



POLIBOX[®].com

STORE YOUR PERFORMANCE

Technical data

PPE FOAMED POLYPROPYLENE



The polypropylene is certified as material suitable for contact with nutrients. It does not hand over odours or flavours to foods and it is easy to wash and disinfect after use.

The isothermal containers **Polibox®**, entirely made of closed-cell expanded polypropylene, is ideal to protect food from mechanical stresses; it is light and free of protrusions and sharp edges in order to guarantee the operators' safety during handling and transport operations.

It is resistant, hygienic, economic, 100% recyclable, suitable for industrial washing and disinfection with detergents and disinfectants, hot water, and wet vapour up to a temperature of 110°C (HACCP System).



- **It is a foamed polypropylene.**
- **It is foamed with CO2 and does not have any residual expansion agents.**
- **It is sold pre-foamed at a density of between 30 and 75 g/l.**
- **Its' structure is made from closed cells, conferring excellent characteristics in terms of dissipation, energy and good recovery of its original form.**
- **As far as low densities are concerned, it requires a pre-treatment.**
- **It is 100% recyclable.**

SICUREZZA ISOTERMICA

Polibox® containers are suitable to protect food from thermal stresses thanks to the insulating properties of the expanded polymer which has a resistivity coefficient (Lambda) of 0.039 W/mk and guarantees a thermal loss of 1.5-2.5 °C/H/container.

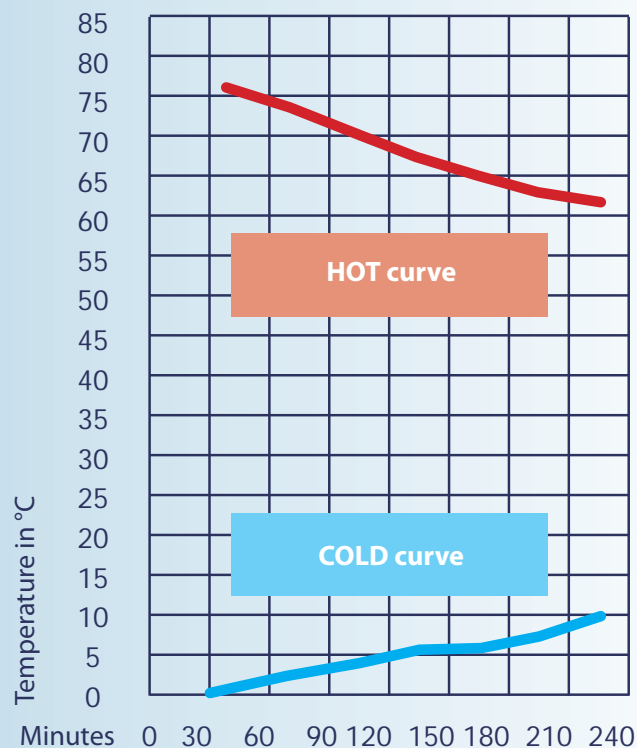


*A CONCRETE
ENGAGEMENT
IN ORDER
TO CONCILIATE
ATMOSPHERE
AND TECHNOLOGY*

*THE SATISFACTION
OF ESSENTIAL
THE E' CUSTOMER*

CURVE OF TEMPERATURE

PROOF OF EFFICACY OF THERMAL INSULATION PRODUCTS MADE WITH HOT AND COLD



POLIBOX®.com

STORE YOUR PERFORMANCE

PPE CERTIFICATES



STAZIONE SPERIMENTALE PER L'INDUSTRIA DELLE CONSERVE ALIMENTARI
43100 Parma - Viale E. Tanari, 31/A - Tel. 0521 7801 - Fax 0521 771829 e-mail: spic@ipccpaadpcc.it - sito internet: www.ipcc.it
i.s.p. 19990430 - Cap. Piac. 286 - REA 217502 - Codice Fiscale n. Parma I.V.A. n. 0119542344

Spett.le ditta
S.D.S. S.r.l.
Via per Pogliano, 22
20014 Nerviano - MI

Parma 22.03.2008

Oggetto: Prove di decadimento termico su scatola in polipropilene

Si riferisce sull'esito delle prove effettuate per la valutazione dell'efficacia di isolamento sul contenitore in oggetto consegnato a mezzo diretto dalla dr.ssa Raffaini. Dette prove sono state effettuate a temperatura esterna di 20 °C come richiesto nell'ordine in riferimento, ponendo nella scatola di polipropilene 14 confezioni di banda stagnata da 1 kg riempite di acqua per simulare un prodotto alimentare con elevato scambio termico. Per la prova a caldo le scatole sono state preriscaldate a circa 80 °C e raffreddate a -29 °C per la prova a freddo, con apposita strumentazione termometrica seguendo in entrambi i casi l'evoluzione della temperatura nel tempo.
Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti:

Tempo (ore)	Prova a caldo (°C)	Prova a freddo (°C)
0	79.6	-29.1
0.5	76.2	-25.5
1.0	72.9	-22.7
1.5	70.8	-20.1
2.0	68.6	-18.0
2.5	66.6	-16.0
3.0	64.8	-14.1
3.5	63.0	-12.3
4.0	61.5	-11.0
4.5	60.1	-9.7
5.0	58.7	-8.7
5.5	57.1	-7.4
6.0	56.2	-6.3

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

Il responsabile del Laboratorio Sterilizzazione
Dr. Luigi Miglioli



diSTAM

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche
Sezione Industrie Agrarie
Università degli Studi di Milano

Via Celoria, 3 - 20133 Milano
tel. 02/2661194 - fax 02/23611376

Milano, 17 dicembre 1997

RAPPORTO DI PROVA

Analisi richieste: Determinazione della migrazione globale con simulanti evaporabili.

Campione: provini di forma circolare ricavati da contenitori isotermini in polipropilene espanso sinterizzato, denominato POLIBOX®.

Ricevuto da: DEVI S.p.A.
(produttore) Via Cimabue 16 - Fraz. Montesino
20045 Besenà Brianza (MI)

Simulanti impiegati: simulante A e B (acqua bidistillata - acido acetico 3% v/v) secondo quanto indicato dal D.M. n. 220 del 26.4.93.

Condizioni di contatto: i provini, in numero di tre (3), sono stati posti in una cella per la realizzazione delle prove di migrazione di una singola faccia (quella interna del coperchio) e sono stati mantenuti a contatto con il simulante (50 cm³) ad una temperatura di 40°C per 10 giorni. La superficie esposta al contatto era pari a 1 dm². Nelle stesse condizioni è stato mantenuto un campione in bianco costituito da un volume noto (50 cm³) delle soluzioni A e B.

Determinazione della quantità di migrato: gravimetrica (bilancia analitica con precisione di 0.1 mg).

Espressione dei risultati: quantità di sostanze migrate (mg) dalla unità di superficie (dm²) del provino (M)

Risultati delle prove di migrazione

materiale POLIBOX®	simulante A	simulante B
M (mg/dm ²)	0.41	2.55



Commento ai risultati ottenuti

- in considerazione delle quantità di residuo determinate per ciascun provino di superficie pari a 1dm²
- in considerazione del limite di migrazione stabilito per le materie plastiche e pari a 10 mg/dm² (D.M. n. 220 del 26.4.93 - Art. 3)

il materiale sottoposto a prova di migrazione risulta idoneo al contatto con alimenti la cui azione estrattiva è paragonabile a quella dei simulanti A e B.

N.B. I risultati del presente resoconto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni presentati ed alle condizioni analitiche adottate. Il resoconto consta di N. 2 pagine, può essere riprodotto per intero e la riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal laboratorio.

L'analista
(Dott.ssa Patrizia Fava)

Il responsabile di laboratorio
(Prof. Luciano Pargiovanni)

TECHNICAL DATAS

Standard models PPE

MODELS PPE	Pre-expanded density (g/l)	Particles color
18	16 - 20	black
22	19 - 25	black
30	26 - 32	black
35	32 - 38	black
42	38 - 44	black
50	48 - 54	black
55	52 - 60	black
75	70 - 85	black

Physical characteristics PPE

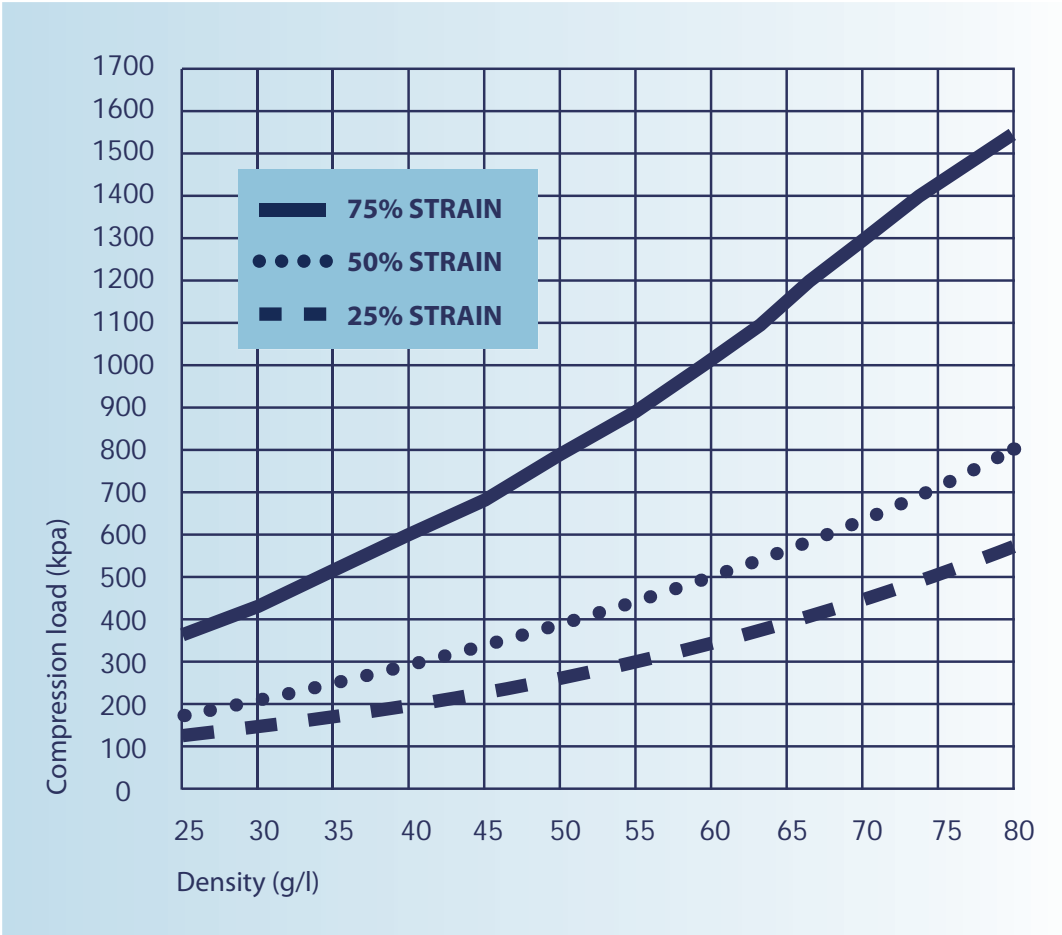
	TEST METHOD	U.M.	TESTED DENSITY*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
LOAD TRACTION	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
TRACTION LENGTHENING	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
COMPRESSION LOAD	ISO 844 DIN 53421 speed: 5 mm/min	kPa									
25% Deformation			80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
50% Deformation			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
75% Deformation			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
COMPRESSION SET 22h/23°C/25% def. measure after : 24h	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
FLAME'S RESISTANCE	FMVSS 302 ISO 3795 thickness: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

* Data obtained with blocks mould , dimensions: 1000*300*150 millimeter, on pressa Kurtz K 813 EPP

** white material imported from USA

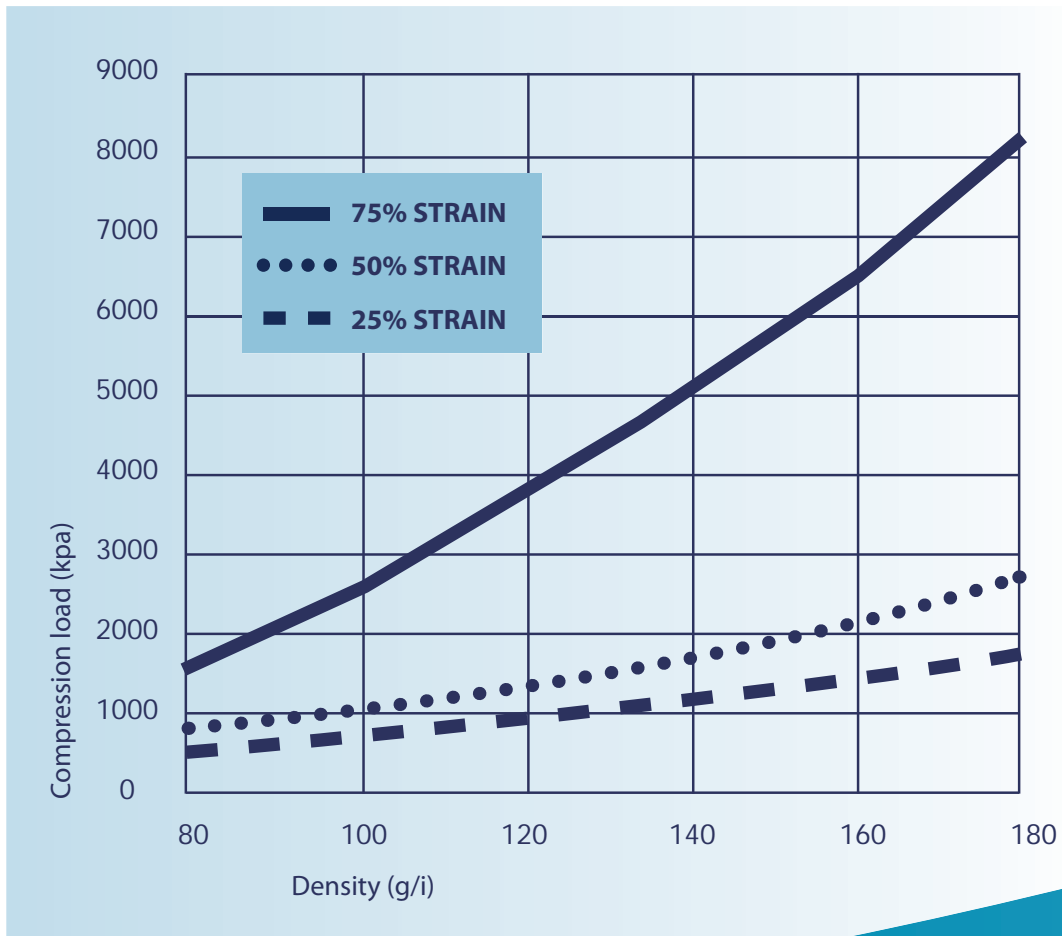
TECHNICAL DATAS

STATIC COMPRESSION LOAD *V/S DENSITY ISO 844 DIN 53 421 ** *25 to 80 g/l*



**Speed test 5 mm/min*

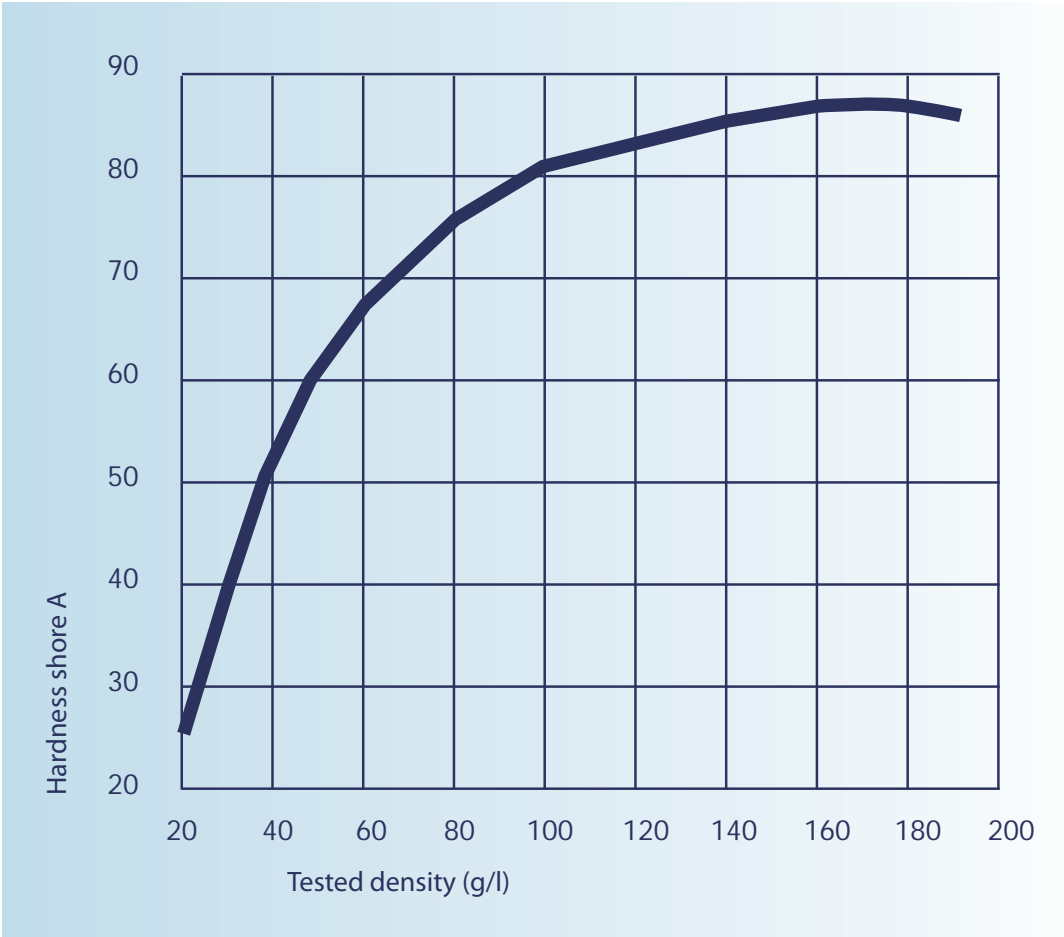
STATIC COMPRESSION LOAD
*V/S DENSITY ISO 844, DIN 53 421 **
80 to 180 g/l



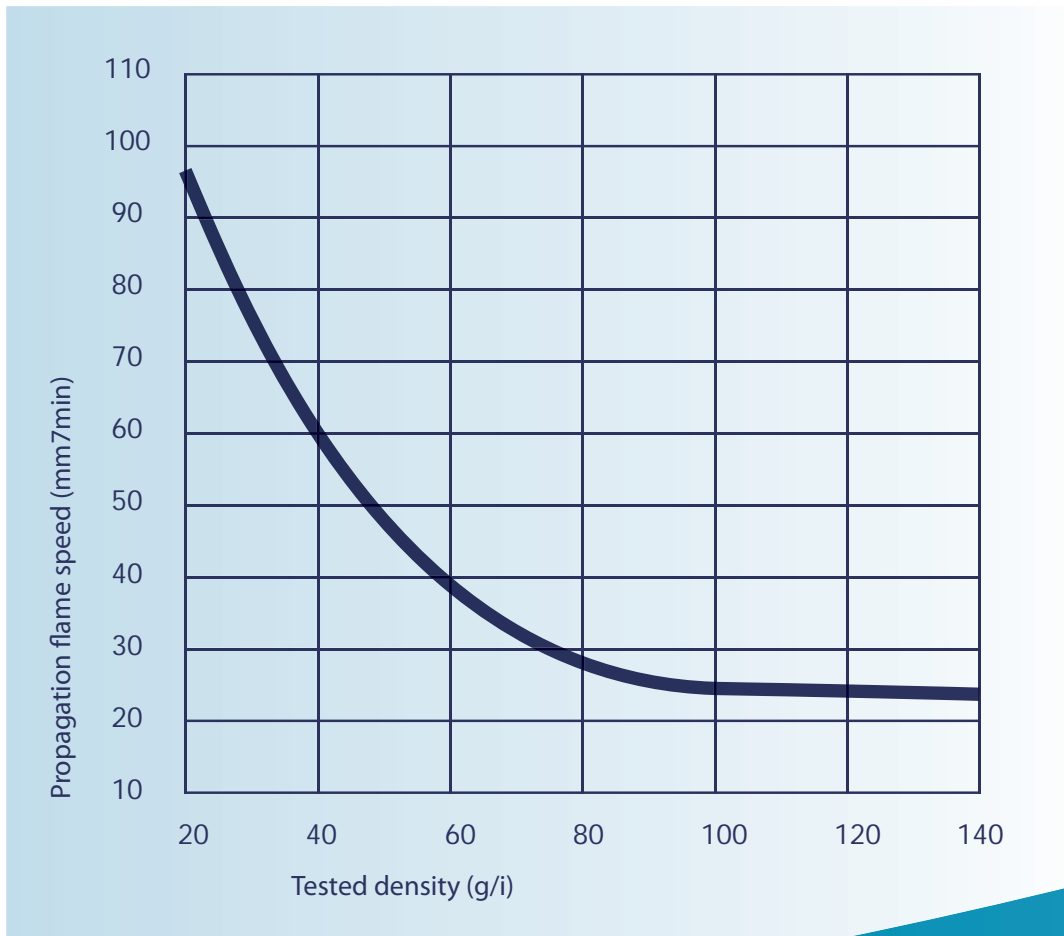
**Speed test 5 mm/min*

TECHNICAL DATAS

HARDNESS SHORE A *ISO 868*



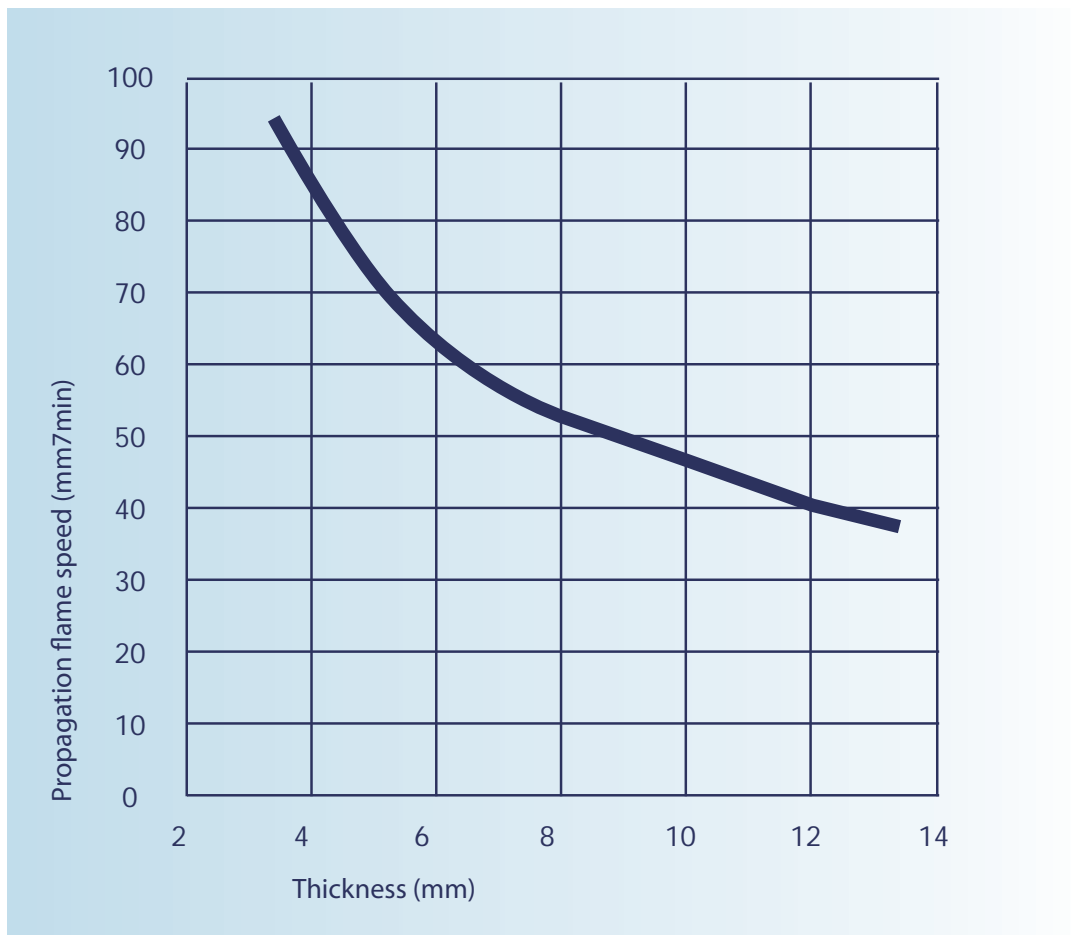
SPREAD FLAME SPEED
V/S DENSITY
FMVSS 302, ISO 3795 *



***Thickness 12,5 mm**

TECHNICAL DATAS

SPREAD FLAME SPEED V/S THICKNESS FMVSS 302, ISO 3795 * Density 60 g/l



PRINTED PRE-EXPANDED POLYPROPYLENE TESTER CHEMICAL RESISTANCE

The following table shows the qualitative effects of various chemical aggressive elements on test printed with PPE®. The results were obtained from laboratory tests and same are representative of the chemical resistance property of the product. users are in any case invited to conduct assessments in accordance with the conditions provided by its customers.

CHEMICAL REAGENT	7 Days of immersion to 22°C
Gasoline	2
Kerosene	2
Toluene	2
Acetone	2
Ethyl alcohol	1
N-heptane	2
Acetado ethyl acetate	1
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	2
10 % Sulfuric acid	1
10 % Nitric acid	1
10 % Hydrochloric acid	1
10 % Sodium hydroxide	1
Ammonia (aqueous solution)	1

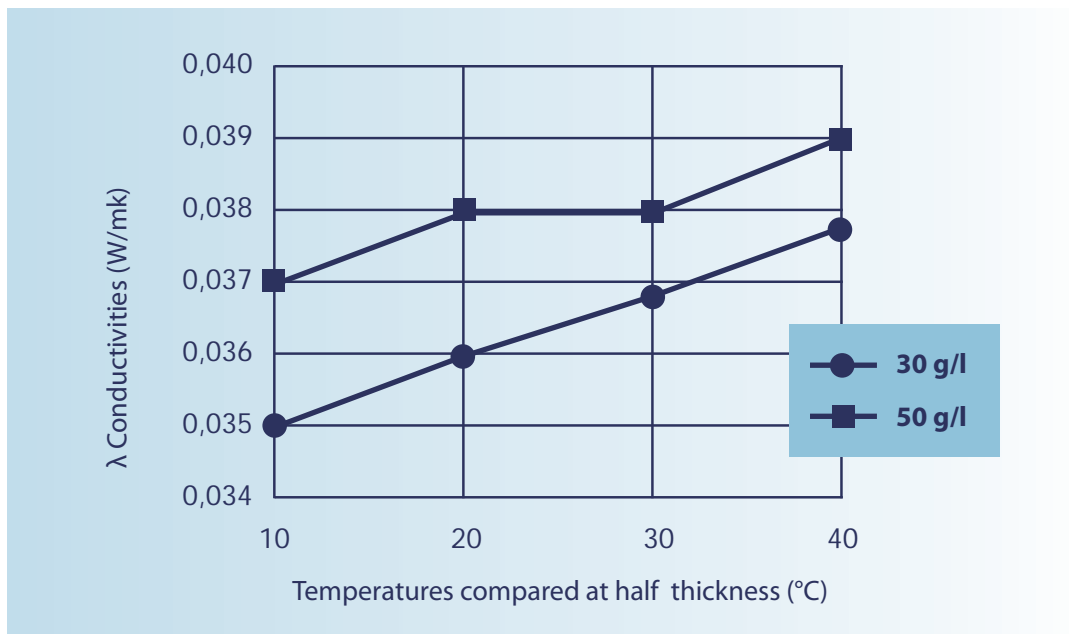
Legenda:
1 - No variation
2 - Light swelling

TECHNICAL DATAS

THERMAL INSULATION VALUES DIN 52616 / ASTM C 518

DENSITY (g/l)	COEFFICIENT 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 Conductivity (w / mk) with an internal temperature of 1° Celsius in the middle of the thickness of the tester temperature measured when between the 2 external surface of the sample we have a temperature difference of about 16 °K.



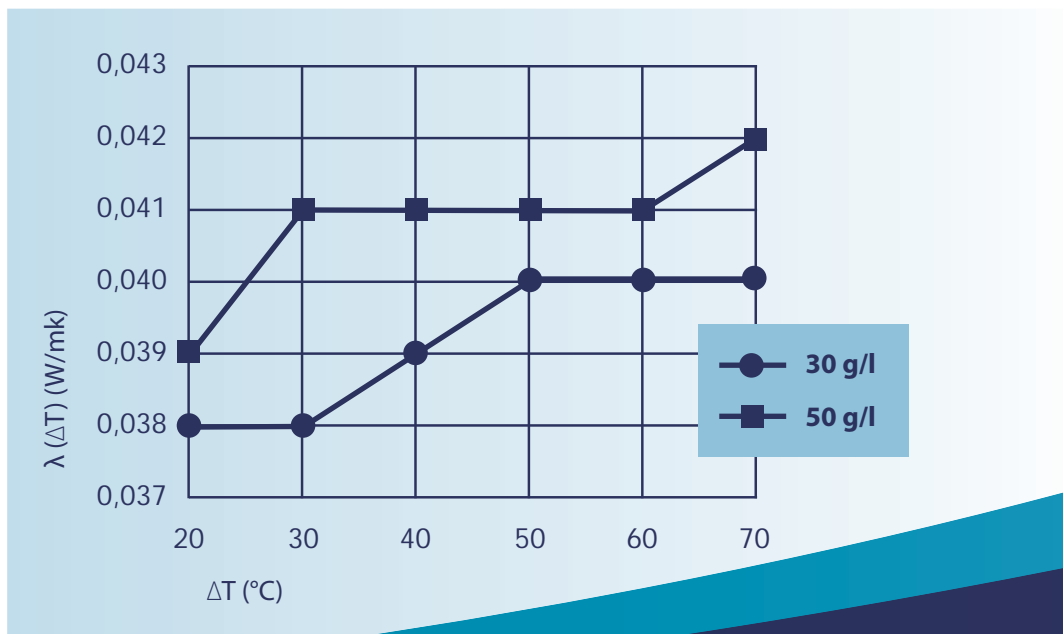
TECHNICAL DATAS

ISOLATION VALUE DIN 52616 / ASTM C 518

ΔT (°C)	$\lambda(\Delta T)$ CONDUCTIVITIES (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

$\lambda(\Delta T)$ Conductivity (W/mK) measured with a temperature difference between two surfaces at different temperatures.

ΔT : temperature between the two surfaces. (20, 30, 40, 50, 70 °C). temperature of the cold surface is 21 °C.



TECHNICAL DATAS

WATER ABSORPTION *DIN 53 428*

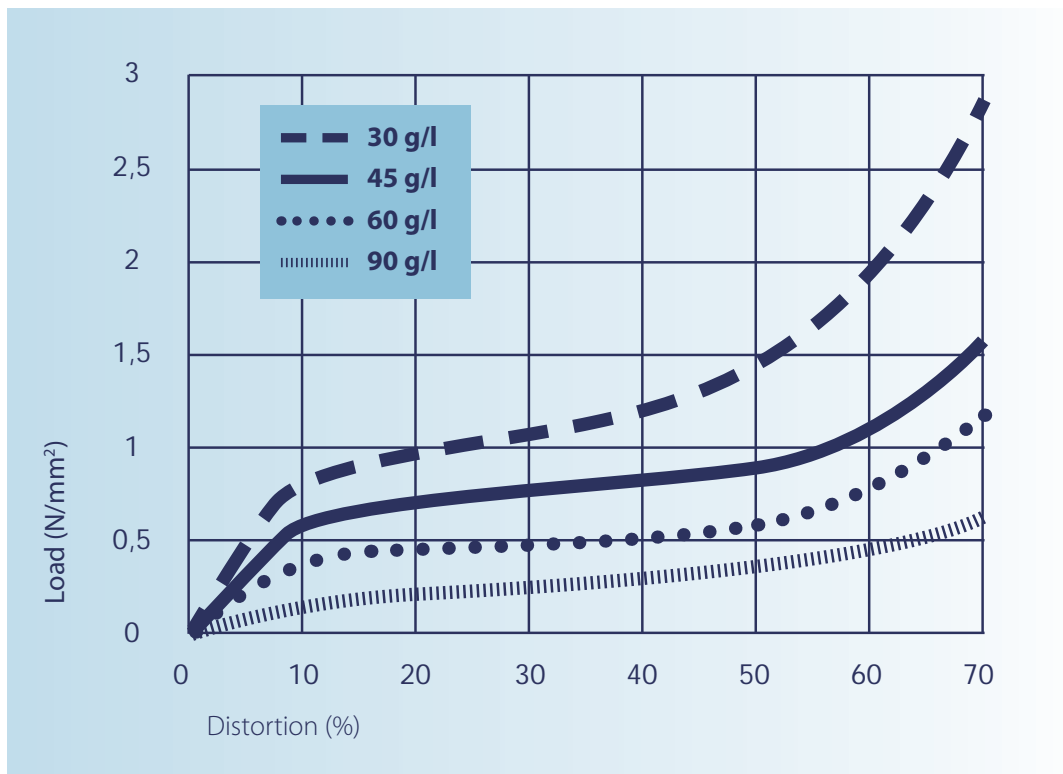
Method DIN 53 428 describes the measure of 'water absorption for a material after 1 and after 7 days.

The testers (50 * 50 * 50 mm) are cut by removing the "skin" molding. They are then immersed in distilled water up to 1 day and up to 7 days. You measure the weight of the testers before and after immersion.

IMMERSION TIME	WATER ABSORPTION * (VOL%)
1 DAY	~ 1
7 DAYS	~ 2,5

** Molding conditions and density could change the value of water absorption.*

DATAS FROM DYNAMIC IMPACT MEASUREMENTS* ENERGY ABSORPTIONS



* Test executed with instrument JSPI ($v=8\text{m/s}$, varied weight in order to obtain 70% of compression to every density).

The dimension is 100x100x100 mm.

All POLIBOX items can be personalized in dimension, shape and color thanks to our modern technologies of design and development, and thanks to our know-how that we acquired over years of experience.

Feasibility study and analysis

CONCEPT TECHNOLOGY

