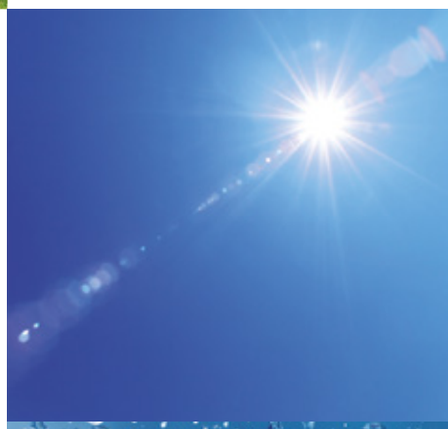


Sistemas TRADITERM®

Soluciones constructivas para

AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)





OFICINA TÉCNICA GRUPO PUMA

grupopuma

grupopuma

Soluciones
constructivas
para

AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



Oficina técnica GRUPO PUMA

Grupo Puma, desde su OFICINA TÉCNICA pone a su disposición un asesoramiento profesional y personalizado. La OFICINA TÉCNICA de Grupo Puma es un departamento integrado por un conjunto de técnicos que están a su disposición para ayudarle a definir adecuadamente las especificaciones de los sistemas constructivos a prescribir en su proyecto de arquitectura o ingeniería, además de asesorarle convenientemente durante su puesta en obra.

Para ello, tiene a su disposición los siguientes recursos:

- **Banco de detalles constructivos.**
  Solicitar a Oficina técnica escribiendo un e-mail a: oficinatecnica@grupopuma.com

- **Bibliotecas BIM para el software Revit:**
  Solicitar a Oficina técnica escribiendo un e-mail a: oficinatecnica@grupopuma.com

- **Presencia en los principales bancos de precios:**
  - Generador de Precios de Cype
  - ACAE Presto
  - Precio Centro de la construcción

- **Realización de informes** de predimensionado de espesores de aislamiento térmico y verificación del cumplimiento del DB-HE 1. Solicítelo en el siguiente FORMULARIO WEB. (https://forms.gle/jQ3TWQ4ifSvVzu8A8)

- **Asistencia personalizada:**
  - Para técnicos: Le ayudamos a definir correctamente los sistemas constructivos en su proyecto, ahorrándole tiempo en su redacción. Solventamos posibles dudas durante la ejecución de la obra. En definitiva: le asesoramos durante todo el proceso de construcción, desde la fase de proyecto hasta la ejecución.
  - Para aplicadores especializados: Asistencia técnica durante el proceso de ejecución de nuestras soluciones.
  - Para distribuidores: Le ayudamos a asesorar adecuadamente a sus clientes.
  - Para particulares: Le asesoramos sobre nuestros sistemas constructivos y le ponemos en contacto con técnicos y/o aplicadores especializados que pueden redactar y ejecutar su proyecto.

Índice

		Página
1	Aislamiento Térmico	7
2	Sistemas Traditerm	11
3	Ventajas de los Sistemas Traditerm	17
4	Componentes de los Sistemas Traditerm	21
5	Instalación de los Sistemas Traditerm	33
6	Mantenimiento de fachadas Sate	55
7	Patologías comunes	57
8	Detalles constructivos	61
9	Análisis Térmico de edificios	65
10	Aportación de los Sistemas Traditerm a los certificados de construcción sostenible	71

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



AISLAMIENTO TÉRMICO



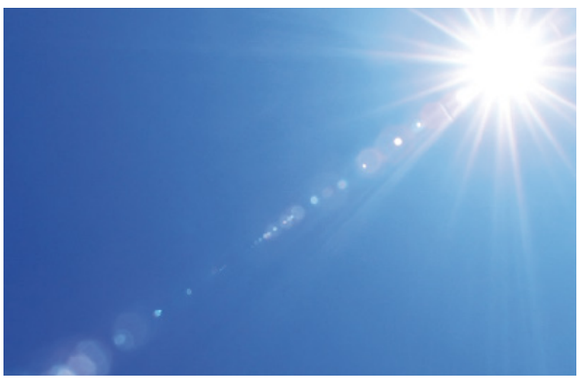


AISLAMIENTO TÉRMICO

Aproximadamente una tercera parte del consumo mundial de energía se destina a viviendas privadas. De esta energía, más del 60% se usa para el calentamiento y refrigeración de los edificios. Este elevado consumo genera un importante coste económico.

Esta energía consumida, al tener un origen fósil, genera a su vez un importante coste medioambiental, que hay que sumar al mencionado coste económico.









Por estas razones, la reducción del consumo de energía y el uso de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la edificación, representan los objetivos de una serie de políticas y normativas, que poco a poco se están implantando.

Un ejemplo de estas normativas, es el CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, el cual uno de sus documentos básicos se denomina “DB-HE Ahorro Energético”. Como ejemplo de política, podemos colocar la Directiva 2010/31/CE que es relativa a la Eficiencia Energética en edificios.

La demanda energética de los edificios está limitada en función de su envolvente térmica, es por ello que un aislamiento térmico adecuado puede dar lugar a importantes ahorros de energía.

TRADITERM

En un sector que evoluciona e impone nuevas reglas de construcción para mejorar las prestaciones energéticas de los edificios, **GRUPO PUMA**, comprometido con la sociedad y el medio ambiente, ofrece los **Sistemas Traditerm (SATE/ETICS)**, plasmando de este modo una apuesta clara por la construcción sostenible y la eficiencia energética.

Bajo la marca **Traditerm** se han definido una serie de Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) que ofrecen tanto confort térmico como ahorro energético y por tanto, ahorro económico, ya sea en obra nueva (contribuyendo a obtener mejores calificaciones energéticas) como en rehabilitación, mejorando notablemente el comportamiento térmico de edificios existentes.

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



SISTEMAS TRADITERM





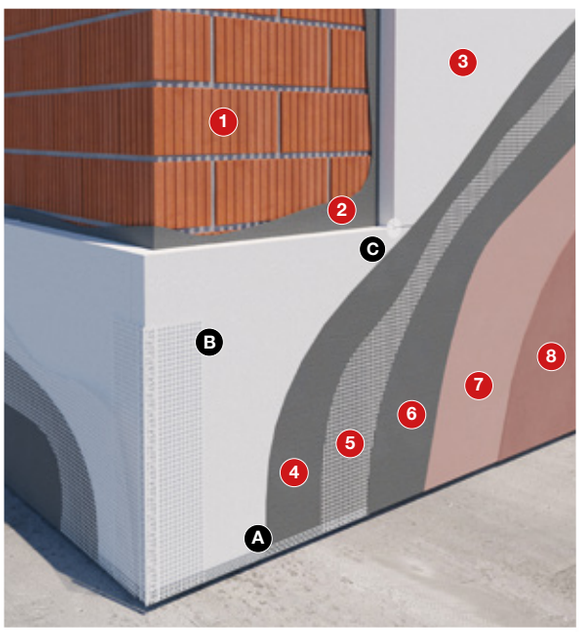
SISTEMAS TRADITERM

Grupo Puma, ha desarrollado una familia de sistemas de aislamiento térmico por el exterior, denominada **Sistemas Traditerm**.

El Sistema Traditerm presenta las siguientes configuraciones:

Sistema Traditerm EPS
Sistema Traditerm EPS-G
Sistema Traditerm Mineral
Sistema Traditerm Nature





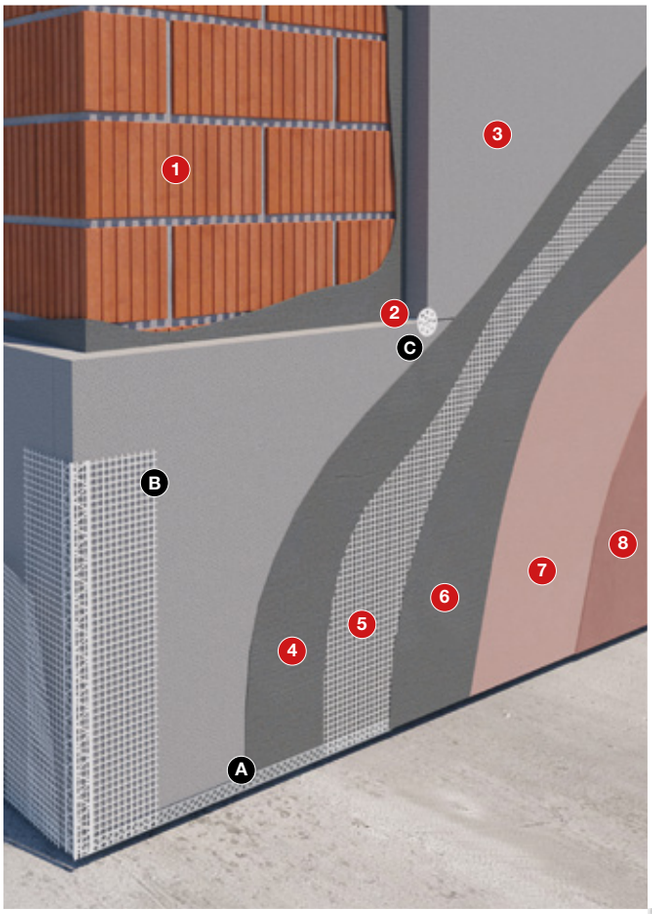
- A Traditerm Perfil de arranque
- B Traditerm Perfil ángulo PVC con malla
- C Traditerm Taco de anclaje
- 1 Soporte base
- 2 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
Mortero Traditerm NC
- 3 Traditerm Panel EPS
- 4 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
- 5 Malla Traditerm
- 6 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
- 7 Fondo Morcemcril
- 8 Gama Morcemcril

Sistema Traditerm EPS

Sistema de aislamiento térmico exterior basado en el poder aislante del poliestireno expandido estabilizado.

- Sistema SATE/ETICS tradicional.
- Uso en obra nueva y en rehabilitación energética de fachadas.
- Cumple CTE.
- Aporta un ahorro energético y económico.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua.
- Económico y competitivo.
- Homologación europea según ETE 07/0054





Sistema Traditerm EPS-G

Sistema de aislamiento térmico exterior basado en el poder aislante del poliestireno expandido con grafito estabilizado.

- Sistema SATE/ETICS con mayor capacidad aislante.
- Uso en obra nueva y en rehabilitación energética de fachadas.
- Aporta un ahorro energético y económico.
- Mejora la capacidad aislante del Sistema Traditerm EPS.
- Cumple CTE con menor espesor de placa aislante.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua.
- Homologación europea según ETE 07/0054

A Traditerm Perfil de arranque

B Traditerm Perfil ángulo PVC con malla

C Traditerm Taco de anclaje

1 Soporte base

2 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
Mortero Traditerm NC

3 Traditerm Panel EPS-G

4 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

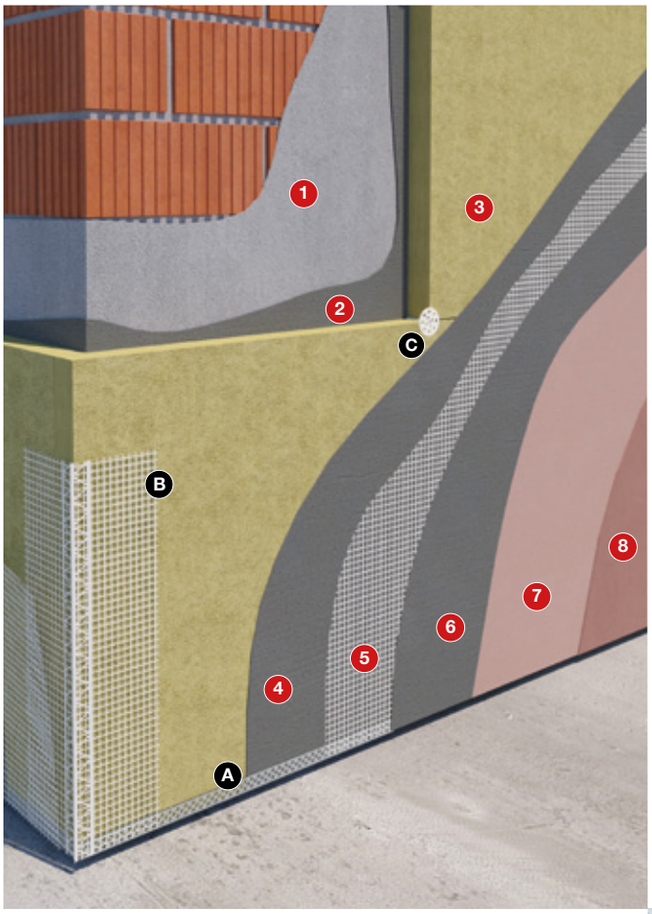
5 Malla Traditerm

6 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

7 Fondo Morcemcril

8 Gama Morcemcril





Sistema Traditerm Mineral

Sistema de aislamiento térmico exterior basado en el poder aislante de la lana de roca.

- Sistema SATE/ETICS con capacidad de aislamiento térmico y acústico.
- Uso en obra nueva y en Rehabilitación Energética de Fachadas.
- Aporta un ahorro energético y económico.
- Cumple CTE.
- Elevada estabilidad dimensional.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Elevada permeabilidad al vapor de agua.
- Buen comportamiento y protección frente al fuego.
- Homologación europea según ETE 07/0054

A Traditerm Perfil de arranque

B Traditerm Perfil ángulo PVC con malla

C Traditerm Taco de anclaje

1 Soporte base enfoscado de mortero

2 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
Mortero Traditerm NC

3 Traditerm Panel MW

4 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

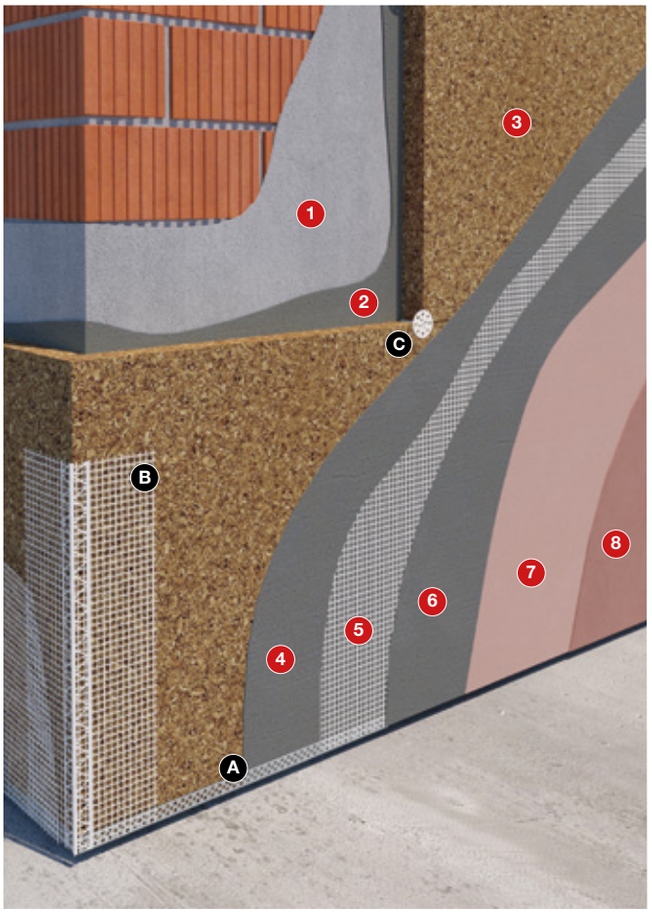
5 Malla Traditerm

6 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

7 Fondo Morcemcril

8 Gama Morcemcril





Sistema Traditerm Nature

Sistema de aislamiento térmico exterior basado en el poder aislante del corcho natural.

- Sistema SATE/ETICS para BIOCONSTRUCCIÓN.
- Panel aislante natural y reciclable.
- Capacidad de aislamiento térmico y acústico.
- Uso en obra nueva y en rehabilitación energética de fachadas.
- Aporta un ahorro energético y económico.
- Cumple CTE.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua.

A Traditerm Perfil de arranque

B Traditerm Perfil ángulo PVC con malla

C Traditerm Taco de anclaje

1 Soporte base enfoscado de mortero

2 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable
Mortero Traditerm NC

3 Traditerm Panel de corcho

4 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

5 Malla Traditerm

6 Mortero Traditerm
Mortero Traditerm Proyectable

7 Fondo Morcemcril

8 Gama Morcemcril





VENTAJAS DE LOS SISTEMAS TRADITERM





VENTAJAS DE LOS SISTEMAS TRADITERM





Aislamiento térmico y Acústico

Las diferentes configuraciones que conforman los Sistemas Traditerm aportan una envolvente térmica y acústica que elimina los puentes térmicos y contribuye a reducir la contaminación acústica, a la vez que ayudan a cumplir las exigencias del CTE.

Ahorro energético y respeto por el Medio Ambiente

El aislamiento térmico que aportan los Sistemas Traditerm disminuye el consumo energético para la climatización, lo que se traduce en un ahorro económico y una reducción de las emisiones de CO_2 que beneficia al Medio Ambiente.

Ideal para la Rehabilitación Energética de la Fachada

Los Sistemas Traditerm, en cualquiera de sus versiones, al ser aplicados por el exterior durante su instalación, no afectan al uso del edificio; ni provocan una pérdida de espacio útil en su interior. Éstas son las principales razones por las que estas soluciones tienen tanto interés en la rehabilitación energética de edificios.

Disminución del riesgo de condensaciones y formación de mohos

La capacidad que tienen los Sistemas Traditerm para reducir los puentes térmicos minimiza el riesgo de que la temperatura de rocío se alcance en las paredes interiores y, por tanto, minimiza la posibilidad de formación de condensaciones y de moho, mejorando la calidad del aire interior.

Regula la inercia térmica del cerramiento

La inercia térmica de un material es la capacidad de éste para almacenar energía. Por lo general, cuanta mayor masa tiene el material, mayor es su capacidad de almacenamiento.
Los muros de un cerramiento tienen una alta capacidad para almacenar energía y, por tanto, una elevada inercia térmica.
En invierno, los Sistemas Traditerm contribuyen a aprovechar al máximo la inercia térmica que posee el muro, minimizando las pérdidas de energía que éste acumula y manteniendo la temperatura interior del edificio.
En verano, los Sistemas Traditerm contribuyen a minimizar la inercia térmica del muro, evitando que capte y acumule el calor del exterior y, por tanto, aumente la temperatura interior del edificio.

Aumento de la protección de la fachada frente al agua

Todas las capas que protegen el panel aislante en los Sistemas Traditerm son impermeables, contribuyendo así a la protección de la fachada frente al agua.

Disminución de las tensiones y aumento de la durabilidad del edificio.

La estructura del edificio y los cerramientos, al estar recubiertos por los Sistemas Traditerm, no están sometidos a las dilataciones y contracciones térmicas originadas por los cambios de temperatura, lo que aumenta su durabilidad.

Rapidez y comodidad de ejecución

La misma empresa instaladora realiza el aislamiento de la fachada, su impermeabilización y su acabado decorativo final.

Diseño Creativo

La gama de morteros acrílicos y de colores Morcemcril, permite hacer multitud de combinaciones, consiguiendo acabados realmente atractivos de los Sistemas Traditerm.

Sistemas Completos

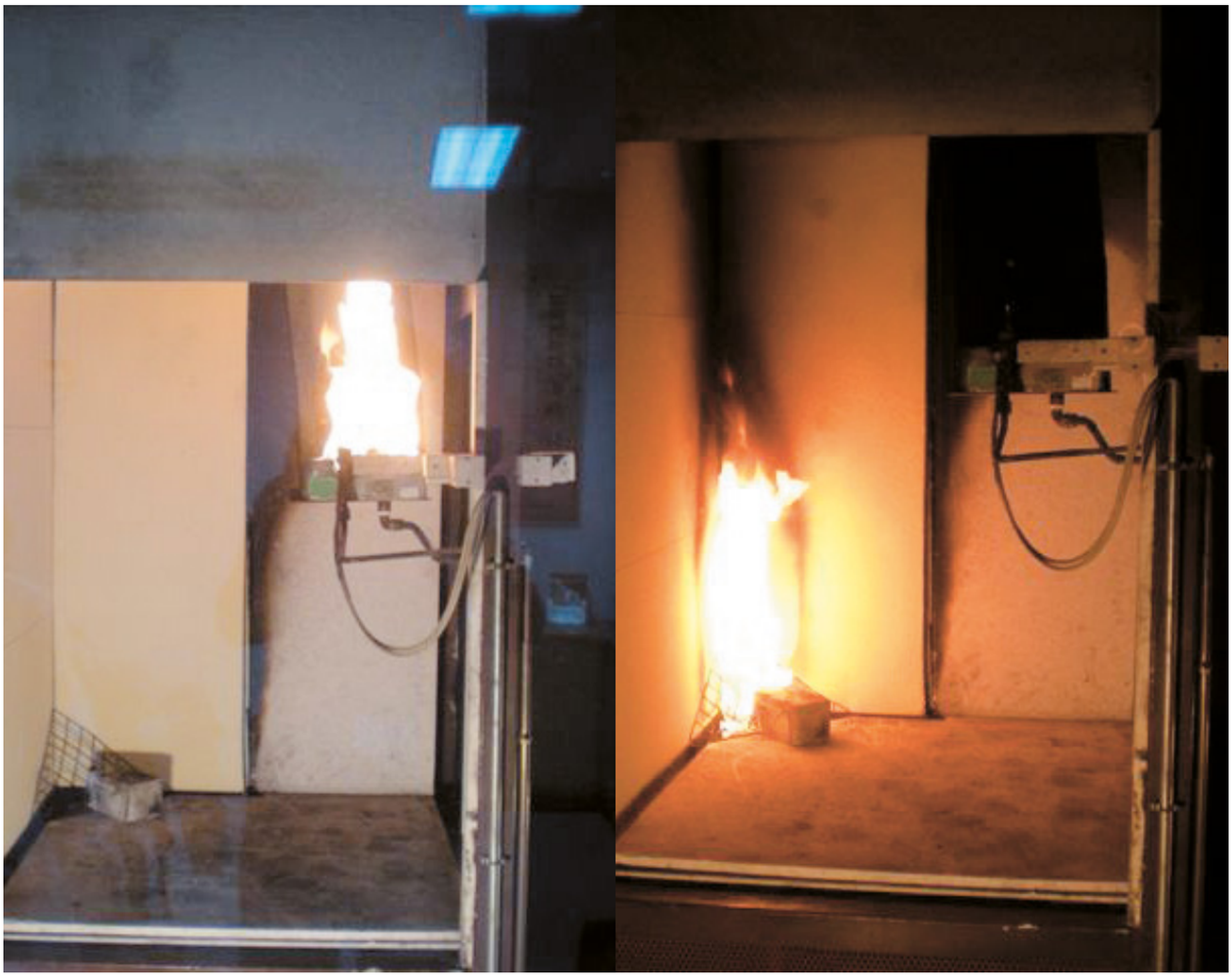
Grupo Puma ofrece el sistema completo, de cada una de las soluciones Traditerm, utilizando materiales contrastados, con certificados de calidad reconocidos, desde el mortero hasta el acabado, pasando por los paneles aislantes, mallas de refuerzo, perfiles, anclajes mecánicos, etc. Esto garantiza, no solo la calidad individual de cada uno de los componentes, sino la compatibilidad entre ellos.

Garantía de Calidad

Los Sistemas Traditerm, son sistemas homologados a nivel europeo, que se encuentran en posesión del certificado ETE*, emitido por el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción. Para obtener este certificado, todos los elementos de los Sistemas Traditerm, tanto por separado como en conjunto, deben superar exigentes ensayos después de ser sometidos a condiciones de envejecimiento que simulan los efectos del paso del tiempo y de los agentes atmosféricos.
(*) Documento de Evaluación Técnica Europea reconocido por todos los Estados Miembros pertenecientes a la Comunidad Europea.

Comportamiento frente al fuego

Según el CTE (DB SI), en fachada es necesario que los materiales que ocupen más del 10% de su superficie tengan una clasificación de reacción al fuego, como mínimo, B-s3,d0 o mejorada, indicado por la norma UNE-EN 13501-1.
Los Sistemas Traditerm presentan una clasificación de reacción al fuego por encima de la exigencia mínima requerida por el CTE.



Ensayo de comportamiento frente al fuego

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



COMPONENTES DE LOS SISTEMAS TRADITERM





MORTEROS

TRADITERM



MORTERO TRADITERM

Mortero especialmente diseñado para la fijación y revestimiento de las placas aislantes Traditerm Panel EPS, Traditerm Panel EPS-G, Traditerm Panel MW, Traditerm Panel XPS y Traditerm Panel Corcho en los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Color: Gris
- Gran adherencia.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Absorción de agua: W2
- Permeable al vapor de agua: $\mu < 15$
- Reacción al fuego: A1 - No propaga llama. (UNE-EN 13501-1)
- Permeabilidad al vapor de agua
- Rendimiento (Adhesivo + Revestimiento): 8-10 kg/m²

PROYECTABLE



MORTERO TRADITERM PROYECTABLE

Mortero especialmente diseñado para la fijación y revestimiento de las placas aislantes Traditerm Panel EPS, Traditerm Panel EPS-G, Traditerm Panel MW, Traditerm Panel XPS y Traditerm Panel Corcho en los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Color: Blanco
- Excelente trabajabilidad.
- Posibilidad de ser aplicado con máquina de proyectar.
- Gran adherencia.
- Impermeabilidad al agua de lluvia.
- Absorción de agua W2
- Permeable al vapor de agua. $\mu<15$
- Reacción al fuego: A1 - No propaga llama. (UNE-EN 13501-1)
- Resistencia al envejecimiento, incluso sometido a los ciclos
- higrotérmicos del aislamiento térmico.
- Rendimiento (Adhesivo + Revestimiento): 8-10 kg/m²

NC



MORTERO TRADITERM NC

Mortero hidráulico adhesivo de placas aislantes (Traditerm Panel EPS, Traditerm Panel EPS-G, Traditerm Panel MW, Traditerm Panel XPS y Traditerm Panel Corcho en soportes no convencionales como:

- Placas de madera tipo OSB.
- Revestimientos cerámicos o gresite bien adheridos al soporte.
- Pinturas en buen estado.
- Ladrillos hidrofugados.
- Color: Blanco
- Excelente trabajabilidad.
- Permeable al vapor de agua. $\mu<15$
- Reacción al fuego: A1 - No propaga llama. (UNE-EN 13501-1)
- Rendimiento: 4-5 kg/m²

FLEXIBLE



MORTERO TRADITERM FLEXIBLE

Mortero con máxima flexibilidad, para el revestimiento de los paneles aislantes (TRADITERM PANEL EPS y TRADITERM PANEL EPS-G) en el sistema de aislamiento térmico exterior TRADITERM® FLEXIBLE, y como refuerzo en el revestimiento de paneles de madera tipo OSB.

- Muy deformable.
- Excelente resistencia a impactos.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Ideal para su uso dentro del sistema de aislamiento térmico exterior.
- Libre de cemento y es apto tanto para ambientes interiores como exteriores.
- Permeable al vapor de agua.
- Listo al uso.
- Uso en interiores y exteriores.

Gama MORCEMCRIL

La gama de acabados Morcemcril, está compuesta por revestimientos sintético minerales para la impermeabilización, decoración de fachadas y acabado de los Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior Traditerm (SATE/ETICS).

Distinguimos los siguientes tipos:



FLEXIBLE

MORCEMCRIL FLEXIBLE

Revestimiento sintético mineral con propiedades flexibles, para la impermeabilización de fachadas. Ideal para la rehabilitación de fachadas. Acabado decorativo de los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Muy deformable.
- Máxima durabilidad.
- Puentea fisuras de hasta 2 mm.
- Revestimiento decorativo para los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).
- Altamente impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho - Antiverdín.
- Lavable.
- Aplicación manual o proyectado.
- Rendimiento: 2-3 kg/m^2



SILOXANO

MORCEMCRIL SILOXANO

Revestimiento sintético mineral con siloxano para la impermeabilización de fachadas y acabado decorativo de los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Recomendado para fachadas expuestas a ambientes muy lluviosos y de gran humedad.
- Recomendado para fachadas en zonas de montaña o próximas al mar.
- Revestimiento decorativo para los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).
- Hidrorepelente.
- Resistencia a la suciedad.
- Permeable al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Deformable
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho - Antiverdín.
- Lavable.
- Aplicación manual o proyectado.
- Rendimiento: 2-3 kg/m^2

ESTÁNDAR



MORCEMCRIL ESTÁNDAR

Revestimiento sintético mineral para la impermeabilización y decoración de fachadas.

- Revestimiento decorativo para los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS), para la impermeabilización y decoración de fachadas.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Deformable.
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho - Antiverdín.
- Lavable.
- Aplicación manual o proyectado.
- Rendimiento: 2-3 kg/m^2

SILICONA



MORCEMCRIL SILICONA

Revestimiento sintético mineral a base de resinas acrílicas y siliconadas para la impermeabilización de fachadas y acabado decorativo de los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Revestimiento decorativo para los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).
- Impermeable y repelente al agua.
- Resistencia a la suciedad.
- Permeable al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Deformable
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho - Antiverdín.
- Lavable.
- Aplicación manual o proyectado.
- Rendimiento: 2-3 kg/m^2

SILICATO



MORCEMCRIL SILICATO

Revestimiento sintético mineral en base silicato, altamente transpirable, para la impermeabilización de fachadas y acabado decorativo de los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Revestimiento decorativo para los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).
- Impermeable al agua.
- Buena resistencia a la alcalinidad del soporte.
- Revestimiento alcalino que evita la aparición de hongos y bacterias hasta que finaliza su proceso de petrificación.
- Excelente permeabilidad al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Deformable
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho - Antiverdín.
- Lavable.
- Aplicación manual o proyectado.
- Rendimiento: 2-3 kg/m^2

MOSAICO



MORCEMCRIL MOSAICO

Revestimiento sintético mineral, para la impermeabilización y decoración de todo tipo de fachadas, y especialmente diseñado para el refuerzo de zócalos en los Sistemas Traditerm (SATE/ETICS).

- Acabado Pétreo Natural.
- Proporciona una elevada resistencia al punzonamiento y a los impactos.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Permeable al vapor de agua. Permite que el soporte respire.
- Gama de colores.
- Resistente al envejecimiento, atmósfera de ciudades y radiación ultravioleta.
- Antimoho-Antiverdín.
- Lavable.
- Rendimiento: 4-5 kg/m^2

FONDO



FONDO MORCEMCRIL

Imprimación de resinas sintéticas, previa a los acabados decorativos de la Gama Morcemcril, proporcionándole:

- Una base o soporte con una absorción homogénea.
- Favorece su cubrición.
- Facilita su adherencia.
- Aumenta su durabilidad del acabado Morcemcril.
- Rendimiento: 4-5 m^2/kg

FONDO SILICATO



FONDO MORCEMCRIL SILICATO

Imprimación de resinas sintéticas en base silicato, previa al acabado decorativo Morcemcril Silicato. Proporciona:

- Base resistente a la alcalinidad del revestimiento.
- Base con una absorción homogénea.
- Favorece la cubrición del revestimiento final.
- Facilita la adherencia del revestimiento final.
- Aumenta la durabilidad del acabado Morcemcril Silicato.
- Rendimiento: 0,15 litros/m^2

PANELES AISLANTES



TRADITERM PANEL EPS

Placa de Poliestireno Expandido utilizada como panel aislante en el Sistema Traditerm EPS (SATE/ETICS).

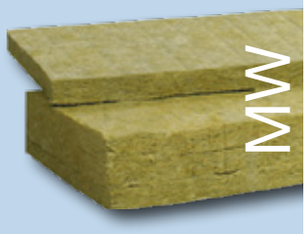
- Aislante térmico.
- Formato: 1000 x 500 mm.
- Espesor: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mm
- Estabilizado.
- Conductividad Térmica (λ): 0,035-0,037 W/mK
- Reacción al fuego: E - Autoextinguible (UNE-EN 13501-1).



TRADITERM PANEL EPS-G

Placa de Poliestireno Expandido con Grafito utilizada como panel aislante en el Sistema Traditerm EPS-G (SATE/ETICS).

- Aislante térmico.
- Formato 1000 x 500 mm
- Espesor: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mm
- Estabilizado.
- Conductividad Térmica (λ): 0,030-0,031 W/mK
- Reacción al fuego: E - Autoextinguible (UNE-EN 13501-1)



TRADITERM PANEL MW

Placa de lana mineral, utilizada como panel aislante en el Sistema Traditerm Mineral (SATE/ETICS).

- Aislante termo-acústico
- Formato: 1200 x 600 mm
- Espesor: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mm
- Conductividad Térmica (λ): 0,035-0,038 W/mK
- Permeabilidad al vapor de agua: μ = 1
- Reacción al fuego: A1 - No propaga llama. (UNE-EN 13501-1)



TRADITERM PANEL CORCHO

Placa de aglomerado de corcho expandido utilizada como panel aislante en el Sistema Traditerm Nature (SATE/ETICS).

- Aislante Termo-acústico.
- Formato: 1000 x 500 mm
- Espesor: 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm
- Conductividad Térmica (λ): 0,040 W/mK
- Permeabilidad al vapor de agua: μ = 20
- Reacción al Fuego: E - Autoextinguible (UNE-EN 13501-1).
- Producto 100% natural.

MALLAS



MALLA

TRADITERM MALLA

Malla de fibra de vidrio con tratamiento anti-alcalino, para el armado de la capa de mortero Traditerm que reviste al panel aislante. Confiere a los Sistemas Traditerm resistencia superficial y evita la aparición de fisuras en la capa de mortero que reviste al panel aislante.

- Composición de los hilos: 100% fibra de vidrio.
- Peso Total de la malla: 160 g/m^2 (±10%)
- Formato rollo: Ancho 1,1 m x Largo 50 m.

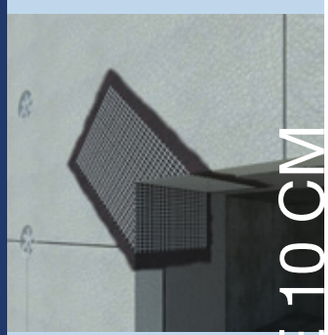


MALLA REFUERZO

TRADITERM MALLA REFUERZO

Malla de fibra de vidrio con tratamiento antialcalino, para el refuerzo de la capa de mortero Traditerm que reviste al panel aislante, en aquellas zonas susceptibles de impacto directo, por ejemplo zócalos. Esta malla posteriormente, siempre va protegida por la Malla Traditerm.

- Composición de los hilos: 100% fibra de vidrio.
- Peso total de la malla: 330 g/m2 (±5%)
- Formato rollo: Ancho 1 m x Largo 25 m.

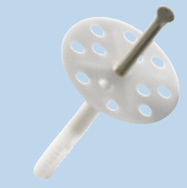


MALLA VÉRTICE 10 CM

TRADITERM MALLA VÉRTICE 10 cm

- Malla especialmente diseñada para el refuerzo de vértices de ventanas y puertas en los sistemas Traditerm.
- Formato: Caja de 25 unidades.

TACOS DE ANCLAJE



ANCLAJE





ANCLAJE











TRADITERM TACO DE ANCLAJE

Taco de anclaje para fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm.

- Composición: Polipropileno.
- Anclaje de percusión.
- Apto para soportes de categoría A, B, C, D y E (Según guía ETAG 014).
- No se oxida.
- Rápida colocación.
- Gama de tamaños en función del espesor del panel aislante a utilizar.
- Posee homologación técnica europea.

TRADITERM TACO DE ANCLAJE H3

Taco de anclaje para fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm.

- Composición: Plástico inyectado
- Anclaje de percusión
- Apto para soportes de categoría A, B y C (Según guía ETAG014)
- Gama de tamaños en función del espesor del panel aislante a utilizar
- Arandela ajustable (ideal para ajuste perfecto en caso de taladros oblicuos)
- Nula transmitancia térmica
- Posee homologación técnica europea.

TRADITERM TACO DE ANCLAJE H1 ECO

Taco de anclaje para fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm.

- Composición: Acero completado con plástico (clavo premontado).
- Anclaje de percusión.
- Apto para soportes de categoría A, B, C, D y E (Según guía ETAG 014) .
- Gama de tamaños en función del espesor del panel aislante a utilizar.
- Posee homologación técnica europea.

TRADITERM TACO DE ANCLAJE STR U 2G

Taco de Anclaje con clavo roscado para la fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm.

- Composición: La vaina es de polietileno y el clavo de acero.
- Excelente fijación mecánica.
- Posibilidad de anclaje oculto en el sistema.
- Apto para soportes de categoría A, B, C, D y E (Según guía ETAG 014).
- Posee homologación técnica europea.

TRADITERM TACO DE ANCLAJE STR H

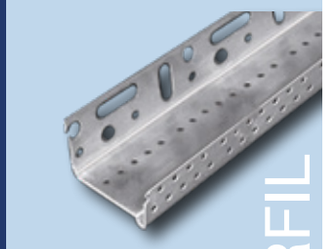
Taco de anclaje para soportes de madera con tornillo cincado para la fijación de paneles aislantes en los Sistemas Traditerm.

- Excelente fijación mecánica.
- Posibilidad de anclaje oculto en el sistema.

Existen otros elementos que complementan a los Traditerm Taco de Anclaje STR U 2G y STR H:

- Traditerm Tapón STR, mejora el aislamiento térmico y permite un acabado del taco enrasado.
- Traditerm Kit Corona STR, es una herramienta que permite el corte del panel aislante y atornillar el taco de anclaje STR, posicionándolo en el interior del panel.
- Traditerm Tapas Aislantes de EPS, EPS-G y Lana Mineral, se utilizan como relleno del corte del panel aislante que se realiza, cuando el taco de anclaje STR se desea colocar en el interior del panel aislante.

PERFILES

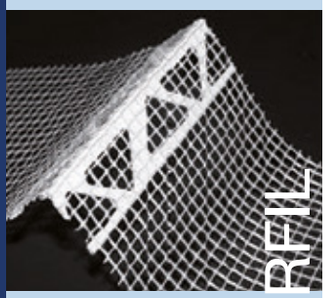


PERFIL

TRADITERM PERFIL DE ARRANQUE

Perfil de aluminio, especialmente diseñado para el arranque y la protección de la parte inferior de los Sistemas Traditerm.

- No se oxida.
- Posee goterón incorporado.
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.

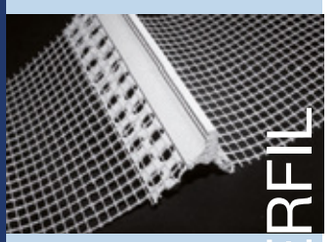


PERFIL

TRADITERM PERFIL ÁNGULO PVC CON MALLA

Perfil de PVC provisto de malla con tratamiento antialcalino, diseñado para el refuerzo de esquinas de la fachada y de los huecos, en los Sistemas Traditerm.

- No se oxida.
- Formato: 2,5 m/unidad.



PERFIL

TRADITERM PERFIL GOTERÓN PVC CON MALLA

Perfil de PVC provisto de malla con tratamiento antialcalino, especialmente diseñado para la formación de goterones en los Sistemas Traditerm.

- No se oxida.
- Formato: 2,5 m/unidad.



PERFIL

TRADITERM PERFIL CIERRE LATERAL

Perfil de Aluminio utilizado como refuerzo y cierre de los extremos laterales de los Sistemas Traditerm.

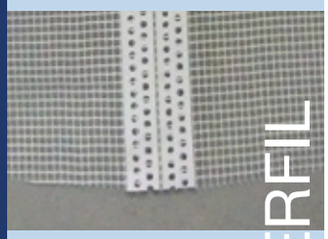
- No se oxida.
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.



TRADITERM PERFIL JUNTA DILATACIÓN

Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio y banda flexible, diseñado para la formación de juntas de dilatación en los Sistemas Traditerm.

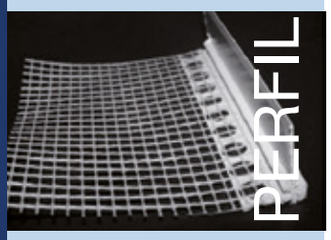
- No se oxida.
- Formato: 2,5 m/unidad



TRADITERM ROLLO PERFIL ÁNGULO CIRCULAR

Elemento especialmente diseñado para el refuerzo de esquinas con un ángulo distinto a 90°, en los Sistemas TRADITERM.

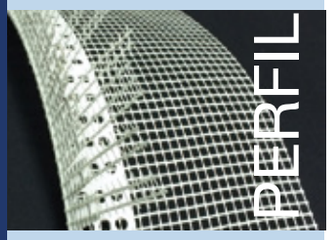
- Formato: 25 m/caja.



TRADITERM PERFIL TERMINACIÓN VENTANA

Perfil de conexión entre el Sistema Traditerm y las carpinterías de la fachada.

- Perfil de PVC con Malla con tratamiento antialcalino.
- Formato: 2,6 m/unidad.



TRADITERM PERFIL ÁNGULO ARCO

Perfil especialmente diseñado para el refuerzo de huecos en forma de arco.

- Formato: 2,5 m/Unidad.



TRADITERM PERFIL CORONACIÓN

Perfil de protección, que se coloca en la parte superior de los Sistemas Traditerm.

- Perfil de Aluminio
- Gama de espesores, según el espesor de panel aislante utilizado.
- Formato: 2,5 m/unidad.

OTROS ELEMENTOS

ANCLAJE



TRADITERM ANCLAJE ESPIRAL

Taco roscado para la sujeción de elementos ligeros, hasta 5 kg de peso, sobre los Sistemas Traditerm.

- No produce puentes térmicos.
- Se instala una vez acabado el sistema.
- Para fijar la pieza, utilizar tornillos de Ø 4-5 mm.
- Formato: 10 unidades/bolsa.

POWER BLOCK



TRADITERM ISO POWER BLOCK

Pieza de canto rectangular de EPS de alta densidad apto para la fijación de accesorios sobre los Sistemas Traditerm evitando el puente térmico.

- En el proceso de fijación del accesorio, son válidos tornillos con rosca de madera y autorroscantes, así como aquellos con rosca cilíndrica y ángulo grande.
- Dimensiones: 1 m/unidad
- Formato: 4 unidades/caja

ISO BAR



TRADITERM ISO BAR

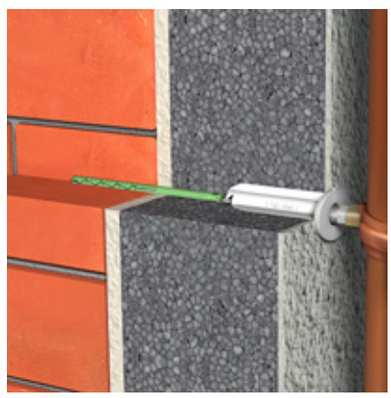
Sistema de fijación para la instalación de accesorios pesados en fachadas con Sistema Traditerm.

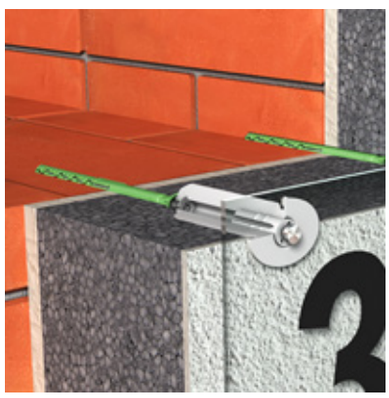
- Elemento térmicamente aislado y equipados con rosca de acero inoxidable.
- Apto para su colocación sobre muros de hormigón y ladrillos macizos o perforados.

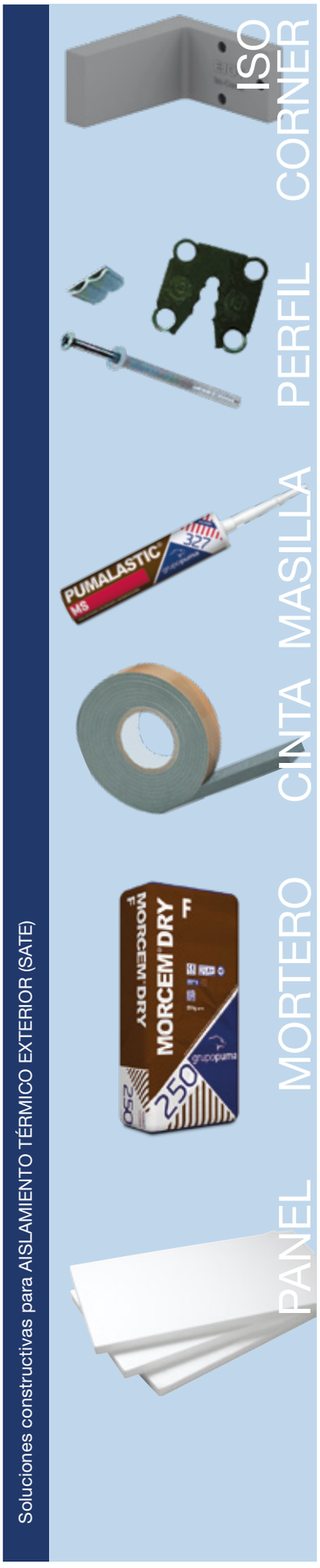


TRADITERM ANCLAJE DARDO

Traditerm anclaje dardo es un complemento de fijación para uso posterior a la colocación del Sistema Traditerm, para cargas ligeras a medias.







TRADITERM ISO Córner.

Elemento de montaje angular fabricado con espuma de poliuretano de alta densidad apto para la fijación de cargas medias y altas en fachadas con Sistema Traditerm.

- El kit completo de instalación incluye un set de anclajes acordes al sustrato y los tornillos Traditerm Tornillo Delta PT100
- Formato: 140 mm, 200 mm, 300 mm.

TRADITERM KIT INSTALACIÓN PERFIL DE ARRANQUE

Kit completo para el montaje del perfil de arranque en los Sistemas Traditerm.
El Kit se compone de:

- Tornillos 6x60 mm
- Conectores de perfil de arranque.
- Separadores de perfil de arranque en 3 mm

PUMALASTIC MS

Masilla con base química Polímero MS, diseñada para el sellado de los encuentros de los Sistemas Traditerm con otros elementos de la fachada.

- Formato: 290 ml/bote.

TRADITERM CINTA DE EXPANSIÓN

Cinta de espuma de poliuretano para el sellado y la estanqueidad en los encuentros de los Sistemas Traditerm con otros elementos de la fachada (vierteaguas, marcos de ventanas...).

- Formato: 15 mm de ancho x 4 mm de espesor. Rollos de 8 m de longitud.

MORCEM DRY F

Mortero flexible bicomponente, para impermeabilización de hormigón.

- Producto bicomponente a base de ligantes hidráulicos y resinas sintéticas.
- Permeable al vapor de agua.
- Resistente a heladas y deshielos.
- Excelente adherencia.
- No altera la potabilidad del agua.
- Flexibilidad permanente.
- Resistente a sulfatos en concentraciones débiles y medios no ácidos.Impermeabilizaciones de depósitos, balsas, piscinas, fuentes, sótanos, aparcamientos subterráneos, fosos de ascensores, túneles, etc.

TRADITERM PANEL EPS-HD

Panel aislante térmico de poliestireno expandido autoextinguible de alta densidad, empleado en el sistema de aislamiento térmico exterior TRADITERM. La placa de poliestireno expandido se utiliza como aislante dentro del Sistema TRADITERM tanto en obra nueva como en rehabilitación. Su composición lo hace ligero, manejable y fácil de cortar. Su gama de espesores proporciona diferentes niveles de aislamiento térmico. Tiene una excelente resistencia al envejecimiento y es especialmente indicada para su uso en zócalos.

- Aislante térmico.
- Formato: 1000 x 500 mm.
- Espesor: 40, 50, 60, 80, 100, 120 mm
- Estabilizado.
- Conductividad Térmica (λ): 0,033 W/mK
- Reacción al fuego: Euroclase E (EN 13501-1).

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS TRADITERM





INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS TRADITERM

Sistema Traditerm EPS
Sistema Traditerm EPS-G
Sistema Traditerm Mineral
Sistema Traditerm Nature



1 Condiciones Generales de instalación

- Los Sistemas Traditerm deben ser instalados entre 5°C y 30°C de temperatura.
- En caso de lluvia, sólo se puede continuar con la instalación cuando se disponga de elementos de protección de la zona de trabajo.
- Proteger de manera especial la parte superior de la fachada, de forma que no se produzcan filtraciones de agua entre el soporte y el panel aislante, durante y después de la instalación.
- Aplicar solo sobre superficies verticales e inclinadas u horizontales sin exposición a la lluvia.
- Los encuentros de los Sistemas Traditerm con otros elementos de la fachada (marcos de ventana, vierteaguas,…) deben ser sellados mediante el sellador Pumalastic MS, o la cinta de expansión.
- Las indicaciones que se hagan en el apartado Instalación, serán para los Sistemas Traditerm EPS, Traditerm EPS-G, Traditerm Mineral y Traditerm Nature, salvo que se especifique una indicación distinta para alguno de ellos.
- Evitar la radiación directa del sol en el momento de la fijación y revestimiento de los paneles en el Sistema Traditerm EPS-G, y para la aplicación de los distintos acabados de los Sistemas Traditerm.

2 Soportes

- La durabilidad de un sistema de aislamiento por el exterior (SATE/ETICS), está directamente relacionada con la preparación del soporte que lo va a recibir.
- Los soportes habituales para un sistema SATE/ETICS serían:
- En obra nueva: fabrica de ladrillo cerámico, fábrica bloque de termoarcilla, fábrica bloque de hormigón, hormigón, hormigón celular.
- En rehabilitación: enfoscado de mortero con pintura, revestimiento monocapa, fábrica de ladrillo cara vista, revestimiento cerámico.
- De manera general, los soportes han de estar secos, resistentes y limpios de polvo, restos de pinturas, grasas y desencofrantes.
- Realizar una correcta preparación del soporte, es fundamental para garantizar una buena durabilidad del sistema.
- En soportes de obra nueva, para la aplicación de los Sistemas Traditerm, la antigüedad de los soportes ha de ser como mínimo: 1 mes en fábricas de ladrillo cerámico y de 2 meses en fábricas de bloque de hormigón.
- Respetar las juntas de dilatación existentes en la fachada, y resolverlas mediante el empleo del Traditerm Perfil Junta de Dilatación.
- Se debe emplear el mortero Traditerm NC en el caso de encontrar soportes no convencionales como: tableros de madera OSB, pinturas en buen estado, fábrica de ladrillo cara vista hidrofugada, cerámica, etc.

El siguiente cuadro contempla determinados tratamientos a considerar, según el estado del soporte:

ESTADO DEL SOPORTE	TRATAMIENTO
Desniveles > 10 mm	Regularización del soporte, mediante el uso de un mortero de resistencias compatibles con el cerramiento
Restos de grasas y desencofrantes	Limpieza con detergente
Pulverulento y disgregable	Limpiar y aplicar imprimación Fijamor
Presencia de eflorescencias	Cepillar y limpiar
Presencia de mohos, algas, líquenes	Lavar con lejía y posteriormente cepillar
Pintura	Eliminar con medios mecánicos (chorreo de arena a presión)
Ausencia de mortero en llaga de ladrillo cara vista	Rellenar de nuevo la llaga con mortero tipo Morcem Bloque
Cerámica	Retirar las piezas sueltas, rellenar los huecos con mortero, limpiar la cerámica con detergente, con lejía en caso de actividad biológica o con agua acidulada (cepillar y enjuagar) en caso de presencia de sales, aclarar con agua a presión y fijar los paneles aislantes mediante el mortero Traditerm NC
Liso	Generar porosidad mediante medios mecánicos o usar Traditerm NC
Hormigón degradado	Reparar las partes dañadas mediante morteros de reparación (Morcemrest EF 50, Morcemrest RF 35 o de similares características)
Hormigón armado degradado y con armadura oxidada	Reparar las partes dañadas mediante morteros de reparación (Morcemrest EF 50, Morcemrest RF 35 o de similares características), y en el caso de que exista una armadura oxidada repararla y pasivarla mediante los productos Implarest
Mortero de revestimiento despegado del cerramiento	Eliminación del revestimiento dañado y sustitución por revestimiento de resistencias compatibles con cerramiento
Humedad constante	Eliminar la causa de dicha humedad y dejar secar. En el caso de que la causa de la humedad no pueda ser eliminada, no aplicar un sistema SATE sobre este tipo de soportes.
Planicidad	Enfoscado de nivelación con Morcemsec Proyectable que cumpla desviaciones máximas: - En 2 m desviación de 12 mm. - En 3 m desviación de 14 mm. - En 10 m desviación de 25 mm.

3
Arranque Sistemas Traditerm

Los Sistemas Traditerm, arrancan desde la zona inferior de la fachada a tratar, mediante la instalación del Traditerm Perfil de Arranque y la posterior fijación de los paneles aislantes.

En el caso de que los Sistemas Traditerm comiencen en planta baja, previamente a su instalación, es preciso una correcta impermeabilización del soporte desde cota cero hasta ≥30 cm de altura, para evitar humedades por filtración desde el exterior. Esta impermeabilización puede ser realizada mediante el uso del producto Morcem Dry F (ver detalle constructivo A).

Una vez asegurada la impermeabilidad en la zona de arranque, procedemos a la fijación del perfil de arranque de los diferentes sistemas. Para ello trazamos una línea de nivel, sobre la que se atornillará el perfil. La distancia mínima entre el perfil y el suelo ha de ser ≥15 cm.

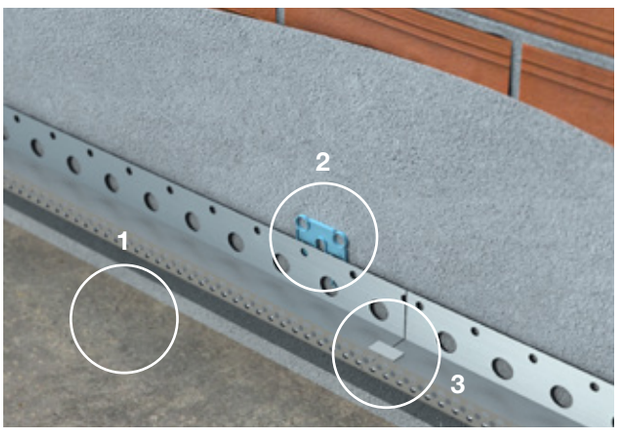
La instalación del Traditerm Perfil de Arranque sobre la fachada, se realiza mediante el Traditerm Kit Instalación Perfil de Arranque suministrado por Grupo Puma. En este punto destacar:

• Los tornillos que fijan el perfil de arranque al soporte se colocan con una separación de 30 cm. El primer tornillo se debe colocar a una distancia inferior a 5 cm del borde del perfil.

• Se colocará al menos un separador de perfil de arranque por cada tornillo, por detrás del perfil de arranque, y en el caso de que la superficie sobre la que asienta sea irregular se colocaran separadores adicionales hasta alinear el perfil.

• Los conectores de perfil de arranque se colocaran de forma que entre un perfil de arranque y el siguiente, exista una separación. Entre perfiles siempre debe haber una separación entre 2 y 3 mm (ver detalle constructivo D).

• La junta entre perfiles de arranque no debe coincidir con las juntas entre los paneles aislantes.



1- Traditerm Perfil de Arranque
2- Separador de Traditerm Perfil de Arranque
3- Conector de Traditerm Perfil de Arranque

- Impermeabilizar el soporte con mortero estanco, desde cota cero hasta un mínimo de 30cm de altura.
- Fijar el perfil de arranque a una distancia ≥15cm sobre el suelo (atornillar cada 30cm)

En el caso de que los Sistemas Traditerm se deseen arrancar desde el suelo, se colocará inicialmente un panel aislante tipo Traditerm Panel EPS-HD o XPS de espesor inferior o igual al espesor del panel aislante que lleve el sistema. Este panel aislante quedará enterrado, y debe sobresalir ≥15 cm por encima del nivel del suelo.

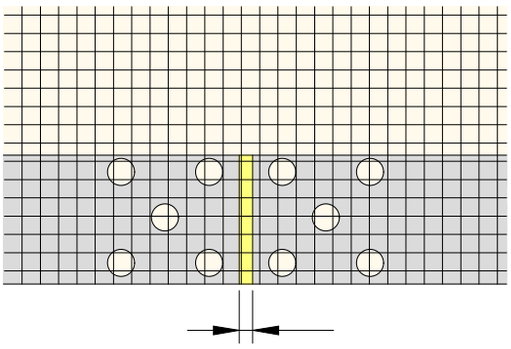
En el caso que el Traditerm Panel EPS HD o XPS sea de menor espesor, se colocará el perfil de arranque, dejando una junta de separación entre el perfil de arranque y el Traditerm Panel EPS HD o XPS de aprox. 1 mm, que posteriormente se sellará con Pumalastic MS (ver detalles constructivos B y C).

Traditerm Perfil Cierre Lateral

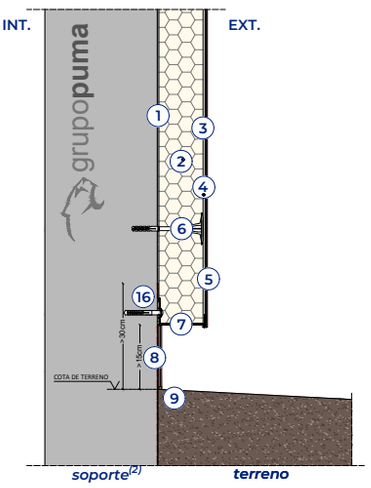
En el caso de que los laterales de los Sistemas Traditerm quieran ser protegidos mediante el Traditerm Perfil Cierre Lateral, este se instalará una vez montado el Traditerm Perfil de Arranque.

Para su instalación simplemente fijarlo mediante tornillos teniendo en cuenta:

Los tornillos que fijan el perfil de cierre lateral al soporte se colocan con una separación de 30 cm. El primer tornillo se debe colocar a una distancia inferior a 5 cm del borde del perfil.

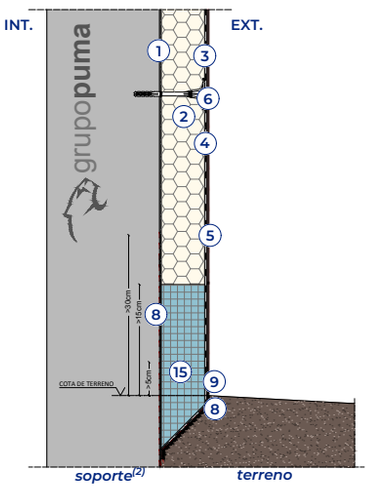


d = 2-3mm



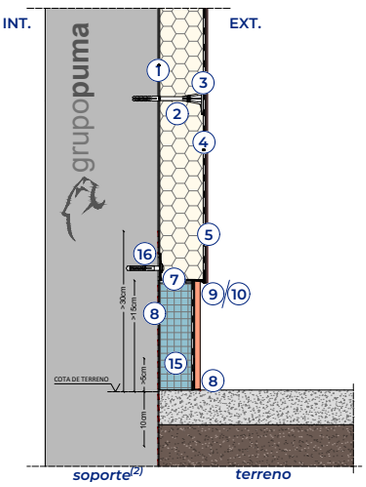
DETALLE A: ARRANQUE DEL SISTEMA

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel EPS
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
7. Traditerm Perfil de Arranque
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
16. Separador de perfil de arranque



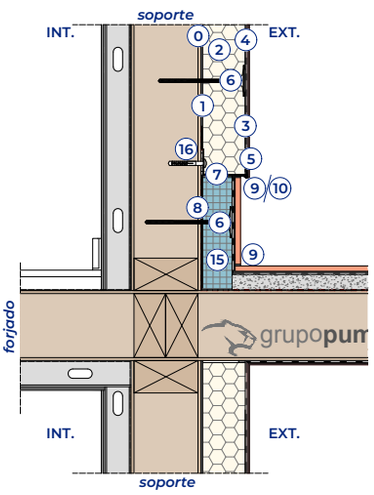
DETALLE B: ARRANQUE DEL SISTEMA ACABADO MORCEMCRIL EN RODAPIÉ

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel EPS
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
15. Traditerm XPS/EPS-HD



DETALLE C: ARRANQUE DEL SISTEMA ACABADO CERÁMICO EN RODAPIÉ

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel EPS
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
7. Traditerm Perfil de Arranque
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
10. Cinta de expansión
15. Traditerm XPS/EPS-HD
16. Separador de perfil de arranque



DETALLE NC: ARRANQUE DEL SISTEMA ACABADO CERÁMICO EN RODAPIÉ

0. Soporte Tablero OSB
1. Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel EPS
3. Mortero Traditerm Flexible
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Morcemcril Flexible
6. Traditerm Taco Anclaje STR H
7. Traditerm Perfil de Arranque
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
10. Cinta de expansión
15. Traditerm XPS/EPS-HD
16. Separador de perfil de arranque

NOTAS: (Comunes a todos los detalles).

1. Adhesivo para paneles aislantes tipo EPS, EPS-G, MW y Corcho natural sobre superficies no convencionales: paneles de madera OSB, piezas de cerámica y gresite, pinturas (buen estado) y ladrillos hidrofugados.
2. Soportes convencionales tipo ladrillo, revocos y hormigón.
3. Elegir taco de anclaje de entre los siguientes: Traditerm taco de anclaje, Traditerm taco de anclaje STR U2G, Traditerm taco de anclaje H3 y Traditerm taco de anclaje H1 ECO.

4
Fijación de paneles aislantes

El mortero Traditerm / Traditerm Proyectable / Traditerm NC se mezcla con agua, hasta alcanzar una pasta homogénea. Una vez preparado el mortero adhesivo, este se aplica directamente sobre el panel aislante, mediante dos técnicas distintas. El uso de una técnica u otra, dependerá de la planimetría del soporte, de la naturaleza del soporte, del tipo de aislante y del espesor de aislante a utilizar.

Soportes no convencionales

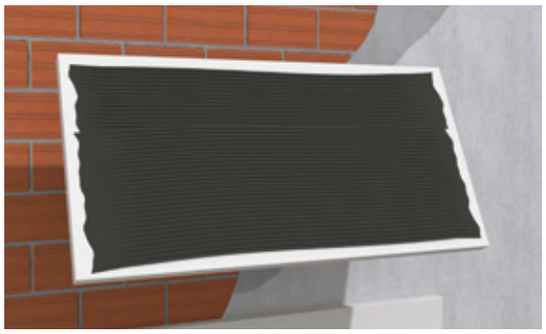
Cuando el soporte de que disponemos es de tipo OSB, revestimiento cerámico o gresite, pinturas (en buen estado) o ladrillos hidrofugados, debemos emplear el mortero Traditerm NC, cuya formulación a base de conglomerantes hidráulicos, áridos seleccionados y aditivos le confiere una excelencia adherencia sobre cualquier superficie.

Para su aplicación se debe usar la técnica de la llana dentada exclusivamente, para asegurar la adherencia en la mayor superficie de la placa y el soporte, y se deben cumplir las recomendaciones en cuanto a la preparación del soporte citadas en el apartado “2 Soportes” de este documento.

Método de la Llana Dentada

Esta técnica se emplea cuando la planimetría que presenta el soporte es < 5 mm, medido con una regla de 2 m.

Consiste en extender el mortero sobre la superficie del panel aislante, para posteriormente peinarlo con la ayuda de una llana dentada del nº10 (como mínimo).



Método de la Llana Dentada

Una vez peinado el producto, retirar una franja de aproximadamente 2 cm de mortero, en torno al perímetro del panel, de manera que cuando éste se presione contra el soporte, no rebose mortero por los bordes, y por tanto genere puentes térmicos entre los paneles aislantes.

En el caso del del Traditerm Panel MW y Traditerm Panel Corcho y Traditerm Panel XPS únicamente se deberá utilizar el método de la llana dentada para su fijación.

Método del Cordón de Mortero

Esta técnica se emplea cuando la planimetría que presenta el soporte varía entre 5 y 10 mm, medido con una regla de 2 m.

Extender con la paleta el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable / Traditerm NC en forma de cordón rectangular, paralelo al perímetro y a unos 2 cm del borde de la placa. Dejar alguna abertura, no hacer un rectángulo cerrado.

En el interior del rectángulo depositar tres “pegotes” de mortero de unos 10-15 cm de diámetro y de 1 a 2 cm de altura. Eliminar el mortero que haya quedado en una franja de 2 cm alrededor de la placa.

Con esta técnica, debemos asegurarnos que como mínimo un 60% de la superficie del Traditerm Panel EPS/ EPSG, ha de quedado cubierta de mortero adhesivo.



Método de Cordón de Mortero

No sólo atendiendo a la planimetría del soporte, se debe elegir el método de fijación del panel aislante con el mortero Traditerm, también es importante tener en cuenta el espesor del panel aislante. En base a ambos criterios, podemos definir el siguiente cuadro:

ESPESOR PANEL AISLANTE (mm)	PLANIMETRÍA(*) (mm)	MÉTODO DE FIJACIÓN
≥ 40 mm	< 5 mm	Llana dentada
	De 5 a 12 mm	Cordón de mortero
< 40 mm	< 5 mm	Llana dentada
	De 5 a 12 mm	Llana dentada
Cualquier espesor	> 12 mm	Regularizar el soporte

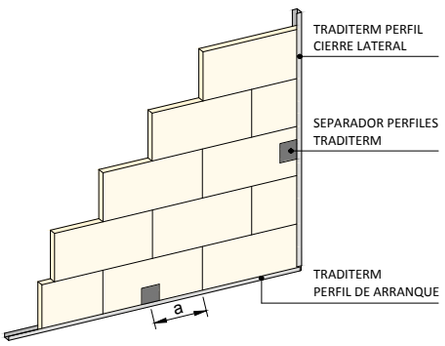
(*) Desviación en mm obtenida con una regla de 2 m.

5
Colocación de los paneles aislantes

Una vez aplicado el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable / Traditerm NC sobre el panel aislante, lo colocamos sobre la fachada, presionándolo de forma que se asegure una buena adherencia al soporte.

Comprobar que no rebosa adhesivo por los bordes de la placa y con la ayuda de un nivel, verificar la planimetría de las placas al ser colocadas (en el caso de las placas Traditerm Panel MW y Traditerm Panel Corcho, la verificación de la planimetría es crítica, puesto que este tipo de paneles no admite el posterior lijado para corregir pequeños desniveles). Las placas aislantes de la primera fila, irán encajadas sobre el perfil de arranque que se ha instalado.

No hacer coincidir un encuentro entre perfiles de arranque con un encuentro entre placas aislantes. Procurar que como mínimo exista una distancia de 10 cm entre ambos encuentros.



a ≥ 0.10cm

La distribución de los paneles en la fachada se hace de forma que las juntas entre placas de distinta fila, queden intercaladas con un desfase mínimo de 25 cm.



INCORRECTO



CORRECTO

La formación de las esquinas de la fachada, se realiza con las placas entrecruzadas, según la imagen siguiente:



En ningún caso debe aplicarse mortero adhesivo entre placas en la formación de la esquina.

Con respecto a la formación de huecos en la fachada (ventanas, puertas,etc) se debe evitar que las juntas de los paneles aislantes, queden alineadas con las esquinas de los huecos. Ello evitará futuras fisuras.



INCORRECTO



CORRECTO

De manera habitual, en rehabilitación los marcos de puertas y ventanas tienen una anchura inferior al espesor del aislante que se coloca en la fachada. En estas situaciones, y siempre que sea aprobado por la dirección facultativa, se puede resolver el puente térmico de las jambas y dinteles, mediante el uso de paneles aislantes con un espesor inferior al que se está colocando en la fachada.

En el caso de existir juntas de dilatación en el soporte, éstas se han de respetar, y nunca deberán ser revestidas con paneles aislantes.

La manera de resolver una junta de dilatación, es mediante el uso del Traditerm Perfil Junta de Dilatación.



Cuando se generen juntas entre paneles superiores a 2 mm, estas deben ser rellenadas con tiras del mismo material aislante.

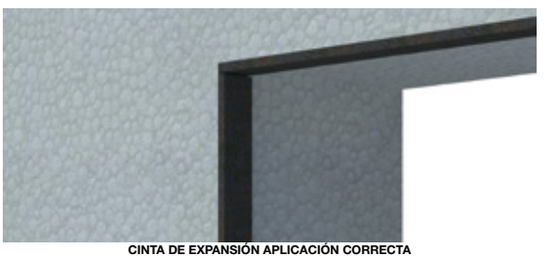
5.1 Encuentro de los paneles aislantes con otros elementos de la fachada.

Sellado mediante Pumalastic MS: En los encuentros entre el sistema y otros elementos de la fachada, debe dejarse una junta de aproximadamente 5mm. Posteriormente, la junta será sellada mediante la aplicación de Pumalastic MS. Para asegurar un adecuado secado del mismo y unas características técnicas óptimas, en los casos en que la profundidad de la junta sea excesiva, aplicaremos previamente un fondo de junta.

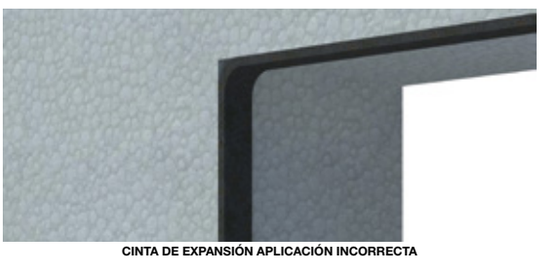




Sellado mediante Traditerm cinta de expansión:
Previa a la unión del panel aislante con otro elemento de la fachada (Carpintería, voladizos,...), se colocará sobre este último el accesorio Traditerm cinta de expansión, autoadhesiva y posteriormente se procederá a colocar el panel aislante de manera que quede a ras de la cinta de sellado. Para evitar filtraciones de agua, es muy importante no dejar huecos entre cintas selladoras, a la hora de realizar cambios de dirección con la cinta, romper la continuidad de la cinta conrtandola y solapandola con la anterior. La cinta debe colocarse sin ninguna tensión.



CINTA DE EXPANSIÓN APLICACIÓN CORRECTA



CINTA DE EXPANSIÓN APLICACIÓN INCORRECTA

Sellado mediante cinta de expansión.

6
Lijado de los paneles aislantes

Pasadas un mínimo de 24 horas desde la fijación de los paneles aislantes con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable / Traditerm NC, mediante una lija, proceder a eliminar los desniveles existentes entre placas.

Ante la imposibilidad de poder realizar esta corrección en los paneles de lana mineral y corcho natural, la fijación de este tipo de paneles aislantes requiere ser más cuidadoso, para lograr una correcta planimetría.

7
Fijación mecánica de los paneles aislantes mediante Tacos de Anclaje

Una vez lijada las placas, la adherencia de los paneles aislantes, se complementa con la utilización de tacos de anclaje.

La importancia del uso de los tacos de anclaje en un sistema SATE/ETICS radica en:

Evitar, junto con los morteros adhesivos Traditerm, la aparición de fisuras en la fachada, debidas a los esfuerzos higrotérmicos y el consiguiente pandeo de las placas que éstos provocan.

Prevenir un fallo en la subestructura (principalmente en rehabilitación), es decir, fijar directamente el sistema al soporte base original y que no dependa únicamente de la adherencia del revestimiento existente.

Los tacos de anclaje que se recomiendan para los Sistemas Traditerm son:

- Traditerm Taco de Anclaje.
- Traditerm Taco de Anclaje H3.
- Traditerm Taco de Anclaje H1 ECO.
- Traditerm Taco de Anclaje STR U 2G.
- Traditerm Taco de Anclaje STR H.

En base a las características de cada uno de los tipos de tacos de anclaje recomendados, podemos elaborar el siguiente cuadro:

Tipo de anclaje	Espesor del panel aislante Traditerm (mm)	Longitud taco de anclaje (Capa de mortero adhesivo de 10 mm de espesor + capa de enfoscado existente de 20 mm de espesor)		Nº mínimo de anclajes / m² (situaciones habituales)	Homologación taco de anclaje
		Soportes tipo A,B,C y D	Soportes tipo E		
Traditerm taco de anclaje	30	90	110	6	ETA-16/0509
	40	110	120		
	50	110	140		
	60	120	140		
	70	140	160		
	80	140	160		
	90	160	180		
	100	160	180		
	120	180	200		
	140	200	220		
	150	220	260		
	160	220	260		
	180	260	260		
	200	260	-		

Tipo de anclaje	Espesor del panel aislante Traditerm (mm)	Longitud taco de anclaje (Capa de mortero adhesivo de 10 mm de espesor + capa de enfoscado existente de 20 mm de espesor)	Nº mínimo de anclajes / m² (situaciones habituales)	Homologación taco de anclaje
		Soportes tipo A,B y C		
Traditerm taco de anclaje H3	40	95	6	ETA-14/0130
	50	115		
	60	115		
	70	135		
	80	135		
	90	155		
	100	155		
	120	175		
	140	195		
	150	215		
	160	215		
	180	235		
	200	-		

Tipo de anclaje	Espesor del panel aislante Traditerm (mm)	Longitud taco de anclaje (Capa de mortero adhesivo de 10 mm de espesor + capa de enfoscado existente de 20 mm de espesor)		Nº mínimo de anclajes / m² (situaciones habituales)	Homologación taco de anclaje
		Soportes tipo A,B y C	Soportes tipo D y E		
Traditerm taco de anclaje H1 ECO	40	95	-	6	ETA-11/0192
	50	115	135		
	60	115	135		
	70	135	155		
	80	135	155		
	90	155	175		
	100	155	175		
	120	175	195		
	140	195	215		
	150	215	235		
	160	215	235		
	180	235	255		
	200	255	275		

Tipo de anclaje	Espesor del panel aislante Traditerm (mm)	Longitud taco de anclaje (Capa de mortero adhesivo de 10 mm de espesor + capa de enfoscado existente de 20 mm de espesor)		Nº mínimo de anclajes / m² (situaciones habituales)	Homologación taco de anclaje
		Soportes tipo A,B,C y D	Soportes tipo E		
Traditerm taco de anclaje STRU 2G	60	115 (sólo método superficial)	155 (sólo método superficial)	6	ETA-04/0023
	70	135	175		
	80	135	175		
	90	155	195		
	100	155	195		
	120	175	215		
	140	195	235		
	150	215	255		
	160	215	255		
	180	235	275		
	200	255	295		

Tipo de anclaje	Espesor del panel aislante Traditerm (mm)	Longitud taco de anclaje (Capa de mortero adhesivo de 10 mm de espesor)	Nº mínimo de anclajes / m² (situaciones habituales)	Homologación taco de anclaje
		Soporte: Tableros de madera OSB, madera maciza y laminada		
Traditerm taco de anclaje STR H	40	80 (sólo método superficial)	6	-
	50	100 (sólo método superficial)		
	60	100 (sólo método superficial)		
	70	120		
	80	120		
	90	140		
	100	140		
	120	160		
	140	180		
	150	200		
	160	200		
	180	220		
	200	240		

Longitud de taco de anclaje calculada suponiendo un espesor ≤10mm de "Mortero Adhesivo + Revestimiento existente".
Longitud de taco de anclaje calculada en función de categorías de uso según ETA.
A=Hormigón, B= Ladrillo Macizo, C=Ladrillo Perforado, D=Hormigón Ligero, E=Hormigón Celular"

7.1
Instalación de Traditerm Tacos de Anclaje / Traditerm Taco de Anclaje H3 / Traditerm Taco de Anclaje H1 Eco

Pasadas 24 h. desde la fijación a la fachada de los paneles aislantes con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable / Traditerm NC, con la ayuda de un taladro, realizar un orificio en el soporte, atravesando la placa aislante.

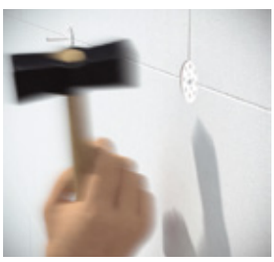
En el caso de emplear paneles XPS, colocar el taco de anclaje en un plazo nunca superior a 24 h desde la fijación con mortero de los paneles aislantes.

El diámetro de la broca, debe corresponder con el diámetro del taco de anclaje. Consultar ficha técnica.

Para realizar el orificio con el taladro, usarlo en modo giratorio con la denominada broca giratoria o de rotación, excepto cuando el soporte sea de hormigón ó ladrillo macizo, en ese caso, utilizarlo en modo martillo o percutor.



Colocar el taco de anclaje en el orificio realizado, hasta que este apoye sobre el panel aislante. Con la ayuda de un mazo, golpear el taco, de forma que penetre hasta que corte en 1-2 mm, la superficie de la placa.



Posteriormente, el rebaje producido en la superficie del panel aislante, es regularizado con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable.



7.2
Instalación de Tacos de Anclaje STR U 2G / STR H

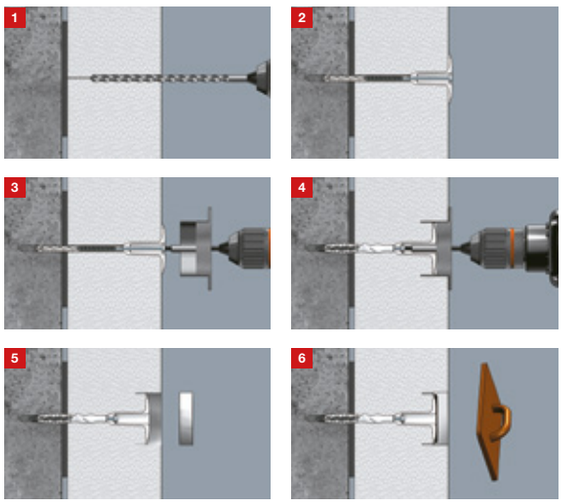
Pasadas 24 h. desde la fijación a la fachada de los paneles aislantes con el adhesivo Traditerm, con la ayuda de un taladro, realizar un orificio en el soporte, atravesando la placa aislante.

El diámetro de la broca, debe corresponder con el diámetro del taco de anclaje. Consultar ficha técnica.

Para realizar el orificio con el taladro, usarlo en modo giratorio, excepto cuando el soporte sea de hormigón ó ladrillo macizo, en ese caso, utilizarlo en modo martillo o percutor. Existen dos métodos de colocar el Traditerm Taco de Anclaje STR U 2G / STR H:

A- Método Interior Aislante

Sobre el orificio que se ha realizado, colocar el taco de anclaje y atornillar hacia el interior con la ayuda del Traditerm Kit Corona STR.



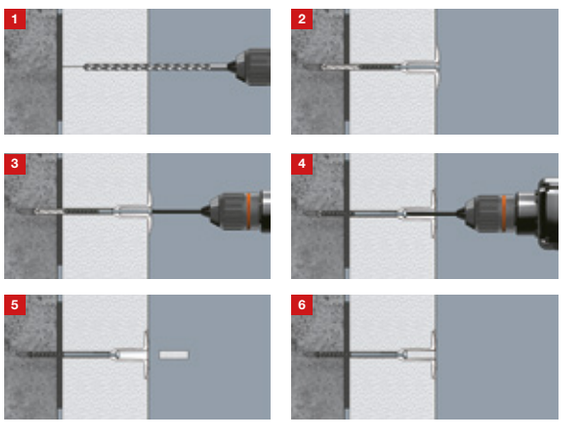
Método Interior Aislante

Una vez introducido el taco en el aislante, colocar la Traditerm Tapa Aislante correspondiente según tipo de aislante.

B- Método Superficial

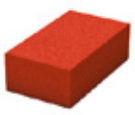
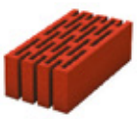
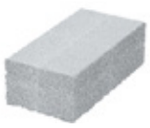
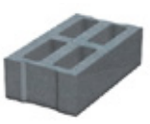
Sobre el orificio que se ha realizado, colocar el taco de anclaje y atornillar, forma que penetre hasta que corte en 1-2 mm, la superficie de la placa.

Posteriormente, colocar el Traditerm Tapón STR y regularizar la superficie con mortero Traditerm / Traditerm Proyectable.



Método Superficial

7.3 Tipos de soportes y distribución de tacos de anclaje

CATEGORÍA	A	B	C	D	E
	Hormigón y panel prefabricado de hormigón	Bloque macizo de arcilla, silicocalcáreo u hormigón	Bloque perforado de arcilla, silicocalcáreo u hormigón	Bloque de hormigón con agregados ligeros	Bloque de hormigón celular (autoclave)
MATERIAL					
					
					

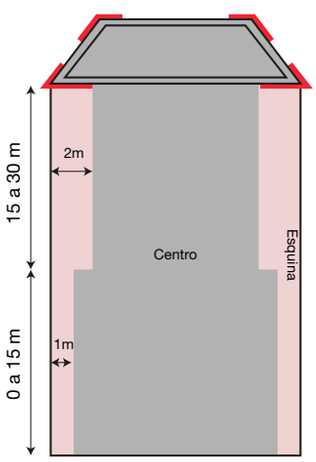
Como norma general, se recomienda disponer un mínimo de 6 anclajes por metro cuadrado. No obstante, se deberá realizar un cálculo estático específico para cada proyecto, en función de las cargas de viento especificadas en DB SE-AE.

En el caso de no existir un cálculo estático que justifique el número de anclajes por metro cuadrado, se recomienda incrementar el número de anclajes en las esquinas de las fachadas (habitualmente zonas donde se producen cargas de succión elevadas), usando la tabla siguiente:

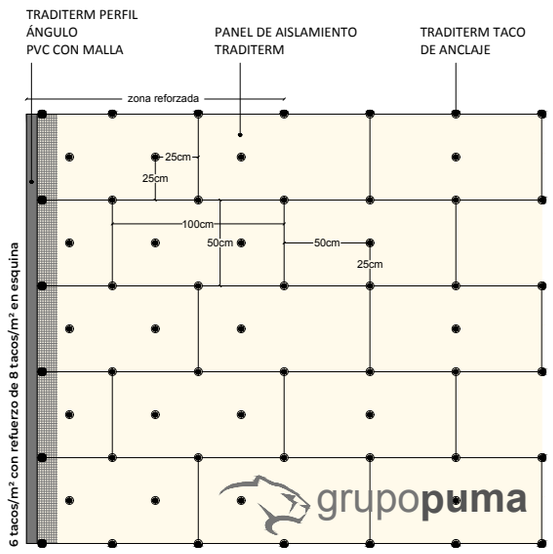
Número de espigas por m² según entorno, altura y zona expuesta del edificio (ensayos con valor medio de 5 peores resultados > 0,86kN)																
Entorno del edificio	IV (Zona urbana en general, industrial o forestal)				III (Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados)				II (Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia)				I (Borde del mar o de un lago con una superficie de agua de al menos 5km de longitud)			
Altura del edificio	0 a 15 m		15 a 30 m		0 a 15 m		15 a 30 m		0 a 15 m		15 a 30 m		0 a 15 m		15 a 30 m	
Esquina/ Centro	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina	Centro	Esquina
Zona A (94 km/h)	6	6	6	8	6	8	8	10	6	10	8	12	8	10	8	12
Zona B (97 km/h)	6	8	6	10	6	8	8	12	8	10	8	12	8	12	8	12
Zona C (104 km/h)	6	8	6	10	6	10	8	12	8	12	10	14	8	12	10	14



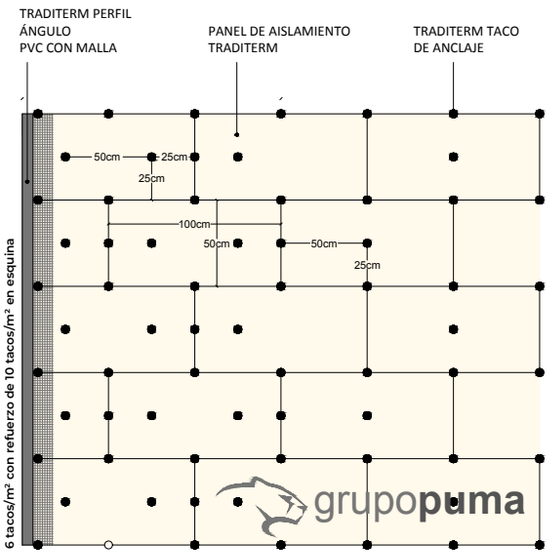
Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b



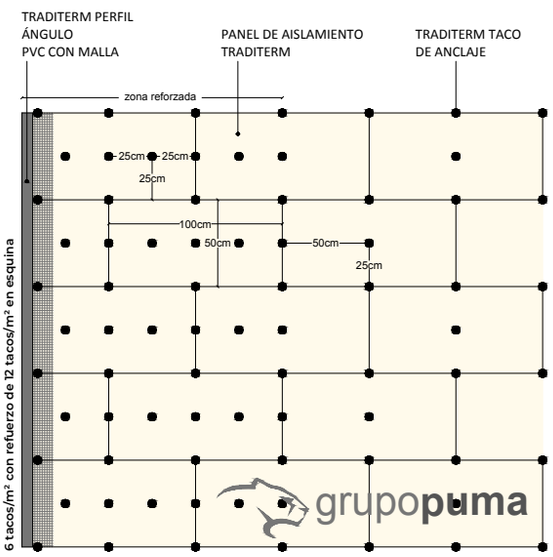
Detalles de distribución de tacos de anclaje



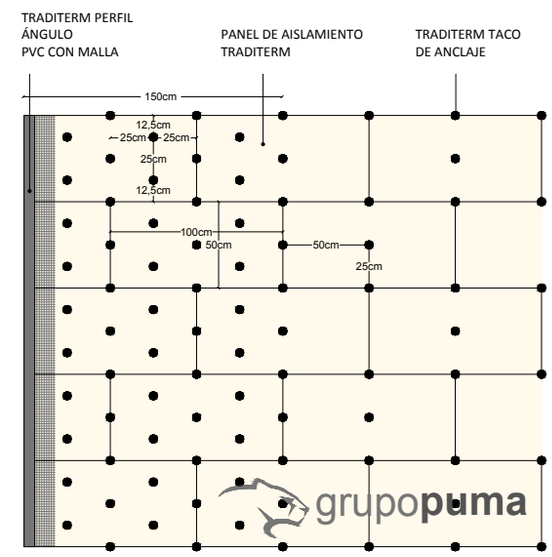
Refuerzo en esquina:
8 tacos / m² (Ejemplo para EPS, EPS-G y Corcho)



Refuerzo en esquina:
10 tacos / m² (Ejemplo para EPS, EPS-G y Corcho)



Refuerzo en esquina:
12 tacos / m² (Ejemplo para EPS, EPS-G y Corcho)



Refuerzo en esquina:
14 tacos / m² (Ejemplo para EPS, EPS-G y Corcho)

8
Colocación de los Perfiles de Refuerzo

Las esquinas de los Sistemas Traditerm, así como las aristas de los huecos existentes, deben ser protegidas y reforzadas mediante el uso de perfiles de refuerzo. La colocación de los perfiles de refuerzo, se realiza pasados un mínimo de 24 h, desde la fijación de los paneles aislantes.

Los tipos de perfiles de refuerzo más comunes son:

8.1 Traditerm Perfil Ángulo PVC con Malla

Este tipo de perfil, sirve para reforzar las aristas existentes en la fachada. La manera de colocarlo sería:

• Aplicar una capa de Traditerm / Traditerm Proyectable sobre las dos superficies que conforman la esquina, en una extensión que abarque al perfil y la malla, y peinar con la llana dentada Nº 6.

• A continuación, colocar el perfil sobre el mortero y presionar suavemente.

• Con la ayuda de un nivel, nivelar el perfil.

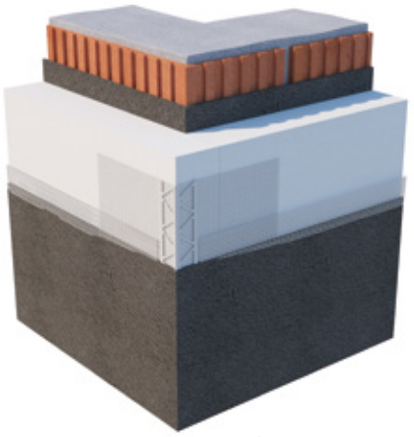
• Con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable que al presionar el perfil sale de la base, cubrir la malla y el perfil. La malla aunque quede cubierta, deben marcarse las cuadrículas que la conforman (ver detalle superficie Traditerm Malla.



Detalle superficie Traditerm Malla

• Entre perfil y perfil, dejar siempre una separación entre 1 y 2 mm.

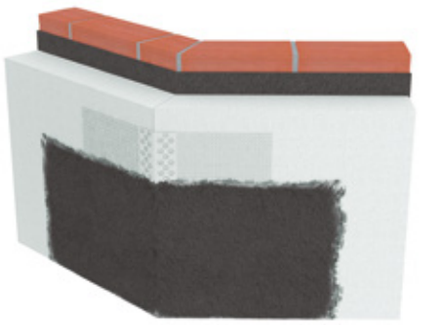
• La junta entre perfiles, no deberá nunca coincidir con juntas entre placas de aislamiento.



Traditerm Perfil Ángulo PVC con Malla

8.2 Traditerm Perfil Ángulo Circular

Este tipo de perfil se utiliza cuando se trata de una arista con un ángulo distinto a 90°. La forma de colocarlo, es idéntica a la del Traditerm Perfil ángulo PVC con Malla.

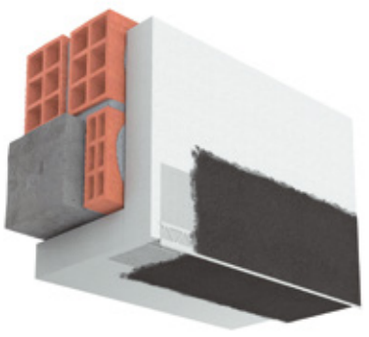


Traditerm Perfil Ángulo Circular

8.3 Traditerm Perfil Goterón PVC con Malla

Se utiliza para la formación de goterones en ventanas, aleros y voladizos, de forma que evite la escorrentía del agua de lluvia por la fachada.

La forma de colocarlo, es idéntica a la del Traditerm Perfil Ángulo PVC con Malla.



Traditerm Perfil Goterón PVC con Malla

8.4
Traditerm Perfil Coronación

Se utiliza como protector de la parte superior del sistema.

La parte superior del encuentro entre este perfil y el soporte donde va fijado, siempre debe estar protegido (por el propio alero de la fachada o saliente de ésta, por otro perfil,…)

Para su instalación simplemente fijar mediante tornillos teniendo en cuenta:

• Se debe colocar antes de pegar la última fila superior de paneles aislantes.

• Los tornillos que fijan el perfil de coronación al soporte se colocan con una separación de 30 cm. El primer tornillo se debe colocar a una distancia inferior a 5 cm del borde del perfil.

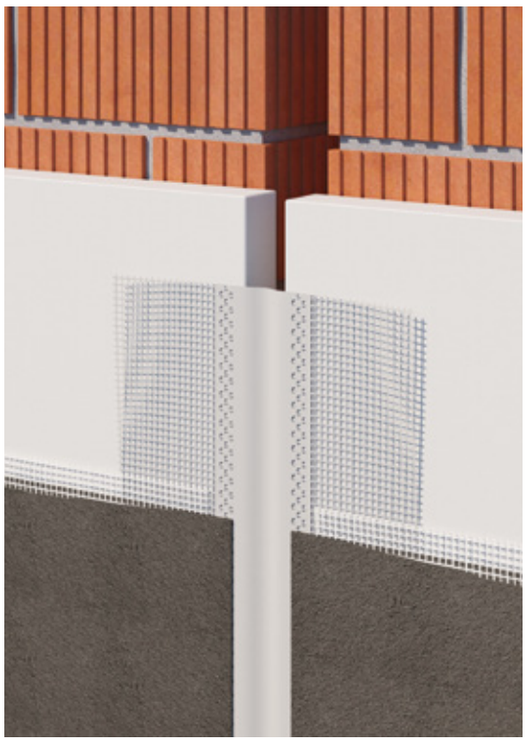


Traditerm Perfil Coronación

8.5
Traditerm Perfil Junta Dilatación

Las juntas de dilatación existentes en la fachada, han de ser respetadas y nunca cubrir con cualquiera de los Sistemas Traditerm.

Para su resolución, utilizar el Traditerm Perfil Junta de Dilatación. La forma de colocarlo, es idéntica a la del Traditerm Perfil Ángulo PVC con Malla, sólo que ahora tendremos una doble arista. La banda que contiene el perfil, se introduce en la junta de dilatación.



Traditerm Perfil Junta Dilatación

9
Refuerzos con Malla Traditerm

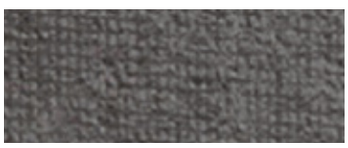
Existen una serie de puntos singulares que deben ser reforzados con la malla de fibra de vidrio Traditerm. La colocación de los refuerzos de Malla Traditerm se realiza pasadas un mínimo de 24 h, desde la fijación de los paneles aislantes.
Los puntos singulares a reforzar son:

9.1
Refuerzo con Malla Traditerm en vértices de los huecos de fachada (ventanas, puertas,….)

Cortar bandas de malla de 20x40 cm, y fijarlas con mortero Traditerm / Traditerm Proyectable en todos los vértices del hueco.



La malla aunque quede cubierta por el mortero, deben marcarse las cuadrículas que la conforman.



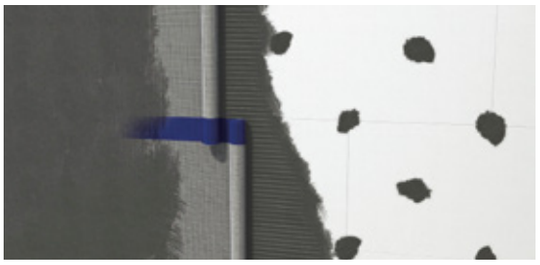
Detalle del estado de la superficie de la banda malla una vez colocada con mortero Traditerm

9.2
Refuerzo con Mallas Traditerm en zonas de la fachada previsiblemente expuesta a impactos directos (zócalos,…)

Este refuerzo puede realizarse de dos formas diferentes, en función del grado de resistencia que se desee alcanzar:

Con Malla Traditerm

En la zona a reforzar, extender sobre el panel aislante, una capa de mortero Traditerm / Traditerm Proyectable y posteriormente peinar con una llana dentada del nº6.Extender la Malla Traditerm, desplegando el rollo en sentido horizontal, sobre la superficie peinada y aplastar los surcos presionando con una llana. Con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable que sobresale, cubrir la malla. La malla aunque quede cubierta, deben marcarse las cuadrículas que la conforman. Esta capa ha de tener un espesor de 1,5-2 mm.
Los encuentros entre mallas, estas han de quedar solapadas un mínimo de 10 cm.
Cuando se revista el resto de la fachada con mortero Traditerm / mortero Traditerm Proyectable y Malla Traditerm (ver apartado 10, Aplicación), sobre la superficie de esta malla que inicialmente hemos colocado como refuerzo, se volverá a extender y peinar una capa de mortero Traditerm / mortero Traditerm Proyectable, para recibir una nueva Malla Traditerm (Malla Principal), esta vez extendida en sentido vertical, de arriba hacia abajo, que dejaremos cubierta, y sobre la que quedan marcadas las cuadrículas de la malla. Esta capa ha de tener un espesor mínimo de 2 mm.

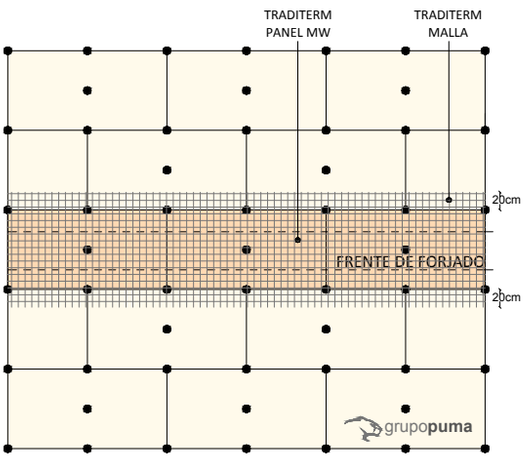


Con Traditerm Malla de Refuerzo (Detalle planta baja)

Para conseguir una mayor resistencia a impactos en los sistemas, que el obtenido con el refuerzo anterior, es necesario utilizar la Traditerm Malla de Refuerzo.
El proceso es similar al de la instalación de la Malla Traditerm: En la zona a reforzar, extender sobre el panel aislante, una capa de mortero Traditerm / Traditerm Proyectable y posteriormente peinar con una llana dentada del nº6.
Extender la Traditerm Malla de Refuerzo, desplegando el rollo en sentido horizontal, sobre la superficie peinada y aplastar los surcos presionando con una llana. Con el mortero Traditerm / Traditerm Proyectable que sobresale, cubrir la malla. La malla aunque quede cubierta, deben marcarse las cuadrículas que la conforman. Esta capa ha de tener un espesor de 1,5-2 mm.
En el caso de la Traditerm Malla de Refuerzo en los encuentros entre mallas, no se realiza solape.
Posteriormente, se continúa de la misma forma que se ha descrito para la instalación de la Malla Traditerm (apartado anterior).

Barrera cortafuegos en frentes de forjado

Para una mayor seguridad frente a la propagación del fuego a través de la fachada, pueden disponerse paneles Traditerm Panel MW a lo largo de los frentes de forjado, reforzando toda su superficie con Malla Traditerm y solapando la misma con el resto de paneles 20cm.
Para la colocación de esta malla se utilizará mortero Traditerm / Traditerm Proyectable, y aunque la malla debe quedar cubierta por el mortero, deben marcarse las cuadrículas en su superficie.



10 Instalación de la Malla Principal

Pasadas un mínimo de 24 h. desde la colocación de los perfiles de refuerzo y las mallas de refuerzo (apartado anterior), se procede a la colocación de la denominada Malla Principal.

En los Sistemas Traditerm, se define Malla Principal a la malla con la que revestimos toda la superficie de los distintos sistemas y por tanto envuelve a todas las mallas de refuerzo que se han instalado previamente.

Para su instalación:

Extender directamente sobre el panel aislante (o sobre una superficie previamente reforzada), una capa del mortero Traditerm / Traditerm Proyectable.



Posteriormente regularizar el espesor con una llana dentada del nº 8.



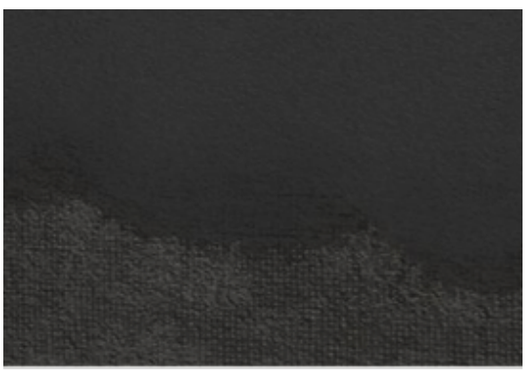
Sobre la superficie peinada, desplegar de arriba hacia abajo la Malla Traditerm, solapadas 10 cm entre sí.



Presionar la Malla Traditerm con una llana sobre los surcos del mortero Traditerm / Traditerm Proyectable hasta que quede completamente embebida en el mismo. La malla aunque quede cubierta, deben marcarse las cuadrículas que la conforman. Esta capa ha de tener un espesor mínimo de 2 mm.



Una vez que esta capa alcance una cierta resistencia, normalmente 3-4 horas. después, se aplicará una segunda capa de mortero Traditerm / Traditerm Proyectable de 2 mm lisa pero no fratasada, que termina la superficie revestida. Para alcanzar el espesor deseado de esta segunda capa de mortero, se recomienda que ésta sea aplicada con la ayuda de una llana dentada del nº 8.



Este proceso se realizará de forma equivalente, en el caso de que la superficie a revestir se encuentre reforzada por una malla de refuerzo.

11
Acabado Decorativo Sistema Traditerm

Para la aplicación del acabado decorativo, se deben tener en cuenta una serie de consideraciones:

• No se debe aplicar el acabado decorativo con temperaturas inferiores a 5°C y superiores a 30°C.

• No se debe aplicar con sol directo, lluvia o riesgo de heladas.

• No aplicar sobre superficies horizontales o inclinadas con un ángulo de inclinación inferior a 45°.

• Para asegurar la uniformidad del color, se recomienda solicitar la cantidad total de producto necesario, en un único suministro. En cualquier caso, no mezclar o alternar diferentes partidas de fabricación en un mismo paño.

• Para la realización de despieces, se recomienda el uso de la cinta de carrocero.

• En la aplicación con máquina de proyección, mantener la presión y el mismo ángulo de proyección, así como la distancia de separación con respecto al soporte, para evitar cambios en la apariencia del producto.

• Proteger el entorno de la superficie a aplicar y limpiar con agua cualquier posible salpicadura sin dejar que el producto seque o endurezca.

• Una ver realizado el acabado decorativo, el desnivel aceptable en el plano de la fachada para el revestimiento final no debe ser superior a 7 mm, medido con una regla de 2 m.

El acabado decorativo consta de dos tipos de productos:

• **Imprimación:**
Fondo Morcemcril

• **Revestimiento decorativo:**
Gama Morcemcril

11.1 Fondo Morcemcril

El producto Fondo Morcemcril, es una imprimación acrílica pigmentada, que:

• Homogeniza la absorción del soporte.

• Favorece la cubrición del revestimiento decorativo Gama Morcemcril.

• Facilita la adherencia del revestimiento decorativo Gama Morcemcril.

• Aumenta la durabilidad del acabado decorativo de los Sistemas Traditerm.

• Impermeable al agua de lluvia.

• Permeable al vapor de agua.

Su aplicación se realiza pasadas un mínimo de 48 horas, desde la aplicación de la última capa de mortero Traditerm, con la ayuda de un rodillo. Para ello el soporte ha de estar seco.

En aquellas zonas donde el Fondo Morcemcril quede visto (juntas de trabajo con cinta de carrocero), se deben aplicar como mínimo 3 manos de Fondo Morcemcril. En el caso de utilizarse el acabado decorativo Morcemcril Silicato, aplicar la imprimación Fondo Morcemcril Silicato.



11.2 Gama Morcemcril

Gama de revestimientos acrílicos Morcemcril para la decoración e impermeabilización de fachadas, así como para realizar el acabado decorativo de los distintos Sistemas Traditerm. Las propiedades más importantes de los productos que integran la Gama Morcemcril son:

• Producto Homologado según ETAG 004-ETE Nº 07/0054.

• Impermeable al agua de lluvia.

• Permeable al vapor de agua.

• Gama de Colores y Texturas.

• Antimoho - Antiverdín, que consigue un efecto preventivo y retardante duradero pero no permanente.

• Resistente al envejecimiento de atmósfera de ciudades y rayos ultravioletas.

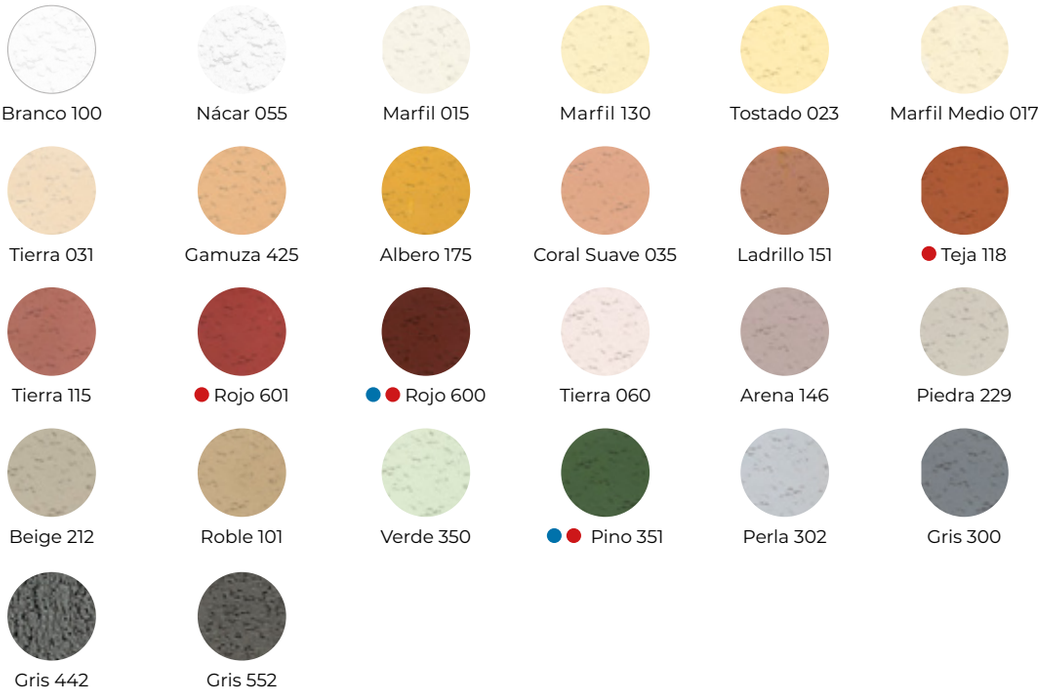
• Lavable.

PROPIEDAD PRODUCTO	MORCEMCRIL STANDARD	MORCEMCRIL SILOXANO	MORCEMCRIL FLEXIBLE	MORCEMCRIL SILICONA	MORCEMCRIL SILICATO	MORCEMCRIL MOSAICO
IMPERMEABILIDAD	+++	++++	+++++	+++++	+++	+++
RESIST. SUCIEDAD	+++	++++	+++++	+++++	+++	+++
PERMEAB. VAPOR	+++	+++	++++	+++++	+++++	+++++
DEFORMABILIDAD	+++	+++	+++++	+++	+++	+++
ADHER. SOPORTE	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
ANTIMOHO	ok	ok	ok	ok	ok	ok
ANTIVERDÍN	ok	ok	ok	ok	ok	ok
ACABADO PÉTREO	.....	.....	.....	.....	.....	ok

Relación de productos de la Gama MORCEMCRIL y de sus propiedades más importantes

Gama de colores

Fondo Morcemcril • Fondo Morcemcril Silicato • Morcemcril Standard • Morcemcril Flexible • Morcemcril Siloxano • Morcemcril Silicona • Morcemcril Silicato



Morcemcril Mosaico



Los colores que aparecen son orientativos, puede haber variaciones por limitaciones técnicas.

- Los colores marcados con punto rojo, no son recomendados para ser colocados sobre los Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE/ETICS).
- Los colores marcados con punto azul, no se pueden reproducir en Morcemcril Silicato.

Aplicación
Morcemcril Standard
Morcemcril Siloxano
Morcemcril Flexible
Morcemcril Silicona
Morcemcril Silicato

• Aplicar el revestimiento Morcemcril (Standard, Siloxano, Flexible, Silicona), pasadas un mínimo de 24 h. desde la aplicación del Fondo Morcemcril.

• En caso de aplicarse Morcemcril Silicato, la imprimación que se usará será Fondo Morcemcril Silicato.

• El producto se suministra listo al uso, y puede ser aplicado a llana o mediante proyección a pistola.

• En caso de ser aplicado a mano, puede regularse su consistencia y trabajabilidad, añadiéndose agua hasta un máximo de 250 ml por envase de 25 kg. En el caso de ser aplicado a pistola, puede añadirse agua hasta un máximo de 1 litro por envase de 25 kg. Este ajuste dependerá de la bomba a utilizar. Remover bien justo antes de su aplicación.

• Una vez extendido el producto sobre el soporte y perdida su pegajosidad sobre el fratás, proceder a fratasar el material con la herramienta Morcemcril Llana.

• Mediante el uso de una cinta de carrocero, se pueden realizar juntas de trabajo, que posteriormente contribuirán al aspecto estético de la fachada.

• La limpieza de los útiles de trabajo, se realiza con abundante agua, inmediatamente después de su utilización. Si quedan restos secos, limpiar con disolvente tipo aguarrás.



Aplicación
Morcemcril Mosaico

• Su aplicación se realiza pasadas un mínimo de 24h desde la aplicación del Fondo Morcemcril• El producto se suministra listo al uso, y es aplicado con llana de acero inoxidable.

• Una vez extendido el producto sobre el soporte, se pasa de manera sucesiva la llana sobre la superficie aplicada, siempre en el mismo sentido, eliminando zonas de acumulación de producto y rebabas, de manera que se consiga, una superficie plana y totalmente cubierta por Morcemcril Mosaico.

• La limpieza de los útiles de trabajo, se realiza con abundante agua, inmediatamente después de su utilización. Si quedan restos secos, limpiar con disolvente tipo aguarrás.

• Al tratarse de un producto cuyo aspecto final depende de la mezcla de piedras naturales que lo componen, se pueden producir diferencias de aspecto. Para minimizar este efecto, se recomienda solicitar la cantidad total de producto necesario, en un único suministro. En cualquier caso, no mezclar o alternar diferentes partidas de fabricación en un mismo paño.

• Una baja temperatura y una alta humedad, alargan de manera considerable el secado del Morcemcril Mosaico.



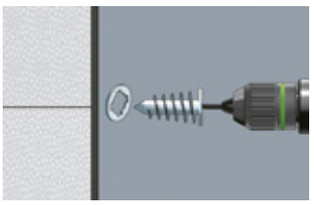
12
Instalación de cargas sobre los Sistemas Traditerm

12.1 Instalación de cargas ligeras:

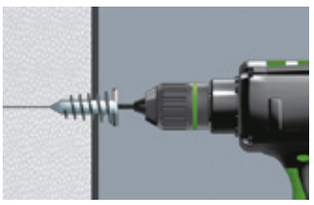
12.1.1 Traditerm Anclaje Espiral:

Traditerm Anclaje Espiral es un complemento para la fijación de elementos ligeros a fachadas que cuenten con el sistema de aislamiento térmico por el exterior Traditerm ya terminado. Permite cargas de hasta 5 kg de peso sin que esto suponga la creación de puente térmico alguno.

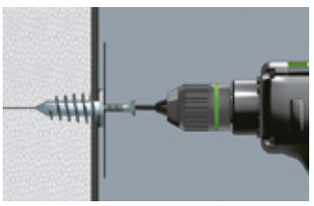
Su montaje se realiza pasadas un mñinimo de 24 h desde la aplicación del acabado Morcemcril.



La instalación de Traditerm Anclaje Espiral se realizará con su arandela correspondiente a través del sistema SATE ya terminado.



Atornillar con punta TORX T40 ó SW13 sin pretaladro el Traditerm Anclaje Espiral.



Fijar la carga correspondiente sobre Traditerm Anclaje Espiral con un tornillo de Ø4-5 mm, de Ø8-10 mm ó M8.



12.2 Instalación de cargas medias:

12.2.1 Traditerm ISO Power Block:

El complemento de anclaje Traditerm ISO Power-Block es una barra de canto rectangular fabricado con poliestireno expandido de alta densidad. Está especialmente recomendado para fijaciones, sin puente térmico, para los sistemas Traditerm. Para la instalación de la carga correspondiente, son válidos tornillo con rosca de madera y autorroscantes, así como aquellos con rosca cilíndrica y tornillos de ángulo grande.



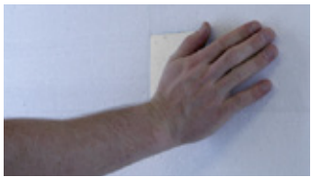
Es recomendable que Traditerm ISO Power-Block se monte al mismo tiempo que la colocación de los paneles aislantes.



Con la ayuda de una sierra manual o un cortado de alambre caliente, cortaremos el espesor de Traditerm ISO Power-Block a la medida necesaria.



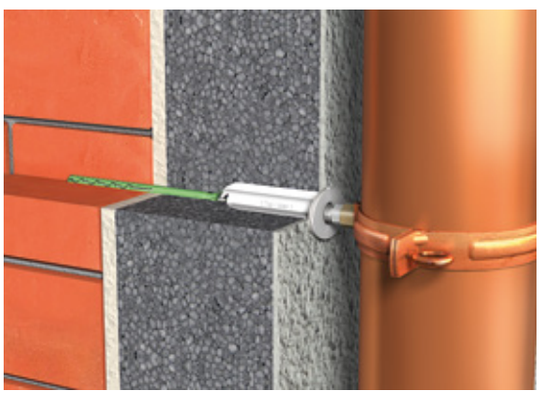
Aplicar Traditerm o Traditerm Proyectable en toda la superficie interior de Traditerm ISO Power-Block. Toda la cara deberá estar cubierta por el adhesivo.

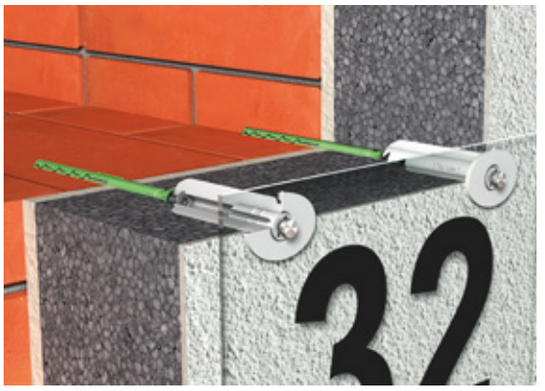


Presionar Traditerm ISO Power Block hasta enrasar dicha porción con la superficie del resto de fachada.

Traditerm anclaje dardo

Traditerm anclaje dardo es un complemento de fijación para uso posterior a la colocación del Sistema Traditerm, para cargas ligeras a medias

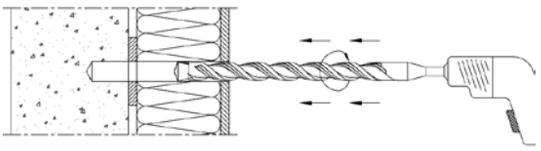




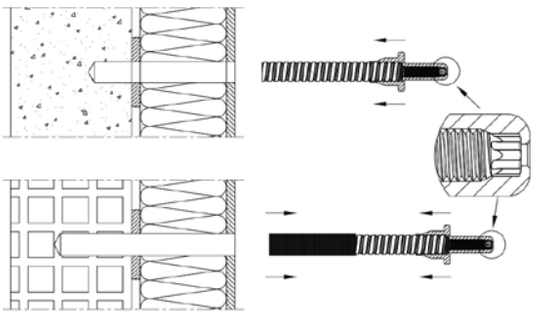
12.3. Instalación de cargas pesadas:

12.3.1. Traditerm ISO Bar

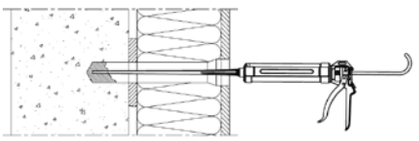
El anclaje TRADITERM ISO BAR consiste en un elemento de fijación de fibra de vidrio con rosca métrica M12 fabricada de acero inoxidable. Su puesta en obra se realiza con masilla de inyección y puede utilizarse sobre soportes de hormigón, ladrillos macizos y perforados para cargas medias-altas en fachadas terminadas con el sistema de aislamiento térmico por el exterior Traditerm. Su colocación en fachada no crea puentes térmicos.



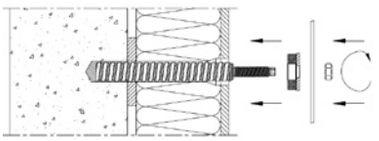
Realizar un taladro de Ø24mm que penetre en el soporte al menos 60 mm en el caso de hormigón y 80 mm el caso de mampostería. Una vez realizado, se procederá a su limpieza con cepillo y aire a presión sin utilizar agua.



Cortar Traditerm ISO BAR con la longitud deseada y colocar sobre la cabeza la pieza de montaje. En el caso de elementos de construcción perforados, como muros de fábrica, se colocará el tamiz en el extremo de Traditerm ISO BAR para evitar la fuga de adhesivo. Introducir la pieza en la perforación y girar con una llave SW 19 hasta llegar al tope. De nuevo, extraer la pieza, dejando el tamiz en el interior en el caso de haber sido utilizado.



Rellenar el taladro o tamiz, en caso de soportes de fábrica de ladrillo, con resina Multifix USF hasta completar el hueco realizado en el muro. La boquilla tendrá una extensión correspondiente al espesor del aislamiento.

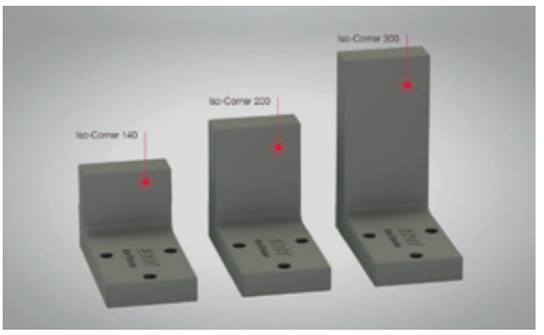


Dejar curar el producto unos 45 minutos a una temperatura de 20ºC. Una vez fraguado, retirar la pieza de montaje, colocar elemento de sellado y, posteriormente, el accesorio requerido.



12.3.2. Traditerm ISO Corner

Traditerm Iso-Corner es un elemento de montaje angular elaborado con espuma de poliuretano de alta densidad. Su puesta en obra se realiza a la vez que la colocación de placas. Permite el anclaje de cargas medias-altas junto a los tornillos Traditerm Tornillo Inox. A4 Delta PT 10x60 mm.



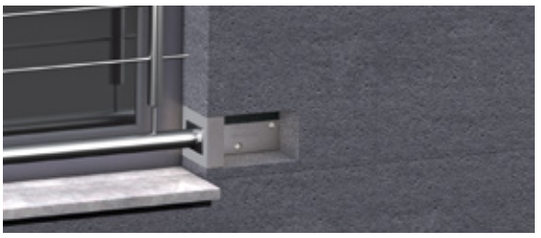
Traditerm ISO Corner está disponible en tres medidas distintas. Al tener la opción de ser cortadas, se consiguen cubrir todas las necesidades posibles para el anclaje de cargas en fachadas con sistema SATE Traditerm.



El ángulo de anclaje se fijará a la fachada con los tornillos Traditerm Inox. A4 Delta PT 10x60 mm para asegurar un correcto reparto de cargas de la forma en la que se observa en la imagen. De esta manera, Traditerm ISO Corner se colocará a la vez que las placas aislantes.



En caso de que el ángulo sea mayor que el espesor de las placas del sistema Traditerm, se podrá eliminar el sobrante con una sierra mecánica. El hueco en el que se realizan los anclajes, será cubierto con una placa aislante Traditerm de menor espesor, para enrasar esta parte con la fachada.



Opción 1: Anclaje de cargas pesadas en el ala lateral de Traditerm Iso Corner con tornillos Traditerm Delta PT.



Opción 2: Anclaje de cargas pesadas en el ala frontal de Traditerm Iso Corner con tornillos Traditerm Delta PT.

Ubicación en fachada de elementos para la colocación de cargas ligeras y pesadas



CUADRO RESUMEN DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE CARGAS SEGÚN EL ORDEN DE EJECUCIÓN:
Colocación antes de la ejecución de los Sistemas Traditerm.

Carga	Ejemplo de aplicación	Comentarios	Producto	Tipo de aislamiento
Hasta 5 kg	Detector de movimientos, números de casa, etc.	Los elementos de montaje se pueden fijar al material aislante.	TRADITERM Iso Power Block*	*Cualquier tipo
Hasta 15 kg	Bajante, lámpara, buzón, etc.	Los elementos de montaje se deben fijar al muro.	TRADITERM Iso Corner* TRADITERM Iso Power Block*	*Cualquier tipo
Más de 15 kg Carga estatica, relevante para la seguridad o distanciado.	Barandilla, marquesina, antena parabólica, tendedero	Los elementos de montaje se deben fijar al muro y estar aprobados.	TRADITERM Iso Corner	Culaquier tipo

Colocación después de la ejecución de los Sistemas Traditerm.

Carga	Ejemplo de aplicación	Comentarios	Producto	Tipo de aislamiento
Hasta 5 kg	Detector de movimiento, números de casa, etc.	Los elementos de montaje se pueden fijar al material aislante.	TRADITERM Iso Espiral	Cualquier tipo
Hasta 15 kg	Bajante, lámpara, buzón, etc.	Los elementos de montaje se deben fijar al muro.	TRADITERM Iso Dardo	Cualquier tipo
Más de 15 kg Carga estatica, relevante para la seguridad o distanciado.	Barandilla, marquesina, antena parabólica, tendedero.	Los elementos de montaje se deben fijar al muro y ser aprobados.	TRADITERM Iso Bar	Cualquier tipo

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



MANTENIMIENTO DE FACHADAS SATE



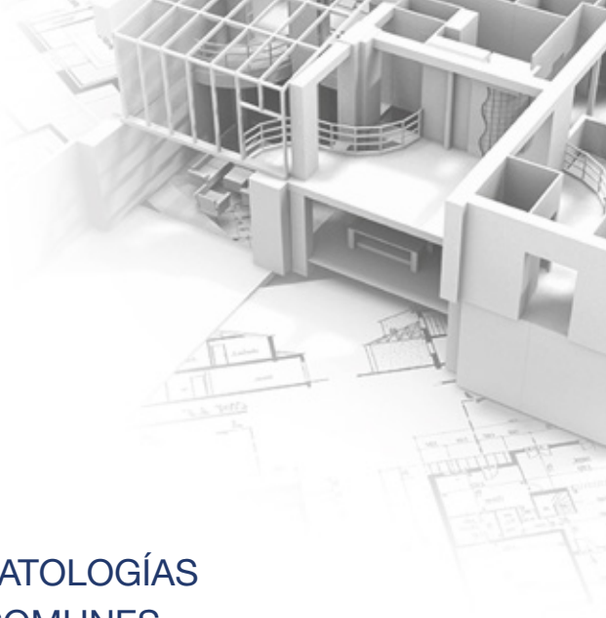
Para asegurar un correcto funcionamiento del Sistema SATE se recomienda realizar tareas de mantenimiento periódicas. A continuación, se detallan las medidas recomendadas:

INSPECCIÓN GENERAL DEL REVESTIMIENTO (30-35 meses)
Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.
Comprobación del estado de las juntas de trabajo en el revestimiento: en puntas pérdida de adherencia, abolsamientos, desprendimientos de acabado decorativo.

INSPECCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS SINGULARES DEL SISTEMA (30-35 meses)
Comprobar el estado de la zona de arranque – si existen desperfectos, manchas, fisuras, falta de sellado.
Comprobar el estado del sistema en vértices de huecos - si existen fisuras.
Comprobar el estado del sistema en los encuentros con esquinas – si existen desperfectos.
Comprobar el estado del sistema en los encuentros con marcos de ventana – si existen desperfectos, manchas, fisuras, falta de sellado con masilla deformable y su deformabilidad (no debe estar rígida).
Comprobación del estado de las juntas de dilatación: estanqueidad, elasticidad y adherencia.
Comprobar el estado del sistema con los encuentros con dinteles – si existen desperfectos, manchas, fisuras, falta de sellado con masilla deformable y su deformabilidad (no debe estar rígida).
Comprobación del estado del sistema de encuentros con vierteaguas – si existen desperfectos, manchas, fisuras, falta de sellado con masilla deformable y su deformabilidad (no debe estar rígida).
Comprobación del estado del sistema de encuentros con coronaciones y antepechos – si existen desperfectos, manchas, fisuras, falta de sellado con masilla deformable y su deformabilidad (no debe estar rígida).
Limpieza de cornisas, vierteaguas y coronaciones o antepechos.
Comprobar el estado del sistema en los encuentros con balcones – si existen desperfectos, manchas, fisuras.
Comprobar el estado del sistema en los encuentros con elementos de carga: barandillas, luces, toldos, marquesinas, tendederos, cables, tuberías… - si existen desperfectos, pérdida de anclaje, manchas, fisuras, falta de sellado con masilla deformable y su deformabilidad (no debe estar rígida).
En cubiertas y bajantes comprobar la correcta evacuación de bajantes y canalones.
Si existen jardines, comprobar que no mojan la fachada.

LIMPIEZA GENERAL DEL REVESTIMIENTO (55-60 meses)
Limpieza de la fachada con detergente neutro (friegasuelos doméstico) y con hidrolimpiadora, con la precaución de controlar la presión y no despegar el revestimiento, a una distancia mínima de 70cm.
En presencia de hongos, mojar dicha zona con agua, luego lavar con lejía (3-6% en concentración de hipoclorito) y, si fuera necesario, utilizar cepillo de cerdas suaves. Finalmente enjuagar.
No emplear métodos de limpieza con vapor de agua o alta temperatura.
No emplear productos de limpieza que contengan disolventes orgánicos.
Para la aplicación de cualquier producto sobre el revestimiento final, se debe consultar previamente con el departamento técnico de Grupo Puma.
Si el revestimiento en general se encuentra en buen estado, es recomendable la aplicación de un agente hidrofóbico – consultar con el departamento técnico de Grupo Puma.

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



PATOLOGÍAS COMUNES





PATOLOGÍA	POSIBLES CAUSAS DE LA PATOLOGÍA
Baja resistencia mecánica del mortero de revestimiento Traditerm	**Aplicación de la capa de revestimiento con temperatura > 30ºC con viento.**
Fisuras	Incorrecta preparación del soporte. Incorrecta fijación del panel aislante al soporte. Empleo de paneles aislantes (EPS/EPS-G) no estabilizados. Fijación de paneles aislantes con espesor <40 mm mediante el método de cordón de mortero. No existencia de desfase de juntas de paneles aislantes entre placas. Colocación de panel aislante sobre junta de dilatación. Coincidencia de juntas entre paneles con vértices de huecos. Contacto entre los perfiles de refuerzo. Existencia de mortero Traditerm entre los paneles aislantes. Espesor de capa Traditerm + Malla Traditerm (capa de revestimiento armado del panel aislante) < 3 mm ó > 8 mm. Falta de solape entre mallas o solape < 10 mm. Aplicación de la malla directamente sobre el panel aislante. Falta de malla de refuerzo en vértices de huecos. Falta de desolidarización entre sistema Traditerm y otros elementos de la fachada.
Defecto estético por marcado de los tacos de anclaje	**El taco de anclaje no se ha introducido 1 - 2 mm en el interior del panel aislante.**

PATOLOGÍA	POSIBLES CAUSAS DE LA PATOLOGÍA
Defecto estético por marcado de las juntas entre placas	Incorrecta planimetría del soporte. Falta de planimetría en la colocación de los paneles aislantes. En el caso del EPS/EPS-G, no lijado de las juntas entre placas. Espesor de la capa base armada < 3 mm
Desprendimiento generalizado del sistema	Soporte débil. Incorrecta preparación del soporte. Ausencia de tacos de anclaje. Utilización de broca normal y percusión en soportes frágiles o huecos
Desprendimiento o abolsamiento del acabado decorativo	Ausencia de imprimación. Incumplimiento de los tiempos de curado de la capa base armada y de la imprimación. Revestimiento de paneles EPS/EPS-G degradados por la radiación ultravioleta. Suciedad acumulada en superficie antes de colocar la imprimación. Aplicar el acabado decorativo en la zona de despiece y no retirar inmediatamente la cinta de carrocero.
Filtraciones de humedad	Incorrecto sellado de los encuentros del sistema con la fachada: marcos de ventana, coronación de fachadas..
Variación en el aspecto del acabado decorativo	La aplicación del producto en condiciones climáticas distintas a las recomendadas, provoca una diferencia en el secado del producto, y a su vez diferencia su tonalidad. Distintos espesores de acabado decorativo, así como distintas formas de ejecutar el fratasado del producto, genera distintas texturas y a su vez difencia de tonalidad. El producto se está aplicando o lleva poco tiempo aplicado y llueve.
Cambios de color en el acabado decorativo	Cambio de ángulo en la aplicación a máquina del acabado decorativo. Falta de cubrición total de la imprimación por el acabado decorativo.

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



DETALLES CONSTRUCTIVOS

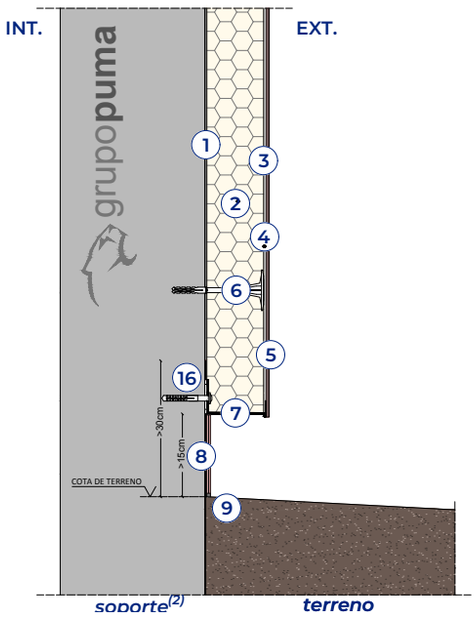
8





DETALLES CONSTRUCTIVOS

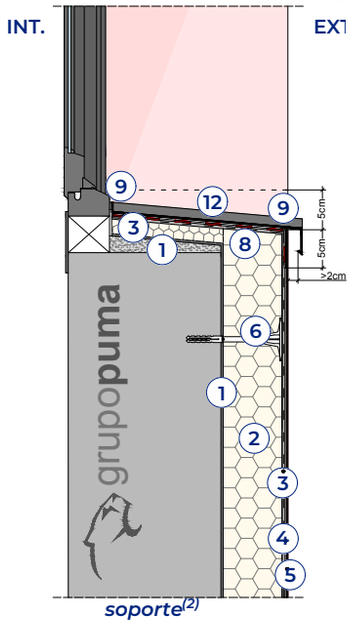




Detalle A

Sección vertical de arranque

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
7. Traditerm Perfil de Arranque
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS



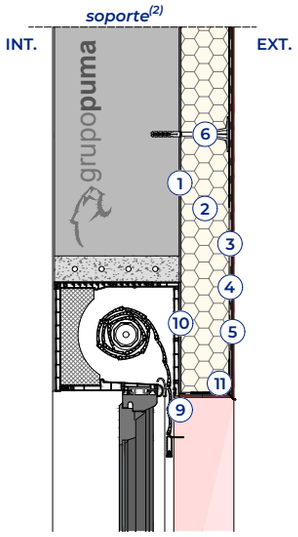
Detalle B

Sección vertical de ventana

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
10. Cinta de Expansión
12. Vierteaguas

NOTAS (Para varios detalles):

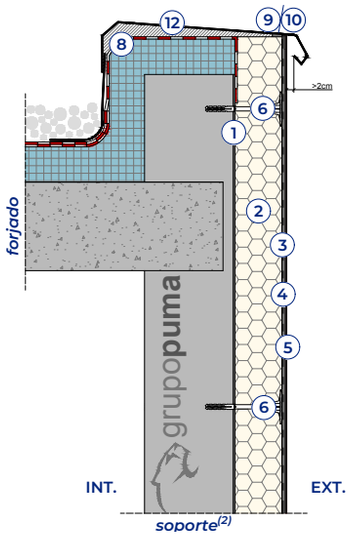
1. Adhesivo para paneles aislantes tipo EPS, EPS-G, MW y Corcho natural sobre superficies no convencionales: paneles de madera OSB, piezas de cerámica y gresite, pinturas (buen estado) y ladrillos hidrofugados.
2. Soportes convencionales tipo ladrillo, revocos y hormigón.
3. Elegir taco de anclaje de entre los siguientes: Traditerm taco de anclaje, Traditerm taco de anclaje STR U2G, Traditerm taco de anclaje H3 y Traditerm taco de anclaje H1 ECO.



Detalle C

Sección vertical de caja de persiana + perfil goterón

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
10. Cinta de expansión
11. Traditerm perfil goterón PVC con malla



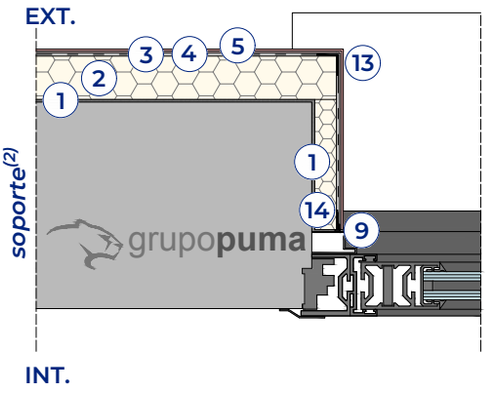
Detalle D

Sección vertical de remate de pretil

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
6. Traditerm Taco Anclaje(3)
8. Impermeabilizante Morcem Dry F
9. Pumalastic MS
10. Cinta de expansión
12. Vierteguas según proyecto

NOTAS (Para varios detalles):

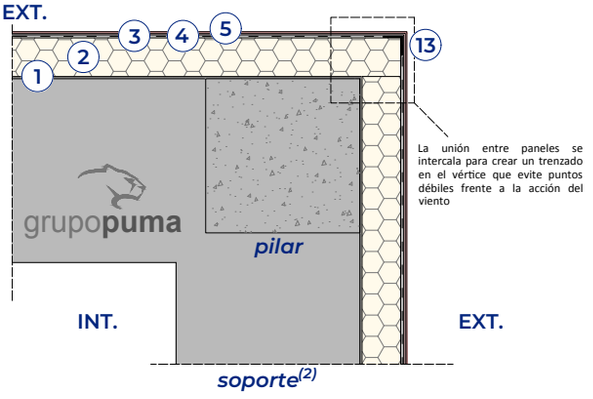
1. Adhesivo para paneles aislantes tipo EPS, EPS-G, MW y Corcho natural sobre superficies no convencionales: paneles de madera OSB, piezas de cerámica y gresite, pinturas (buen estado) y ladrillos hidrofugados.
2. Soportes convencionales tipo ladrillo, revocos y hormigón.
3. Elegir taco de anclaje de entre los siguientes: Traditerm taco de anclaje, Traditerm taco de anclaje STR U2G, Traditerm taco de anclaje H3 y Traditerm taco de anclaje H1 ECO.



Detalle E

Sección horizontal de jamba de ventana

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
9. Pumalastic MS
13. Traditerm perfil ángulo PVC con malla
14. Traditerm perfil terminación ventana



Detalle F

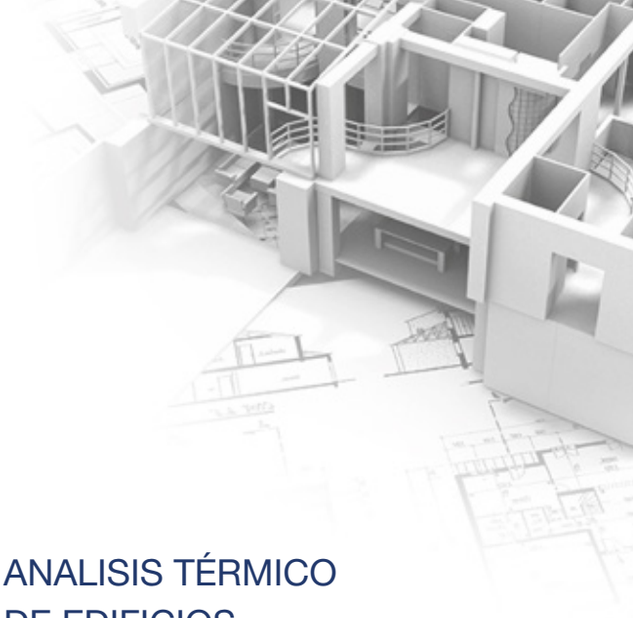
Sección horizontal de encuentro con pilar

1. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable / Mortero Traditerm NC(1)
2. Traditerm Panel aislante
3. Mortero Traditerm / Mortero Traditerm Proyectable
4. Traditerm Malla
5. Fondo Morcemcril + Gama Morcemcril
13. Traditerm perfil ángulo PVC con malla

NOTAS (Para varios detalles):

1. Adhesivo para paneles aislantes tipo EPS, EPS-G, MW y Corcho natural sobre superficies no convencionales: paneles de madera OSB, piezas de cerámica y gresite, pinturas (buen estado) y ladrillos hidrofugados.
2. Soportes convencionales tipo ladrillo, revocos y hormigón.
3. Elegir taco de anclaje de entre los siguientes: Traditerm taco de anclaje, Traditerm taco de anclaje STR U2G, Traditerm taco de anclaje H3 y Traditerm taco de anclaje H1 ECO.

Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



ANALISIS TÉRMICO DE EDIFICIOS





ANALISIS TÉRMICO DE EDIFICIOS



El Documento Básico DB-HE de Ahorro de energía es el documento reglamentario de carácter básico en el que se establecen las exigencias de eficiencia energética que deben cumplir los edificios para satisfacer el requisito básico de ahorro de energía de la Ley de Ordenación de la Edificación.
El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25-enero-2008)
- Orden FOM /1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE (BOE 12-septiembre-2013).
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM / 1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08-noviembre-2013).
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019).

"Conforme a las disposiciones transitorias del Real Decreto 732/2019, la nueva versión del DB-HE es de aplicación obligatoria a las obras de nueva construcción y a las intervenciones en edificios existentes para las que, en ambos casos, se solicite licencia municipal de obras a partir del 28 de junio de 2020".

Esta actualización del Documento Básico DB-HE da respuesta a las obligaciones derivadas de la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, según la cual los Estados Miembros deben fijar unos requisitos mínimos de eficiencia energética en los edificios con el fin de alcanzar niveles óptimos de rentabilidad, y los nuevos edificios que se construyan a partir de 2020 deberán tener un consumo de energía casi nulo.

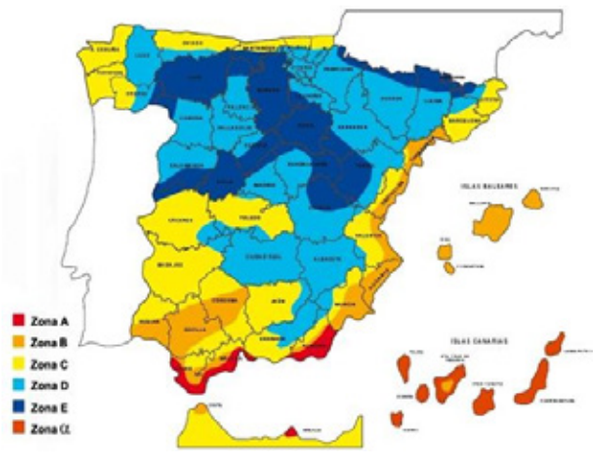
Esta revisión normativa se enmarca en el objetivo comunitario 20-20-20 en materia de clima y energía, entre cuyas medidas se incluye la mayor utilización de fuentes de energía renovables, el ahorro energético y la eficiencia energética, y el apoyo del cambio hacia una economía con bajas emisiones de carbono. Estas medidas sirven para disminuir nuestra dependencia energética y para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en una aproximación al cumplimiento del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La modificación del DB-HE realizada en diciembre de 2019 revisa las exigencias en cuanto a requisitos mínimos de eficiencia energética de acuerdo a la Directiva 2010/31/UE que especifica, a su vez, que dichos requisitos se revisarán periódicamente a intervalos no superiores a cinco años, con el fin de adaptarlos a los avances técnicos del sector de la construcción.

Los edificios que se construyan a partir de la entrada en vigor del nuevo DB-HE deberán incrementar la eficiencia energética y la contribución de energía procedente de fuentes renovables ya que se les exige un ahorro del 40% de consumo de energía primaria no renovable respecto a las exigencias actuales.

El anterior DB HE limitaba el valor de la demanda de calefacción y refrigeración en edificios residenciales y la demanda conjunta para otros usos conforme a la tabla 2.1 en función de la zona climática. Este requisito ha sido sustituido por un concepto que no es nuevo, se trata del Coeficiente global de transmisión de calor K a través de la envolvente, que ya existía en las normativas anteriores al CTE y dicho valor también se calculará en función de la zona climática y la compacidad del edificio en W/m²K.

En el Anejo E del DB HE se aportan valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica que son útiles para realizar el predimensionado de las soluciones constructivas de fachada para edificios de uso residencial privado (tanto de obra nueva como en el caso de reformas que afecten a más del 25% de la superficie de la envolvente), de cara a asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente. Como novedad (como se puede apreciar en el cuadro adjunto), se reduce casi a la mitad la transmitancia límite en la zona climática que afecta a Canarias) y también se reduce ligeramente en la zona E, quedando igual que en la revisión de 2013 en el resto de las zonas.



Evolución de la transmitancia límite en cerramientos de fachada

	ZONAS CLIMÁTICAS EN ESPAÑA					
Transmitancia térmica U [W/m2 K] límite en muros en contacto con el aire exterior	α	A	B	C	D	E
DB HE Anejo E (Revisión 2019) *	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
DB HE Apéndice E (Revisión 2013) *	0,94	0,50	0,38	0,29	0,27	0,25
DB HE (2006)	-	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

(*) Valores límites de transmitancia orientativos

Cuadro de zonas climáticas en España (según provincia y altitud)

PROVINCIA	ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR																								
	≤ 50 m	51 a 100 m	101 a 150 m	151 a 200 m	201 a 250 m	251 a 300 m	301 a 350 m	351 a 400 m	401 a 450 m	451 a 500 m	501 a 550 m	551 a 600 m	601 a 650 m	651 a 700 m	701 a 750 m	751 a 800 m	801 a 850 m	851 a 900 m	901 a 950 m	951 a 1000 m	1001 a 1050 m	1051 a 1250 m	1251 a 1300 m	1301 m
Albacete	C3 (≤ 450 m)									D3 (451-950 m)										E1 (≥ 951 m)				
Alicante/Alacant	B4 (≤ 250 m)					C3 (251-700 m)										D3 (≥ 701 m)								
Almería	A4 (≤ 100 m)		B4 (101-250 m)			B3 (251-400 m)			C3 (401-800 m)								D3 (≥ 801 m)							
Álava/Araba	D1 (≤ 600 m)														E1 (≥ 601 m)									
Asturias	C1	D1 (51-550 m)												E1 (≥ 551 m)										
Ávila	D2 (≤ 550 m)													D1 (551-850 m)				E1 (≥ 851 m)						
Badajoz	C4 (≤ 400 m)								C3	D3 (≥ 451 m)														
Baleares /Balears, Illes	B3 (≤ 250 m)					C3 (≥ 251 m)																		
Barcelona	C2 (≤ 250 m)					D2 (251-450 m				D1 (451-750 m)						E1 (≥ 751 m)								
Bizkaia/Vizcaya	C1 (≤ 250 m)					D1 (≥ 251 m)																		
Burgos	D1 (≤ 600 m)														E1 (≥ 601 m)									
Cáceres	C4 (≤ 600 m)													D3 (601-1050 m)								E1 (≥ 1051 m)		
Cádiz	A3 (≤ 150 m)			B3 (151-450 m)						C3 (451-600 m)					C2 (601-850 m)			D2 (≥ 851 m)						
Cantabria	C1 (≤ 150 m)				D1 (151-650 m)											E1 (≥ 651 m)								
Castellón/Castelló	B3 (≤ 100 m)		C3 (101-500 m)								D3 (501-600)				D2 (601-1000 m)						E1 (≥ 1001 m)			
Ceuta	B3																							
Ciudad Real	C4 (≤ 450 m)									C3	D3 (≥ 501 m)													
Córdoba	B4 (≤ 150 m)			C4 (151-550 m)								D3 (≥ 551 m)												
Coruña, A/La Coruña	C1 (≤ 200 m)				D1 (≥ 201 m)																			
Cuenca	D3 (≤ 800 m)																D2 (801-1050 m)				E1 (≥ 1051 m)			
Guipúzcoa/Gipuzkoa	D1 (≤ 400 m)								E1 (≥ 401 m)															
Gerona/Girona	C2 (≤ 100 m)		D2 (101-600 m)												E1 (≥ 601 m)									
Granada	A4	B4 (51-350 m)						C4 (351-600 m)					C3 (601-800 m)				D3 (801-1300 m)							E1
Guadalajara	D3 (≤ 950 m)																			D2	E1 (≥ 1001 m)			
Huelva	A4	B4 (51-150m)		B3 (151-350 m)				C3 (351-800 m)									D3 (≥ 801 m)							
Huesca	C3 (≤ 200 m)				D3 (201-400 m)				D2 (401-700 m)						E1 (≥ 701 m)									
Jaén	B4 (≤ 350 m)							C4 (351-750 m)								D3 (751-1250 m)							E1 (≥ 1251 m)	
León	E1																							
Lérida / Lleida	C3 (≤ 100 m)		D3 (101-600 m)												E1 (≥ 601 m)									
Lugo	D1 (≤ 500 m)										E1 (≥ 501 m)													
Madrid	C3 (≤ 500 m)										D3 (501-950 m)									D2	E1 (≥ 1001 m)			
Málaga	A3 (≤ 100 m)		B3 (101-300 m)				C3 (301-700 m)								D3 (≥ 701 m)									
Melilla	A3																							
Murcia	B3 (≤ 100 m)			C3 (101-550 m)								D3 (≥ 551 m)												
Navarra/Nafarroa	C2 (≤ 100 m)		D2 (101-350 m)					D1 (351-600 m)							E1 (≥ 601 m)									
Orense/Ourense	C3 (≤ 150 m)			C2 (151-300 m)				D2 (301-800 m)									E1 (≥ 801 m)							
Palencia	D1 (≤ 800 m)																E1 (≥ 801 m)							
Palmas, Las	C3 (≤ 350 m)							A2 (351-750 m)								B2 (751-1000 m)					C2 (≥ 1001 m)			
Pontevedra	C1 (≤ 350 m)								D1 (≥ 351 m)															
Rioja, La	C2 (≤ 200 m)					D2 (201-700m)									E1 (≥ 701 m)									
Salamanca	D2 (≤ 850 m)																	E1 (≥ 851 m)						
Santa Cruz de Tenerife	C3 (≤ 350 m)							A2 (351-750 m)								B2 (751-1000 m)					C2 (≥ 1001 m)			
Segovia	D2 (≤ 1050 m)																					E1 (≥ 1051 m)		
Sevilla	B4 (≤ 200 m)					C4 (≥ 201 m)																		
Soria	D2 (≤ 750 m)															D1	E1 (≥ 801 m)							
Tarragona	B3 (≤ 100 m)		C3 (101-500 m)								D3 (≥ 501 m)													
Teruel	C3 (≤ 450 m)									C2	D2 (501-1000 m)										E1 (≥ 1001 m)			
Toledo	C4 (≤ 500 m)										D3 (≥ 501 m)													
Valencia/València	B3	C3 (51-500 m)									D2 (501-950 m)									E1 (≥ 951 m)				
Valladolid	D2 (≤ 800 m)																E1 (≥ 801 m)							
Zamora	D2 (≤ 800 m)																E1 (≥ 801 m)							
Zaragoza	C3 (≤ 200 m)				D3 (201-650 m)									E1 (≥ 651 m)										

Ejemplos de rehabilitación energética de fachadas

Se plantea un ejemplo de rehabilitación energética de fachadas con Sistema Traditerm EPS, Sistema Traditerm EPS-G, Sistema Traditerm Mineral y Sistema Traditerm Nature, para un tipo de cerramiento a partir de las cuáles, se realizará una estimación del espesor mínimo de panel aislante necesario, para el cumplimiento del CTE, según las distintas ciudades donde se en- cuentre situada la fachada propuesta, según el Anejo E del DB HE 2019.

Hojas cerramiento	Espesor (cm)
Enfoscado de mortero + pintura	2 cm
1/2 pie de ladrillo macizo	11,5 cm
Cámara de aire sin ventilar	5 cm
Tabique ladrillo hueco simple	6 cm
Enlucido de yeso	1,5 cm

Ciudad	Santa Cruz de Tenerife	Málaga	Sevilla	Barcelona	Madrid	Burgos
Zona climática CTE	α3	A3	B4	C2	D3	E1
U límite Anejo E DB HE 2019 (W/m²K)	0,56	0,5	0,38	0,29	0,27	0,23

Análisis cerramiento

Estimación de espesor mínimo de aislamiento según Anejo E DB HE 2019						
Sistema Traditerm / Ciudad	Santa Cruz de Tenerife	Málaga	Sevilla	Barcelona	Madrid	Burgos
 **EPS**	4 cm	5 cm	7 cm	10 cm	12 cm	14 cm
 **EPS-G**	4 cm	4 cm	6 cm	9 cm	10 cm	12 cm
 **MINERAL**	4 cm	5 cm	8 cm	10 cm	12 cm	14 cm
 **NATURE**	5 cm	5 cm	8 cm	12 cm	12 cm	16 cm

(*) Las estimaciones se han realizado teniendo en cuenta únicamente la parte ciega de la fachada.



CONSTRUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE

En **Grupo Puma** construimos un futuro más saludable y sostenible. Buscamos soluciones que reduzcan el impacto en el planeta y mejoren la calidad de vida de las personas.

SISTEMAS SATE: TRADITERM MINERAL Y TRADITERM NATURE.

- Aislamiento con paneles de corcho y lana de roca 100 % naturales y reciclables.
- Permiten el ahorro de entre el 40% y el 60% del gasto energético.
- Mejora la envolvente térmica y acústica en obra nueva y rehabilitación.
- Rejuvenece la imagen de la fachada y revaloriza tu vivienda.
- Prolonga la durabilidad de tu edificio aumentando el confort.
- Reduce la huella de carbono.
- Vinculado a los ODS: 3, 7, 11,12 y 13.



grupopuma

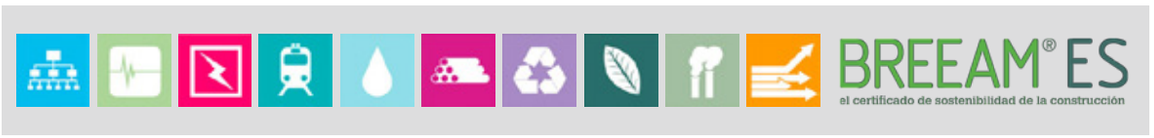
Soluciones constructivas para AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR (SATE)



APORTACIÓN DE LOS SISTEMAS TRADITERM A LOS CERTIFICADOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



CERTIFICACIONES SOSTENIBLES BREEAM



GESTIÓN — 2 puntos

- Confort térmico — *1 punto*
  modelado térmico
- Eficiencia acústica — *1 punto*

ENERGÍA — 14 puntos

- Eficiencia energética — *14 puntos*
  comportamiento térmico

MATERIALES — 3 puntos

- Impacto del ciclo de vida — *1 punto*
  declaraciones ambientales de producto (DAP)
- Diseño orientado a la durabilidad y resiliencia — *1 punto*
  protección de partes expuestas del edificio por la degradación de material
- Eficiencia de los materiales — *1 punto*

CONTAMINACIÓN — 1 punto

- Atenuación de ruidos — *1 punto*

Los Sistemas Traditerm contribuyen a un total de 20 puntos

CERTIFICACIONES SOSTENIBLES LEED



ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EYA) — 20 puntos

- Optimización de la eficiencia energética — *20 puntos*
  ahorro energético gracias a un buen aislamiento térmico

MATERIALES Y RECURSOS (MR) — 2 puntos

- Revelación y optimización de los productos — *1 punto*
  Declaraciones Ambientales de Productos (DAP)
- Revelación y optimización de los productos — *1 punto*
  Componentes de los materiales

CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR (CAI) — 4 puntos

- Materiales de baja emisión — *1 punto*
  Productos no contaminantes
- Confort térmico — *1 punto*
  Correcto aislamiento
- Eficiencia acústica — *2 punto*
  Protección frente al ruido exterior

Los Sistemas Traditerm contribuyen a un total de 26 puntos



DECLARACIONES
AMBIENTALES
DE PRODUCTO
(DAP)

Las DAP de Grupo Puma: Los mejores valores del sector.

Grupo Puma es el primer fabricante del sector en obtener DAP's individuales. Su compromiso con el medio ambiente se ve reforzado con la obtención de estos certificados.

¿Qué es una DAP y cuáles son sus funcionalidades?

Una declaración ambiental de producto o DAP es un documento que contiene información objetiva, transparente y verificada por un tercero, sobre un producto o servicio respecto de su comportamiento ambiental a lo largo de su ciclo de vida.
Esta información es una herramienta que permite identificar las áreas de actuación para poder minimizar los impactos del producto en el medio ambiente. Tiene la finalidad de aportar, en nuestro caso, al sector de la construcción, la transparencia medioambiental necesaria para que los Técnicos y profesionales puedan tomar las decisiones oportunas a la hora de escoger los productos a utilizar en sus proyectos.

¿Por qué Grupo Puma apuesta por estas declaraciones?

Grupo Puma apuesta por estas Declaraciones porque es una forma de demostrar, ante nuestro sector de actividad y la sociedad en general, un fuerte compromiso con la construcción sostenible y un comportamiento responsable con el Medio Ambiente.

¿Qué aporta Grupo Puma respecto a la competencia en materia de DAP?

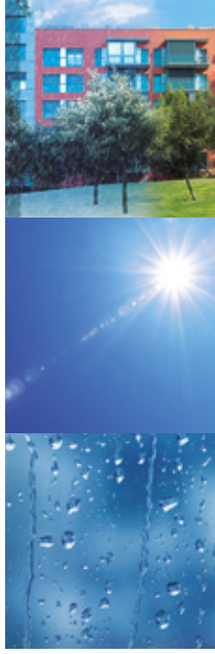
Grupo Puma es el primer fabricante del sector en obtener DAP´s individuales. Hay otras DAP´s publicadas en la web de AENOR pero son sectoriales, es decir, obtenidas con valores medios de varios fabricantes del sector. Además estas DAP´s sectoriales solo las han obtenido para adhesivos y sistemas SATE mientras que Grupo Puma ha obtenido las DAP´s para sus sistemas SATE y todas las familias de mortero que fabrica.
Comparando las DAP´s publicadas hasta el momento, los valores de impacto medioambiental de los productos de Grupo Puma están muy por debajo de los valores de impacto de la competencia.
Puede visitar nuestra web y consultar las Declaraciones Ambientales de Producto que dejamos a su disposición.

www.grupopuma.com

Teléfono de atención
al cliente
901 11 69 12



grupopuma



grupopuma

Teléfono de atención al cliente

957 10 22 10

www.grupopuma.com
grupopuma@grupopuma.com

ESPAÑA

ALBACETE
Pol. Ind. "B" Garysol, C/ Chopo - parcela 26
02110 LA GINETA (ALBACETE)
T. +34 967 27 54 58 - F. +34 967 27 54 58

ALICANTE
Pol. Ind. Tres Hermanas, C/ Canteros - parcelas 3 y 5
03680 ASPE (ALICANTE)
T. +34 965 49 56 31 - F. +34 965 49 56 30

ALMERÍA
Ctra. Viator km. 1,5
04120 LA CAÑADA (ALMERÍA)
T. +34 950 29 09 12 - F. +34 950 29 09 13

ASTURIAS
C/ Chopera, 15
33920 RIAÑO I-LANGREO (ASTURIAS)
T. +34 98 567 37 11 - F. +34 98 568 39 13

BARCELONA
Pol. Ind. Domenys II, C/ Enología, 15
08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS (BARCELONA)
T. +34 93 890 41 88 - F. +34 93 817 16 61

CÁDIZ
Pol. Ind. Zabal, C/ Velero, s/n
11300 LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN (CÁDIZ)
T. +34 956 64 51 58 - F. +34 956 64 51 62

CÓRDOBA
Avda. Agrupación Córdoba, 17
14014 CÓRDOBA
T. +34 957 26 62 01 - F. +34 957 26 48 07

GRAN CANARIA
Pol. Ind. Arinaga, C/ Las Mimosas, 128
35119 AGÜIMES (GRAN CANARIA)
T. +34 928 18 81 49 - F. +34 928 18 82 14

GRANADA
Pol. Ind. El Juncaril, C/ Monachil, parcelas 74-75
18210 PELIGROS (GRANADA)
T. +34 958 46 77 68 - F. +34 958 08 72 10

MADRID
Pol. Ind. El Guijar, Avda. El Guijar, 37
28500 ARGANDA DEL REY (MADRID)
T. +34 91 870 47 81 - F.+34 91 871 15 27

MÁLAGA
Pol. Ind. Trévenez, C/ Conrado del Campo, 2
29590 CAMPANILLAS (MÁLAGA)
T. +34 952 35 47 00 - F. +34 952 34 43 91

MALLORCA
Pol. Ind. Son Llaüt. Vía Central, parcela 65
07320 SANTA MARIA DEL CAMÍ (MALLORCA)
T. +34 971 62 06 32 - F. +34 971 14 11 59

MÉRIDA
Pol. Ind. El Prado - parcela 5, nave 8
06800 MÉRIDA (BADAJOZ)
T. +34 924 37 85 62 - F. +34 924 37 85 62

MURCIA
Pol. Ind. Base 2000. Avda. no 3 manzana 13
Apartado 448. 30564 LORQUI (MURCIA)
T. +34 968 67 63 70 - F. +34 968 67 63 51

PONTEVEDRA
Ctra. Caldas-Villagarcía, km 2,2
36650 CALDAS DE REIS (PONTEVEDRA)
T. +34 986 53 03 67 - F. +34 986 53 01 27

SEVILLA
Pol. Ind. La Palmera, C/ La Palma, 20
41700 DOS HERMANAS (SEVILLA)
T. +34 954 69 13 51 - F. +34 954 69 29 02

TENERIFE
Pol. Ind. San Isidro, C/ Juan de la Cierva, 8
38109 EL ROSARIO (TENERIFE)
T. +34 922 62 47 51 - F. +34 922 62 49 80

VALENCIA
Pol. Ind. La Pahilla, C/ Peñas Albas, parcela 49
46370 CHIVA (VALENCIA)
T. +34 962 52 41 31 - F. +34 962 52 41 01

VALLADOLID
Pol. Ind. La Mora, C/ Las Acacias, parcelas 13-4
47193 LA CISTERNIGA (VALLADOLID)
T. +34 983 40 22 79 - F. +34 983 40 32 00

ZARAGOZA
Pol. Ind. Los Leones, C/ Principal, parcela K-2
50298 PINSEQUE (ZARAGOZA)
T. +34 976 65 68 30 - F. +34 976 65 68 31

FRANCIA

L'Atrium. 100 Route de Nîmes
30132 CAISSARGUES
T. +33 (0)4 66 05 50 27

PORTUGAL

LISBOA
Fornos de Cima - Calhandriz
2615-641 ALVERCA (LISBOA)
T. +35 121 958 73 60 - F. +35 121 958 73 69

PORTO
Lot. Ind. Municipio Fontiscos, Lote 2ª- Ap. 79.
4784-909 SANTO TIRSO (PORTO)
T. +35 125 283 37 50 - F. +35 125 285 00 80

ALGÉRIE

SIDI-BEL-ABBÈS
Zone industrielle, ilot 214, N° 27
Sidi-Bel-Abbès

CONSTANTINE
Zone industrielle El Tarf, Ben Badis, El Khroub, Constantine
T. +213 (0) 560 18 31 64 / +213 (0) 560 19 71 67
info@grupopuma-dz.com

MAROC

CASABLANCA
Ichrak Center, Imm 27 Bur 08
Lissasfa, Casablanca.
T. +212 522 85 94 50

EL JADIDA
Route d'El Oualidia, Jorf Lasfar
El Jadida - Maroc

COSTA RICA

COSTA RICA
Nicoya, 400 m Sureste del Cruce de
Nicoya - Santa Cruz
Guanacaste
caribe@grupopuma.com

INDIA

AJMER
Production Center: Plot no: SP1-263 Kishangarh
Phase VI Ajmer, Rajasthan 305 802
Head office: Regent Chambers, Mumbai,
Maharashtra, 400 021
T. 1800 22 5502

Rev. 01/22