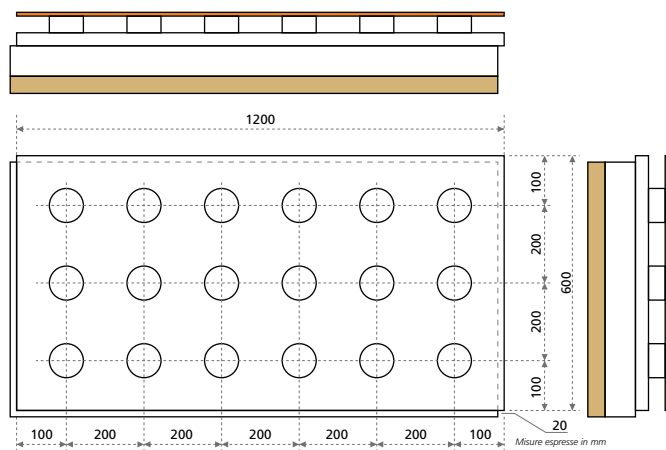


YSOWOOD®



Voci di Capitolato

L'isolamento termico delle falde di copertura sarà realizzato mediante pannelli preassemblati per coperture ventilate denominati Ysowood (Grafy oppure Sinty). I moduli da copertura sono composti da una lastra superiore leggera in EPS (Euroclasse 150) oppure in EPS Neopor® dello spessore di cm con accoppiato nella parte a contatto del solaio (entradosso) di lastra in fibra di legno di spessore di cm , prodotta da azienda certificata, con superiormente tavolato in OSB 3 con interposti distanziali cilindrici equidistanti tra loro per la realizzazione di camera di ventilazione.

I pannelli dovranno avere dimensione di 120 x 60 cm. con battentatura laterale sui 4 lati per eliminare il ponte termico e aventi una continuità del sistema coibente. La partenza in gronda e la chiusura in colmo della falda si completano con elementi presagomati in alluminio preverniciato (o in rame) denominati Ysogronda e Ysocolmo predisposti per il fissaggio.

CALCOLO TRASMITTANZA TERMICA (Secondo Norma UNI EN ISO 6946)
calcolata con solaio latero cemento spessore 24 cm - $R_s = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$

Spessore Isolante in mm	GRAFY W(m²K) Neopor®	SINTY W(m²K) (EPS 150)
40 + (40)*	0,459	0,484
50 + (40)*	0,400	0,424
60 + (40)*	0,354	0,377
80 + (40)*	0,288	0,308
100 + (40)*	0,243	0,261
120 + (40)*	0,218	0,211
Prodotto Finito	peso Kg/mc 275	peso Kg/mc 275

Dati tecnici dei singoli materiali isolanti componenti YSOWOOD

	U.M.	Polistirene EPS	Polistirene con aggiunta Grafite	Fibra Legno
Densità (massa volumica Pannello)	Kg/mc	25	20	160
Conducibilità materiale = λ	W/m²K	0,035	0,031	0,040
Calore Specifico	J/(KgK)	1450	1400	2100



YSOWOOD - Dimensioni e imballi

Sinty / Grafy mm	Fibra legno mm	lastre / pallet	m² / pallet
40+40	+40 / +60	9 / 8	6,48 / 5,76
50+50	+40 / +60	8 / 7	5,76 / 5,04
60+60	+40 / +60	7 / 6	5,04 / 4,32
80+40	+40 / +60	7 / 6	5,04 / 4,32
100+40	+40 / +60	6 / 5	4,32 / 3,60
120+40	+40 / +60	5 / 5	3,60 / 3,60

Sezione tipo del manufatto



YSOWOOD si compone di:

- Il pannello Ysowood è composto da due strati di materiale isolante accoppiati per garantire un piano di isolamento in copertura che dia garanzie, sia dal punto di vista della leggerezza (strato superiore), sia della massa (strato inferiore), ottenendo così un'ottima resistenza termica e sfasamento termico con l'utilizzo della fibra di legno accoppiata al Polistirene (Sinty o Grafy). Ysowood viene prodotto in due versioni: con EPS Euroclasse I50 e con Neopor®, accoppiato con doppia soluzione in fibra di legno spessore 40 mm oppure 60 mm alle varie tipologie di Sinty e Grafy.
- Il primo rettangolare in polistirene è predisposto con distanziali sporgenti a tronco di cono, su larghe file ortogonali, progettati secondo i criteri dell'ingegneria fluido-dinamica in modo da fornire la minima resistenza all'aria e favorirne il flusso continuo (brevetto n° 01316584/2003) alla camera di ventilazione. Il piano rettangolare, nel suo perimetro, dispone di battentatura ad incastro per l'eliminazione dei punti termici.
- Sui distanziali è assemblato un tavolato di chiusura in OSB 3, disponibile in due spessori a richiesta (9 o 12 mm), supporto ideale per qualunque tipo di impermeabilizzazione e posa di manto di copertura successivo.



Perchè Ysowood

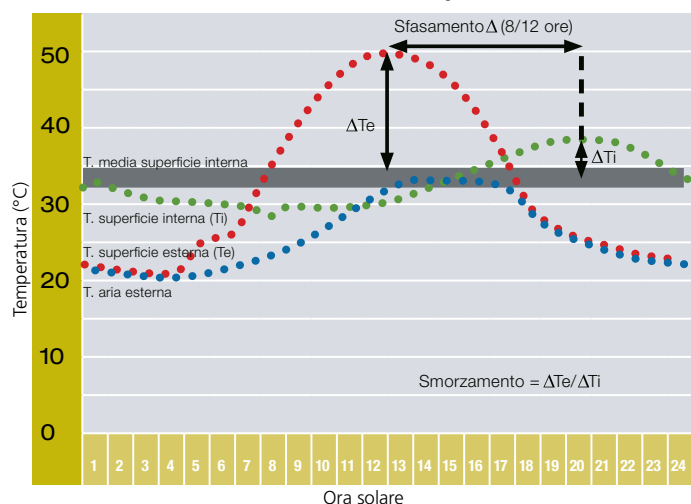
Ysowood è un prodotto che aumentando la massa in isolamento da la possibilità di risparmiare energia e di conseguenza porta un risparmio economico.

Il beneficio del pannello Ysowood in termini di comfort nel periodo estivo è tanto maggiore quanto più elevati sono i valori di sfasamento* e di smorzamento** del flusso termico con un ottimo coefficiente di traspirabilità ($\mu = 5-10$).

* Lo sfasamento (Δ): è la differenza di tempo che intercorre tra l'ora in cui si ha la massima temperatura all'esterno e l'ora in cui si ha la massima temperatura all'interno, e non deve essere inferiore alle 8/12 ore;

** Smorzamento: esprime il rapporto tra la variazione massima della temperatura esterna ΔT_e e quella della temperatura interna ΔT_i in riferimento alla temperatura media della superficie interna.

Andamento della temperatura



Materiale (spes. base 60 mm)	Conduttività termica λ [W/m²K]	Densità [Kg/m³]	Inverno	Estate	
			Trasmittanza U [W/m²K]	Smorzamento (1) in %	Sfasamento (2) ore/ minuti
Fibra di legno	0,038	170	0,514	37%	4.24
Sughero	0,045	120	0,596	15%	2.40
Polistirene EPS	0,037	35	0,502	1%	0.43

1) Riduzione dello sbalzo di temperatura

2) Tempo impiegato dal calore per attraversare il materiale isolante

Confronto tra le capacità di accumulazione termica di pannelli coibenti di uno spessore di 10 cm per 1 m²:

Capacità Termica Massica C

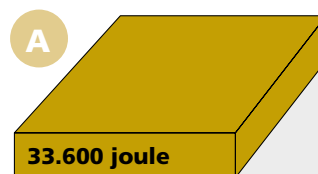
Tutti i benefici del pannello Ysowood sono possibili dal giusto mix di isolamento termico (parte superiore) costituito da pannelli in polistirene o Neopor®, e capacità termica massica (C) data dal pannello in fibra di legno (parte inferiore).

La capacità termica massica indica il valore della quantità calorica in Joule, che 1 kg di materia assorbe o emana, quando la sua temperatura viene alzata o abbassata di un K (Kelvin).

Per alcuni materiali edili sono indicati i valori della capacità termica specifica in base alla norma DIN EN 12524, oppure sono indicati i valori verificati dal produttore. Più grande è la capacità termica massica, maggiore è la capacità di un materiale edile (per kg) di accumulare energia termica.

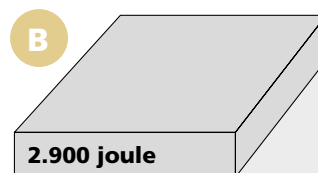
Esempio:

- A. Coibenti in fibra di legno: $c = 2.100 \text{ J/(kg K)}$
- B. Coibenti sintetici: $c = 1.450 \text{ J/(kg K)}$
- C. Coibenti minerali: $c = 1.030 \text{ J/(kg K)}$



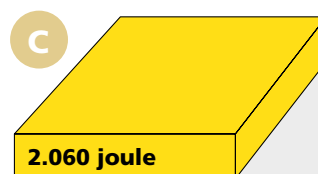
Capacità termica massima

Pannello in fibra di legno
Conduttività termica 0,045
160 kg/m³ - 16 kg/m²
 $c = 2.100 \text{ J/kgK}$



Capacità termica massima

Polistirene EPS
Conduttività termica 0,037
20 kg/m³ - 2 kg/m²
 $c = 1.450 \text{ J/kgK}$



Capacità termica massima

Lana di vetro/roccia
Conduttività termica 0,040
20 kg/m³ - 2 kg/m²
 $c = 1.030 \text{ J/kgK}$

In inverno l'isolamento della fibra di legno è simile a quello degli altri materiali, quindi contribuisce alla trasmittanza, mentre in estate il legno con densità di 160 Kg/mc offre prestazioni migliori al sughero ed al polistirene ed aumenta notevolmente lo sfasamento termico.