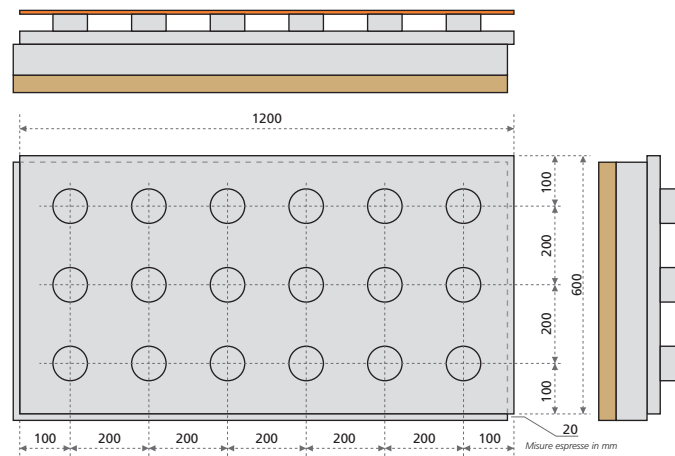


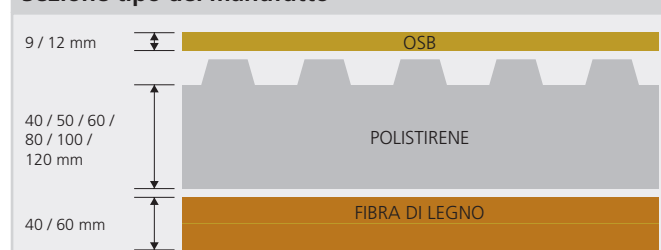
## GLISCO-WOOD



### Pannello doppio strato composito:

- Nella sezione, il modulo da copertura è composto da due strati di materiale isolante accoppiati industrialmente unendo le caratteristiche termiche del Polistirene alle ulteriori capacità di sfasamento termico della fibra di legno.
- La lastra composita viene prodotta in due versioni EPS: con Polistirene Euroclasse I20 e con Polistirene Euroclasse 100 Graphite nella parte superiore, accoppiato con lastra in Fibra di Legno (densità 150 Kg/mc) spessore 40 mm oppure 60 mm nella parte inferiore.
- La lastra in polistirene posta superiormente alla lastra di Fibra di Legno è prodotta in spessori diversi, monolitica con distanziali sporgenti a tronco di cono per creare spessore alla ventilazione, disposti su larghe file ortogonali ad interasse costante.
- Orientabile a piacere sul piano di posa, può essere installato in ogni direzione spaziale senza creare interferenza al flusso di ventilazione interno della camera.
- Sui distanziali è assemblata un tavolato di chiusura del sistema modulo, in multistrato ligneo tipo OSB 3, disponibile a richiesta con spessore superiore ai mm 9 standard, resistente all'umidità, supporto ideale per qualsiasi manto impermeabile e successivo manto di copertura.

### Sezione tipo del manufatto

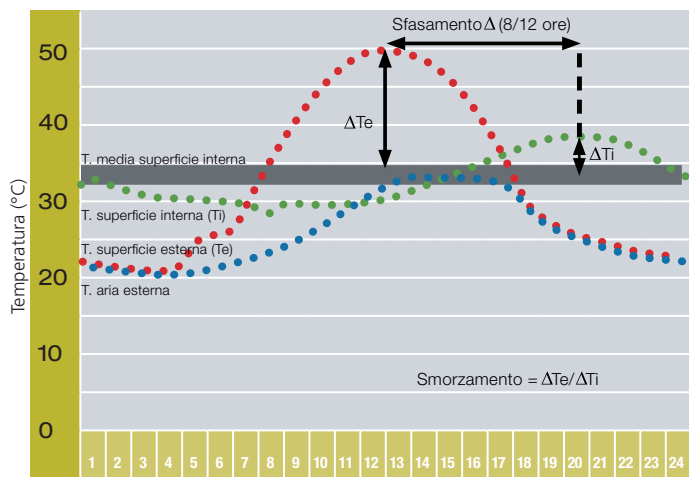


### Voci di Capitolato

L'isolamento termico delle falde di copertura sarà realizzato mediante Moduli preassemblati per coperture ventilate denominati GLISWOOD della Tosco Espansi srl. I moduli da copertura sono composti da una lastra superiore in EPS 120 oppure in EPS 100 Graphite dello spessore isolante di cm ..... con camera di ventilazione di cm..... con superiormente tavolato in OSB 3 con interposti distanziali cilindrici equidistanti tra loro per la realizzazione di camera di ventilazione. Accoppiato alla parte sottostante al pannello EPS, lastra in fibra di legno pressata di Densità 150 Kg/mc. di spessore di cm ..... prodotta da azienda certificata. I pannelli dovranno avere dimensione di cm 60 x 120 con battentatura laterale sui 4 lati per correzione ponte termico e dare continuità allo strato coibente. La partenza in gronda e la chiusura in colmo della falda si completano con elementi presagomati in alluminio verniciato (o in rame) a completamento del sistema tetto Kotegere.

EPS		Bianco EPS Sinterizzato		Grigio EPS Sinterizzato con aggiunta di Grafite	
Specifiche Tecniche	U.M.	Valore	Norma Rif.	Valore	Norma Rif.
Stabilità dimensionale Longitudinale / Trasversale	%	± 0,3	EN 1107-1	± 0,3	EN 1107-1
Resistenza alla Compressione (EPS)	Kpa	150	EN 826	100	EN 826
Conduttività termica a 10° C = λ	W/m°K	0,035	EN 13163	0,031	EN 13163
Resistenza diffusione di Vapore acqueo	μ	30/70	EN 12086	30/70	EN 12086
Reazione al Fuoco	Euroclasse	E	EN 13501/1	E	EN 13501/1
Calore Specifico	J/(Kg x K)	1450	DIN-EN 12524	1400	DIN-EN 12524
FIBRA DI LEGNO		Valore		Norma Rif.	
Densità (massa volumica pannello)	Kg/mc	160/170		-	
Resistenza alla Compressione (al 10% di deformazione)	Kpa	40		UNI-EN 13171	
Conduttività termica a 10° C = λ	W/m°K	0,040		UNI-EN 13171	
Resistenza diffusione di Vapore acqueo	μ	5		EN 12086	
Reazione al Fuoco	Euroclasse	E		UNI-EN 13501-1	
Calore Specifico	J/(Kg x K)	2100		UNI-EN 12524	

## Andamento della temperatura



**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	Glisco-Wood Grigio EPS 100 Graphite	Glisco-Wood Bianco EPS 120
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

## Capacità Termica Massica C

I benefici del pannello GLISCO-WOOD sono ottenibili dal mix di isolamento termico (parte superiore) costituito da pannelli in polistirene EPS e la 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  $1^\circ \text{K}$  (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:  $c = 2.100 \text{ J}/(\text{kg K})$
- B. Coibenti sintetici:  $c = 1.450 \text{ J}/(\text{kg K})$
- C. Coibenti minerali:  $c = 1.030 \text{ J}/(\text{kg K})$

Confronto tra le capacità di accumulazione termica di pannelli coibenti di uno spessore di 10 cm per  $1 \text{ m}^2$ :

Capacità termica massima

<b>A</b>	<b>33.600 joule</b>	<b>Pannello in fibra di legno</b> Conduttività termica 0,040 $160 \text{ kg/m}^3 - 16 \text{ kg/m}^2$ $c = 2.100 \text{ J/kgK}$
<b>B</b>	<b>2.900 joule</b>	<b>Polistirene EPS</b> Conduttività termica 0,037 $20 \text{ kg/m}^3 - 2 \text{ kg/m}^2$ $c = 1.450 \text{ J/kgK}$
<b>C</b>	<b>2.060 joule</b>	<b>Lana di vetro/roccia</b> Conduttività termica 0,040 $20 \text{ kg/m}^3 - 2 \text{ kg/m}^2$ $c = 1.030 \text{ J/kgK}$

Materiale (spes. base 60 mm)	Conduttività termica $\lambda$ [W/m <sup>2</sup> k]	Densità [Kg/m <sup>3</sup> ]	Estate		
			Inverno Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> k]	Smorzamento (1) in %	Sfasamento (2) ore/ minuti
Fibra di legno	0,040	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

## Perchè Glisco-Wood

Glisco-Wood è un pannello che aumentando la massa in isolamento da la possibilità di risparmiare energia e di conseguenza porta un risparmio economico.

Il beneficio del pannello modulo da copertura 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 ( $\Delta$ ): 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  $\Delta T_e$  e quella della temperatura interna  $\Delta T_i$  in riferimento alla temperatura media della superficie interna.

Avvertenze Le indicazioni si basano sulle nostre attuali nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia. Esse non costituiscono alcuna garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego del prodotto vanno tenute sempre presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto gli aspetti fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

**I MATERIALI UTILIZZATI PER L'ISOLAMENTO TERMICO E LE PARTI LIGNEE RISPONDONO ALLA MARCHIATURA CE.**

Tosco Espansi S.r.l. info@toscoespansi.it - www.toscoespansi.it

Stabilimento 1: Z.I. Cusona - 53037 San Gimignano (Siena) - Tel. +39 0577 989218 - Fax +39 0577 989239

Sede Amministrativa: Via Caduti di Nassirya - Loc. Grillaie - 50021 Barberino Val D'Elsa (Firenze) - Tel. +39 055 8078151 - Fax +39 055 8078867