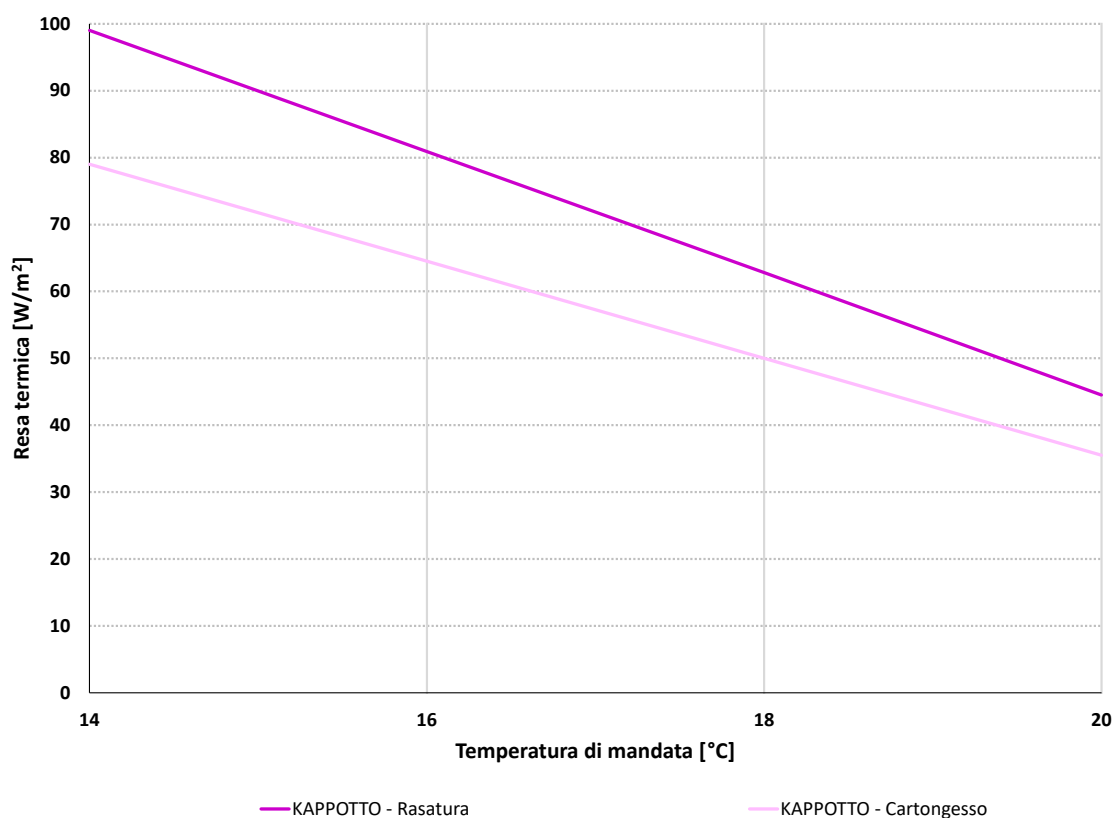
		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	101,3	99,0	92,1	82,8	80,9	75,3	64,2	62,8	58,4	45,6	44,5	41,4
	Cartongesso (6 mm)	80,8	79,0	73,9	66,0	64,5	60,4	51,2	50,0	46,8	36,3	35,5	33,2

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

FinoTherm® KAPPOTTO - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



Raffrescamento radiante a soffitto

FinoTherm
soffitto **SOSPESO**

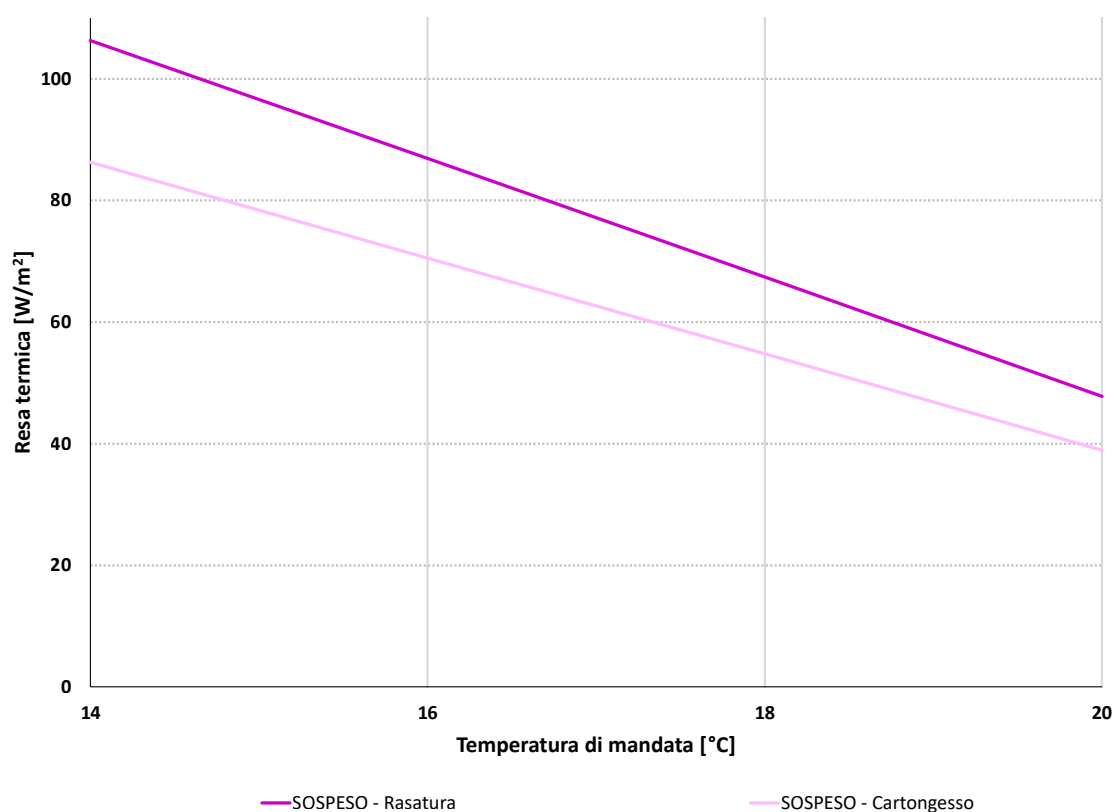
		Temperatura di mandata											
		14 °C (UR = 40%)			16 °C (UR = 50%)			18 °C (UR = 60%)			20 °C (UR = 70%)		
Passo (cm)		7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15	7,5	10	15
Finitura superficiale	Rasatura (2 mm)	108,8	106,3	98,9	88,9	86,9	80,8	69,0	67,4	62,7	49,0	47,8	44,5
	Cartongesso (6 mm)	88,3	86,3	80,8	72,1	70,5	66,0	56,1	54,8	51,3	39,8	38,9	36,4

Rese termiche espresse in **W/m²**

Condizioni di calcolo: Temperatura dell'ambiente 26° C, $\Delta T = 2^\circ \text{C}$

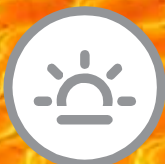
FinoTherm® SOSPESO - Passo 10 cm

Andamento della prestazione termica in funzione della temperatura di mandata e della tipologia di finitura superficiale



ecobel FinoTherm

La giusta energia



Con riserva di modifiche. Rev. 03 - 05/2026

ecobel

ECOBEL srl

Via La Pira, 2 - 10028 Trofarello (TO)
Tel. 011.959.16.50



info@ecobel.it
www.ecobel.it