

Hardrock 393

Panel rígido de lana de roca volcánica de Doble Densidad cuya cara superior es de extrema dureza con un revestimiento de oxiasfalto.

Cubiertas acabadas con láminas impermeabilizantes bituminosas fijadas mediante soldadura al aislamiento térmico. Altas prestaciones de aislamiento térmico y acústico en cubiertas ligeras metálicas de alto mantenimiento, caminos de circulación y áreas técnicas.

Cubiertas con necesidad de altas prestaciones. Gran resistencia a pisadas y al punzonamiento.



Características técnicas

Característica	Valor	Norma
Densidad capa superior	230 kg/m ³	EN1602
Densidad capa inferior	150 Kg/m ³	EN1602
Conductividad térmica	0.039 W/(m*K)	EN 12667

Característica	Valor	Norma																																								
Resistencia térmica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espesor en mm</th> <th>R(m²K/W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>1,25</td></tr> <tr><td>55</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>60</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>65</td><td>1,65</td></tr> <tr><td>70</td><td>1,75</td></tr> <tr><td>75</td><td>1,9</td></tr> <tr><td>80</td><td>2,05</td></tr> <tr><td>85</td><td>2,15</td></tr> <tr><td>90</td><td>2,3</td></tr> <tr><td>95</td><td>2,4</td></tr> <tr><td>100</td><td>2,55</td></tr> <tr><td>105</td><td>2,65</td></tr> <tr><td>110</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>115</td><td>2,9</td></tr> <tr><td>120</td><td>3,05</td></tr> <tr><td>125</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>130</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>135</td><td>3,45</td></tr> <tr><td>140</td><td>3,55</td></tr> </tbody> </table>	Espesor en mm	R(m ² K/W)	50	1,25	55	1,4	60	1,5	65	1,65	70	1,75	75	1,9	80	2,05	85	2,15	90	2,3	95	2,4	100	2,55	105	2,65	110	2,8	115	2,9	120	3,05	125	3,2	130	3,3	135	3,45	140	3,55	
	Espesor en mm	R(m ² K/W)																																								
	50	1,25																																								
	55	1,4																																								
	60	1,5																																								
	65	1,65																																								
	70	1,75																																								
	75	1,9																																								
	80	2,05																																								
	85	2,15																																								
	90	2,3																																								
	95	2,4																																								
	100	2,55																																								
	105	2,65																																								
	110	2,8																																								
	115	2,9																																								
	120	3,05																																								
125	3,2																																									
130	3,3																																									
135	3,45																																									
140	3,55																																									
Tolerancia de espesor	T 5	EN 823																																								

Característica	Valor	Norma
Resistencia a la compresión	Código de designación	EN 826
	Unidad	
	70	70
Carga puntual	Código de designación	EN 12430
	Unidad	
	700	700
Reacción al fuego	NPD	EN 13501.1
Absorción de agua a corto plazo	WS Absorción de agua < 1,0 Kg/m ²	EN 1609
Absorción de agua a largo plazo por inmersión parcial	WL(P) Absorción de agua < 3,0 Kg/m ²	EN 12087

Ventajas

1. Muy alta resistencia a la pisada y punzonamiento.
2. Panel de Doble Densidad para cubiertas de alto mantenimiento. Clase C (UETAC, MOAT 50), cubiertas que requieran 1 visita mensual para garantizar el mantenimiento de las instalaciones.
3. Seguridad en caso de incendio. Núcleo de la solución de lana de roca. A1 (Incombustible).
4. Gran mejora en el aislamiento acústico de la solución.
5. Gran capacidad de absorción acústica.
6. Excelente soporte para un acabado con láminas sintéticas.
7. Estabilidad térmica y dimensional.
8. Facilidad y rapidez de instalación. Requiere 1 sola fijación.

Estabilidad dimensional

Debido al carácter mineral de la lana de roca y su alta temperatura de fusión, los paneles de lana de roca no se deforman. En consecuencia no precisan de fijaciones mecánicas para contrarrestar la expansión térmica ni provocan tensiones en la lámina impermeabilizante.

Diferencia entre CS10 y PL5

 Diferencia-cS10-y-PL5.jpg

Durabilidad

La lana de roca es dimensionalmente estable, por lo que no se deforma con el paso de los años. Gracias a su carácter mineral no envejece y no pierde sus prestaciones. Tampoco favorece el desarrollo bacteriano y la aparición de insectos. Los paneles de lana de roca MONOROCK 365 soportan perfectamente el tránsito de personas asociadas a trabajos de instalación y mantenimiento de la cubierta.

Almacenaje

Los paneles de lana de roca MONOROCK 365 están completamente paletizados y envueltos en polietileno para protegerlos durante su transporte y durante el corto período de tiempo que estarán almacenados a la intemperie en obra. En caso de

que los paneles se tengan que almacenar durante un período largo, recomendamos protegerlos de la lluvia, bajo cubierta. No se deberán apilar más de dos pallets por motivos de seguridad. Se recomienda el uso de una horquilla para la elevación mediante grúa de los pallets.

Seguridad y salud

La seguridad de las fibras de lana de roca están confirmadas por el departamento de salud y seguridad de España y la directiva europea 97/69/EC: las fibras de lana de roca no están clasificadas como carcinógenas. [Descargar ficha de seguridad de la lana de roca \(haciendo click aquí\).](#)

Medioambiente

Las propiedades térmicas de la lana de roca se deben a la retención de aire en sus células abiertas. La lana de roca no contiene gases que puedan dañar la capa de ozono (ODP) y que tengan el potencial de incrementar el efecto invernadero (GWP).

Normativas y certificados

Los paneles de monodensidad de lana de roca cumplen con los requisitos UNE EN 13162 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Unión Europea de Agrément de la Construcción UEATc. Los paneles MONOROCK 365 han sido certificados de acuerdo con el MOAT no 50: 1992 Thermal Insulation Systems intended to for supporting waterproof coverings. Los paneles MONOROCK 365 han sido ensayados para verificar su compresibilidad bajo efectos de altas temperaturas y han sido clasificados como B, Cubierta accesible solo para su mantenimiento. Los paneles también han sido ensayados a flexión y en voladizo. Factory Mutual. El panel MONOROCK 365 está homologado por Factory Mutual para su aplicación en cubiertas de acero con aislamiento Clase 1.

Manipulación

Los paneles de lana de roca se cortan fácilmente utilizando un cuchillo afilado o una sierra.

Diseño

- **Paneles, espesor y colocación:** El **espesor mínimo** de los paneles de lana de roca es igual a la máxima anchura de greca dividida entre 2,5. **$E_{min} = a_{greca} / 2,5$** . Los paneles de lana de roca se colocarán con el **lado más largo en perpendicular a los perfiles** de la cubierta ligera. Las uniones a tope se realizarán a media anchura de la greca salvo en voladizos. El espesor mínimo para **instalar en voladizo** un panel de lana de roca MONOROCK 365 es igual a la máxima anchura de greca dividida entre 2,5.
- **Soporte del aislamiento:** El **espesor mínimo del perfil** nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 debe ser de 0,7 mm.
- **Fijaciones:** En caso de que los paneles vayan **fijados mecánicamente**, ROCKWOOL recomienda como mínimo **1 fijación/panel** para asegurar la fijación durante la instalación de los paneles de lana de roca de acuerdo con los requisitos marco especificado en la UEATC Guía suplementaria para el asesoramiento de sistemas de impermeabilización de cubierta fijados mecánicamente. En zonas más expuestas al viento como esquinas y laterales se recomienda incrementar el número de fijaciones por m² así como la distancia entre las filas de fijaciones. El **número de fijaciones** para sujetar la **lámina impermeabilizante** será determinado por el **fabricante** en base a cálculos de carga de viento. ROCKWOOL recomienda el uso de fijaciones con rotura de puente térmico para espesores mayores a 100 mm y el uso de platos de plástico reductores de presión.
- **Barrera de vapor:** Se calculará la necesidad de una barrera de vapor de acuerdo con el CTE-DBHE1 y de la configuración de la solución de cubierta.