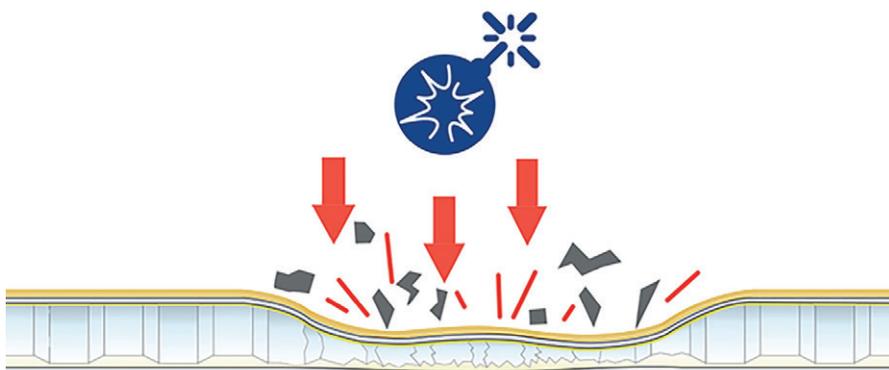


BALÍSTICA Y DEFENSA



BALÍSTICA Y DEFENSA

Los paneles de nido de abeja tienen un increíble potencial para fines balísticos, ya que pueden absorber fuertes ondas de choque, retener astillas y al mismo tiempo seguir siendo livianos y portátiles.



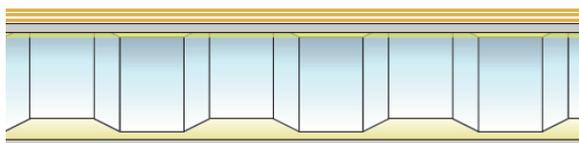
Se pueden utilizar diferentes materiales según las necesidades del cliente:

- el polipropileno es un material rígido que proporciona aislamiento térmico y tiene un buen comportamiento frente al agua y la humedad;
- La combinación de diferentes tejidos puede incrementar las propiedades de los paneles, por ejemplo el tejido de perforación del panel;
- una densa estructura de aluminio absorbe el impacto, gracias a una deformación plástica del material.

APLICACIONES

1-	Proyecto	Aparcamiento sobre la estación de tren Roma Termini
	Año	2019
	Ubicación	Italia
	m ²	15.000
	Explosivo	TNT
	Producto	Compocel Al + Tejido para-aramida, certificado balístico

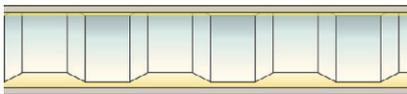
El sistema ha sido diseñado para ser utilizado entre el piso más bajo del aparcamiento Roma Termini y. Con la estructura de soporte, en caso de explosión, debe poder soportar el peso de las plantas superiores en caso de que se derrumben. A continuación se muestran las capas del sistema.



- Tejido de para-aramida H: clasificado
- Panel Compocel AL H: clasificado

- 2- Proyecto **Escudo protector para equipos electrónicos**
 Año 2019 - en curso
 Ubicación Israel
 Producto Compocel ALP

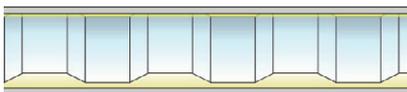
Estos paneles son parte de un dispositivo móvil utilizado en Israel como escudo protector para equipos electrónicos militares. Se eligió el polipropileno por su ligereza y su característica de aislamiento térmico. Cuando este producto viene combinado con láminas de aluminio, puede soportar al menos 500 kg de equipo.



- Revestimiento de aluminio H: clasificado
- Polipropileno alveolar H: clasificado
- Revestimiento de aluminio H: clasificado

- 3 - Proyecto **Piso para tanque**
 Año 2018
 Ubicación Egipto
 Producto Compocel AL

Los paneles de aluminio de alta densidad se pueden utilizar como I.E.D. (Dispositivos explosivos improvisados). Las aleaciones y densidades especiales, combinadas con un tamaño adecuado, son capaces de absorber el poder de una detonación cercana.



- Aleación de aluminio 5754 H: clasificado
- Aluminio alveolar H: clasificado
- Aleación de aluminio 5754 H: clasificado

- 4 - Projet: **Déflecteur de chaleur pour lanceurs de missiles**
 Année: 2004-2005
 Lieu: Italie
 Produit: Compocel AL + Para Aramidic & Carbon textile

Una protección en fibras de carbono y aramida, junto con el uso de resinas particulares, ayuda a proteger del calor de los misiles cuando son disparados. La propulsión es absorbida por un nido de abeja colocado debajo del tejido.



- Tejido de para-aramida y carbono
- Revestimiento de aluminio H: clasificado
 - Aluminio panel H: clasificado
 - Revestimiento de aluminio H: clasificado

SANDWICH PANEL COMPOCEL AL

HOJA DE DATOS TÉCNICOS PARA PANELES ESTÁNDAR (DIMENSIONES, MATERIALES Y ACABADOS ESPECIALES BAJO PEDIDO)							
medidas del panel mm	estándar 1250 x 2500 / 1250 x 3000 / 1500 x 3000; Segundo pedido hasta 2000 x 7000						
tolerancias de espesor mm	± 0,3						
tolerancias de medida mm	± 30						
planaridad *** mm/m	+/-1						
espesor de las chapas mm	de 0,5 a 5,0						
aleación del acabado de aluminio	serie 1000, serie 3000, serie 5000						
aleación del nido de abeja en aluminio	serie 3000, serie 5000						
espesor del folio de aluminio µm	50 y 70						
diámetro de la celda Ø = mm	de 3 a 19						
densidad de nido de abeja Kg/m³	de 20 a 163						
adhesivo	Adhesivo de poliuretano de dos componentes / película termoplástica / película epoxi / adhesivo epoxi de dos componentes						
características del acabado	Bruto/Primer/poliéster/PVDF/Anodizado						
tipo panel (Algunos ejemplos) - espesor del panel mm	6	10	15	10	15	20	25
tipo panel (Algunos ejemplos) - espesor de la chapa mm	0,5 + 0,5			1,0 + 1,0			
peso del panel ‡ Kg/m²	3,8	4,0	4,3	6,7	7,0	7,3	7,6
resistencia a la compresión estabilizada ** ‡ ASTM C 365-365 M Mpa	2,9						
carga máxima ** ‡ ASTM C 393 † N	190	340	520	600	1.000	1.350	1.700
deflexión a Carga máxima ‡ ASTM C 393 † mm	14	8	6	8	6	4	3
módulo elástico E Mpa	68.000 - 70.000						
momento de inercia I ** mm⁴/m	7.600	22.000	52.000	40.000	98.000	181.000	288.000
resistencia media al peeling ** ‡ ASTM D1781-98 (2012)	> 280 N/76 mm o 40 Nmm/mm						
temperatura máxima de uso ** °C	- 40 / + 60; a pedido + 80 / + 100 / + 150						
coeficiente de dilatación térmica ** °C-1	2,3 x 10-5						

** Probado por el laboratorio interno

*** Valor Aproximativo

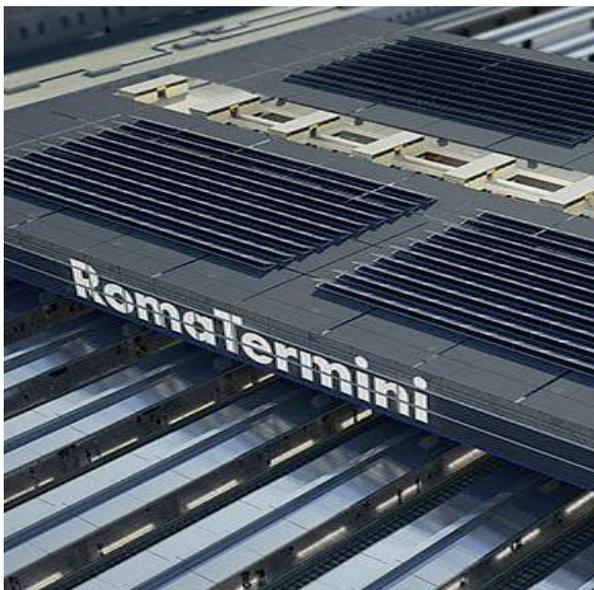
† Tamaño de l'ensayo apoyado en 4 puntos (L, W) 540 mm x 50 mm.

Distancia entre los puntos inferiores de 500mm y entre los puntos superiores de 250mm

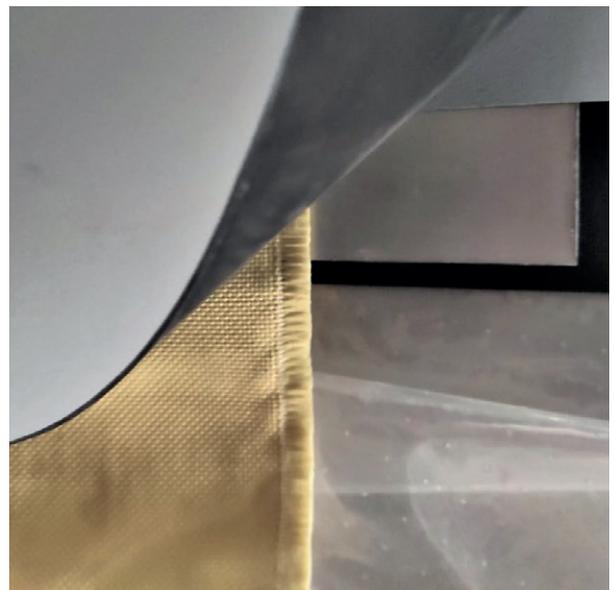
‡ Valores para un panel con núcleo de nido de abeja de Ø6 56kg/m³ (Ø 1/4 ")



Roma Termini: vista exterior



Representación de Roma Termini desde arriba



Estratigrafía del sistema

TYPE 101

PROPIEDADES	SPECIFICACIÓN	NORMAS
Material	Kevlar® 29 3300 dtex	Uni 9275:1988
Construcción de tela (puntas/púas por cm)	6,7 X 6,7 ± 0,3	Uni en 1049-2:1966
Peso por área	460 G/m ² ± 4%	Uni en 12127:1999
Grosor de la tela	630 m ± 15%	Uni en iso 5084:1998
Tejido	Plano	Uni 8099:1980
Resistencia a la tracción (urdimbre/welf)	> 3200 N/cm	Uni en iso 13934-1:2000
Refinamiento	Estado del telar	Uni en 24920:1993 Aatcc-118:1989
Información de seguridad	Ver SDS EN007 Tejido Para-Aramida	
Almacenamiento	Conservar el material en su embalaje original en lugar limpio y seco.	
Notas	Propiedades mecánicas de la fibra de Tawron® 3360 dtex Tipo 1000 Tenacidad de ruptura: 2870 MPa (nominal)	
<i>Esta información es indicativa de nuestra producción estándar actual: puede cambiar y no confirma responsabilidades contractuales</i>		

T 750

PROPERTIES	SPECIFICATION	STANDARD
Propiedades	Twaron® 29 3360 dtex - Type 1000	UNI 9275:1988
Material	6,7 x 6,7 ± 0,3	UNI EN 1049-2:1966
Construcción de tela (puntas/púas por cm)	460 g/m ² ± 4%	UNI EN 12127:1999
Peso por área	650 µm ± 15%	UNI EN ISO 5084:1998
Grosor de la tela	Plano	UNI 8099:1980
Tejido	> 3200 N/cm -	UNI EN ISO 13934-1:2000
Resistencia a la tracción (urdimbre/welf)	Estado del telar	UNI EN 24920:1993 AATCC-118:1989
Refinamiento	Ver SDS EN007 Tejido Para-Aramida	
Información de seguridad	Conservar el material en su embalaje original en lugar limpio y seco.	
Almacenamiento	Propiedades mecánicas de la fibra de Tawron® 3360 dtex Tipo 1000 Tenacidad de ruptura: 2870 MPa (nominal)	
<i>Esta información es indicativa de nuestra producción estándar actual: puede cambiar y no confirma responsabilidades contractuales</i>		

OTRAS APLICACIONES

Aquí dos ejemplos de modelos de amortiguadores ligeros y fáciles de montar.

El sistema fue diseñado para instalarse de forma permanente en edificios existentes y se abren en caso de explosión para absorber las ondas de choque y los derrumbes causados por una explosión cercana.



CEL Components S.r.l.

Via Ca' dell'Orbo Sud, 4 · 40055 Castenaso (Bo) Italy

Tel. +39 051 782505 · Fax +39 051 782477

info@cel.eu

www.cel.eu    



WEB SITE

N.B.: Los datos presentes reflejan lo mejor de nuestro conocimiento y tienen el propósito de dar información sobre nuestro productos y sus posibles aplicaciones. No se ofrece garantía alguna ni se implica la idoneidad de los productos para aplicaciones particulares con respecto a ciertas propiedades. Le garantizamos la calidad del producto impecable en el contexto de nuestras condiciones de venta.

