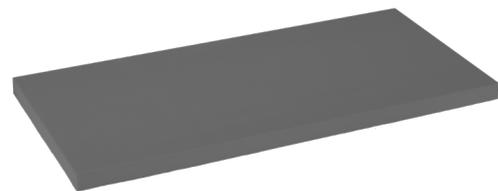


## DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO

Panel para aislante térmico exterior de Poliestireno Expandido (EPS) aditivado con grafito como bloqueante de radiación y con canto liso.

### CAMPO DE APLICACIÓN

- Aislamiento térmico de fachadas por el exterior (SATE).



### NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

AENOR PRODUCTO N° 020/003531

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SATE N° 020/003496

### DATOS TÉCNICOS

Características declaradas según UNE EN 13163:2013.

#### PRESTACIONES TÉRMICAS

Coef. De Conductividad térmica declarada  $\lambda$  a 10°C = 0,031 W/mK

#### OTRAS CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICA	NORMA	NIVEL	TOLERANCIA	ENSAYOS (**)
Tolerancia en Longitud	EN 822	L(2)	± 2 mm	± 1 mm
Tolerancia en anchura	EN 822	W(2)	± 2 mm	± 1 mm
Tolerancia en espesor	EN 823	T(1)	± 1 mm	± 1 mm
Tolerancia en rectangularidad	EN 824	S(2)	± 2 mm/1000 mm	± 2 mm/1000 mm
Tolerancia en planeidad	EN 825	P(5)	± 5 mm	± 2 mm
Resistencia a la flexión.	EN 12089	BS 115	≥ 115 Kpa	168 Kpa
Resistencia a la tracción a las caras.	EN 1607	TR 100	≥ 100 Kpa	200 Kpa
Resistencia al 10% de deformación.	EN 826	CS(10)70	≥ 70 Kpa	89.6 Kpa
Comportamiento cortante	EN 12090	SS50	≥ 50 Kpa	68 Kpa
Módulo cortante	EN 12090	GM1000	≥ 1000 Kpa	1100 Kpa
Reacción al fuego	EN 13501-1	Euroclase E	Euroclase E	EUROCLASE E
Estabilidad dimensional (23/50)	EN 1603	DS(N)2	± 2 %	± 0.1 %
Estabilidad dimensional (70 /48h)	EN 1604	DS(70,-)2	± 2 %	± 0,2 %

**PRESTACIONES TÉRMICAS**

ESPESOR (mm)	RESISTENCIA TÉRMICA DECLARADA (m <sup>2</sup> K/W)
20	0,60
30	0,90
40	1,25
50	1,55
60	1,85
70	2,15
80	2,50
90	2,80
100	3,10

**DATOS TÉCNICOS ADICIONALES**

- Tiempo mínimo de estabilización / cuadro de bloques: 6 semanas.
- Comportamiento al vapor (MU): resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu = 20 - 40$

**PRESENTACIÓN**

Retractilados en dos caras con film. Las dimensiones de los paneles fabricados son 1000 x 500 x espesor variable. Estos paneles pueden ser fabricados en los siguientes espesores:

Espesor	Paneles/paquete	M <sup>2</sup> /paquete
20 mm	60	30,0
30 mm	40	20,0
40 mm	30	15,0
50 mm	24	12,0
60 mm	20	10,0
70 mm	16	8,0
80 mm	14	7,0
90 mm	12	6,0
100 mm	12	6,0

**INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES**

- Comprobar que el producto ha llegado a obra con el embalaje original, debidamente etiquetado y en perfectas condiciones.
- Comprobar la existencia de marcado CE y Declaración de Prestaciones.
- Comprobar la existencia de marca de calidad voluntaria, si consta en el proyecto.
- Comprobar que el aislamiento térmico es el especificado en proyecto.
- Comprobar que se cumple la memoria del proyecto en lo referente a dimensiones, espesor, conductividad térmica declarada, resistencia térmica declarada, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua y reacción al fuego.
- Comprobar que la puesta en obra se corresponde con la definición en proyecto, en particular el orden de capas de cada cerramiento y la correcta situación de la capa de aislamiento respecto de las demás.

- Comprobar la continuidad del aislamiento, evitando la presencia de puentes térmicos, en particular en las entregas a cualquier punto singular de la construcción. Ejemplos: contorno de huecos, perforaciones, perímetros, petos, forjados, pilares.

#### MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO sufren cambios dimensionales irreversibles si quedan expuestas durante largo rato a temperaturas altas. La temperatura máxima de servicio permanente es de 75 °C.
- Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO, en contacto directo con sustancias o materiales que contengan componentes volátiles, se encuentran expuestas al ataque por disolventes. Al seleccionar un adhesivo, deberán tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante con respecto a la idoneidad del mismo para su utilización con espuma de poliestireno.
- Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO pueden almacenarse al aire libre. No se ven afectadas por la lluvia, nieve o hielo. La suciedad acumulada puede lavarse fácilmente. Si las planchas se almacenan durante un período prolongado de tiempo, deben protegerse de la luz solar directa, preferiblemente en su empaquetado original. Cuando se mantengan en un interior, éste deberá estar adecuadamente ventilado.
- Es necesario mantener las planchas alejadas de fuentes de calor o de llamas. Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO contienen un aditivo que retarda la inflamabilidad a fin de inhibir la ignición accidental proveniente de una pequeña fuente de fuego, pero las planchas son combustibles y pueden quemarse rápidamente si se exponen a fuego intenso. Todas las clasificaciones en relación con el fuego se basan en ensayos realizados a pequeña escala y puede ser que no reflejen la reacción del material bajo condiciones de fuego reales.
- Para más información, consúltese la ficha de seguridad del producto.

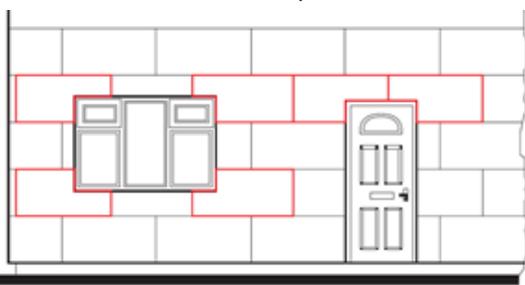
#### MODO DE EMPLEO

Instalación de las planchas aislantes DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO mediante adhesivo de mortero ARGOTEC FIXTHERM ÉLITE y fijaciones mecánicas.

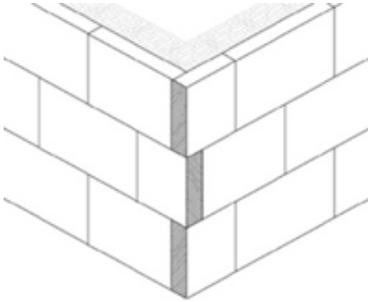
Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO pueden fijarse con adhesivo de mortero ARGOTEC FIXTHERM ÉLITE, con anclajes mecánicos y con ambos a la vez, que es el sistema habitual, sobre todo en trabajos de rehabilitación, o cuando el edificio empieza a tener cierta altura (> 20 metros).

Antes de pasar a examinar los pormenores de los diversos sistemas de fijación, veamos algunos aspectos relativos a la propia instalación de las planchas aislantes DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO:

- Todos los elementos salientes de la fachada (vierteaguas, coronaciones, etc.) deberán ser colocados antes que el aislamiento para asegurar el correcto tratamiento impermeable de las juntas. De no ser así, requerirá un tratamiento posterior consistente en realizar un llagueado entre el precerco y el aislamiento; en la entrega se colocará un material sellante y elástico (DB HS 1, apartado 2.3.3.6, parte 2).
- Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO se colocan de abajo hacia arriba, partiendo de aristas o esquinas del edificio, en filas horizontales y con juntas contrapeadas (al tresbolillo) en las filas sucesivas, dejando un mínimo de 25 cm en el desfase de juntas.



- Las juntas entre planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO no deben alinearse con el contorno de huecos (planchas marcadas en rojo).
- En las esquinas del edificio hay planchas enteras o medias planchas, pero no trozos más pequeños.



- Las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO muestran una superficie con buena planimetría, controlándola con la regla de nivel.
- Se controlará la ausencia de resaltos o cejas entre las planchas de aislamiento durante su colocación.
- En este sentido, después de fraguar el adhesivo, si es necesario, se deben lijar y limpiar las planchas DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO.
- Las juntas entre planchas no deben colmatarse de adhesivo. Encajarán a tope unas con otras. Si se formasen juntas abiertas entre planchas ( $> 2 \text{ mm}$ ), se rellenarán con tiras del mismo material aislante o espuma de poliuretano.

Fijación con ARGOTEC FIXTHERM ÉLITE. La función del adhesivo para el SATE es triple:

- Fijar el aislamiento térmico al muro soporte.
- Restringir los movimientos de dilatación, contracción y alabeo del aislamiento.
- Regular o ajustar la planeidad de la instalación por defecto del muro soporte, siempre que sea inferior a 20 mm, medido con regla de 2 m.

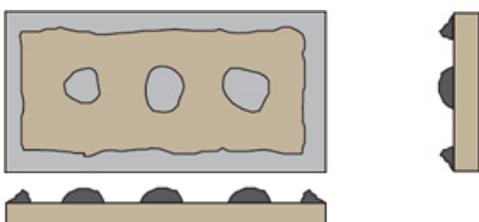
La capacidad de adherencia sobre el aislamiento térmico debe determinarse conforme a la norma UNE EN 13494 "Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la resistencia a tracción del adhesivo y del revestimiento de base sobre material de aislamiento térmico".

En ETAG 004 hay un requisito de valor de rotura mínimo a tracción para los adhesivos de  $0,08 \text{ N/mm}^2$  (80 kPa). En realidad, los adhesivos actuales, gracias a estar muy aditivados de resinas, presentan una resistencia muy superior a ese valor de rotura mínimo de ETAG 004.

Los adhesivos pueden suministrarse en polvo (base cemento), en pasta de resinas en dispersión, o en espuma de poliuretano.

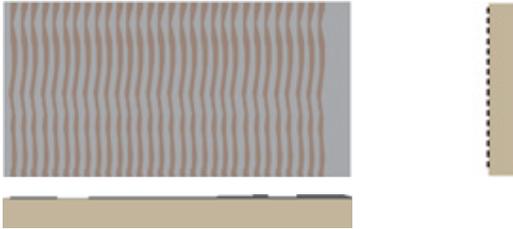
Existen dos formas básicas de aplicar el adhesivo y la posibilidad de usar fijación mecánica:

- Fijación en perímetro de la plancha y pelladas o puntos centrales: Se aplicará sobre la plancha un cordón perimetral de 4-8 cm de ancho y de 2-4 cm de espesor y, al menos, dos o tres pelladas o más (en función del tamaño de la plancha) en la parte interior de la plancha, de 8-10 cm de diámetro. Se utiliza sobre soportes con irregularidades de hasta 10 mm, medidas con regla de 2 m.

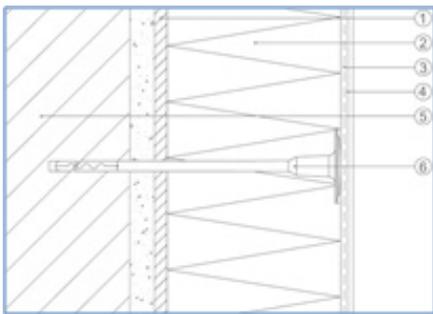


Es el sistema usual, como se indicaba anteriormente, en obras de rehabilitación.

- Fijación de toda la superficie: Este tipo de fijación sólo es recomendable en el caso de soportes muy bien nivelados, con una buena planimetría. Se ejecuta aplicando el mortero con máquinas sobre el soporte o a mano sobre las planchas aislantes, extendiendo y peinando el adhesivo sobre la plancha aislante mediante la utilización de una llana dentada de acero inoxidable. De esta forma se obtiene una distribución homogénea del adhesivo en toda la placa.



- Fijación con anclaje mecánico: El anclaje de plástico o espiga se utiliza en combinación con los adhesivos para fijar las planchas al soporte; ha de estar inyectado en material termoplástico aislante con aditivos para evitar la propagación de la llama. La cabeza del anclaje o espiga tendrá un diámetro mínimo de 60 mm. Debe disponer del marcado CE según la Guía DITE 014 (ETAG 014).



Leyenda:

1. Adhesivo ARGOTEC FIXTHERM ÉLITE
2. Plancha DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO
3. Capa-base de ARGOTEC FIXTHERM ÉLITE
4. Acabado en ARGOTEC BLANCO ALBAYZIN o REVESTIDAN BLANCO SATE
5. Muro soporte
6. Espiga de fijación

Después el endurecimiento del adhesivo (48 horas como mínimo) puede practicarse la perforación previa a colocar el anclaje por percusión en el caso de soporte de hormigón o rotación para cerámico/bloque de hormigón.

La longitud del anclaje se escogerá en función del espesor de la plancha de aislamiento, a la cual debe atravesar, y a la que habrá que añadir otros 4-5 cm de profundidad habitual de anclaje en el muro soporte.

La cabeza del anclaje o espiga quedará perfectamente enrasada con la superficie de la plancha de aislamiento.

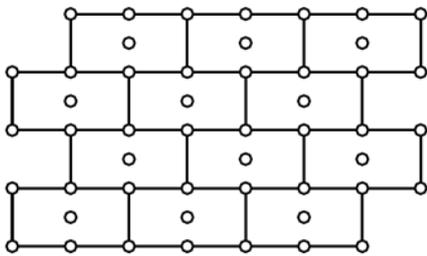
La colocación, el número y el tipo de anclaje dependerán de las condiciones particulares del edificio, y de su situación y emplazamiento. En general en el borde de cada paño de fachada (banda perimetral mínima de 1 m) se reforzará la cantidad de fijaciones para compensar la carga adicional de viento. Una distribución normal viene a suponer unas 4-6 fijaciones/m<sup>2</sup> mientras que una distribución "reforzada" se puede obtener con 6-8 fijaciones/m<sup>2</sup> e incluso hasta 10 y 12 fijaciones/m<sup>2</sup> en los perímetros de fachadas de edificios que sobrepasen los 25 metros de altura sobre rasante.

En todo caso, se remite al proyectista o calculista al CTE DB SE-AE, apartado 3.3 "Acción el viento", como fuente

reglamentaria para determinar los esfuerzos de viento, y efectuar así un cálculo estático específico para la ubicación del proyecto. En el caso de no existir un cálculo estático que justifique el número de espigas por m<sup>2</sup>, se puede utilizar como referencia más precisa los datos recogidos en la tabla de la figura siguiente:

Velocidad del viento [km/h]	Situación topográfica								
	Edificios aislados			Edificios en contexto urbano abierto			Edificios en contexto urbano compacto		
	Altura del edificio (metros)								
	< 10	10-25	> 25-50	< 10	10-25	> 25-50	< 10	10-25	> 25-50
≤ 85	5	6	6	4	5	5	4	4	5
85-115	8	10	12	8	8	10	6	8	10
115-135	10	12	12	10	12	12	8	10	12

Con DANOTHERM PLACA EPS GRAFITO se pueden adoptar los esquemas de distribución al uso, como el siguiente, basado en poner las espigas en las mismas juntas o encuentros entre planchas, incluso en las esquinas (encuentros en "T"):



### AVISO

Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento proporcionado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de DANOSA cuando los productos son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de DANOSA. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de DANOSA previamente a la utilización de los productos DANOSA. La información aquí contenida no exonera la responsabilidad de los agentes de la edificación de ensayar los productos para la aplicación y uso previsto, así como de su correcta aplicación conforme a la normativa legal vigente.

Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta. DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.