LABORATORIO TECNOLOGICO
LEGNOLEGNO

LegnoLegno s.c.
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE) Italy
Tel. +039 0522 733011
Fax +039 0522732836

Testing Laboratory
Notified Body number 1709
n. albo artigiani 900037
n. albo coop.ve A106083
REA 170723

C.F. P.IVA e N.ISCRIZ. REG.IMPRESE REGGIO E. 01244480354

RAPPORTO DI PROVA
TEST REPORT

Luogo, data: *Place, date*	Correggio, 30/06/2022
Rapporto di prova n° *Test report No.*	0068U/22
Committente: *Client*	ERMETEC SRL VIA DELL'ARTIGIANATO, 2 - DOSSON DI CASIER (TV)
Per conto della Ditta: *On behalf of the Company*	c.s.

LegnoLegno s.c.
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE) Italy
Tel. +039 0522 733011
Fax +039 0522732836

Testing Laboratory
Notified Body number 1709
n. albo artigiani 900037
n. albo coop.ve A106083
REA 170723

C.F. P.IVA e N.ISCRIZ. REG.IMPRESE REGGIO E. 01244480354

PROVE ESEGUITE:
Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per telai (UNI EN ISO 10077-2:2018).

DATA EFFETTUAZIONE PROVE: 30/06/2022

PARAMETRI DI CALCOLO:
Temperatura aria interna: 20 °C
Temperatura aria esterna: 0 °C
Differenza di temperatura tra interno ed esterno: 20 °C

METODOLOGIA DI CALCOLO UTILIZZATA:
Metodo radiosity ☒
Metodo della conducibilità termica singola equivalente ☐

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL MODELLO:
CASSONETTO MODELLO 74

La definizione della metodologia da utilizzare per il calcolo è stabilita dal committente. La descrizione dettagliata dei nodi del prodotto, i disegni costruttivi e le schede tecniche complete, forniti dal committente sotto propria e diretta responsabilità, sono allegati al presente rapporto di prova. La denominazione commerciale del modello e le sezioni (ove presenti) elaborate sono definite dal cliente e riportate nello specifico campo presente nel rapporto di prova.

VALIDITA' DEI RISULTATI DEL METODO DI CALCOLO
I risultati riportati non sono validi se non nelle condizioni con cui i calcoli sono stati effettuati.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al prodotto oggetto della verifica.
Nel caso di superfici in metallo, per le emissività delle superfici a contatto con cavità di aria, il laboratorio di prova utilizza i valori specificati nella tabella D.3 della UNI EN ISO 10077-2 secondo le istruzioni del committente.

Il presente rapporto deve essere riprodotto obbligatoriamente per intero; le eventuali riproduzioni parziali debbono essere autorizzate per iscritto dal laboratorio prove.

Per la determinazione del valore Usb secondo la norma si utilizzano valori di conduttività termiche (λ) di singoli materiali indicati nell'allegato D della norma UNI EN ISO 10077-2, nella norma UNI EN ISO 10456 o valori provenienti da prove sperimentali.

DISPOSITIVO DEL METODO DI CALCOLO
Il dispositivo di prova consiste in un software di calcolo relativo alla determinazione del valore energetico di specifici nodi relativi a cassonetti coprorullo comprensivi di materiali indicati in sezione, con le relative dimensioni e conducibilità, secondo le specifiche della presente norma.

MODALITA' DI GESTIONE DEI DATI
Tutte le informazioni relative al calcolo vengono gestite in modo anonimo all'interno dei locali del Laboratorio, secondo quanto previsto da Procedure Operative interne.

ELENCO APPARECCHIATURE DI MISURA UTILIZZATE
Personal Computer e Software specifico di calcolo "FLIXO".

LegnoLegno s.c.
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE) Italy
Tel. +039 0522 733011
Fax +039 0522732836

Testing Laboratory
Notified Body number 1709
n. albo artigiani 900037
n. albo coop.ve A106083
REA 170723

C.F. P.IVA e N.ISCRIZ. REG.IMPRESE REGGIO E. 01244480354

CALCOLO DEL VALORE Usb SECONDO UNI EN ISO 10077-2:2018

$U_{sb} = (L_{sb}^{2D} - U_p \bullet b_p) / b_{sb}$

U_{sb} è la trasmittanza termica del cassonetto considerato espressa in W/(m^{2}K)

L_{sb}^{2D} è il coefficiente lineico di accoppiamento termico

U_p è la trasmittanza termica della parte centrale del pannello espressa in W/(m^{2}K)

b_{sb} è la larghezza della sezione del cassonetto espressa in m

b_p è la larghezza visibile del pannello espressa in m

RISULTATO DI PROVA:

TRASMITTANZA TERMICA DELLA SEZIONE DEL CASSONETTO**: U_{sb} = 0,54 W/(m^{2}K)

**Nota: Le condizioni di bordo utilizzate per la definizione del valore Usb vengono stabilite in UNI EN ISO 10077-2 in 6.3.5. La stratigrafia della partizione muraria da considerare è stabilita dal committente. Il calcolo pertanto è valido esclusivamente nelle condizioni di posa specificate nelle documentazioni fornite e secondo le prescrizioni della norma di calcolo UNI EN ISO 10077-2.

LABORATORIO TECNOLOGICO
LEGNOLEGNO

LegnoLegno s.c.
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE) Italy
Tel. +039 0522 733011
Fax +039 0522732836

Testing Laboratory
Notified Body number 1709
n. albo artigiani 900037
n. albo coop.ve A106083
REA 170723

C.F. P.IVA e N.ISCRIZ. REG.IMPRESE REGGIO E. 01244480354

SINTESI DI RAPPORTO DI PROVA N° 0068U/22
SUMMARY OF THE TEST REPORT No.

Luogo, data: *Place, date*	Correggio, 30/06/2022
Committente: *Client*	ERMETEC SRL VIA DELL'ARTIGIANATO, 2 - DOSSON DI CASIER (TV)
Per conto della Ditta: *On behalf of the Company*	c.s.

Denominazione commerciale del modello / *Product trade name*:
CASSONETTO MODELLO 74

PROVE ESEGUITE E PRESTAZIONE RILEVATA
PERFORMED TESTS AND RESULTS

Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per telai (UNI EN ISO 10077-2:2018):
Calculation of thermal transmittance - Numerical method for frames

Metodo radiosity ☒
Metodo della conducibilità termica singola equivalente ☐

TRASMITTANZA TERMICA DELLA SEZIONE DEL CASSONETTO**: U_{sb} = 0,54 W/(m^{2}K)

TRASMITTANZA TERMICA DELLA SEZIONE DEL CASSONETTO IN OTTEMPERANZA AL DECRETO MISE DEL 06/08/2020**: U_{sb} = 0,54 W/(m^{2}K)

Tutti i risultati di prova, con valori determinati con metodo di calcolo, indicati nella presente sintesi sono contenuti nel rapporto di prova n° 0068U/22 del 30/06/2022 emesso da questo Laboratorio.
All test results, with calculated values, listed in this test report summary are included in the test report No. 0068U/22 dated 30/06/2022 issued by this Laboratory.

Il Responsabile Prove / *Test Technician*
Giovanni Ciampa

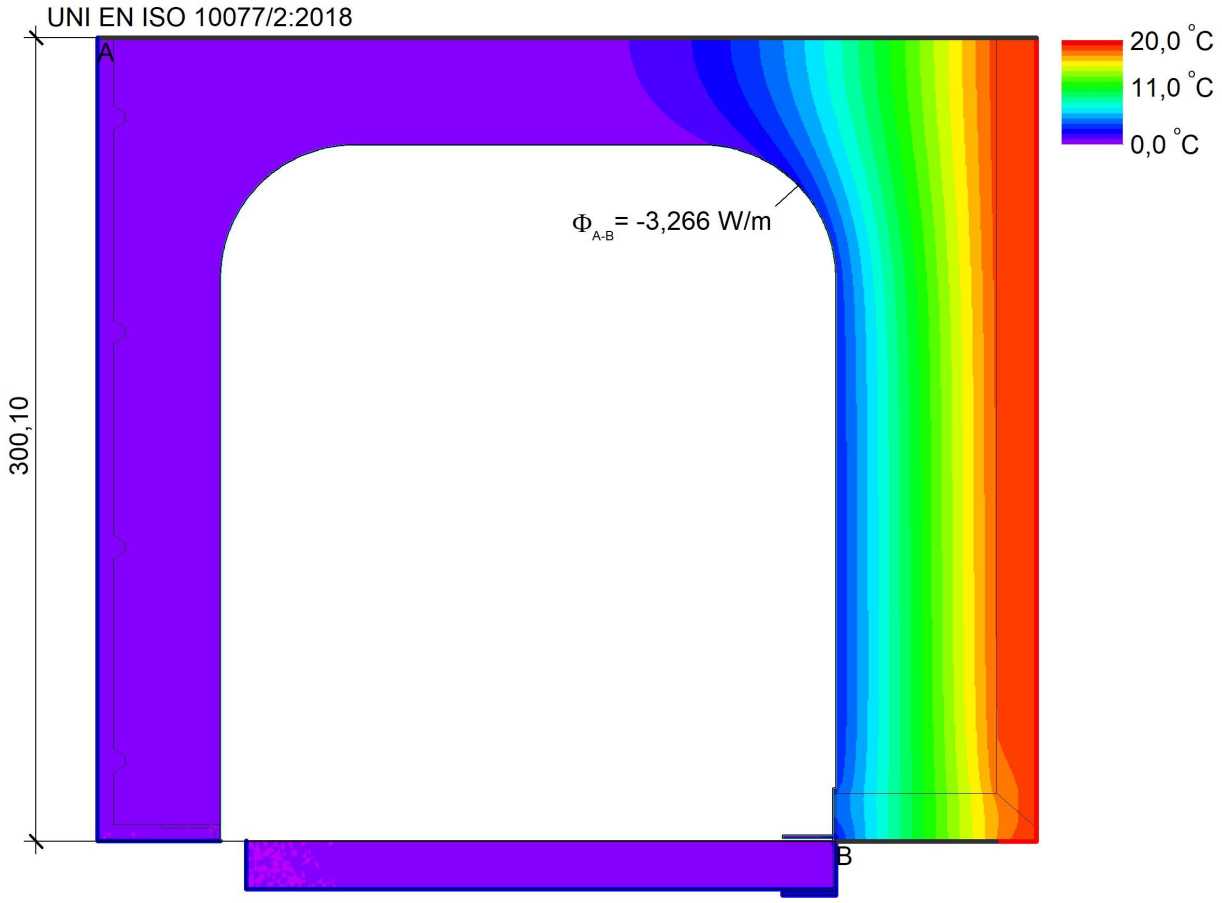
Firmato digitalmente da: Giovanni Ciampa
Data: 30/06/2022 10:47:12

Il Direttore Tecnico / *Technical Manager*
Ing. Antonio D'Albo

Firmato digitalmente da: Antonio D'Albo
Data: 30/06/2022 19:41:49

Codice prova	Data di effettuazione calcolo
0068U/22	30/06/2022

U_{sb}



Condizione al bordo	q[W/m²]	θ[°C]	R[(m²·K)/W]	ε
Esterno Finestra		0,000	0,040	
Int. Cavità Legg. Ventilata Usb		0,000	0,300	
Interno standard orizzontale		20,000	0,130	
Zona Adiabatica	0,000			

$$U_{SB\ A-B} = \frac{\Phi}{\Delta T \cdot b} = \frac{3,266}{20,000 \cdot 0,300} = 0,54\ W/(m^2 \cdot K)$$

TESTING LABORATORY LEGNOLEGNO
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY

DESCRIZIONE TECNICA DEL CASSONETTO

Denominazione sociale della ditta Produttrice:

ERMETEC SRL
VIA DELL'ARTIGIANATO, 2
DOSSON DI CASIER (TV)

Denominazione commerciale del modello:

CASSONETTO MODELLO 74

Dimensioni del Cassonetto (L x H):

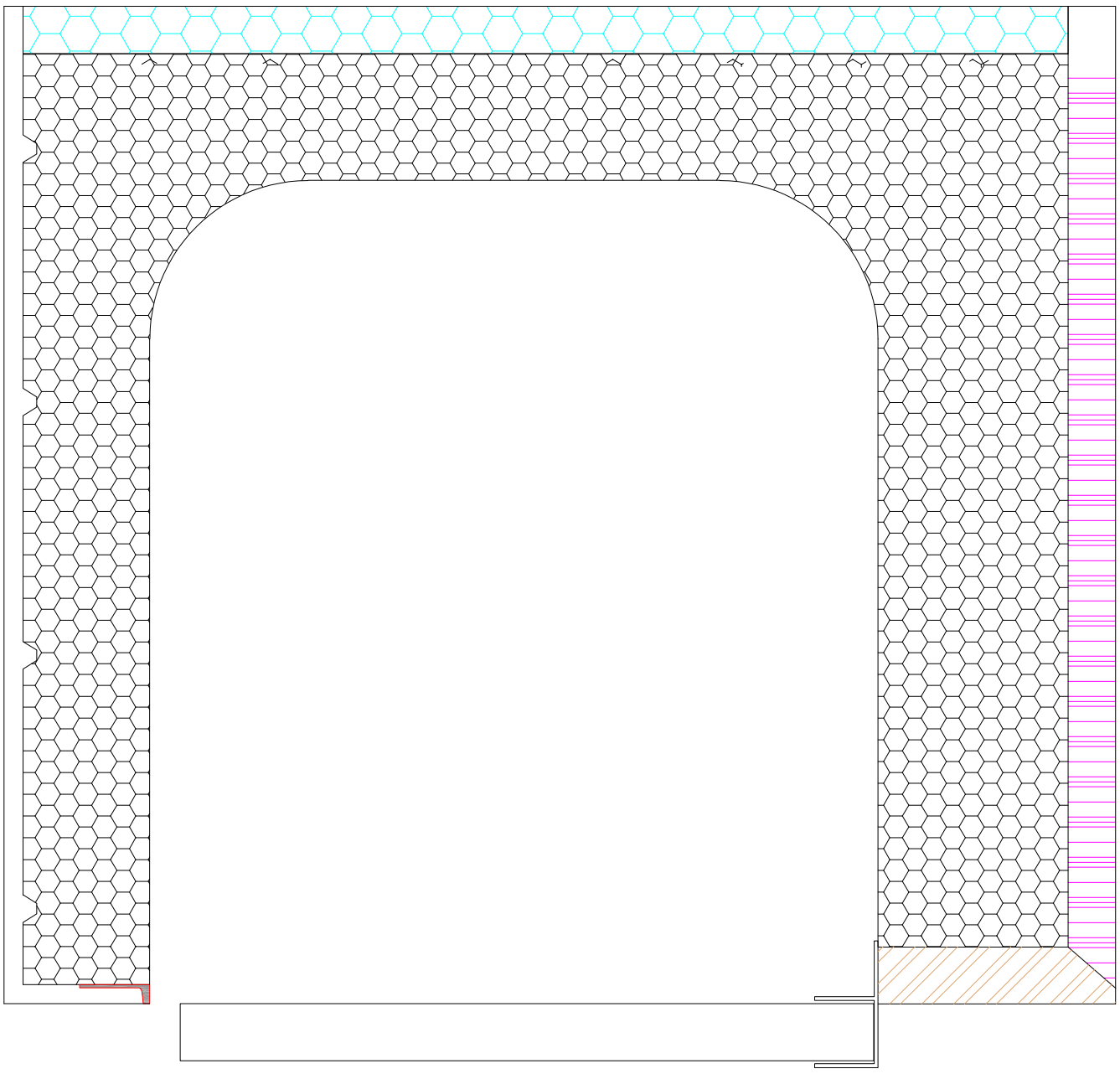
mm 351 X 318

Caratteristiche del materiale:

EPS / COMPENSATO

TESTING LABORATORY
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY
LEGNOLEGNO

Nodo 1
Scala 1:2



COMPENSATO CONIFERA FENOLICO

EPS D 35 DENSITA' 35 Kg/m3

SCHIUMA POLIURETANICA

INTONACO O CARTONGESSO

Nota: in caso di stampa su cartaceo impostare questa pagina in A3

FABRIS S.R.L.
SEDE LEGALE
31038 PAESE (TV) ITALIA
Via P. Nenni, 16
Capitale sociale € 80.000
Tel. 0422/4536 - Fax. 0422/453690
R.I. 03662070261 - C.F. e P. IVA 03662070261

SEDE PRODUTTIVA POLISTIROLO
Via Toscana, 5
31038 Padernello di Paese (TV)
Tel. 0422 9525 - Fax 0422 952590

FABRIS S.r.l.
www.fabris-group.com

Dati tecnici EPS secondo la norma **UNI EN 13163**

Euroclasse EPS	um	50	100	150	200	250
Tolleranza sulla lunghezza	Mm/Li	L2=±2	L2=±2	L2=±2	L2=±2	L2=±2
Tolleranza sulla larghezza	Mm/Wi	W2=±2	W2=±2	W2=±2	W2=±2	W2=±2
Tolleranza sullo spessore	Mm/Ti	T2=±1	T2=±1	T2=±1	T2=±1	T2=±1
Massa volumica del lotto (min.)	Kg/mc	15	20	25	30	35
Massa volumica della singola lastra (8 min.)	Kg/mc	14.00	18.50	23.00	28,5	33,5
Resistenza a compressione con 10% di schiacciamento (min.)	KPa	60	110	150	180	220
Resistenza a trazione (min.)	KPa	130	160	210	300	300
CONDUCIBILITA' TERMICA • a +10° C (max) • a +20° C (max)	 W/m.K W/m.K	 0,037 0,039	 0,034 0,036	 0,034 0,036	 0,033 0,035	 0,033 0,035
DEFORMAZIONE SOTTO CARICO A CALO (max) • 48 h 80° C 20 KPa • 7 gg. 70° C 40 KPa	 % %		 5	 5	 4 4	 3 3
REAZIONE AL FUOCO: • per tipi normali • per tipi RF (AE)	 CLASSE CLASSE	 F E	 F E	 F E	 F E	 F E
TRASMISSIONE VAPORE D'ACQUA: • Permeabilità • Resistenza a diffusione	 G/MQ.S G/MQ.S	 10-5 20-40	 5-4 30-60	 4-3 40-80	 4-2 500-100	 3-2 60-120
ASSORBIMENTO D'ACQUA PER IMMERSIONE SU CUBETTI (max)	%	6	4	3	2	1,8
STABILITA' DIMENSIONALE: • a freddo 48 h 25° C • a caldo 48 h 70° C	 % %	 0,5 0,5	 0,5 0,5	 0,5 0,5	 0,5 0,5	 0,5 0,5

TESTING LABORATORY • LEGNOLEGNO •
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY

The Biofore Company UPM

WISA®-Spruce

WISA-Spruce is a lightweight multi-purpose panel with high quality. It is made of environmental certified Nordic Spruce and is an ideal panel for structural uses and load bearing applications like roofing, flooring, wall sheathing, packaging and joinery.

Bonding

Phenolic resin cross-bonded weather resistant glueing according to EN 314-2/class 3 Exterior.

Surface

Face veneer grades II and III according to the Handbook of Finnish Plywood (Comply with standard EN 635-3). Additional grade G (improved/solid grade II).

Machining

Edge machinings available on request.

Thicknesses and weights

Nominal thickness (mm)	Number of plies		Thickness (mm)		Weight (kg/m2) abt	
	Thick ply	Thin ply	Min	Max	Thick ply	Thin ply
5	-	3	4.8	5.6	-	2.6
9	3	5	8.8	9.5	4.1	4.5
12	5	7	11.5	12.5	5.5	6.4
15	5	7	14.3	15.3	6.8	7.3
18	7	9	17.1	18.1	8.6	8.7
21	7	11	20.0	20.9	9.7	10.3
24	9	13	22.9	23.7	11.0	11.0
27	9	13	25.2	26.8	12.0	13.3
30	–	15	28.1	29.9	–	14.5

Other thicknesses (up to 50 mm) and constructions available on request.

Sizes and thicknesses relating to moisture content 8 - 10 %.
Thicknesses and tolerances fulfil the EN 315 requirements.

TESTING LABORATORY
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY
LEGNOLEGNO

Panel sizes

Thin ply construction standard sizes:
1200/1220/1250/1500/1525 x 1200/2400/2440/2500/3050 mm
also long grained 2400/2440/2500 x 1200/1220/1250 available.
Other sizes on special request.

Max panel size: 1525 mm x 3660 mm
Size tolerances according to the Handbook of Finnish Plywood.

Thick ply construction standard sizes:

Length from 2400 to 2500 mm
Width from 1200 to 1250 mm
Tongued and grooved 2400/2440 x 600/1200
Size tolerances according to the Handbook of Finnish Plywood.

Strength values

According to the Handbook of Finnish Plywood, please see www.wisaplywood.com.

Storing instructions

Panels should be stored in a covered and dry place and to be kept flatwise.

Installation instructions

The panels can have dimensional changes due to changes in the air humidity. Please leave 1 mm/m expansion gaps between panels in the installation. The boards can be worked with ordinary hand tools.

Additional information

All WISA spruce plywoods are made of PEFC certified wood.
Wood being a living material, every panel is unique. Thus a photograph or a sample piece cannot represent all the panels, as regards colours, shades, graining, knots etc.

Fulfils EN 1084, Class A and EN 13986, class E1
Plywood for use in humid conditions (EN 636-2)
Service class 2 (EN 1995-1-1)
Biological hazard class 2 (EN 335-3)
Reaction to fire class D-s2, d0 (EN13501-1)
WISA-Spruce is CE approved for structural use as CE 0809-CPD-0252 (EN 13986)

For further information of installation, maintenance, disposal, environmental matters etc. please see www.wisaplywood.com or contact your supplier or UPM.

UPM policy is one of continuous development. We reserve the right to amend specifications without notice or obligation.

UPM

www.upm.com

UPM Plywood
Niemenkatu 16
P.O. Box 203
FI-15141 Lahti Finland
Tel. +358 204 15 113
Fax +358 204 15 112

www.wisaplywood.com

5/2012

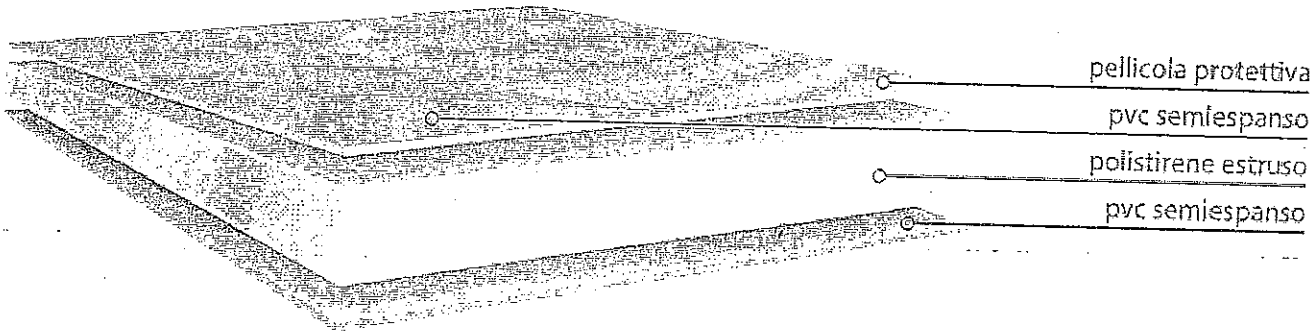
Scheda Tecnica

TESTING LABORATORY LEGNOLEGNO
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY

FOAM PRINT

PVC SEMIESPANSO

POLISTIRENE ESTRUSO



DESCRIZIONE

Pannello composito per applicazioni indoor e outdoor, costruito con un'anima in Polistirene Estruso densità 30 kg/mc di colore bianco, racchiuso fra due lastre di PVC Semiespanso dello spessore di 1 mm, densità 0,80 kg/mc.

Protetto ambo i lati da una pellicola in polietilene.

DIMENSIONE*

1530×3050 mm
2030×3050 mm

SPESSORE*

10 mm; 15 mm; 19 mm

SPECIFICHE TECNICHE

Utilizzo:

Interno, Esterno.

Stampa:

Flatbed, Pellicola, Serigrafia.

Applicazioni:

Stand, Vetrine, Espositori, Cartellonistica, Arredamento.

Lavorazioni:

Taglio, Fresatura.

*Dimensioni e spessori disponibili, da ordinare dimensioni non standard.

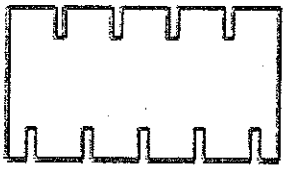
Scheda Tecnica

TESTING LABORATORY LEGNOLEGNO
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY

SCHEDA TECNICA

FIBRAN FABRIC é il prodotto ideale per la fabbricazione di pannelli sandwich con il legno, l'alluminio e altri materiali. La sua superficie ruvida permette un incollaggio ottimale. É disponibile anche con scanalature, per quelle applicazioni che richiedono l'evacuazione dei gas durante l'incollaggio.

Codice di designazione secondo la norma EN 3164:2008: XPS- EN:13164 – T1 - CS(10\Y) – DS(TH)

Proprieta	Unità	Norma	Valori
Resistenza a compressione al 10% di deformazione	kpa	En 826	300
Densita nominale	kg/m3	En 1602	> 32
Conduttivita termica dichiarata λd	w/m*k	En 12667	0,035
Lunghezza	mm	En 823	3000 - 1000
Larghezza	mm	En 822	600/1.200
Spessore	mm	En 822	30 ...100
Tolleranza spessore	mm	En 823	± 0,5
Tolleranza larghezza	mm	En 822	– 0 / + 3
Tolleranza lunghezza	mm	En 822	– 0 / + 10
Superfici			senza pelle /senza pelle e scanalata
Squadra	mm	En 824	<2
Bordi laterali ed superfici			
Temperature limite d'impiego	°c		– 50 / + 75
Reazione al fuoco	Euroclass	En 13501-1	E
Assorbimento d'acqua	% volumen	En 12087	<1,5
Aesistenza al vapore acqueo		En 12086	MU 50
Capillarita			0

ELENCO ACCESSORI E COMPONENTI
CON RELATIVO MATERIALE COSTITUENTE

Elemento - Accessorio	Materiale	Conduttività termica λ (W/m K)	Origine del valore di conduttività *	Prova sperimentale di laboratorio **
ISOLAMENTO INTERNO	EPS	0,041	UNI EN 13163 CORRETTO SECONDO UNI EN ISO 10077/2: 2018	
PROFILO DI APPOGGIO DEL SERRAMENTO	COMPENSATO CON DENSITA' 500 Kg/m^3	0,13	UNI EN ISO 10456: 2008	
PROFILI DI BATTUTA PER INTONACO	PVC RIGIDO	0,17	UNI EN ISO 10456: 2008	
FINITURA LATERALE ED INFERIORE	INTONACO DI GESSO CON DENSITA' 1000 Kg/m^3	0,40	UNI EN ISO 10456: 2008	
PROFILO DI TENUTA PANNELLO ISPEZIONE	PVC RIGIDO	0,17	UNI EN ISO 10456: 2008	
PANNELLO ISPEZIONE	FIBRAN FABRIC	0,035	EN 12667	

TESTING LABORATORY
Via Pio La Torre, 11
42015 Correggio (RE)
ITALY
LEGNOLEGNO