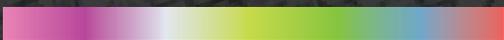


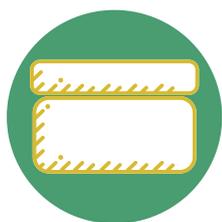
DOSSIER TECNICO

POLIBOX®



(R)evolutionary

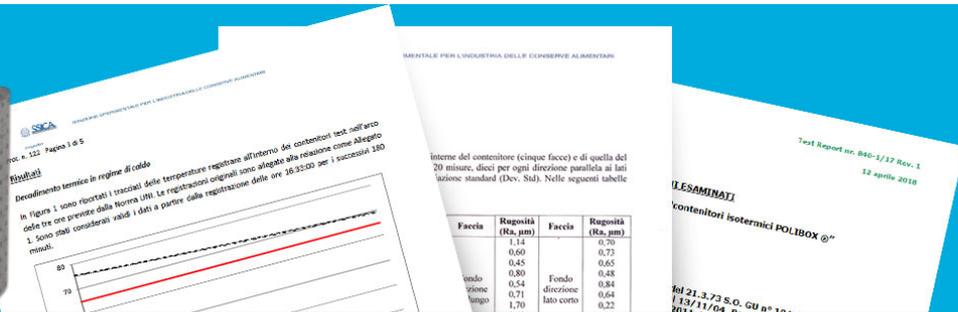
CHI SIAMO



Con il marchio **POLIBOX®** siamo oggi l'azienda leader nella produzione della più completa gamma di contenitori isothermici per la veicolazione di pasti e alimenti a temperatura controllata.



Proponiamo **SOLUZIONI AVANZATE PER LA RISTORAZIONE**. I nostri settori di riferimento sono la ristorazione commerciale e collettiva, scolastica, ospedaliera. Ci rivolgiamo anche al settore del banqueting, alla filiera agro-alimentare, alle società di logistica e farmaceutiche.



IL NOSTRO IMPEGNO



Il nostro **impegno** sarà sempre quello di mettere il cliente al centro del suo agire quotidiano offrendo i migliori prodotti, non prescindendo dalla qualità, dalla responsabilità sociale e dalla sostenibilità ambientale. NOI ABBIAMO GLI INGREDIENTI PER IL TUO SUCCESSO!



Rivolgiamo da sempre il nostro interesse alla **ricerca e sviluppo** di materiali e prodotti finiti ed innovativi, intesi sempre come componenti di **sistemi integrati**. Seguiamo la produzione dei nostri articoli in modo puntuale e totale, dall'acquisto di alcune materie prime al controllo dei processi produttivi delle industrie specializzate che lavorano in partnership.



L'aggiornamento tecnico ed il dialogo costante sono gli stimoli quotidiani che ci permettono di migliorare la qualità del prodotto, il livello di servizio ed il rapporto qualità prezzo, garantendo know-how tecnico e competenze per offrire soluzioni personalizzate ai nostri clienti che ricevono la massima cura in tutte le fasi di vendita e postvendita. La partnership commerciale e produttiva con importanti gruppi nazionali e internazionali, offre la possibilità di garantire **soluzioni all'avanguardia**.



IL POLIPROPILENE ESPANSO (PPE)



Il Polipropilene Espanso (PPE) è composto al 98% da aria, è riciclabile ed ha un ottimo bilancio ecologico.

La riduzione del peso di ogni contenitore, fino al 37,5% in meno, garantisce una notevole riduzione delle emissioni di CO2 durante la produzione.

2

Le perle vengono fatte rigonfiare sino a 50 volte il loro volume con vapore d'acqua caldo



1

Dal petrolio alle perle

3

Il PPE non provoca danni all'ambiente poichè costituito da aria e solo dal 2% di materiale strutturale di puro idrocarburo

BENEFICI DEL PPE

Sono molti i vantaggi offerti dall'utilizzo del PPE. E' un materiale robusto, durevole, leggero e...riciclabile!



RICICLABILITA'

Polibox è riciclabile al 100%.



RESISTENZA STRUTTURALE

Supporto strutturale portante grazie al rapporto resistenza/peso elevato.



PPE

LEGGEREZZA

La riduzione della massa del materiale e del numero di componenti, riduce drasticamente il peso dei contenitori Polibox



ASSORBIMENTO ENERGETICO

La struttura a celle chiuse garantisce il ritorno alla forma originaria in modo controllato dopo le sollecitazione dinamiche



RICICLABILITA'



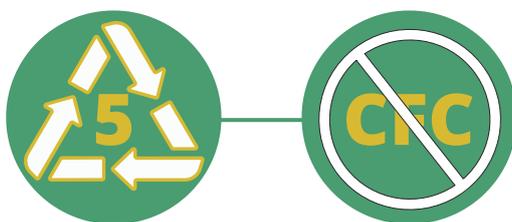
Il PPE può essere smaltito con gli altri rifiuti solidi urbani senza produrre sostanze tossiche o nocive.



Il polipropilene espanso è al 100% riciclabile. E' una materia prima chimicamente neutra che non inquina nè l'aria nè le falde acquifere durante il processo di smaltimento.

Con i nostri contenitori isotermici vogliamo promuovere la riduzione dell'impatto ambientale, ecco perchè quando utilizzi i contenitori Polibox contribuisce al risparmio di energia, alla riduzione dei rifiuti e al rispetto per l'ambiente.

Inoltre i contenitori Polibox sono amici dell'ambiente: non contengono Clorofluorocarburi (CFC), sostanze che concorrono all'assottigliamento dello strato di ozono.





CICLO LCA

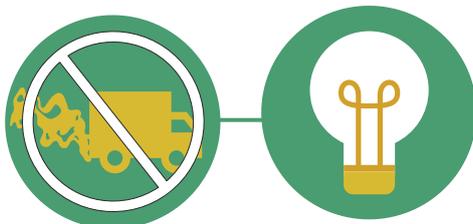
Il ciclo LCA è fondamentale per le aziende che vogliono prendere decisioni in ambito ambientale



In seguito alla collaborazione nata con il Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali dell' Università degli Studi di Milano, è stato valutato il ciclo LCA di un contenitore isotermico Polibox.

Con il termine Life Cycle Assessment (LCA) si identifica lo strumento operativo per misurare le prestazioni ambientali di un prodotto o di un servizio lungo tutto il suo ciclo di vita (supply chain), dalla materia prima fino allo smaltimento.

Il peso ridotto dei contenitori Polibox (85% in meno dei contenitori tradizionali) implica una riduzione del carico pari al 27%, questo comporta quindi un risparmio in carburante e di conseguenza una riduzione delle emissioni prodotte durante il trasporto. L'impatto derivato dallo smaltimento del Polibox ha incidenza molto bassa se confrontato con l'intero ciclo di vita





PERCHE' E' IDEALE PER GLI ALIMENTI?



Il PPE è un materiale idoneo per il contatto con tutte le tipologie di alimenti, non cede odori e sapori anomali.

I contenitori isotermici Polibox® proteggono gli alimenti da sollecitazioni di tipo meccanico grazie allo spessore e alla struttura del polipropilene espanso a cella chiusa.

Sono leggeri e privi di sporgenze e spigoli vivi per tutelare la sicurezza degli operatori durante le operazioni di movimentazione e trasporto.

Sono compatibili al lavaggio e alla disinfezione industriale con detergenti e disinfettanti, acqua calda e vapore umido fino alla temperatura di 110°C.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' (MOCA)



Il PPE da noi utilizzato è stato testato secondo quanto richiesto dalle disposizioni in materia di MOCA - Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti - a livello nazionale ed europeo.

Grazie ai risultati ottenuti dai test di laboratorio effettuati su campioni di polipropilene espanso, i contenitori Polibox® sono idonei al contatto con tutte le tipologie di alimenti (condizioni di prova OM6 come da All. V **Regolamento UE 10/2011**)

A febbraio 2021 sono state effettuate ulteriori analisi e la materia prima è risultata conforme al **Regolamento UE 1245/2020**, che introduce modifiche sostanziali al Regolamento UE 10/2011.

La documentazione di supporto necessaria è a disposizione delle Autorità di controllo, così come previsto dal Regolamento UE 1945/2004 art. 16 comma 1.



SICUREZZA ISOTERMICA



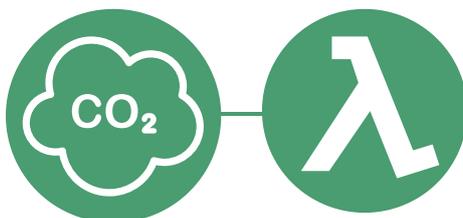
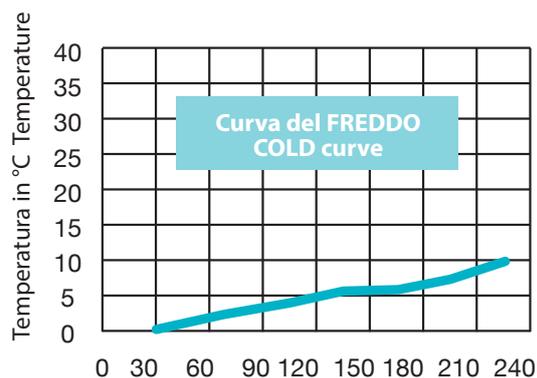
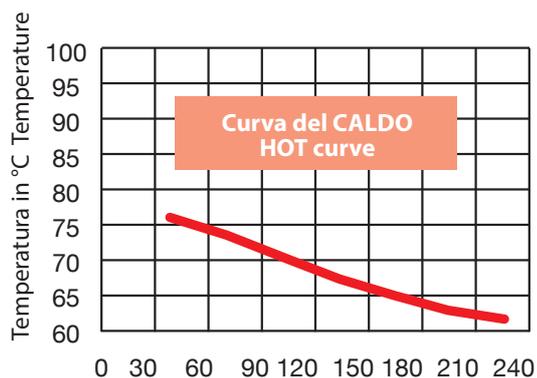
Il PPE ha una struttura a celle chiuse che gli conferisce eccellenti caratteristiche di dissipazione di energia

Il PPE è espanso con CO₂ e non ha agenti di espansione residui.

I contenitori Polibox® sono idonei a proteggere da sollecitazioni termiche grazie alle proprietà coibentanti del polimero espanso il quale possiede un coefficiente di resistività (Lambda) di 0,039 W/mk e garantisce una caduta termica di 1,5-2,5°C/h/contenitore.

Curva della temperatura

Prova di efficacia di isolamento termico effettuato con prodotti caldi e freddi





MASSIMA TENUTA

La struttura a celle chiuse del PPE, oltre a garantire eccellenti qualità isothermiche, conferisce a questo materiale ottime qualità isolanti



La struttura dei contenitori Polibox® è altamente isolata, grazie anche ai coperchi ad incastro. I nostri contenitori rappresentano quindi un'ottima soluzione per la movimentazione.

I contenitori Polibox sono conformi alla normativa UNI 12571:1999, che specifica i requisiti di temperatura, igiene ed i metodi di prova per contenitori isothermici utilizzati nella ristorazione collettiva.



LEGGERI, RESISTENTI, MANEGGEVOLI E IMPILABILI



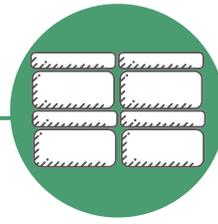
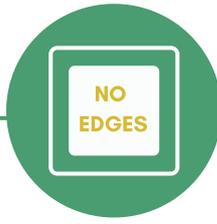
Robusti, ma leggeri... Un'ottima protezione per i tuoi carichi. Sono la soluzione alle grandi movimentazioni.

L'alta densità del PPE quale garantisce un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche, senza intaccare il peso del contenitore, che rimane contenuto grazie all'elevata presenza di aria nella struttura.

I contenitori Polibox® sono stabili, assorbono gli shock e sono a prova di graffio.

Semplici da maneggiare, grazie alla mancanza di sporgenze e spigoli e alle comode maniglie ergonomiche

Ideali per il trasporto e lo stoccaggio in spazi ristretti, grazie alla possibilità di impilare i contenitori



CARATTERISTICHE TECNICHE



Alcuni risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio effettuate sul polipropilene espanso

TIPI STANDARD PPE

TIPI PPE	DENSITA' del Pre-espanso	Colore Particelle
	(g/l)	
18	16 - 20	nero
22	19 - 25	nero
30	26 - 32	nero
35	32 - 38	nero
42	38 - 44	nero
50	48 - 54	nero
55	52 - 60	nero
75	70 - 85	nero

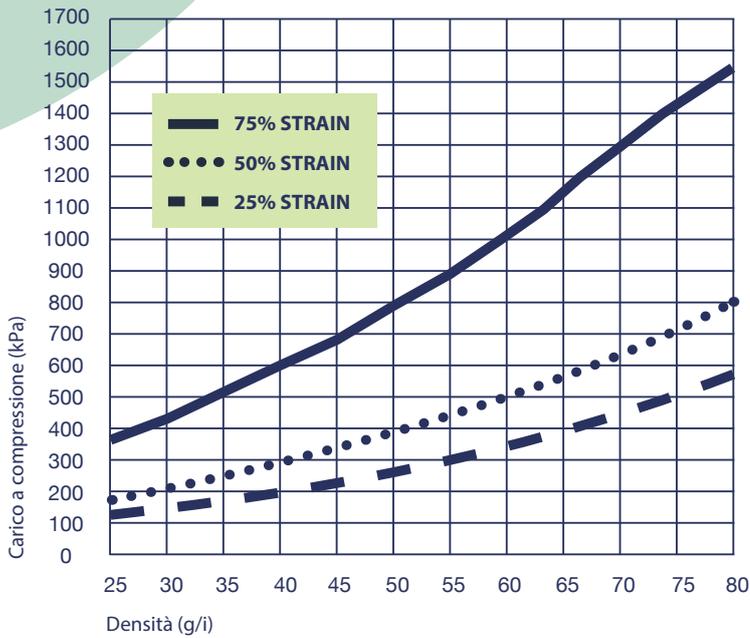
CARATTERISTICHE FISICHE PPE

	METODO DI PROVA	U.M.	DENSITA' TESTATE*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
CARICO A TRAZIONE	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
ALLUNGAMENTO A TRAZIONE	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
CARICO A COMPRESIONE	ISO 844 DIN 53421	kPa									
25% Deformazione	velocita: 5 mm/min		80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
50% Deformazione			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
75% Deformazione			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
COMPRESSION SET 22H / 23°C / 25% Def. misura dopo: 24 h	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
RESISTENZA ALLA FIAMMA	FMVSS 302 ISO 3795 spessore provini: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

*Dati ottenuti con stampo per blocchi di dimensioni 1000*300*150 mm, su presa Kurts K 813 EPP

**materiale bianco di importazione USA

CARATTERISTICHE TECNICHE



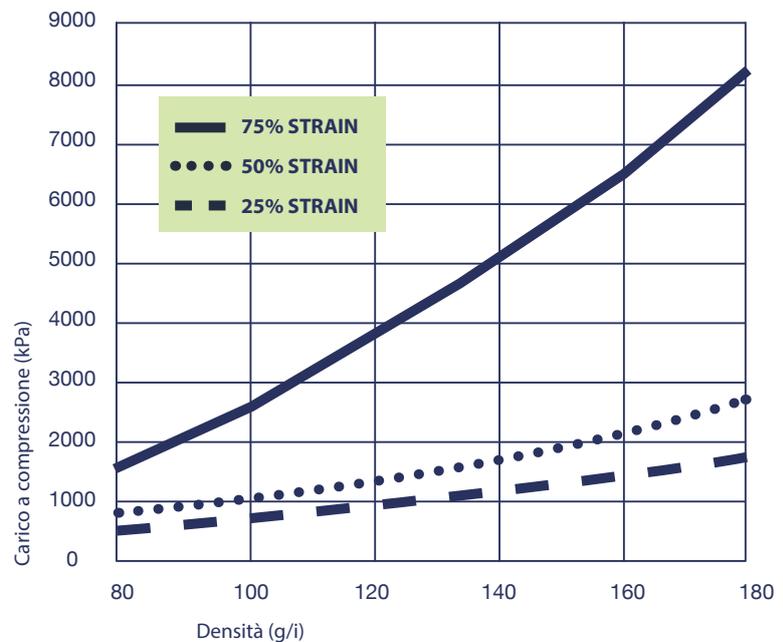
CARICO A COMPRESSIONE (STATICO)

V/S Densità ISO 844, DIN 53 421*

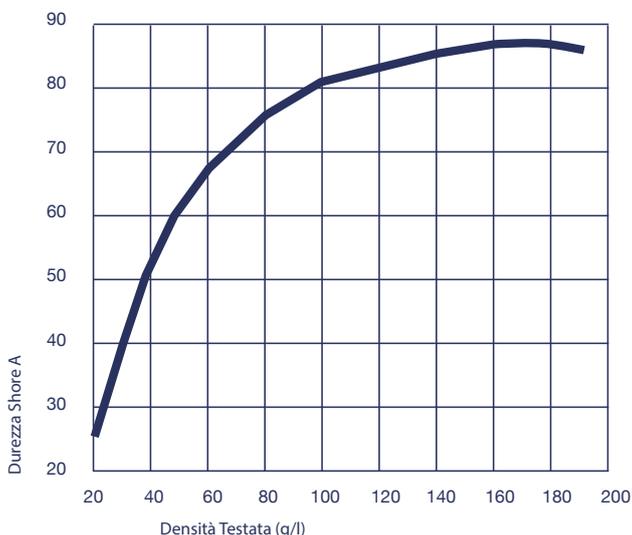
da 25 a 80 g/l
Velocità di prova 5 mm/min



da 80 a 180 g/l
Velocità di prova 5 mm/min



DUREZZA SHORE A ISO 868



CARATTERISTICHE TECNICHE



RESISTENZE CHIMICHE DI PROVINI IN POLIPROPILENE ESPANSO

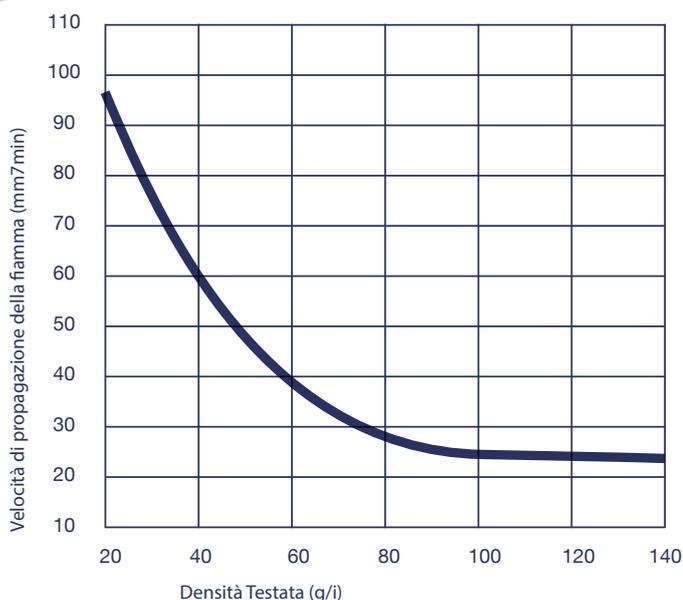
La tabella seguente mostra gli effetti qualitativi di vari aggressivi chimici su provini in polipropilene espanso. I risultati ottenuti dalle prove sono rappresentativi della resistenza chimica del prodotto.

REAGENTE CHIMICO	7 Giorni di immersione a 22°C
Benzina	2
Kerosene	2
Toluene	2
Acetone	2
Alcool Etilico	1
n- Eptano	2
Acetato di Etile	1
Metil Etil Chetone (MEK)	2
10 % Acido Solforico	1
10 % Acido Nitrico	1
10 % Acido Cloridrico	1
10 % Sodio Idrossido	1
Ammoniaca (Sol. Acquosa)	1

1- Nessuna variazione
2- Leggero ringoiamento

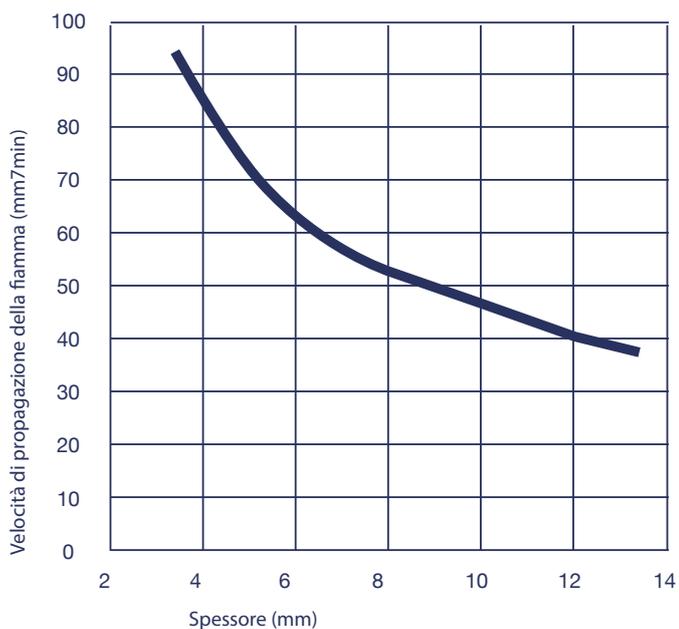


CARATTERISTICHE TECNICHE



**VELOCITA' DI PROPAGAZIONE DELLA
FIAMMA V/S DENSITA' FMVSS 302,
ISO 3795***

*Spessore campioni 12,5 mm in entrambe
le prove.



**VELOCITA' DI PROPAGAZIONE
DELLA FIAMMA V/S SPESSORE
PROVINI FMVSS 302, ISO 3795***
Densità 60 g/l

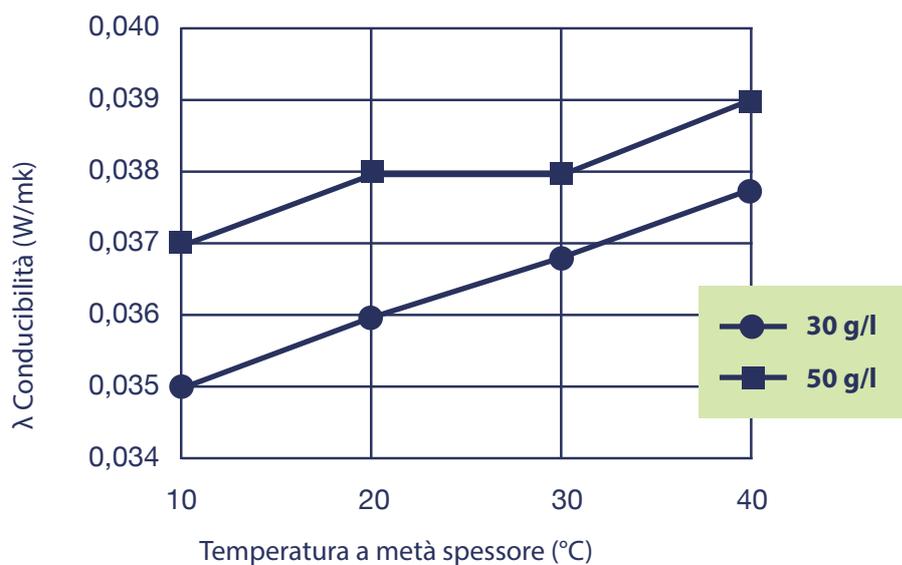


CARATTERISTICHE TECNICHE

VALORI DI ISOLAMENTO TERMICO
DIN 52616 / ASTM C 518

DENSITA' (g/l)	COEFFICIENTE λ (W/mK)			
	λ 10°C	λ 20°C	λ 30°C	λ 40°C
30	0.035	0.036	0.037	0.038
50	0.037	0.038	0.038	0.039

λ Conducibilità (W/mK) con una temperatura interna, a metà spessore del provino, di 10°C, misurata quando la differenza di temperatura tra le superfici esterne del campione è pari a 16 K.



CARATTERISTICHE TECNICHE

VALORE DI ISOLAMENTO TERMICO

DIN 52616 / ASTM C 518

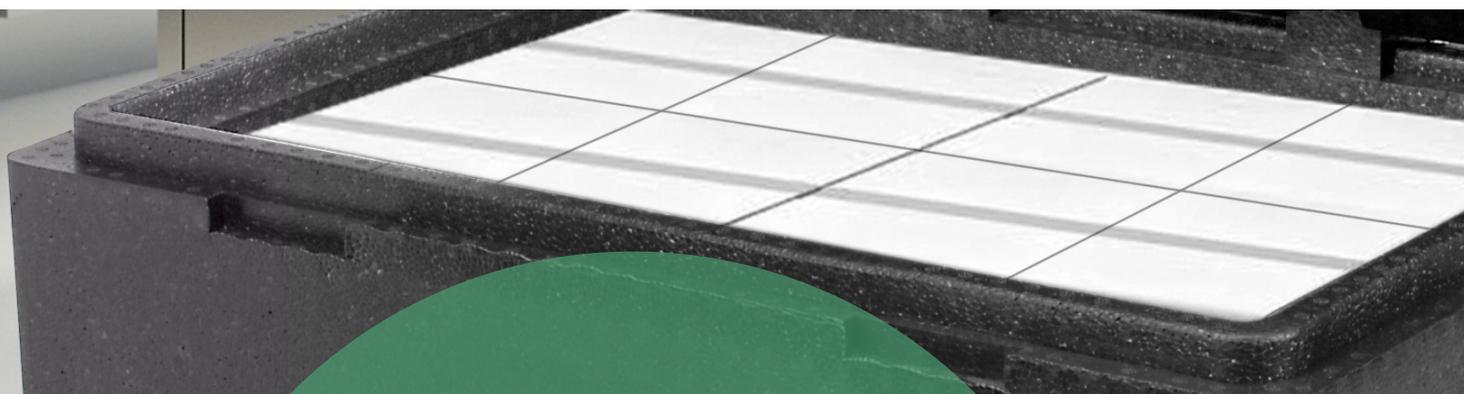
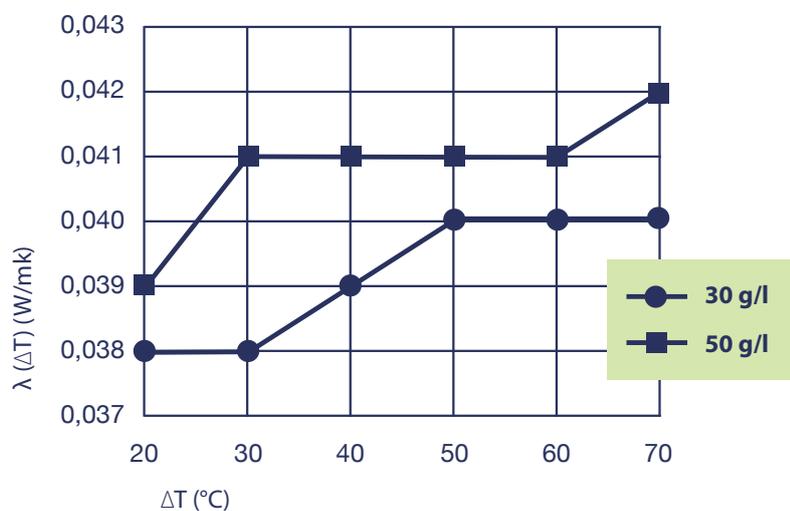


ΔT (°C)	$\lambda(\Delta T)$ CONDUCIBILITA' (W/mK)	
	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$	$\lambda_{20^\circ\text{C}}$
20	0,038	0,039
30	0,038	0,041
40	0,039	0,041
50	0,040	0,041
60	0,040	0,041
70	0,040	0,042

$\lambda(\Delta T)$ Conducibilità (W/mK) misurata con una differenza di temperatura tra le due superfici.

ΔT : Temperatura tra le due superfici

T della superficie fredda pari a 21°C



CARATTERISTICHE TECNICHE

ASSORBIMENTO D'ACQUA

DIN 53 428

Il metodo DIN 53 428 descrive la misura dell'assorbimento d'acqua per un materiale dopo 1 giorno e dopo 7 giorni.

I provini, di dimensioni 50*50*50 mm, vengono tagliati eliminando la "pelle" di stampaggio, immersi in acqua distillata.

Si misura il peso dei provini prima e dopo l'immersione.

TEMPO DI IMMERSIONE	ASSORBIMENTO D'ACQUA* (VOL %)
1 GIORNO	~ 1
7 GIORNI	~ 2,5

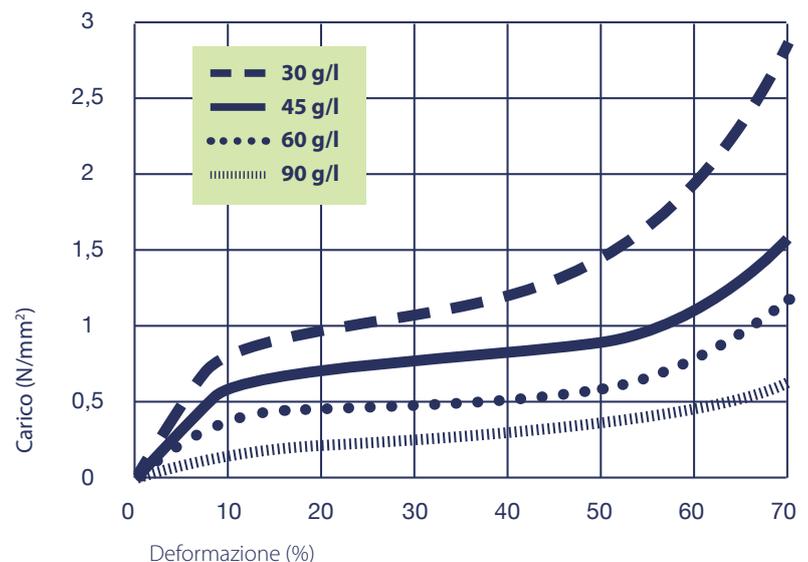
*Le condizioni di stampaggio e la densità possono modificare il valore di assorbimento dell'acqua



DATI DA MISURE DI IMPATTO DINAMICO* ASSORBITORI DI ENERGIA

Prova eseguita con strumentazione JSPI (v=8 m/s, peso variato per ottenere il 70% di compressione ad ogni densità).

La dimensione dei provini è 100*100*100 mm.



POLIBOX®



(R)evolutionary

polibox@polibox.com

www.polibox.com

Headquarter ITALIA
Via Campo dei Fiori, 13 - Vittuone (MI)

ITALY **Tel.** +39 02 37074200

SPAIN / PORTUGAL **Tel.** +34 963 694 183

FRANCE **Tel.** +33 (0) 384 864 772

EXPORT DEPARTMENT export@polibox.com

PEC polibox-srl@pec.it