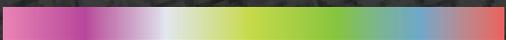


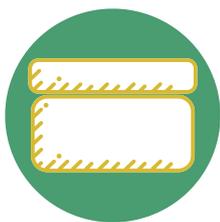
DATOS TÉCNICOS

POLIBOX[®]



(R)evolutionary

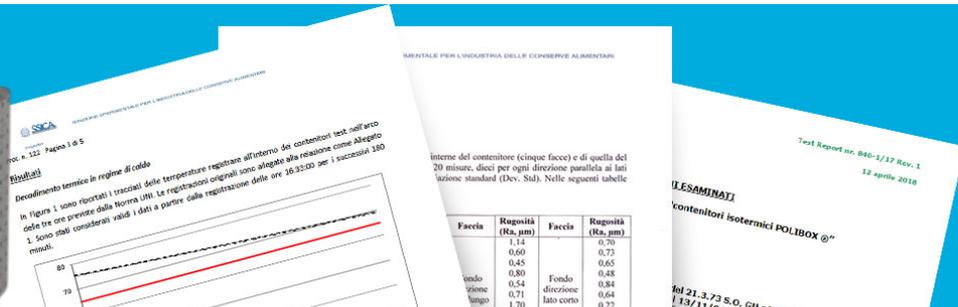
¿QUIÉNES SOMOS?



Con la marca **POLIBOX®**, somos hoy la empresa líder en la producción de la gama más completa de contenedores isotérmicos para el transporte de comidas y alimentos a temperatura controlada.



Ofrecemos **SOLUCIONES AVANZADAS DE RESTAURACIÓN**. Nuestros sectores de referencia son la restauración comercial y colectiva, escolar y hospitalaria. También nos dirigimos al sector de los banquetes, la cadena agroalimentaria, la logística y las empresas farmacéuticas.



NUESTRO COMPROMISO



Nuestro **compromiso** será siempre el de poner al cliente en el centro de su accionar diario ofreciendo los mejores productos, sin descuidar la calidad, la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental. ¡TENEMOS LOS INGREDIENTES PARA TU ÉXITO!



Siempre nos ha interesado **la investigación y el desarrollo** de materiales y productos acabados e innovadores, entendidos siempre como componentes de **sistemas integrados**. Acompañamos la producción de nuestros artículos de manera oportuna y total, desde la compra de algunas materias primas hasta el control de los procesos productivos de las industrias especializadas que trabajan en sociedad.



La actualización técnica y el diálogo constante son los estímulos diarios que nos permiten mejorar la calidad del producto, el nivel de servicio y la relación calidad/precio, garantizando conocimientos técnicos y habilidades para ofrecer soluciones personalizadas a nuestros clientes que reciben la máxima atención en todas las fases de venta y posventa. La alianza comercial y productiva con importantes grupos nacionales e internacionales ofrece la posibilidad de garantizar **soluciones de vanguardia**.



EL POLIPROPILENO EXPANDIDO (PPE)



El Polipropileno Expandido (PPE) está compuesto por un 98% de aire, es reciclable y tiene un excelente equilibrio ecológico.

La reducción de peso de cada contenedor, hasta un 37,5% menos, garantiza una importante reducción de las emisiones de CO2 durante la producción.

2 Las perlas se hinchan hasta 50 veces su volumen con vapor de agua caliente



1 Del petróleo a las perlas

3 El PPE no causa daño al medio ambiente ya que consiste en aire y solo un 2% de material estructural de hidrocarburo puro

BENEFICIOS DEL PPE

Hay muchos beneficios de usar PPE. Es un material resistente, duradero, ligero y... ¡Reciclable!



RECICLABILIDAD

Polibox es 100% reciclable.



LIGEREZA

La reducción de la masa del material y del número de componentes reduce drásticamente el peso de los contenedores Polibox.

PPE

RESISTENCIA ESTRUCTURAL

Soporte estructural portante gracias a la alta relación resistencia/peso.



ABSORCIÓN DE ENERGÍA

La estructura de celdas cerradas garantiza el retorno a la forma original de forma controlada después del estrés dinámico.



RECICLABILIDAD



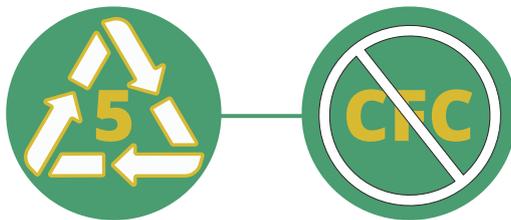
El PPE se puede eliminar con otros residuos sólidos urbanos sin producir sustancias tóxicas o nocivas.



El polipropileno expandido es 100% reciclable. Es una materia prima químicamente neutra que no contamina ni el aire ni las aguas subterráneas durante el proceso de eliminación.

Con nuestros contenedores isotérmicos queremos promover la reducción del impacto ambiental, por eso al utilizar los contenedores Polibox contribuyes al ahorro energético, a la reducción de residuos y al respeto por el medio ambiente.

Además, los contenedores Polibox son respetuosos con el medio ambiente: no contienen clorofluorocarburos (CFC), sustancias que contribuyen al agotamiento de la capa de ozono.





CICLO LCA

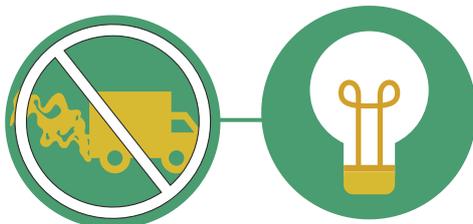
El ciclo LCA es fundamental para las empresas que quieren tomar decisiones ambientales.



Tras la colaboración establecida con el Departamento de Ciencias Agrícolas y Ambientales de la Universidad de Milán, se evaluó el ciclo LCA de un contenedor isotérmico Polibox.

El término Evaluación del Ciclo de Vida (LCA) identifica la herramienta operativa para medir el rendimiento medioambiental de un producto o servicio a lo largo de su ciclo de vida (cadena de suministro), desde la materia prima hasta la eliminación.

El bajo peso de los contenedores Polibox (85% menos que los contenedores tradicionales) implica una reducción de la carga igual al 27%, lo que se traduce en un ahorro de combustible y en consecuencia una reducción de las emisiones producidas durante el transporte. El impacto derivado de la eliminación del Polibox tiene una incidencia muy baja si se compara con todo el ciclo de vida.



¿POR QUÉ ES IDEAL PARA LA COMIDA?

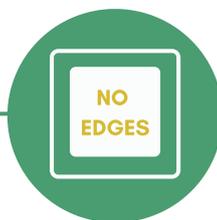


El PPE es un material apto para el contacto con todo tipo de alimentos, no libera olores ni sabores anómalos.

Los contenedores isotérmicos Polibox® protegen los alimentos de los esfuerzos mecánicos gracias al espesor y la estructura del polipropileno expandido de celda cerrada.

Son ligeros y no tienen salientes ni bordes afilados para proteger la seguridad de los operadores durante las operaciones de manipulación y transporte.

Son compatibles con el lavado y desinfección industrial con detergentes y desinfectantes, agua caliente y vapor húmedo hasta una temperatura de 110°C.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (MOCA)



El PPE que utilizamos ha sido probado de acuerdo con las disposiciones sobre MOCA - Materiales y Objetos en Contacto con Alimentos - a nivel nacional y europeo.

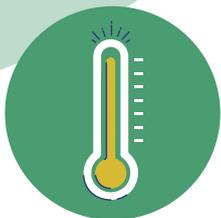
Gracias a los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados sobre muestras de polipropileno expandido, los contenedores Polibox® son aptos para el contacto con todo tipo de alimentos (condiciones de ensayo OM6 según Anexo V **Reglamento UE 10/2011**)

En febrero de 2021 se realizaron análisis y se comprobó que la materia prima cumplía con el **Reglamento UE 1245/2020**, que introduce cambios sustanciales al Reglamento UE 10/2011.

La documentación acreditativa necesaria está a disposición de las autoridades de control, tal y como exige el Reglamento UE 1945/2004 art. 16 párrafo 1.



SEGURIDAD ISOTÉRMICA



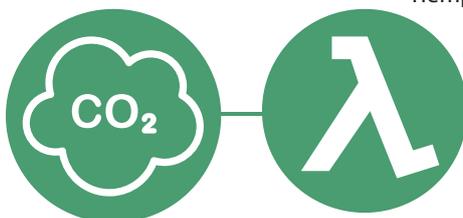
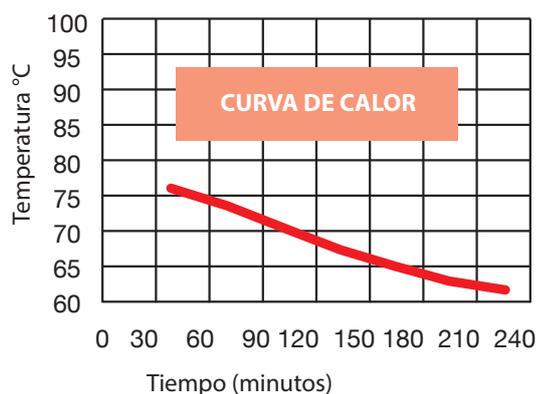
El PPE tiene una estructura de celda cerrada que le otorga excelentes características de disipación de energía.

El PPE es CO₂ expandido y no tiene agentes espumantes residuales.

Los contenedores Polibox® son aptos para la protección contra los esfuerzos térmicos gracias a las propiedades aislantes del polímero expandido que tiene un coeficiente de resistividad (Lambda) de 0,039 W/mk y garantiza una caída térmica de 1,5-2,5 °C/h/contenedor.

Curva de temperatura

Ensayo de eficacia de aislamiento térmico realizado con productos fríos y calientes



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.



MÁXIMA ESTANQUEIDAD

La estructura de celda cerrada del PPE, además de garantizar excelentes cualidades isotérmicas, confiere a este material grandes cualidades aislantes



La estructura de los contenedores Polibox® está altamente aislada, gracias también a las tapas de encastre. Por lo tanto, nuestros contenedores representan una excelente solución para la movimentación.

Los contenedores Polibox cumplen con la norma UNI 12571: 1999, que especifica la temperatura, la higiene y los métodos de prueba para los contenedores isotérmicos utilizados en la restauración colectiva.



LIGEROS, RESISTENTES, MANEJABLES Y APILABLES



Robustos, pero ligeros... Una excelente protección para tus cargas. Son la solución a los grandes movimientos.

- La alta densidad de PPE que garantiza una excelente resistencia a los esfuerzos mecánicos, sin afectar el peso del contenedor, que permanece contenido gracias a la alta presencia de aire en la estructura.
- Los contenedores Polibox® son estables, absorben los golpes y son resistentes a los arañazos.
- Fácil de manejar, gracias a la ausencia de salientes y bordes y a las cómodas asas ergonómicas.
- Ideal para transporte y almacenamiento en espacios reducidos, gracias a la posibilidad de apilar los contenedores.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPOS DE PPE ESTÁNDAR

TIPOS PPE	DENSIDAD del pre-expandido (g/l)	Color partículas
18	16 - 20	negro
22	19 - 25	negro
30	26 - 32	negro
35	32 - 38	negro
42	38 - 44	negro
50	48 - 54	negro
55	52 - 60	negro
75	70 - 85	negro



Algunos resultados obtenidos de los análisis de laboratorio realizados en polipropileno expandido.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PPE

	MÉTODO DE PRUEBA	U.M.	DENSIDAD TESTADA*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
CARGA A TRACCIÓN	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
ALARGAMIENTO A TRACCIÓN	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
CARGA A COMPRESIÓN	ISO 844 DIN 53421 velocidad: 5 mm/min	kPa									
25% Deformación			80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
50% Deformación			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
75% Deformación			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
COMPRESIÓN SET 22h/23°C/25% def. medida después: 24h	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
RESISTENCIA A LA LLAMA	FMVSS 302 ISO 3795 espesor muestras: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

* Datos obtenidos con molde para bloques de dimensiones 1000 * 300 * 150 mm, en toma Kurts K 813 EPP

** Material blanco importado de EE. UU.

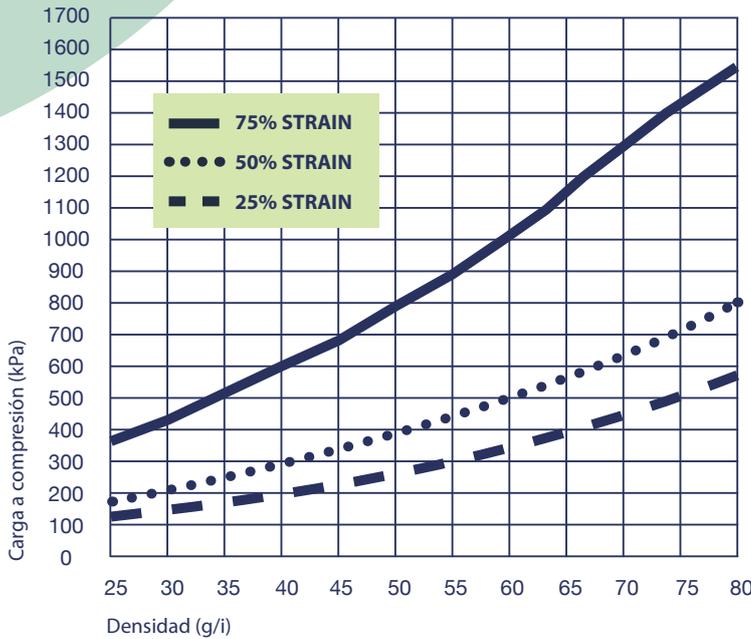
Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



CARGA DE COMPRESIÓN (ESTÁTICA)

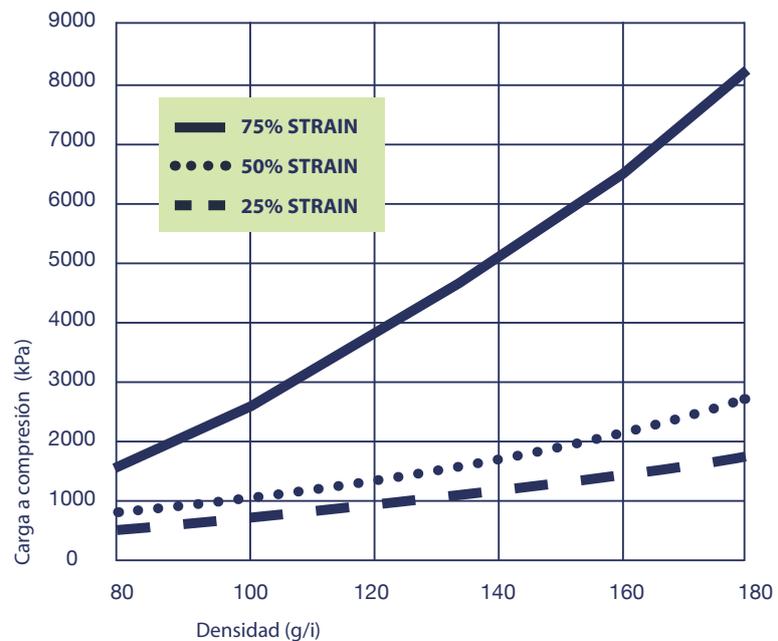
V/S Densidad ISO 844, DIN 53 421*



de 25 a 80 g/l
Velocidad de prueba 5 mm/min

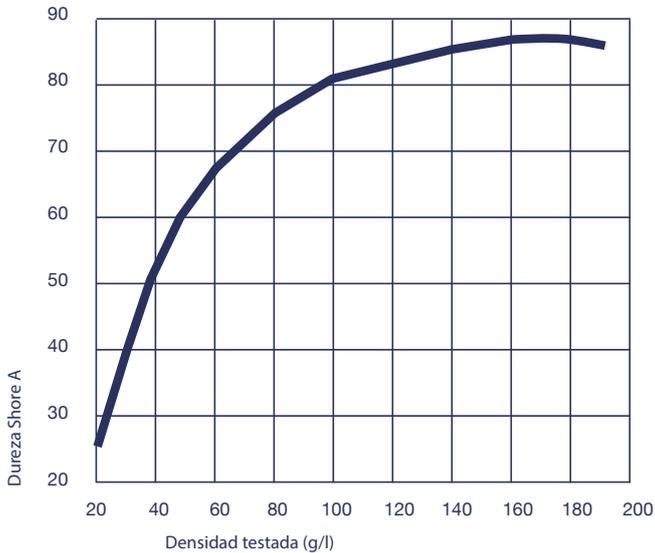


de 80 a 180 g/l
Velocidad de prueba 5 mm/min



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.

DUREZA SHORE A ISO 868



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.

RESISTENCIA QUÍMICA DE ESPECÍMENES DE POLIPROPILENO EXPANDIDO

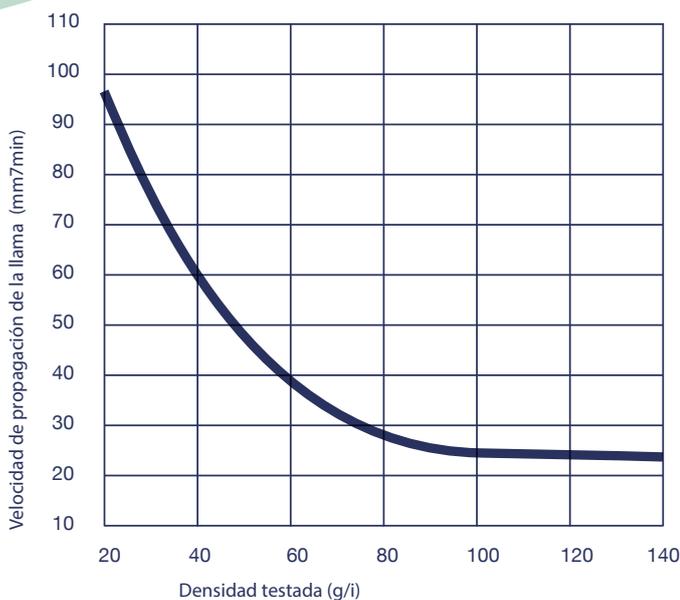
La siguiente tabla muestra los efectos cualitativos de varios productos químicos agresivos en especímenes de polipropileno expandido. Los resultados obtenidos de las pruebas son representativos de la resistencia química del producto.



AGENTE QUÍMICO	7 Días de inmersión a 22°C
Gasolina	2
Queroseno	2
Tolueno	2
Acetona	2
Alcohol Etilico	1
n-Heptano	2
Acetato de etilo	1
Metil Etil Cetona (MEK)	2
10 % Ácido sulfúrico	1
10 % Ácido nítrico	1
10 % Ácido clorhídrico	1
10 % Sodio hidróxido	1
Amoniaco (sol. acuosa)	1

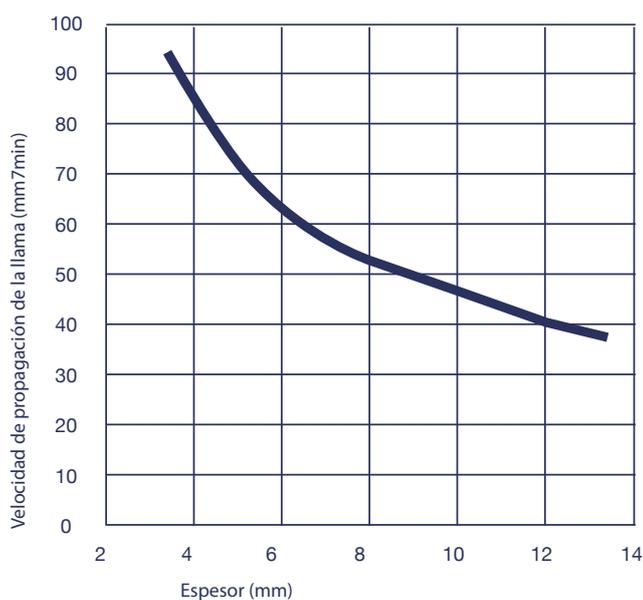
1- Sin variación
2- Ligero gruñido

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LA LLAMA V/S DENSIDAD FMVSS 302, ISO 3795 *

* Espesor del espécimen 12,5 mm en ambos ensayos.



VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LA LLAMA V/S ESPESOR DE LA MUESTRA FMVSS 302, ISO 3795* Densidad 60 g/l

Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.

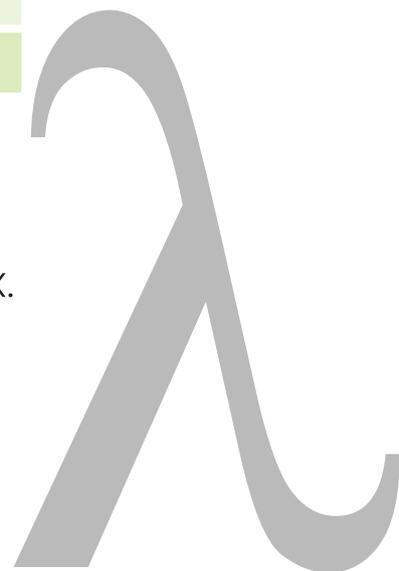
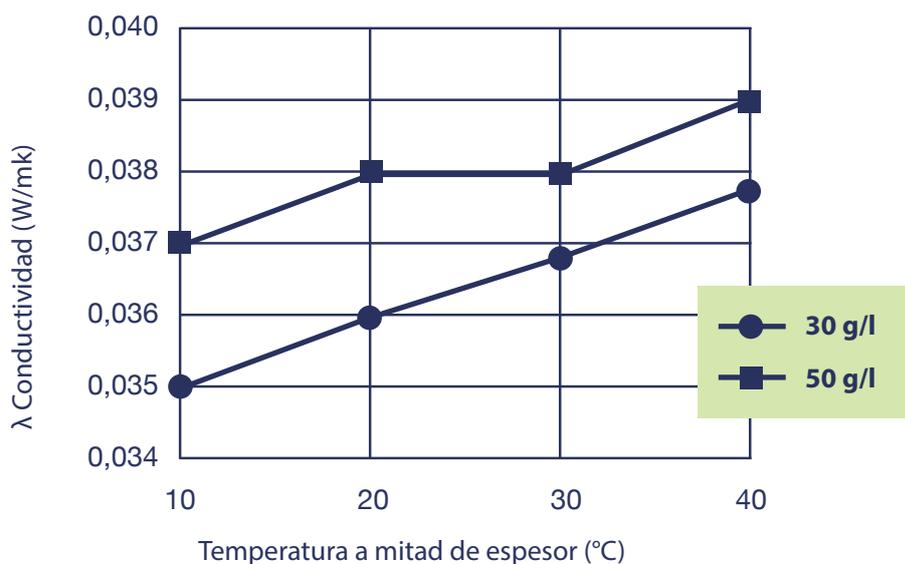


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VALORES DE AISLAMIENTO TÉRMICO
DIN 52616/ASTM C 518

DENSIDAD (g/l)	COEFICIENTE 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 Conductividad (W/mK) con una temperatura interna, a la mitad del espesor del espécimen, de 10°C, medida cuando la diferencia de temperatura entre las superficies externas de la muestra es igual a 16 K.



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



VALOR DE AISLAMIENTO TÉRMICO

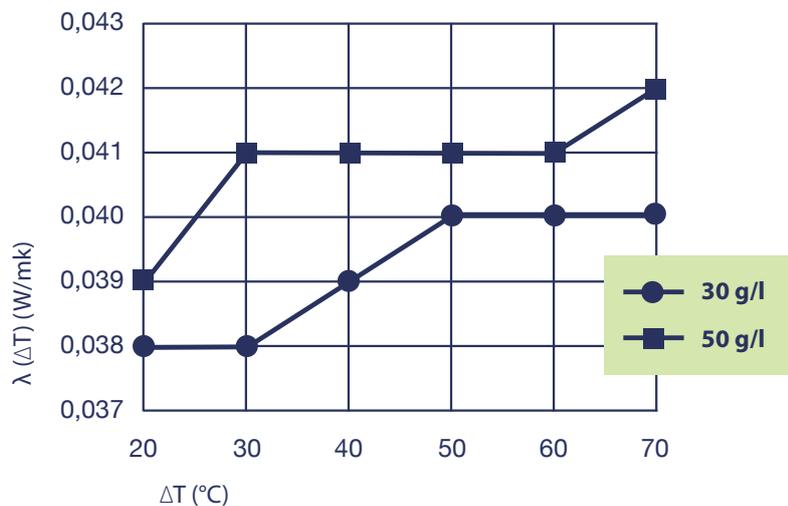
DIN 52616 / ASTM C 518

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

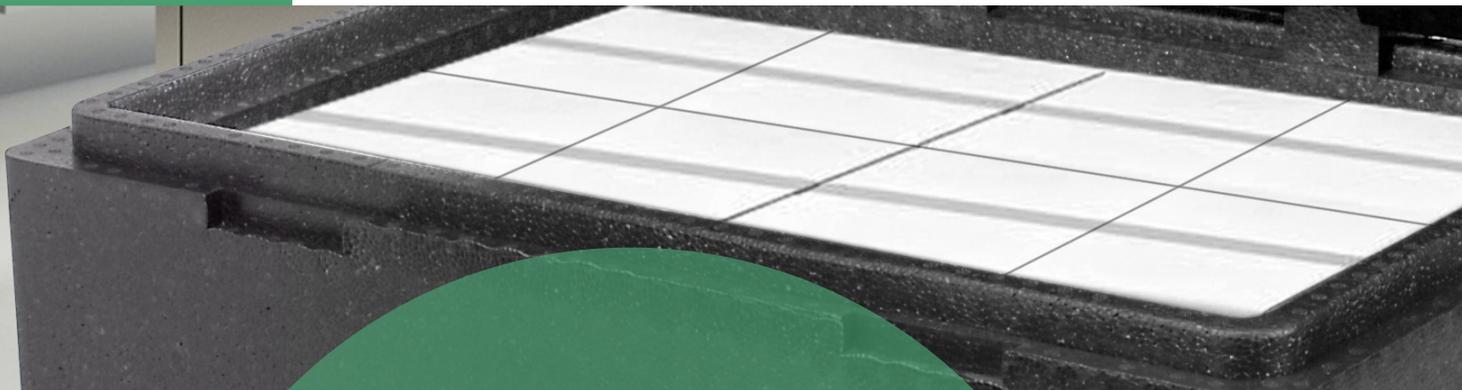
$\lambda(\Delta T)$ Conductividad (W/mK) medida con una diferencia de temperatura entre las dos superficies.

ΔT : Temperatura entre las dos superficies.

T de la superficie fría igual a 21°C



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ABSORCIÓN DE AGUA

DIN 53 428

El método DIN 53 428 describe la medición de la absorción de agua de un material después de 1 día y después de 7 días.

Los especímenes, de tamaño 50*50*50 mm, se cortan eliminando la "piel" del moldeo, sumergidos en agua destilada.

El peso de los ejemplares se mide antes y después de la inmersión.

TIEMPO DE INMERSIÓN	ABSORCIÓN DE AGUA* (VOL %)
1 DÍA	~ 1
7 DÍAS	~ 2,5

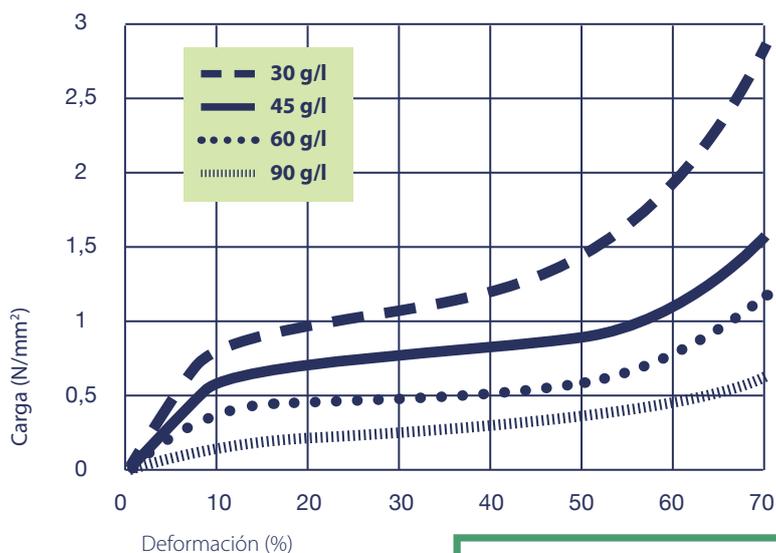
* Las condiciones de moldeo y la densidad pueden cambiar el valor de absorción de agua



DATOS DE MEDICIONES DE IMPACTO DINÁMICO * ABSORBEDORES DE ENERGÍA

Prueba realizada con instrumentación JSPI (v=8 m/s, peso variado para obtener 70% de compresión en cada densidad).

El tamaño de los especímenes es de 100*100*100 mm.



Las figuras y las tablas traducidas provienen de una prueba de laboratorio realizada en italiano.



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