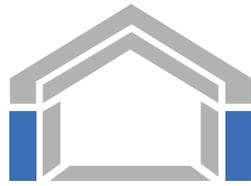




# MANUAL TÉCNICO

de colocación del sistema  
S.A.T.E. FASSATHERM®

**FASSA  
BORTOLO**  
CALIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN



**FASSATHERM<sup>®</sup>**  
**S.A.T.E.**

# ÍNDICE

---

Prólogo	p. 4
FASSATHERM® presentamos 4 soluciones	p. 5
Aprobación Técnica Europea	p. 6
Adhesivos, regularizadores y paneles aislantes	p. 7
Elementos de montaje	p. 9
Revestimientos protectores	p. 10

MANUAL TÉCNICO: las fases	p. 11
<b>FASE 1</b> - Operaciones preliminares	p. 12
<b>FASE 2</b> - Arranque	p. 16
<b>FASE 3</b> - Aplicación del adhesivo	p. 24
<b>FASE 4</b> - Colocación de los paneles aislantes	p. 28
<b>FASE 5</b> - Fijación mecánica	p. 35
<b>FASE 6</b> - Realización de aristas y ángulos	p. 45
<b>FASE 7</b> - Instalación de elementos de montaje	p. 48
<b>FASE 8</b> - Raseo armado con malla	p. 55
<b>FASE 9</b> - Aplicación del revestimiento protector	p. 60

FASSATHERM® Wood	
Sistema S.A.T.E sobre estructura de madera	p. 65

Medidas de protección contra incendios en el sistema S.A.T.E FASSATHERM®	p. 67
--	-------

Mantenimiento y reparación de sistemas S.A.T.E	p. 70
--	-------

---

# Prólogo

Este manual técnico de instalación del Sistema S.A.T.E (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior) FASSATHERM® es el resultado del trabajo de un equipo interdisciplinar compuesto por aplicadores, investigadores de laboratorio, técnicos de obra y responsables de producto, en el que han valorado el sistema en todos los aspectos constructivos, incluso en aquellos aspectos de menor importancia.

Todas las fases de instalación vienen descritas con la ayuda de esquemas y dibujos para facilitar su comprensión. Se ilustra tanto la puesta en obra como todos los puntos singulares, sin olvidar componentes especiales, equipos y accesorios. El objetivo es reseñar y destacar todos los pasos para la correcta instalación del Sistema S.A.T.E FASSATHERM®, basándose en las directivas europeas, con el fin de recopilar en un único manual todos los conocimientos técnicos en materia de instalación y permitir una amplia difusión. Resultando útil para el crecimiento profesional del instalador y de todos aquellos que trabajan en el sector de la construcción.

Examinando las páginas se podrá apreciar como la prioridad principal es la de intentar mejorar la calidad de la instalación, refiriéndose a los productos Fassa Bortolo, en todos aquellos casos que resulta especialmente útil ofrecer indicaciones para un correcto cumplimiento del ciclo aplicativo recomendado. Donde se necesita información adicional y para no sobrecargar el manual, se utilizan recuadros con información detallada sobre productos y sobre sus características técnicas. Es el caso del adhesivo BaseColl y de los paneles de aislamiento térmico BaseTherm CAM.

Este manual constituye el texto de referencia para los cursos de formación sobre el sistema S.A.T.E que se llevan a cabo en nuestros centros de formación de Antas (Almería) y Meco (Madrid), así como en colaboración con nuestros distribuidores especializados.

Dirección Técnica



# PARA GARANTIZAR EL BIENESTAR PROPONEMOS 4 SOLUCIONES

El **Sistema S.A.T.E FASSATHERM®** es la elección más segura en cuanto a la eficiencia energética, el ahorro y el respeto por el medio ambiente, aspectos que distinguen a las soluciones constructivas Fassa Bortolo. Teniendo en cuenta que no todos los edificios son iguales, ni las exigencias de quienes viven o trabajan en ellos, **FASSATHERM®** es el Sistema S.A.T.E exclusivo y completo con una gama de productos que evoluciona siempre según los cánones de la construcción ecosostenible.

Aplicable tanto sobre edificios de nueva construcción como en edificios existentes, el sistema S.A.T.E **FASSATHERM®** genera un mejor confort de vida, protege la integridad de los ocupantes y prolonga la vida útil de dichos edificios. Mediante un adecuado aislamiento de la envolvente, se consigue un importante ahorro económico, con la consiguiente disminución del consumo energético para calefacción y refrigeración.



## Fassatherm® Classic



- SILVER Classic
- LIVINGHTERM Classic
- IMPACT Classic
- DECOR Classic
- RIVESTO Classic
- BASIC Classic

## Fassatherm® Plus



- MINERAL FIRE Plus

## Fassatherm® Eco



- CORK Eco

## Fassatherm® Extra



- LIFTING
- REVOCO Termoaislante



# APROBACIÓN TÉCNICA EUROPEA

## *Cumplimento de las normas de instalación y de las indicaciones del fabricante*

La EOTA (*European Organisation for Technical Approvals*) transforma de manera gradual las ETAG existentes (líneas guía para la elaboración de las ETA conforme a la antigua Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) en EAD. De hecho, para los productos no cubiertos por normas armonizadas EN, la base para la evaluación de dichos productos es el EAD (*European Assessment Document*). El Organismo Técnico Notificado TAB (*Technical Assessment Body*) evalúa el producto en base al EAD y elabora un ETA (*European Technical Assessment*). El organismo que agrupa a los distintos TAB se denomina EOTA.

**Es importante saber que el ETA es una evaluación de las prestaciones del producto o sistema, que permite al fabricante elaborar la DOP y emitir el marcado CE de dicho producto o sistema.**

Mientras tanto, los ETAG pueden utilizarse como EAD. En general, las guías ETAG definen los métodos de prueba para caracterizar el comportamiento inicial de un componente (*ITT - Initial Type Test*), así como el control durante la producción.

Los sistemas de aislamiento térmico por el exterior (S.A.T.E) deben diseñarse conforme las indicaciones de las normativas técnicas vigentes y en particular conforme la guía ETAG 004 que tiene valor de norma de producto para el sistema S.A.T.E ensayado.

**La guía ETAG 004 describe los métodos de prueba para determinar las características físicas y técnicas del sistema completo.**

La ETAG 004 define el Sistema S.A.T.E como un sistema de elementos constructivos que consta de diversos componentes específicos. Los componentes del sistema son:

- Material de aislamiento térmico y método de fijación asociado
- Capas de base
- Malla de armadura
- Imprimación
- Revestimiento
- Accesorios

La Aprobación Técnica Europea (ETA) se otorga exclusivamente en relación al sistema S.A.T.E completo y sus componentes individuales. Durante el proceso constructivo, el incumplimiento del sistema da como resultado la pérdida de la validez de la Aprobación Técnica Europea del sistema S.A.T.E, por lo que el fabricante del sistema deja de ser responsable del mismo y el usuario pierde todas las garantías.

### *Aprobación Técnica Europea (ETA) y seguridad en todos los componentes.*

El Sistema S.A.T.E. FASSATHERM® ha obtenido las Aprobaciones Técnicas Europeas ETA 07/0280, ETA 09/0282, ETA 13/0532 y ETA 16/0932, que representan la evaluación técnica favorable de idoneidad para su uso en intervenciones de aislamiento térmico, basadas en el cumplimiento y en el respeto de todos los requisitos de la Guía ETAG 004. Las Aprobaciones Técnicas Europeas del Sistema S.A.T.E. FASSA BORTOLO están disponibles en versión completa en la página web [www.fassabortolo.com](http://www.fassabortolo.com).

Para garantizar los mejores resultados en cuanto a eficiencia y durabilidad, son determinantes la calidad y la seguridad que ofrece cada componente del Sistema. Desde el material aislante hasta el adhesivo regularizador, desde las fijaciones hasta la malla de armadura, todos los elementos del Sistema S.A.T.E. Fassatherm® están sujetos a las pruebas de control más rigurosas.

# ADHESIVOS, REGULARIZADORES Y PANELES AISLANTES

## Adhesivos y regularizadores

La calidad de nuestros productos adhesivos/regularizadores se controla gracias a precisas y constantes pruebas realizadas en nuestros laboratorios de investigación avanzada. Las materias primas utilizadas se seleccionan rigurosamente y se comprueban para realizar productos fiables y con alto rendimiento. Los productos desarrollados, tanto de base cementosa como a base de cal hidráulica natural NHL 3,5, cumplen con la norma EN 998-1 y se les añaden materias inertes especiales para darle diferentes características prestacionales.

Cada adhesivo se formula y se prueba para desarrollar y lograr las mejores prestaciones en términos de adherencia a los paneles aislantes, ofreciendo estabilidad y resistencia al Sistema S.A.T.E. FASSATHERM®.

La principal función del adhesivo es la de crear un puente de adherencia sólido entre el soporte y el panel capaz de contrastar las fuerzas que actúan en paralelo a la superficie del soporte. El encolado de los paneles se produce extendiendo el adhesivo de dos maneras diferentes:

- Aplicación en toda la superficie
- Aplicación con el método “de cordón perimetral y puntos”

Una vez encolados los paneles y realizada la fijación mecánica, se realiza el raseo armado. El raseo armado está formado por dos capas de regularizador con una malla de fibra de vidrio interpuesta resistente a los álcalis. La malla de armadura tiene la función de dar al sistema una capacidad adecuada de resistir a los impactos, contrarrestar las tensiones debidas a los cambios de temperatura y a los fenómenos de retracción, minimizando la formación de fisuras.

El raseo armado se realiza aplicando una primera capa abundante y continua de regularizador en la que se coloca y embebe la malla de armadura.

Una vez que se ha secado la primera capa, se da la segunda mano de regularizador. De este modo, se asegura que la malla embebida está correctamente colocada, quedando en la parte más superficial (hacia el exterior) de la capa de raseo armado.

La correcta realización del raseo armado implica el uso de todos los accesorios necesarios para dar continuidad y fiabilidad al Sistema en las zonas más críticas (cantoneras horizontales y verticales, cantos de la parte baja de los balcones o bajo las cornisas, etc.).



# Paneles aislantes

Los paneles de aislamiento térmico se utilizan para la realización de los Sistemas S.A.T.E. FASSATHERM® en las paredes externas de edificios de nueva construcción o en la remodelación de edificios existentes.

En un Sistema S.A.T.E., el panel de aislamiento térmico constituye la capa principal, ya que tiene la función fundamental de aislar térmicamente el cerramiento opaco sobre el que se aplica. Por este motivo, los paneles deben caracterizarse por bajos valores de conductividad térmica ofreciendo, por lo tanto, una alta resistencia al paso del calor.

La resistencia térmica es un parámetro importante que varía en función del espesor del panel. El espesor del panel se definirá en base a las necesidades de aislamiento térmico y, en cualquier caso, en conformidad con la legislación vigente y sus posteriores modificaciones integrales.

Además de las características de aislamiento térmico, pueden variar otros parámetros en función de los diferentes materiales aislantes, influyendo en la elección del tipo de panel. Entre estos, también es importante analizar las prestaciones de reacción al fuego, resistencia al paso del vapor, resistencia a la compresión, a la flexión, a la tracción, estabilidad dimensional, etc.

Por ejemplo, un panel de lana de roca con respecto a uno de EPS ofrece una reacción al fuego de Euroclase superior, ya que las fibras de roca son incombustibles, a diferencia del poliestireno expandido sinterizado.

La lana de roca ofrece, además, mayor cambio de fase de la onda térmica gracias a una densidad elevada mejorando las prestaciones energéticas del revestimiento tanto en invierno como en verano. Por esto, en base a las prestaciones requeridas se evalúa la solución ideal del Sistema S.A.T.E. FASSATHERM® a partir de la elección del panel aislante más adecuado.

Los paneles aislantes, sujetos a la norma de producto, se clasifican en base a características específicas tales como tolerancias de planitud y ortogonalidad, resistencia mecánica, comportamiento al fuego, etc. A modo de información de interés a continuación se muestra una tabla con las principales normas de producto.

<b>NORMA EUROPEA</b>	<b>MATERIAL AISLANTE</b>
<b>EN 13162</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Productos de lana mineral (MW) obtenidos en fábrica - Especificaciones
<b>EN 13163</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Productos de poliestireno expandido (EPS) obtenidos en fábrica - Especificaciones
<b>EN 13165</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Productos de poliuretano expandido rígido obtenidos en fábrica - Especificaciones
<b>EN 13170</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Productos de corcho expandido (ICB) obtenidos en fábrica - Especificaciones
<b>EN 13171</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Productos de fibra de madera (WF) obtenidos en fábrica - Especificaciones
<b>EN 13499</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Sistemas Compuestos de Aislamiento Térmico para el Exterior (ETICS) a base de poliestireno expandido - Especificaciones
<b>EN 13500</b>	Aislantes térmicos para la construcción - Sistemas Compuestos de Aislamiento Térmico para el Exterior (ETICS) a base de lana mineral - Especificaciones

# ELEMENTOS DE MONTAJE

La fijación mecánica adicional mediante sujeciones especiales permite aumentar la adherencia al soporte de los paneles aislantes obtenida con el mortero adhesivo.

La función principal de las fijaciones no es la de absorber el esfuerzo de adhesión o la de soportar los paneles sino, la de permitir una estabilidad de la adherencia a lo largo del tiempo que podría verse comprometida por una preparación del soporte incorrecta o por la fuerza del viento.

En definitiva, el adhesivo se usa para contrarrestar fuerzas paralelas al soporte mientras que la fijación trabaja contrarrestando fuerzas perpendiculares al soporte.

Las fijaciones utilizadas deben cumplir con las disposiciones de la norma ETAG 014. La elección de la fijación se debe realizar tanto en función del tipo de soporte de pared sobre el que se aplica el Sistema S.A.T.E. FASSATHERM®, como en función del tipo de material aislante usado.

En la siguiente tabla se enumeran los diferentes tipos de fijaciones que se pueden utilizar:

Tipo Fijación	Soporte	Tipo de anclaje	Tipo de paneles aislantes	PA profundidad de anclaje	Homologación de acuerdo con ETAG 014 reemplazado por EAD 330196-01-0604
FASSA TOP FIX 2G	A - B - C - D - E	atornillable	EPS - MW - ICB WF - CSB	25 mm*	SI
FASSA COMBI FIX PLUS	A - B - C - D - E	de percusión	EPS - MW ICB - WF	25 mm**	SI
FASSA H3 BASIC FIX	A - B - C	de percusión	EPS - MW ICB - WF	25 mm	SI
FASSA WOOD FIX	Madera o Chapa de Metal	atornillable	EPS - MW ICB - WF	30 mm	NO

\* 65 mm soporte "E"

\*\* 45 mm soporte "E"

Soporte	
A	Hormigón macizo
B	Ladrillo macizo
C	Ladrillo perforado
D	Hormigón aligerado
E	Hormigón celular

Paneles	
EPS	Panel de poliestireno expandido
MW	Panel de lana de roca
ICB	Panel de corcho
WF	Panel de fibra de madera
CSB	Panel de silicato de calcio hidratado

Cabe recordar que la altura del edificio y su ubicación geográfica influyen en la cantidad de fijaciones necesarias para la correcta instalación. Esto vale sobre todo para las zonas en el borde del edificio, que están más sometidas a la fuerza del viento.

# REVESTIMIENTOS PROTECTORES

Para completar correctamente la colocación del Sistema S.A.T.E. FASSATHERM®, es necesaria la aplicación de un revestimiento decorativo y protector.

Los revestimientos en color han sido diseñados para llevar a cabo dos acciones muy importantes: Protección y Decoración.

La protección es un requisito esencial para los productos utilizados como acabado decorativo en el exterior; estos deben ser capaces de proteger la estratigrafía subyacente de la agresión de los agentes externos. La función decorativa no es menos importante pues el acabado debe ser capaz de satisfacer las características estéticas y cromáticas requeridas.

Con la idea de cumplir con estas funciones, Fassa ha desarrollado los revestimientos decorativos para el Sistema S.A.T.E. FASSATHERM®.

Los revestimientos, formulados con diferentes tipos de resinas, han sido diseñados para presentar determinadas características.

- **REVESTIMIENTO SILOXÁNICO:**  
Elevada hidropelencia y excelente transpirabilidad con resistencia mejorada a los agentes externos;
- **REVESTIMIENTO ACRIL-SILOXÁNICO:**  
Excelente hidropelencia, buena transpirabilidad y elevada protección;
- **REVESTIMIENTO ACRÍLICO:**  
Excelente protección en el exterior y elevada elasticidad;
- **REVESTIMIENTO AL SILICATO:**  
Elevada transpirabilidad y aspecto mineral.



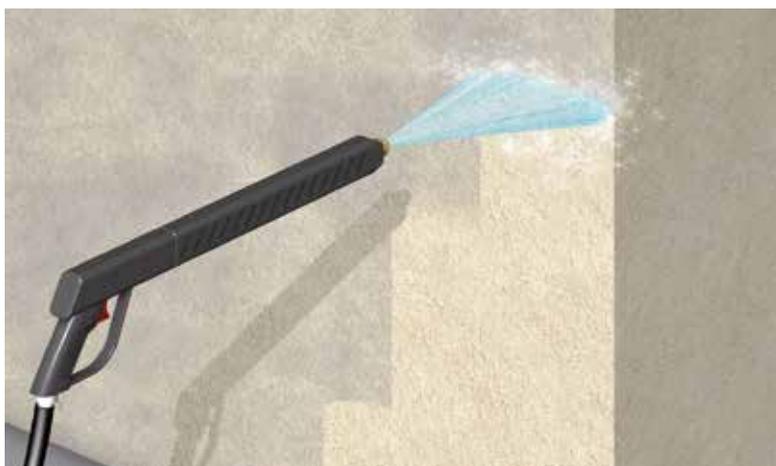


LAS FASES

# FASE 1// OPERACIONES PRELIMINARES

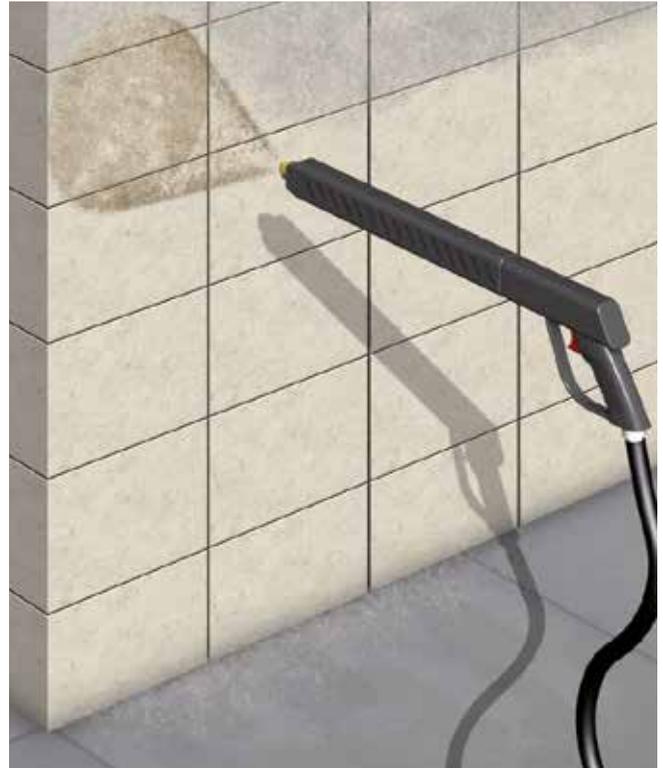
Antes de describir las modalidades aplicativas del sistema S.A.T.E. FASSATHERM® es importante seguir algunos consejos para la correcta puesta en obra con el fin de reducir al mínimo las imperfecciones que podrían afectar la funcionalidad y la durabilidad del sistema.

- Verificar la idoneidad del soporte.
- Los revocos interiores y las soleras deben haber sido aplicados.
- No se permite la instalación de instalaciones dentro del sistema S.A.T.E. Verificar que las instalaciones se hayan realizado en el soporte y que las posibles rozas se hayan tratado adecuadamente.
- El viento o la exposición directa a la luz del sol pueden modificar las características de los trabajos. En estos casos es necesario tomar medidas adicionales como proteger mediante redes o telas.
- Las condiciones atmosféricas (ej. lluvia o niebla) pueden tener efectos negativos en el secado o fraguado de los materiales. Es recomendable proporcionar una adecuada protección de los andamios.
- Los accesorios y las juntas instaladas deben garantizar la impermeabilidad al agua de lluvia.
- La puesta en obra deberá efectuarse con una temperatura ambiente y una temperatura del soporte comprendida entre +5°C y +30°C
- El soporte no debe presentar eflorescencias ni presencia de humedad. En el caso de que el revoco de la zona del zócalo presente signos de degradación, se recomienda eliminar el mortero en mal estado y restablecerlo con el revoco específico para zócalos KZ 35 (esperar al menos 7 días antes de proceder con la instalación del S.A.T.E).



- Proceder con un lavado con agua limpia a alta presión para eliminar el polvo, la suciedad, los restos de desencofrante y las partes arenosas e inconsistentes

- Verificar la adhesión de los revestimientos cerámicos o pétreos mediante golpeo. Los revestimientos que no estén perfectamente adheridos deben ser retirados y se debe restituir la planeidad de la fachada utilizando morteros de reparación adecuados.
- En el caso de revestimientos cerámicos con superficie no absorbente, esmaltada o vidriosa se debe realizar un chorreo de arena para mejorar la adherencia del adhesivo.



En general:

- En el caso de que la fachada presente moho, algas, verdín, etc. limpiar previamente toda la superficie con el detergente especial ACTIVE ONE y lavar con abundante agua.

- Las zonas en hormigón que estén en mal estado o degradadas, se deben picar y retirar. Las barras de acero se deben pulir y pasivar con el mortero pasivante **FASSAFER MONO** y se debe restituir el volumen perdido con el mortero trioxotrópico con fibras **GEOACTIVE TOP B 525** o **GEOACTIVE EASY REPAIR 500**.



## Tolerancia de planeidad del soporte

### Tolerancias de planeidad del soporte (fuente DIN 18202:2013, parte 3)

Referencia	Tolerancias límite en mm referidas en m para soportes					
	(m)	0,1	1 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	10 <sup>ab</sup>	15 <sup>abc</sup>
Paredes con superficie sin enfoscar y caras inferiores de forjados	(mm)	5	10	15	25	30
Paredes con planeidad mejorada	(mm)	3	5	10	20	25

a) Para distancias de medida intermedia los valores de las columnas se deben interpolar

b) Para cumplir con las tolerancias previstas, los soportes con tolerancia mayor de 15 m, deben rectificarse antes de la instalación del sistema S.A.T.E

c) Los valores límite de planeidad válidos para la distancia de medida de 15 m, sirven para referencias superiores

### Tolerancias de planeidad del Sistema S.A.T.E acabado (fuente DIN 18202:2013, parte 3)

Referencia	Tolerancias límite en mm referidas en m para soportes					
	(m)	0,1	1 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	10 <sup>ab</sup>	15 <sup>abc</sup>
Paredes con superficie sin enfoscar y caras inferiores de forjados	(mm)	3	5	10	20	25
Paredes con planeidad mejorada	(mm)	2	3	8	15	20

a) Para distancias de medida intermedia los valores de las columnas se deben interpolar

b) Para cumplir con las tolerancias previstas, los soportes con tolerancia mayor de 15 m, deben rectificarse antes de la instalación del sistema S.A.T.E

c) Los valores límite de planeidad válidos para la distancia de medida de 15 m, sirven para referencias superiores

Las tolerancias del Sistema S.A.T.E acabado, se refieren a la planeidad del mismo Sistema y no a la verticalidad de la superficie. El cumplimiento de las tolerancias de planeidad se debe verificar en el caso de defectos técnicos o estéticos. La evaluación de la fachada en condiciones de luz rasante no es significativa para evaluar la ejecución.

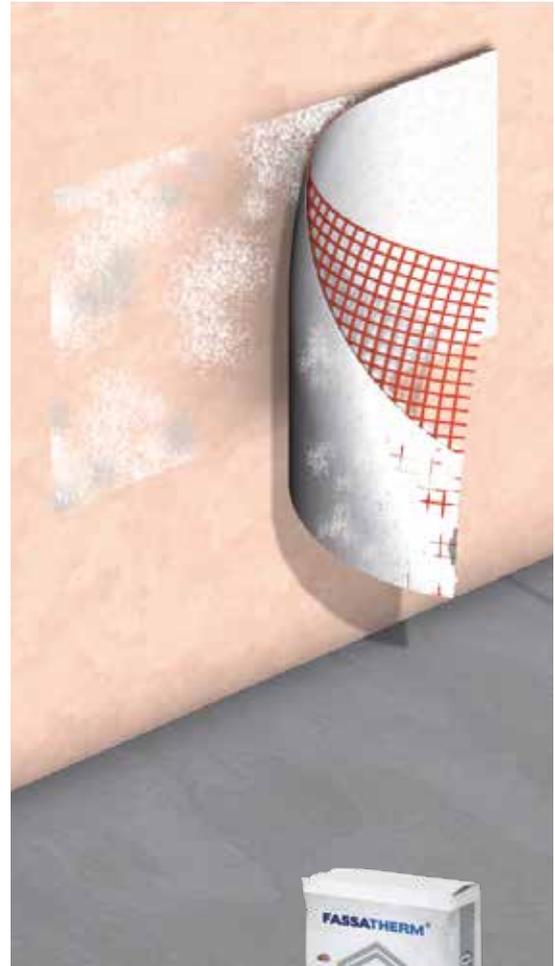
Las sombras que se crean en condiciones de luz rasante pueden representar defectos solo en el caso en el que se excedan las tolerancias de planeidad indicadas anteriormente.

Las mediciones de hasta 4 m pueden ser efectuadas con regla, no obstante las medidas con distancias mayores se deben realizar con respecto a una superficie de referencia, por ejemplo trazada con hilo o láser.

## Prueba de idoneidad

Las pruebas a efectuar para determinar la idoneidad del soporte son:

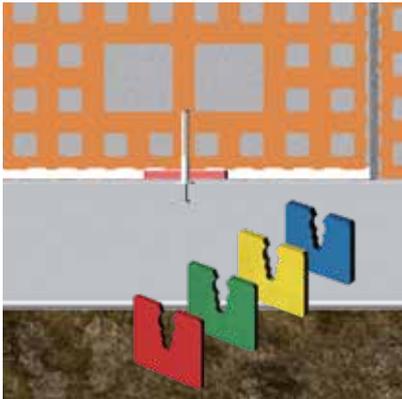
- Inspección previa para evaluar el tipo y el estado del soporte y en particular la presencia de humedad, el riesgo de humedad por remonte capilar y la identificación de grietas o fisuras en el soporte.
- Prueba de frotamiento con la palma de la mano y/o con un trapo oscuro para determinar la presencia de polvo, eflorescencias nocivas o revestimientos que se desmoronen.
- Prueba de resistencia a la abrasión o al punzonamiento con un objeto puntiagudo y duro para determinar la resistencia y la capacidad de carga del soporte.
- Prueba de humectación con cepillo y/o pulverizador para determinar la absorción y la humedad del soporte.
- Evaluación visual de la humedad del soporte en obra.
- Control de la planeidad, si se superan las tolerancias límite permitidas será necesario aplicar medidas correctoras adecuadas.
- Prueba de resistencia al desgarro: aplicar una primera mano de adhesivo A 50 en  $\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup> aprox. y embeber la malla de armadura para S.A.T.E dejando en el borde un saliente de 15-20 cm. Aplicar otra mano de adhesivo; después de al menos 3 días realizar una prueba manual tirando de la malla y comprobar que toda la primera capa de adhesivo quede sobre el soporte y que se desprendan sólo la malla y la capa de adhesivo de la superficie. Las pruebas deben realizarse de forma aleatoria en diferentes zonas de la fachada.



## FASE 2// ARRANQUE

Un sistema S.A.T.E, correctamente instalado, debe iniciarse con un arranque perfecto: puede hacerse utilizando perfiles de arranque y/o el sistema BASESYSTEM. La elección depende de las necesidades de diseño y de las especificaciones del proyecto.

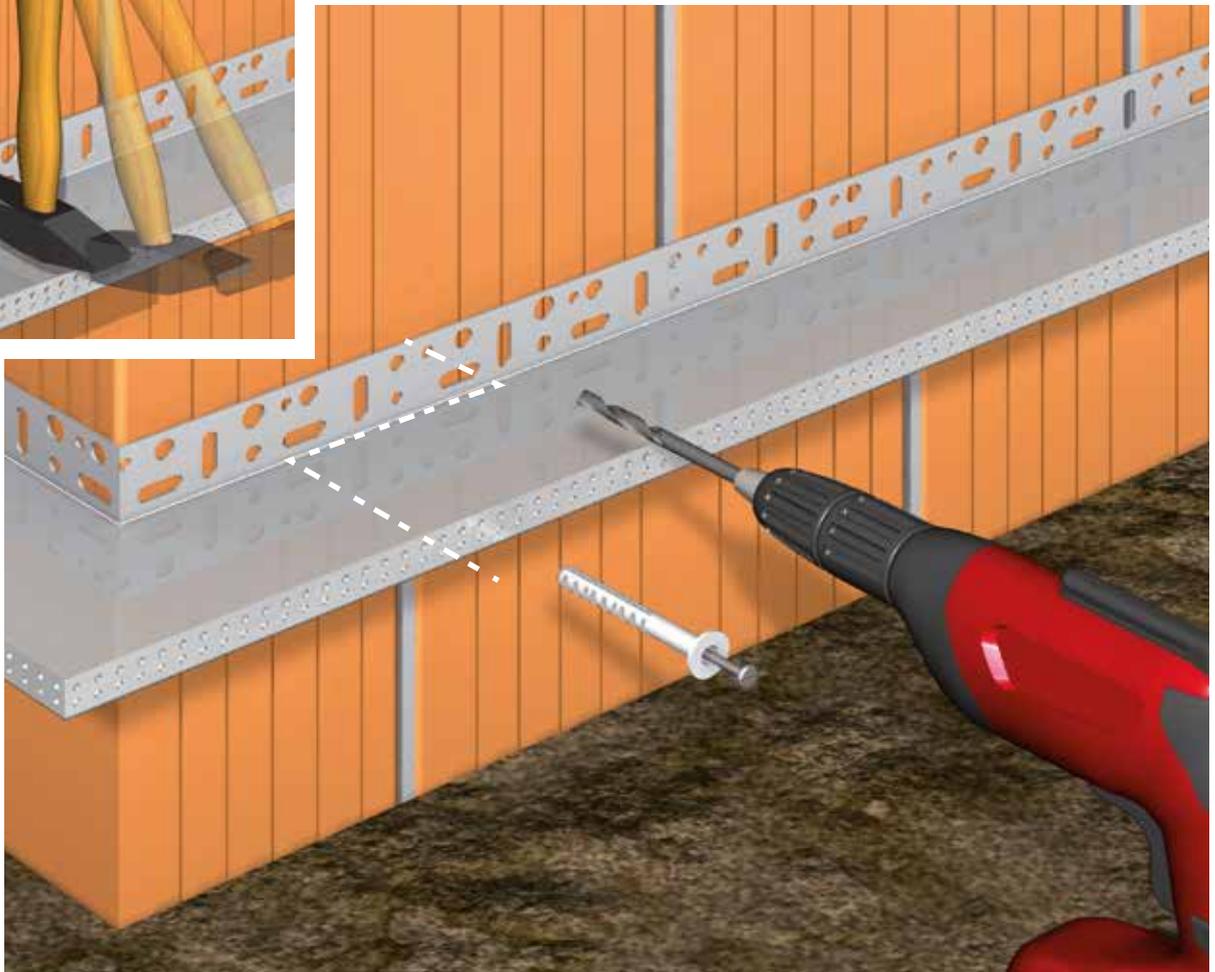
A continuación se muestran diferentes soluciones para la correcta ejecución del arranque.



### Fijación de los perfiles de arranque

Antes de la puesta en obra de los paneles es necesario determinar la altura del zócalo; posteriormente se procede con el montaje de los perfiles de arranque, alineados a nivel, con las fijaciones adecuadas FASSA START FIX a una distancia de 20-30 cm entre sí.

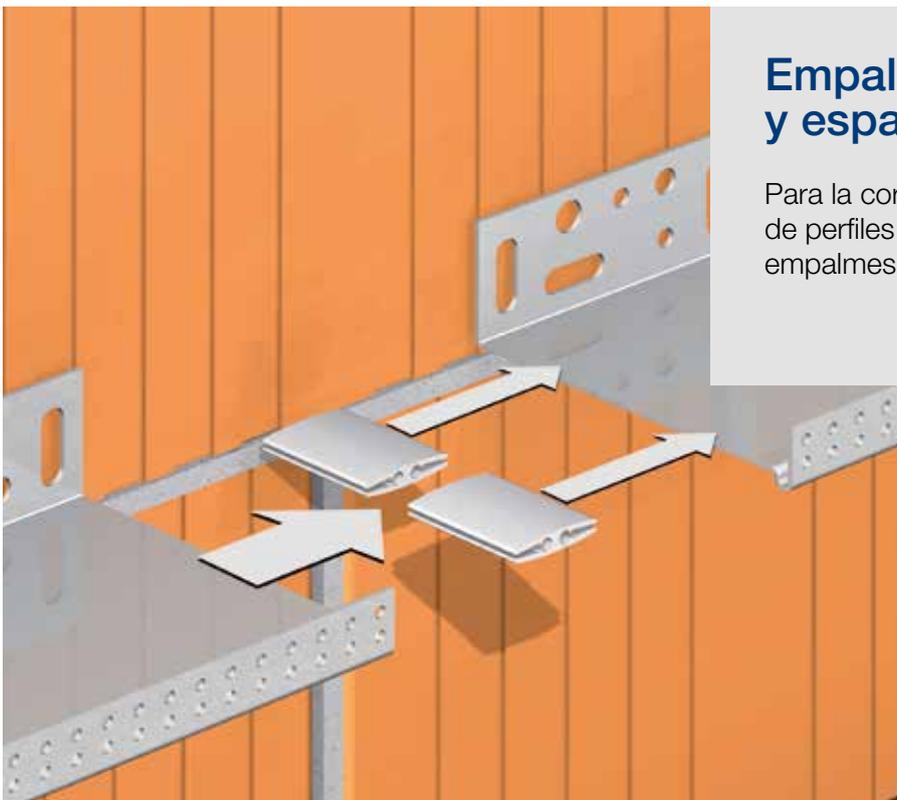
Eventuales irregularidades del soporte deberán compensarse con espaciadores.





## Realización de ángulos

En los ángulos es necesario realizar un empalme entre los perfiles de arranque ya sea solapándolos de manera adecuada o utilizando un perfil de arranque específico para ángulos.



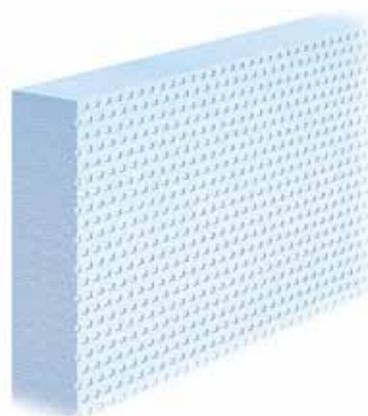
## Empalmes y espaciadores

Para la correcta unión entre tramos de perfiles de arranque utilizar los empalmes en PVC.



## baseTherm®

Panel de poliestireno expandido moldeado de color azul para zócalos, clasificado de acuerdo con la norma EN 13163. La superficie interna presenta un gofrado para optimizar la adherencia del adhesivo y la superficie externa presenta cortes para la absorción de las tensiones y para reducir las tensiones superficiales en los ciclos térmicos. BASETHERM CAM, gracias a su nula absorción de agua, se utiliza exclusivamente para la realización de los zócalos del edificio, en la zona que está en contacto con salpicaduras y por debajo del nivel del suelo.



### Características técnicas

<b>Longitud</b>	1000 mm
<b>Anchura</b>	500 mm
<b>Espesor</b>	De 60 a 240 mm
<b>Resistencia a la compresión al 10% de la deformación</b>	≥ 150 KPa
<b>Conductividad térmica declarada</b>	0,034 W/m·K
<b>Absorción de agua por inmersión parcial</b>	≤ 0,5 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Reacción al fuego</b>	Euroclase E

## baseColl®

Adhesivo y regularizador impermeabilizante de dos componentes cementoso para paneles aislantes de zócalos de EPS BASETHERM CAM.

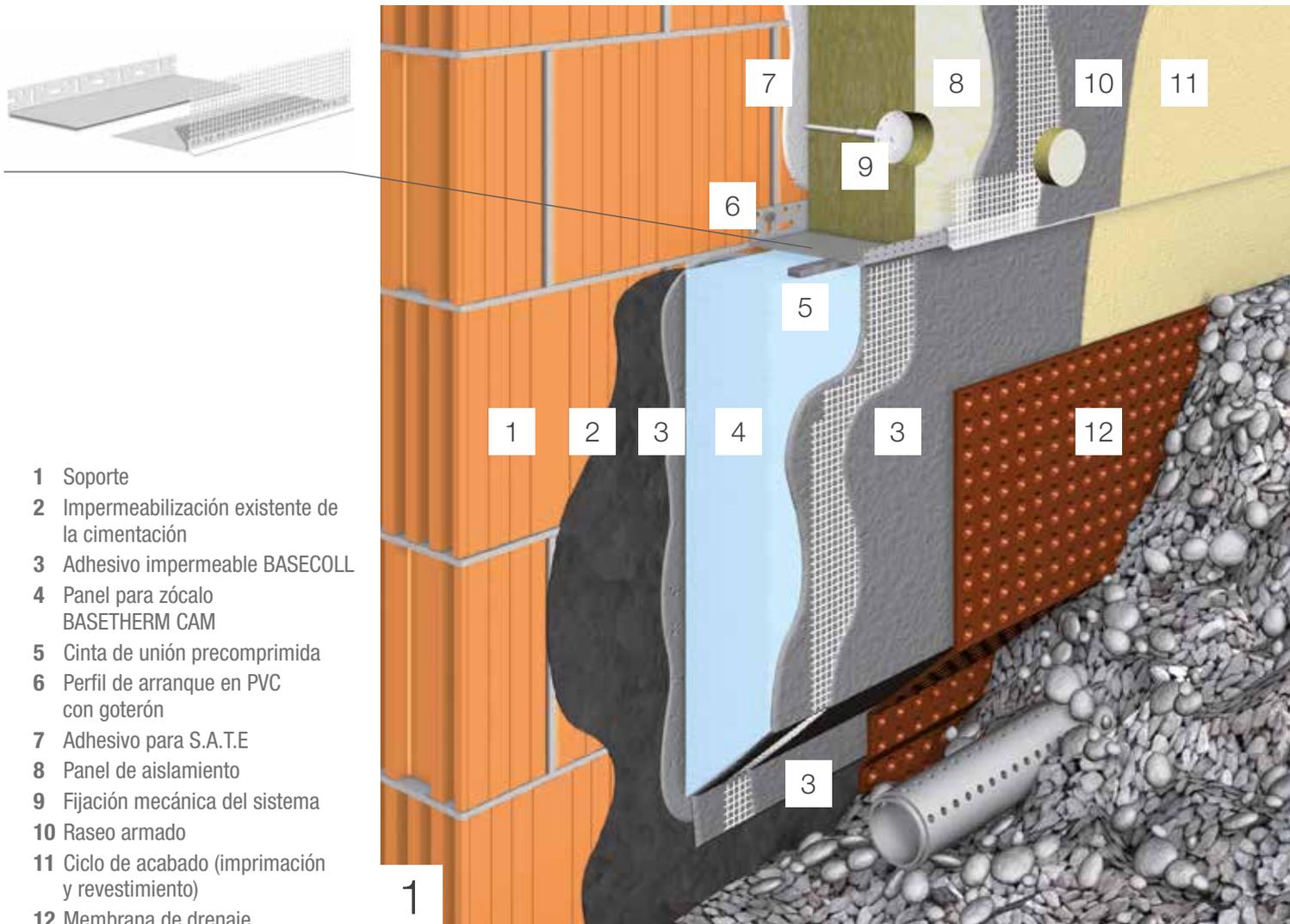
Componente A: sacos especiales con protección a la humedad de 25 Kg aprox.

Componente B: Envases de 10,75 Kg



### Características técnicas

<b>Espesor mínimo de aplicación</b>	3 mm
<b>Relación de amasado</b>	2,3 partes del Comp. A y 1 parte del Comp. B (1 saco de comp. A amasado con un envase de comp. B)
<b>Rendimiento</b>	para encolar: 4-5 Kg/m <sup>2</sup> aprox para enrasar: 1,7 Kg/m <sup>2</sup> por mm de espesor
<b>Adherencia entre adhesivo y paneles de EPS (ETAG 004, 5.1.4.1.3)</b>	≥ 0,08 N/mm <sup>2</sup>
<b>Coefficiente de conductividad térmica (EN 1745)</b>	λ = 0,56 W/m·°K (valor tabulado)



- 1 Soporte
- 2 Impermeabilización existente de la cimentación
- 3 Adhesivo impermeable BASECOLL
- 4 Panel para zócalo BASETHERM CAM
- 5 Cinta de unión precomprimida
- 6 Perfil de arranque en PVC con goterón
- 7 Adhesivo para S.A.T.E
- 8 Panel de aislamiento
- 9 Fijación mecánica del sistema
- 10 Raseo armado
- 11 Ciclo de acabado (imprimación y revestimiento)
- 12 Membrana de drenaje

## 1 / Zócalos enterrados sin aislamiento perimetral

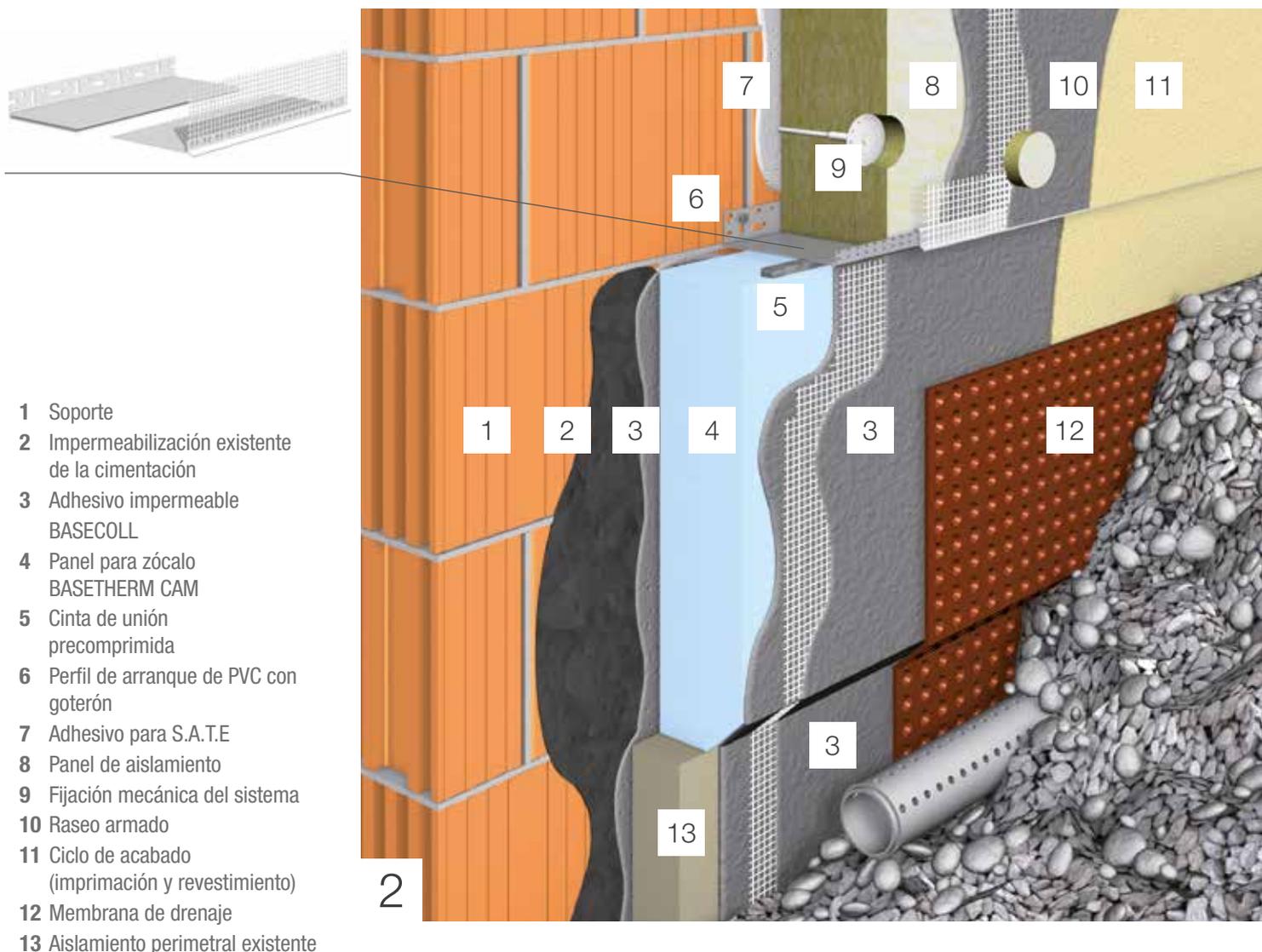
Definida la cota de arranque del sistema S.A.T.E, utilizar el panel BASETHERM CAM prestando atención a subir sobre la cota cero unos 20-30 cm y cortar el panel a 45° en la parte inferior, para facilitar la aplicación continua del adhesivo BASECOLL.

Proceder con el encolado del panel BASETHERM CAM aplicando el adhesivo BASECOLL en toda la superficie. Se recomienda no colocar fijaciones mecánicas en la zona de la impermeabilización de la cimentación.

Colocar el perfil de arranque en PVC con goterón por encima del panel de zócalo instalando la cinta de unión precomprimida autoexpansiva FASSATAPE para asegurar la estanqueidad al aire. Para permitir el correcto funcionamiento del goterón, la diferencia de

espesor entre el panel de zócalo y el panel de fachada debe ser al menos 3 cm.

Proceder con la impermeabilización utilizando el regularizador BASECOLL realizando el raseo armado con la malla FASSANET 160, desde el empalme con la lámina bituminosa hasta el final del panel BASETHERM CAM. Se recomienda utilizar una capa de separación de material plástico, generalmente una membrana de drenaje, para proteger la base del sistema, del contacto directo con el terreno. Se recomienda interponer un lecho drenante de grava entre la membrana de drenaje para permitir la correcta evacuación del agua.



- 1 Soporte
- 2 Impermeabilización existente de la cimentación
- 3 Adhesivo impermeable BASECOLL
- 4 Panel para zócalo BASETHERM CAM
- 5 Cinta de unión precomprimida
- 6 Perfil de arranque de PVC con goterón
- 7 Adhesivo para S.A.T.E
- 8 Panel de aislamiento
- 9 Fijación mecánica del sistema
- 10 Raseo armado
- 11 Ciclo de acabado (imprimación y revestimiento)
- 12 Membrana de drenaje
- 13 Aislamiento perimetral existente

## 2 / Zócalos enterrados con aislamiento perimetral

Definida la cota de arranque del sistema S.A.T.E, utilizar el panel BASETHERM CAM prestando atención a subir sobre la cota cero unos 20-30 cm y cortar el panel a 45° en la parte inferior, para facilitar la aplicación continua del adhesivo BASECOLL.

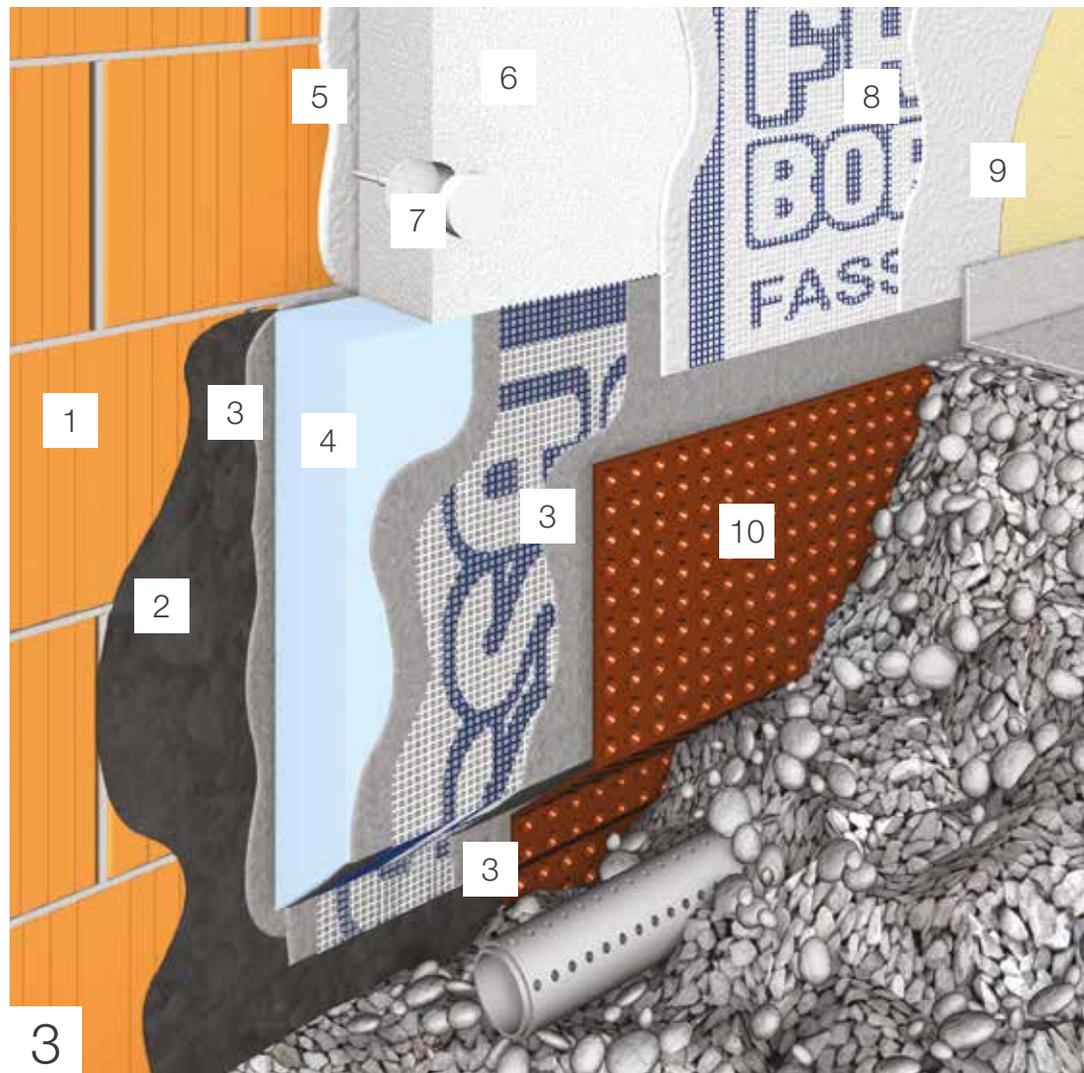
Proceder con el encolado del panel BASETHERM CAM aplicando el adhesivo BASECOLL en toda la superficie. Se recomienda no colocar fijaciones mecánicas en la zona de la impermeabilización de la cimentación.

Colocar el perfil de arranque en PVC con goterón por encima del panel de zócalo instalando la cinta de unión precomprimida autoexpansiva FASSATAPE para asegurar la estanqueidad al aire. Para permitir el correcto funcionamiento del goterón, la diferencia de

espesor entre el panel de zócalo y el panel de fachada debe ser al menos 3 cm.

Proceder con la impermeabilización utilizando el regularizador BASECOLL realizando el raseo armado con la malla FASSANET 160, desde el empalme con la lámina bituminosa hasta el final del panel BASETHERM CAM. Se recomienda utilizar una capa de separación de material plástico, generalmente una membrana de drenaje, para proteger la base del sistema, del contacto directo con el terreno. Se recomienda interponer un lecho drenante de grava entre la membrana de drenaje para permitir la correcta evacuación del agua.

- 1 Soporte
- 2 Impermeabilización existente de la cimentación
- 3 Adhesivo impermeable BASECOLL
- 4 Panel para zócalo BASETHERM CAM
- 5 Adhesivo para S.A.T.E
- 6 Panel de aislamiento
- 7 Fijación mecánica del sistema
- 8 Raseo armado
- 9 Ciclo de acabado (imprimación y revestimiento)
- 10 Membrana de drenaje



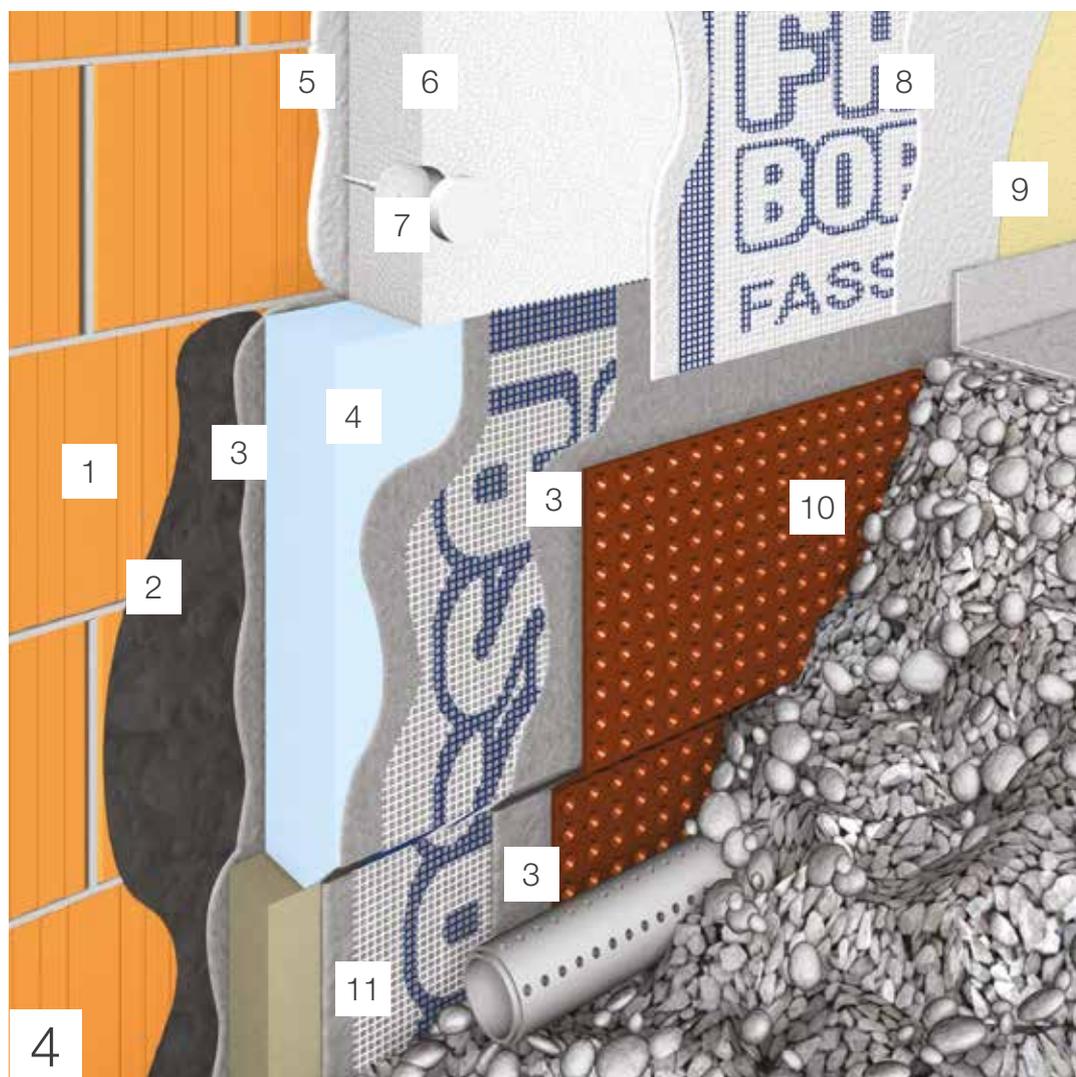
### 3 / Zócalos a ras sin aislamiento perimetral

Definida la cota de arranque del sistema S.A.T.E, utilizar el panel BASETHERM CAM prestando atención a subir sobre la cota cero unos 20-30 cm y cortar el panel a 45° en la parte inferior, para facilitar la aplicación continua del adhesivo BASECOLL.

Proceder con el encolado del panel BASETHERM CAM aplicando el adhesivo BASECOLL en toda la superficie. Se recomienda no colocar fijaciones mecánicas en la zona de la impermeabilización de la cimentación. Proceder con la impermeabilización utilizando el regularizador BASECOLL realizando el raseo armado con la malla FASSANET 160, desde el

empalme con la lámina bituminosa hasta el final del panel BASETHERM CAM. Se recomienda utilizar una capa de separación de material plástico, generalmente una membrana de drenaje, para proteger la base del sistema, del contacto directo con el terreno. Se recomienda interponer un lecho drenante de grava entre la membrana de drenaje para permitir la correcta evacuación del agua.

- 1 Soporte
- 2 Impermeabilización existente de la cimentación
- 3 Adhesivo impermeable BASECOLL
- 4 Panel para zócalo BASETHERM CAM
- 5 Adhesivo para S.A.T.E
- 6 Panel de aislamiento
- 7 Fijación mecánica del sistema
- 8 Raseo armado
- 9 Ciclo de acabado (imprimación y revestimiento)
- 10 Membrana de drenaje
- 11 Aislamiento perimetral existente



#### 4 / Zócalos a ras con aislamiento perimetral

Definida la cota de arranque del sistema S.A.T.E, utilizar el panel BASETHERM CAM prestando atención a subir sobre la cota cero unos 20-30 cm y cortar el panel a 45° en la parte inferior, para facilitar la aplicación continua del adhesivo BASECOLL.

Proceder con el encolado del panel BASETHERM CAM aplicando el adhesivo BASECOLL en toda la superficie. Se recomienda no colocar fijaciones mecánicas en la zona de la impermeabilización de la cimentación. Proceder con la impermeabilización utilizando el regularizador BASECOLL realizando el raseo armado con la malla FASSANET 160, desde el

empalme con la lámina bituminosa hasta el final del panel BASETHERM CAM. Posteriormente, después de la instalación de los paneles de aislamiento, se debe realizar el raseo armado desde el BASECOLL hasta la cota del zócalo exterior. Se recomienda utilizar una capa de separación de material plástico, generalmente una membrana de drenaje, para proteger la base del sistema, del contacto directo con el terreno. Se recomienda interponer un lecho drenante de grava entre la membrana de drenaje para permitir la correcta evacuación del agua.



- 1 Soporte
- 2 Impermeabilización existente de la cimentación
- 3 Adhesivo impermeable BASECOLL
- 4 Panel para zócalo BASETHERM CAM
- 5 Adhesivo para S.A.T.E
- 6 Panel de aislamiento
- 7 Fijación mecánica del sistema
- 8 Raseo armado
- 9 Ciclo de acabado (imprimación y revestimiento)

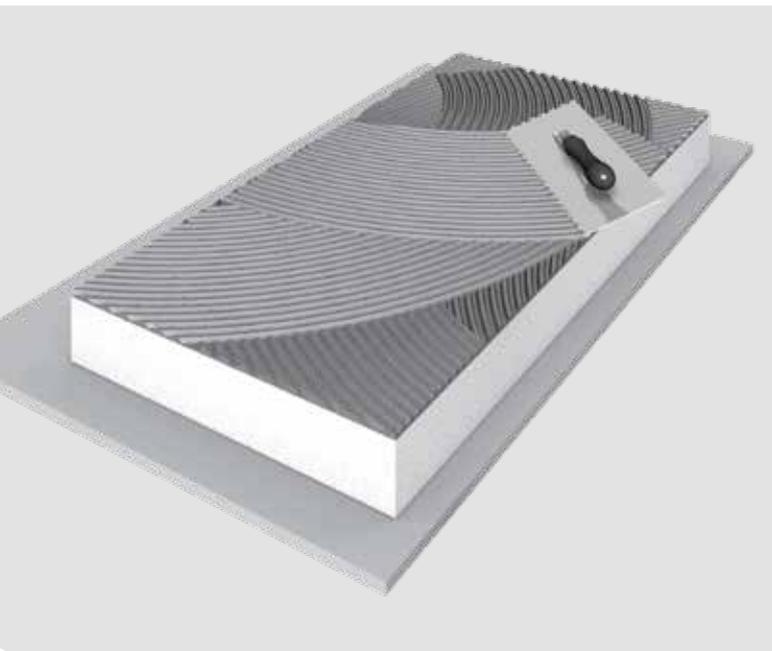
## 5 / Zócalos sobre pavimento existente

Proceder con el encolado del panel BASETHERM CAM aplicando el adhesivo BASECOLL en toda la superficie, tanto en la parte trasera del panel como en el lado apoyado sobre el pavimento. Se recomienda no colocar fijaciones mecánicas en la zona de la impermeabilización de la cimentación. Proceder con la impermeabilización utilizando el regularizador BASECOLL realizando el raseo armado con la malla

FASSANET 160 embebida. Posteriormente, después de la instalación de los paneles de aislamiento, se debe realizar el raseo armado desde el BASECOLL hasta la cota del zócalo exterior.

# FASE 3// APLICACIÓN DEL ADHESIVO

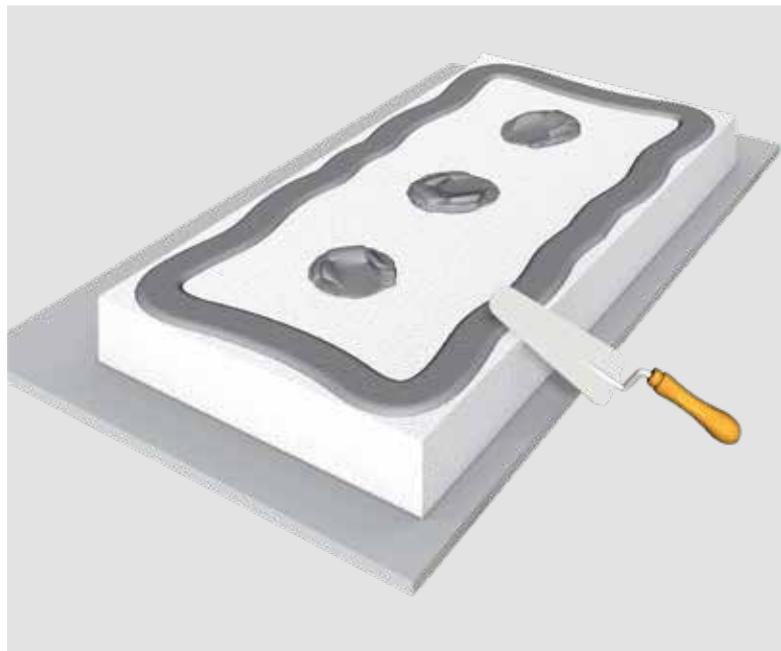
El adhesivo se prepara siguiendo las instrucciones de la ficha técnica o del saco. Se debe aplicar únicamente sobre el panel, a mano o a máquina. La aplicación a mano puede efectuarse de dos maneras según el tipo de soporte:



## Aplicación sobre toda la superficie



Si el soporte es lo suficientemente plano, el producto se extiende sobre toda la superficie del panel con una llana de dientes anchos, con dentadura variable de acuerdo con la regularidad del soporte, tomando la precaución de no inclinar demasiado la llana



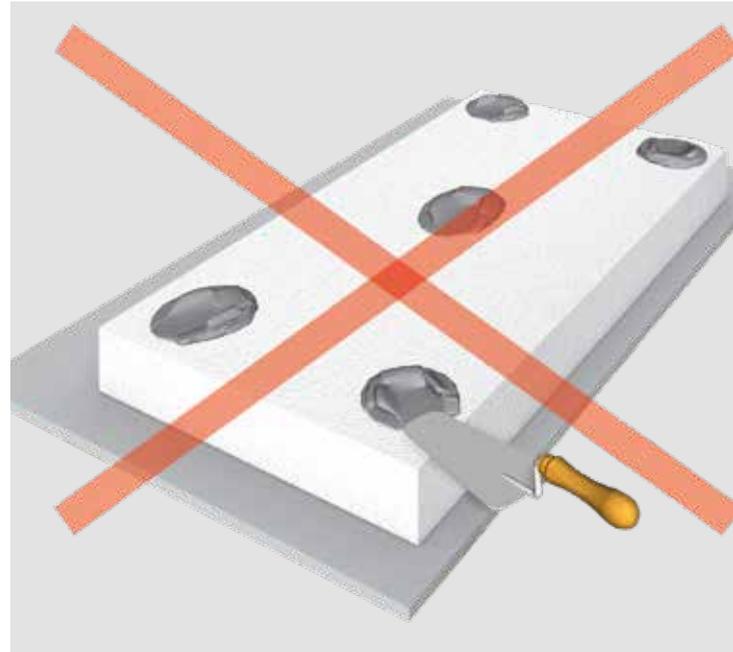
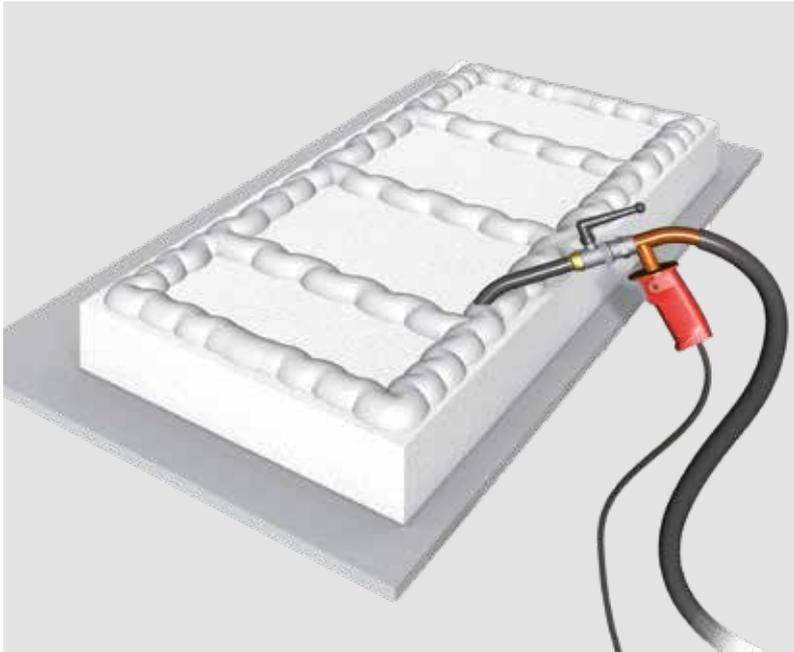
## Aplicación con método "cordón perimetral y puntos"



Si el soporte no es lo suficientemente plano y presenta irregularidades no superiores a 1,0–1,5 cm, el producto se extiende formando un cordón perimetral continuo de al menos 10 cm de ancho paralelo a los lados del panel y, en el centro, 3 puntos de un diámetro de aproximadamente 5-10 cm. La superficie de encolado debe ser al menos el 50% de la superficie del panel.



Independientemente de la modalidad de encolado, prestar atención para evitar la aplicación de adhesivo en el canto de los paneles, y así evitar problemas (formación de puente térmico) por el adhesivo y el adosado imperfecto entre paneles.



### Aplicación con máquina de proyectar monofásica "Ritmo"



La aplicación de adhesivo se efectúa mediante la pistola correspondiente, realizando bandas verticales.  
La superficie de encolado debe ser al menos el 50% de la superficie del panel.



**ATENCIÓN:  
NO APLICAR EL  
ADHESIVO SOLO CON  
PUNTOS**



Para mejorar la adherencia del adhesivo al panel de lana de roca, se recomienda aplicar primero una fina capa ejerciendo una ligera presión; posteriormente proceder con la aplicación del adhesivo

# ADHESIVOS FASSATHERM

La función del adhesivo es la de regularizar el soporte y crear la adhesión necesaria entre el soporte y los paneles. El adhesivo contraresta las fuerzas de tracción paralelas a la superficie encolada. En función del tipo de panel a encolar se recomiendan los siguientes tipos de adhesivos.



## FassaTherm Classic

Con paneles de aislamiento en EPS, EPS100, GRAPHITERM, LIVINGTHERM, SILVERTECH 031 y EPS RESPHIRA es posible utilizar los adhesivos A 50, A 96, y AL 88



## FassaTherm Plus

Con paneles de aislamiento de LANA DE ROCA es posible utilizarlos adhesivos AL88, A96 y ECO-LIGHT 950



## FassaTherm Eco

Con paneles de aislamiento de corcho natural es posible utilizar el adhesivo ECO-LIGHT 950

El adhesivo se debe amasar con la cantidad de agua indicada mediante batidor, máquina mezcladora o máquina de proyectar.

Se mezcla hasta obtener una masa homogénea que, en función de las condiciones ambientales, tiene generalmente un tiempo de trabajo de un par de horas. Todos nuestros adhesivos se fabrican bajo un control constante en nuestros laboratorios.

Las materias primas utilizadas se seleccionan y controlan rigurosamente.

## A 50

Adhesivo a base de cemento gris de elasticidad media



Peso específico del polvo	1.300 kg/m <sup>3</sup>
Espesor	2-5 mm
Granulometría	< 0,6 mm
Agua de amasado	22% aprox.
Rendimiento	- para regularizar: 1,4 kg/m <sup>2</sup> aprox. por mm de espesor (media 3-4 kg/m <sup>2</sup> aprox.); - para encolar a superficie completa: 4-6 kg/m <sup>2</sup> aprox.; - para encolar con cordón perimetral y puntos centrales: 3-4 kg/m <sup>2</sup> aprox.
Trabajabilidad	2 horas aprox. a + 20°C
Resistencia a flexión a 28 días	6 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a compresión a 28 días	12 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Módulo de elasticidad a 28 días	6.000 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Adhesión sobre hormigón a 28 días	1,5 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Adhesión sobre hormigón a 28 días + 3 días en agua	0,7 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Factor de resistencia a la difusión del vapor (EN 1015-19)	$\mu = 33$ aprox. (valor medido)
Coefficiente de absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18)	$W2 c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Coefficiente de conductividad térmica (EN 1745)	$\lambda = 0,75 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (valor medido)
Conforme a la Norma UNE EN 998-1	GP-CSIV-W2



Suministro: Sacos especiales con protección contra la humedad de 25 kg aprox.

## A 96

Adhesivo reforzado con fibras a base de cemento de color gris y extra blanco

Peso específico del polvo	1.350 kg/m <sup>3</sup> aprox.
Espesor	- para regularizar superficies de hormigón 2-3 mm - para regularizar superficies en poliestireno y lana mineral 5-6 mm
Granulometría	< 1,4 mm
Agua de amasado	26% aprox.
Rendimiento	- para regularizar: 1,5 kg/m <sup>2</sup> aprox. por mm de espesor; - para encolar a superficie completa: 4-6 kg/m <sup>2</sup> aprox; - para encolar mediante cordón perimetral y puntos centrales: 3-4 kg/m <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a flexión a 28 días	3 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a compresión a 28 días	7 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Módulo de elasticidad a 28 días	7.500 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Factor de resistencia a la difusión del vapor (EN 1015-19)	$\mu = 25$ aprox. (valor medido)
Coefficiente de absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18)	$W2 c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Coefficiente de conductividad térmica (EN 1745)	$\lambda = 0,75 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (valor tabulado)
Conforme a la Norma UNE EN 998-1	GP-CSIV-W2



Suministro: Sacos especiales con protección contra la humedad de 25 kg aprox.

## AL 88

Adhesivo aligerado a base de cemento blanco

Peso específico del polvo	950 kg/m <sup>3</sup> aprox.
Espesor	5-10 mm
Granulometría	< 1,2 mm
Agua de amasado	33% aprox.
Rendimiento	- para regularizar: 1,0 kg/m <sup>2</sup> aprox. por mm de espesor; - para encolar a superficie completa: 4-6 kg/m <sup>2</sup> aprox; - para encolar mediante cordón perimetral y puntos centrales: 3-4 kg/m <sup>2</sup> aprox.
Trabajabilidad	2 horas aprox. a + 20°C
Resistencia a flexión a 28 días	2 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a compresión a 28 días	3,5 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Módulo de elasticidad a 28 días	4.200 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Factor de resistencia a la difusión del vapor (EN 1015-19)	$\mu = 19$ (valor medido)
Coefficiente de absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18)	$W2 c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Coefficiente de conductividad térmica (EN 1745)	$\lambda = 0,33 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (valor tabulado)
Conforme a la Norma UNE EN 998-1	GP-CSII-W2



Suministro: Sacos especiales con protección contra la humedad de 25 kg aprox.

## ECO-LIGHT 950

Adhesivo reforzado con fibras aligerado a base de cal hidráulica natural NHL 3,5

Peso específico del polvo	950 kg/m <sup>3</sup> aprox.
Espesor	5-10 mm
Granulometría	< 1,4 mm
Agua de amasado	32% aprox.
Rendimiento	- para regularizar: 1 kg/m <sup>2</sup> aprox. por mm de espesor; - para encolar a superficie completa: 4-6 kg/m <sup>2</sup> aprox; - para encolar mediante cordón perimetral y puntos centrales: 3-4 kg/m <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a flexión a 28 días	2,5 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Resistencia a compresión a 28 días	6 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Módulo de elasticidad a 28 días	5.500 N/mm <sup>2</sup> aprox.
Factor de resistencia a la difusión del vapor (EN 1015-19)	$\mu = 13$ (valor medido)
Coefficiente de absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18)	$W2 c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Coefficiente de conductividad térmica (EN 1745)	$\lambda = 0,31 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (valor tabulado)
Conforme a la Norma UNE EN 998-1	GP-CSIII-W2

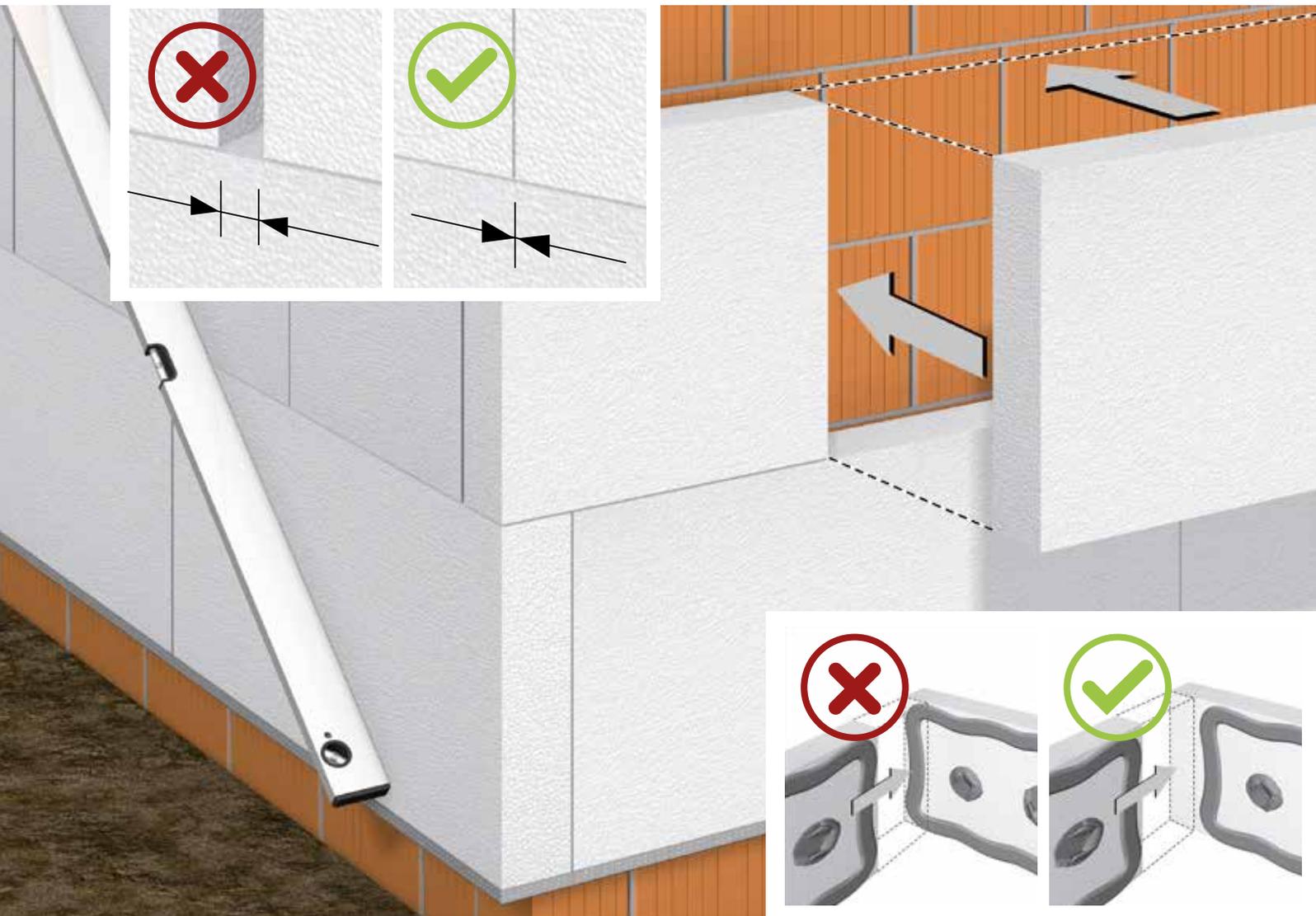


Suministro: Sacos especiales con protección contra la humedad de 25 kg aprox.

## FASE 4//

# INSTALACIÓN DE LOS PANELES AISLANTES

Prestar atención al almacenamiento de los paneles aislantes en la obra. Evitar la exposición a los agentes atmosféricos y a la acción directa de la luz solar. Almacenar los paneles en un lugar cubierto, seco, bien ventilado y alejado de la luz y de otras fuentes de calor. Las placas de EPS con grafito son particularmente sensibles a la acción de la luz solar. La colocación debe realizarse evitando la luz directa del sol; si esto no es posible, conviene proteger el andamio con redes o telas.



Los paneles deben instalarse de abajo hacia arriba, con las juntas desfasadas (a tresbolillo), evitando la presencia de huecos entre los paneles. El desfase de las juntas verticales debe ser de al menos 25 cm.

En las aristas los paneles se deben trabar para garantizar la absorción de las tensiones. No utilizar adhesivo en el extremo de los paneles.

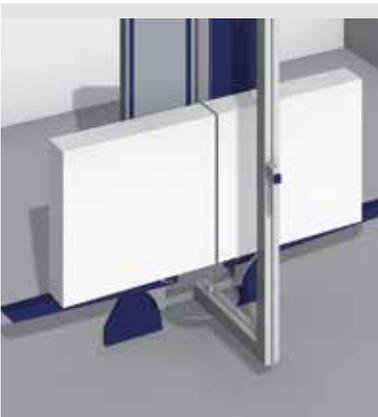
En estas zonas se pueden utilizar solamente paneles enteros o medios paneles siempre trabados. No utilizar adhesivo entre paneles. Los paneles de menos de 15 cm de ancho son admisibles, pero nunca en las aristas sino sólo en superficies planas.



Las juntas entre los paneles se deben rellenar con bandas de material aislante.

Para las juntas de menos de 5 mm se puede utilizar espuma de relleno poliuretánica Fassa Mousse.

El adhesivo nunca debe utilizarse para rellenar los huecos entre paneles.

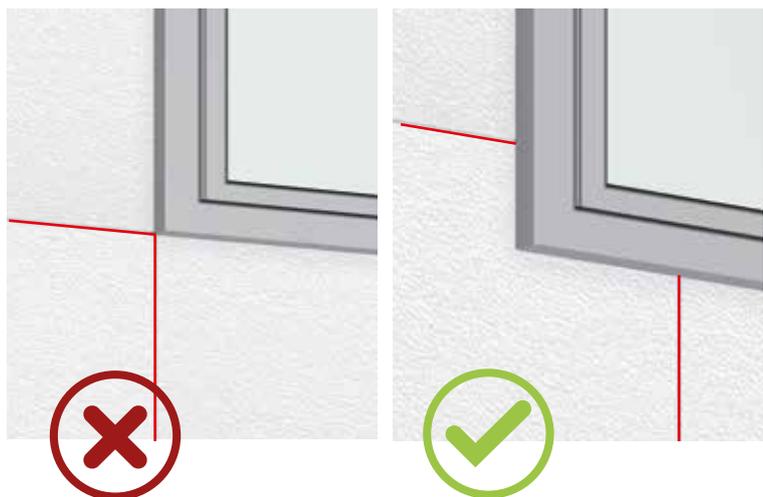


El corte de los paneles debe realizarse respetando la perpendicularidad de las caras, por lo que es necesario utilizar herramientas de corte específicas (como la máquina de corte EXTM para EPS, o, en el caso de paneles de lana, FASSACUT ROCK incluyendo las herramientas eléctricas).

Durante la instalación de los paneles, es necesario golpearlos con fratás de madera o plástico para

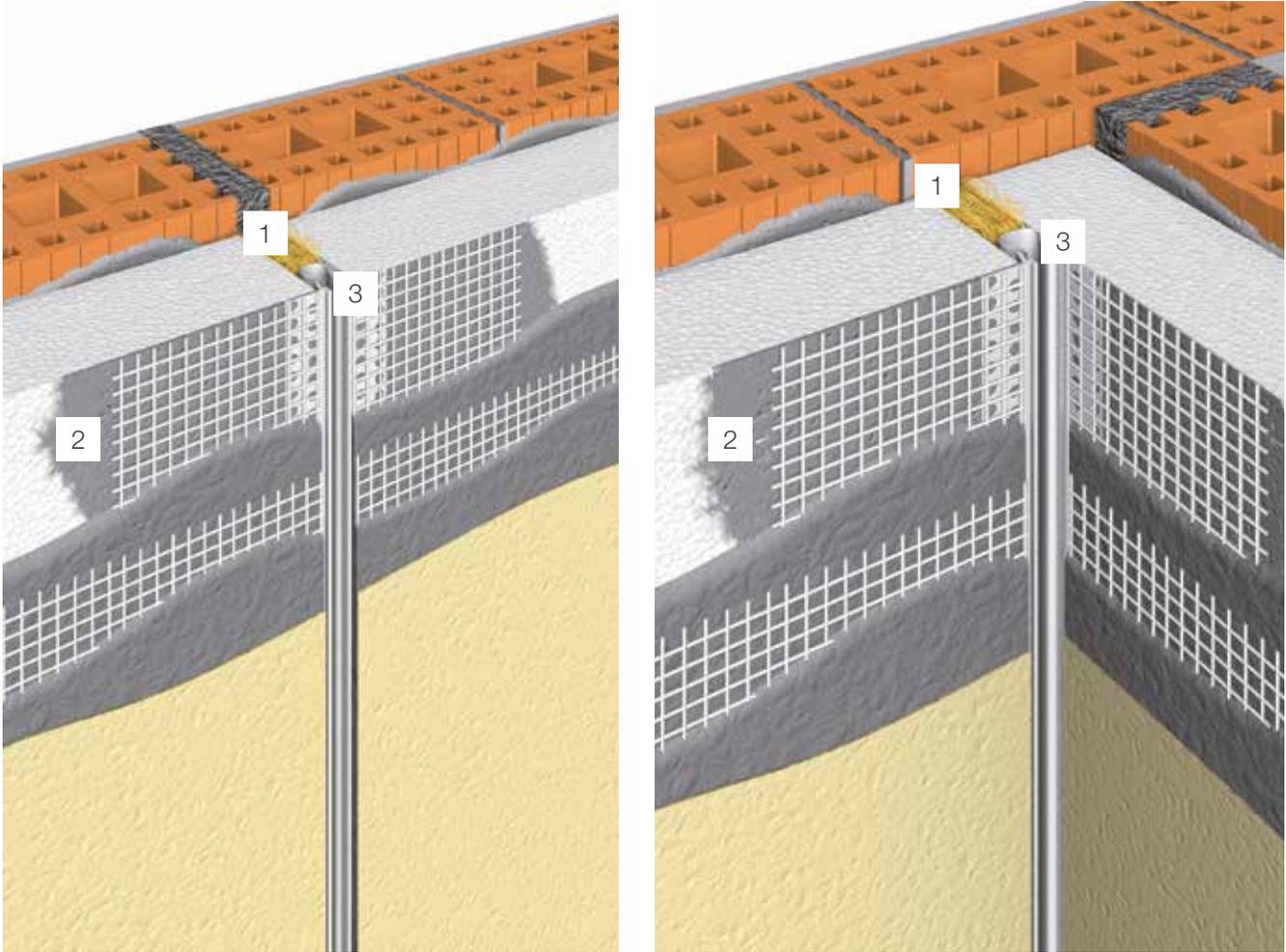
adherirlos lo mejor posible al soporte; es importante verificar la planeidad y la plomada durante esta fase con regla o nivel.

Pequeñas diferencias de horizontalidad entre los paneles de EPS se pueden ajustar lijando la superficie de los paneles y limpiando posteriormente la superficie a regularizar.



La instalación de los paneles debe planificarse previendo entre los paneles juntas desfasadas respecto de los huecos de puertas y ventanas y de discontinuidades de los materiales del soporte (por ejemplo, respecto de la interfaz ladrillo/hormigón).

Instalación de la fila superior de paneles aislantes para cierre del sistema: para evitar la aparición de defectos en correspondencia con los encuentros con voladizos, se recomienda encolar los paneles con el método del doble encolado. Para evitar puentes térmicos, dar forma a los paneles adaptándolos a los elementos salientes.

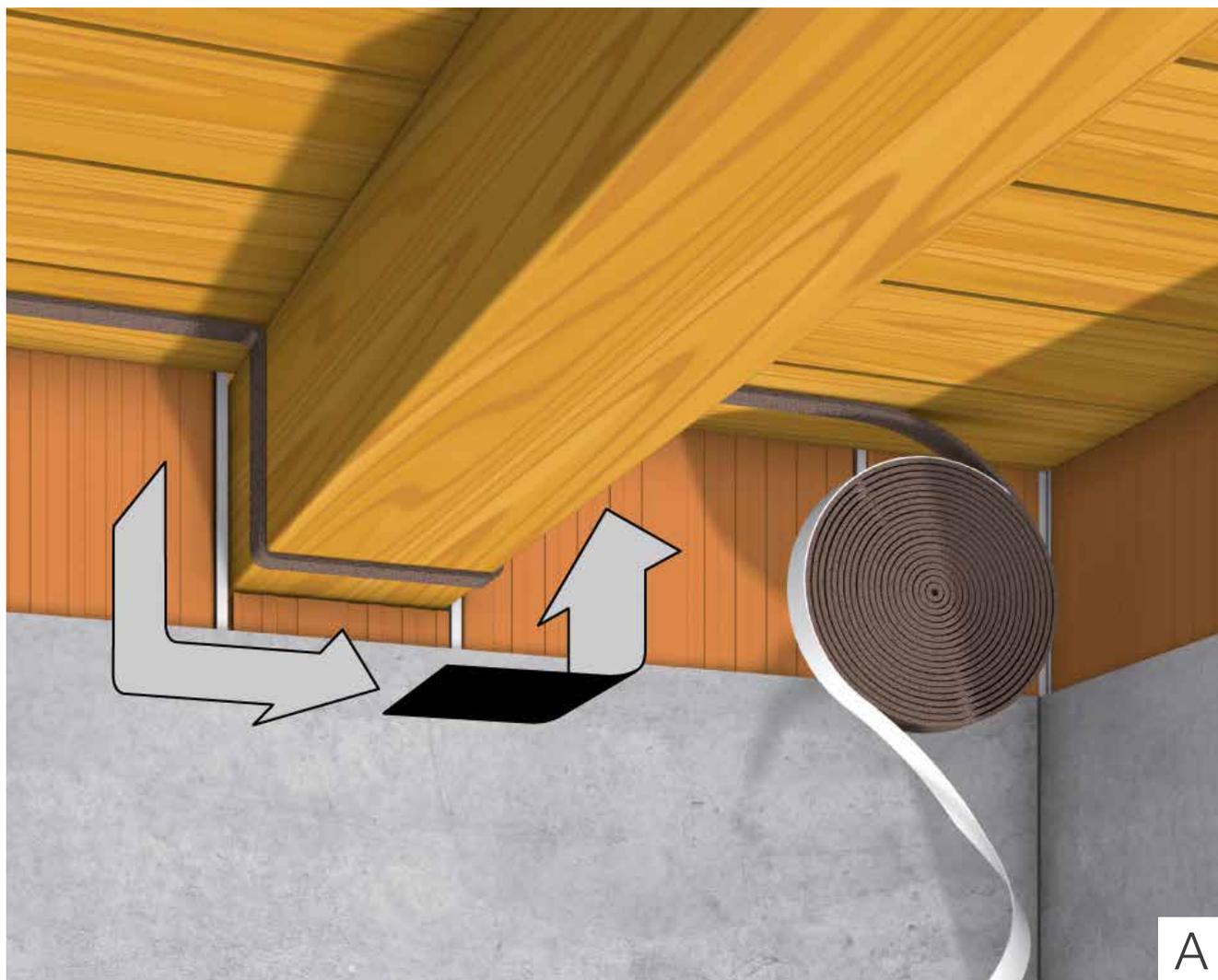


1. Tira de lana de roca
2. Raseo armado
3. Junta de dilatación

## Juntas de dilatación

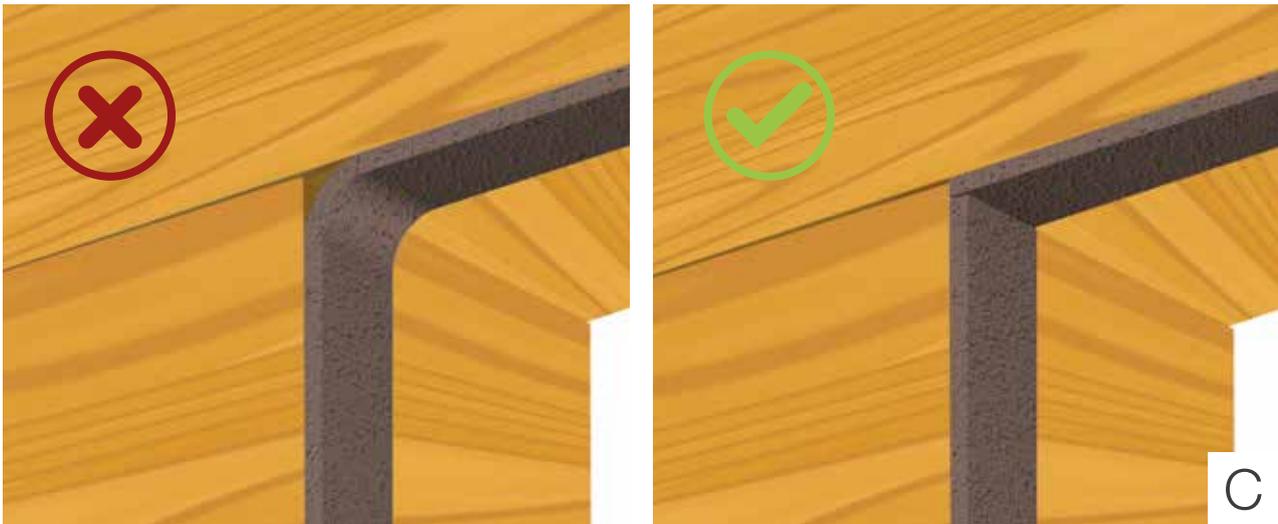
Las juntas de dilatación estructurales deben trasladarse a la capa de aislamiento exterior, colocando los paneles de manera que quede un espacio vacío de aproximadamente 3 cm. Colocar una tira de lana de roca para aislar y rellenar el hueco entre paneles.

Aplicar el raseo sobre los laterales de los paneles aislantes y en los primeros 15/20 cm de la cara de los paneles. Instalar el perfil de junta de dilatación solapándolo al menos 10 cm.



### Encuentro con elementos salientes

Los encuentros entre paneles aislantes y elementos salientes al sistema S.A.T.E (antepechos, alféizares, vigas, etc.) se deben realizar utilizando perfiles adecuados o cintas de unión precomprimidas. La cinta de unión precomprimida se aplica directamente sobre el elemento saliente (A/B) alineado con la parte exterior del panel, de tal manera que se consiga impermeabilizar dicho encuentro del agua y la humedad.



La aplicación de la cinta de unión en las esquinas no debe hacerse de manera continua. En las esquinas o ángulos, cortar la cinta prestando atención en unir los extremos perfectamente al soporte (C).

Una vez instalada la cinta, se debe proceder con la instalación de la última fila de paneles aislantes, con la medida adecuada. Finalmente, dimensionar los paneles aislantes para completar correctamente el sistema S.A.T.E (D).

No se recomienda el uso de selladores de silicona, ya que no garantizan una durabilidad prolongada y requieren un mantenimiento propio.



*Detalle del perfil de PVC para el encuentro del sistema S.A.T.E con las ventanas*



**Después de la fijación del panel aislante, la malla del perfil de PVC va embebida en el raseo armado. Una vez aplicado el revestimiento de acabado, se quita la lengüeta de protección (y la protección de plástico, si se ha aplicado).**

## **Instalación de alféizares**

Los alféizares se deben montar sin espacios vacíos (en caso contrario, rellenar con material aislante).

Los alféizares se deben instalar antes o después del sistema S.A.T.E en función del espesor del aislante y el espesor del alféizar.

Si la instalación se realiza después, asegurarse de que el empalme con el aislante esté protegido de los agentes atmosféricos. Si no está prevista la

sustitución es necesario alargar el elemento existente mediante elementos adicionales.

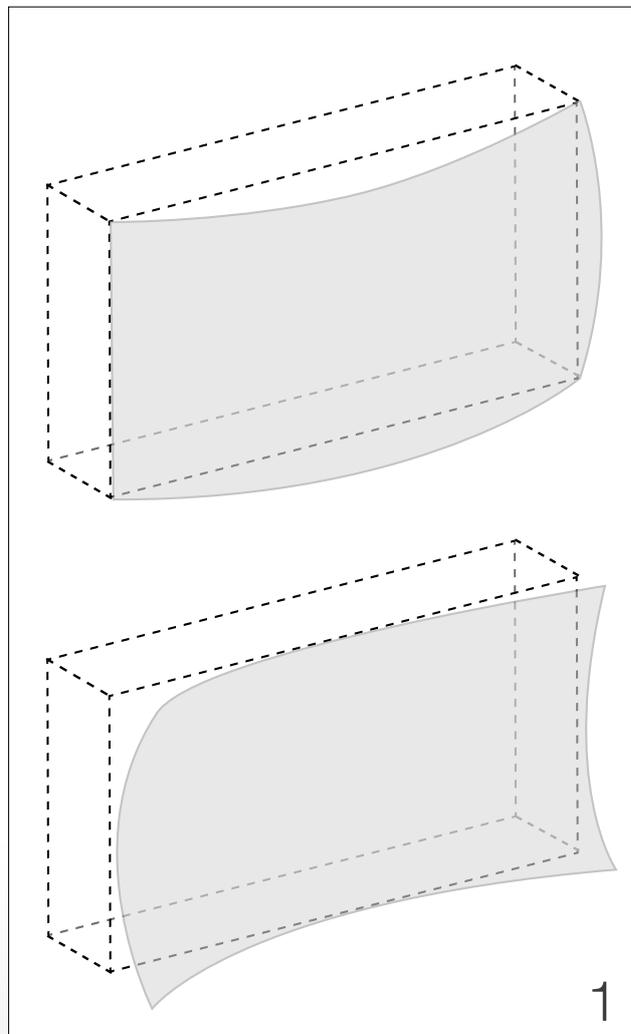
Los perfiles de PVC para ventanas se encolan con la cinta autoadhesiva premontada. La lengüeta de protección, si la hay, sirve para la protección de la puerta o ventana y dispone de una superficie autoadhesiva para la instalación de una lona o plástico de protección.

# FASE 5// FIJACIÓN MECÁNICA

La fijación adicional mediante fijaciones mecánicas permite completar la adhesión al soporte de los paneles aislantes obtenida previamente con el mortero de encolado.

La función principal de las fijaciones no es absorber los esfuerzos de adhesión o de soportar los paneles, sino asegurar la estabilidad de la adherencia a lo largo del tiempo, impidiendo que se vea comprometida por una preparación incorrecta del soporte y por los esfuerzos causados por el viento. En definitiva, el adhesivo se utiliza para contrarrestar las fuerzas paralelas al soporte, mientras que la fijación mecánica **contrarresta las fuerzas perpendiculares al soporte.**

En caso de incumplimiento de las prescripciones sobre la cantidad y modalidad de instalación de las fijaciones, podrían no compensarse las variaciones dimensionales de los paneles aislantes y podrían presentarse defectos estéticos y funcionales (efecto “colchón” 1).



Efecto “colchón”.

## Realización de los taladros

La realización de los taladros para la instalación de las fijaciones mecánicas es una fase muy importante para garantizar la resistencia de dichas fijaciones.

La perforación debe realizarse:

**A** mediante taladro percutor para soportes de hormigón o ladrillo macizo;

**B** mediante taladro para soportes de ladrillo hueco.

**!**

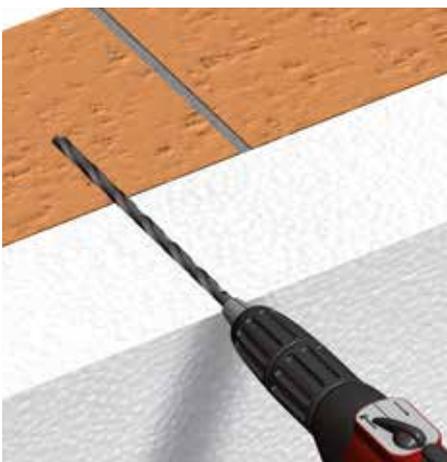
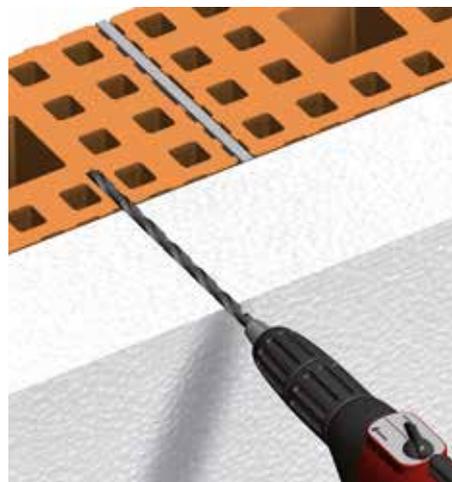
La profundidad de perforación debe ser al menos 1-2 cm mayor que la longitud de la fijación.

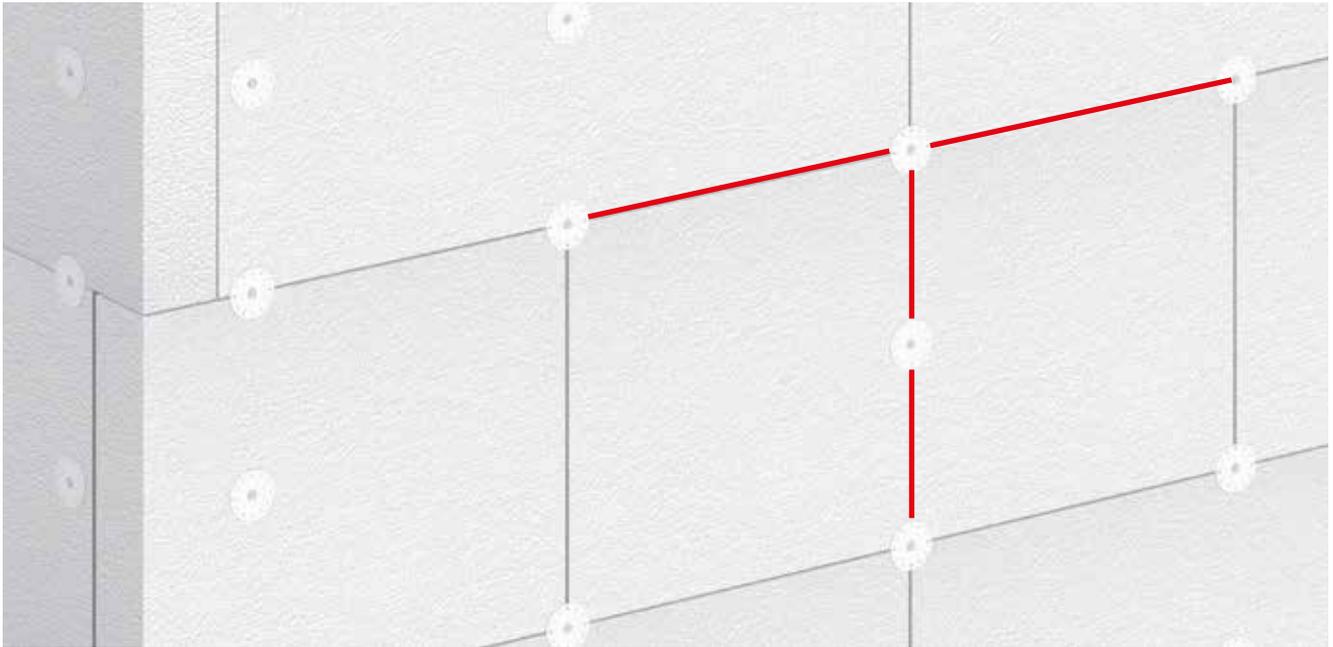


A

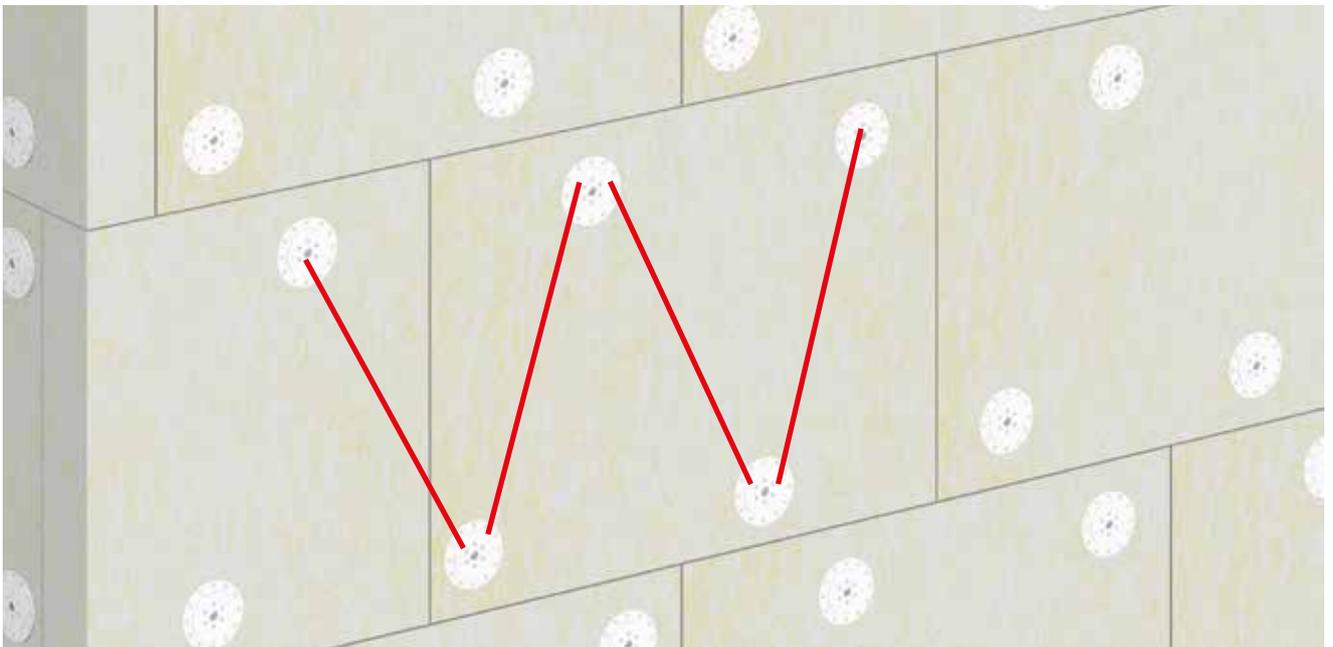


B





FIJACIONES EN FORMA DE T



FIJACIONES EN FORMA DE W

### Patrón de los esquemas de fijación en T y W

Para los paneles de EPS y corcho natural, se debe seguir el esquema en forma de T.

Las fijaciones deben colocarse en correspondencia con las esquinas de los paneles y uno en el centro.

Para los paneles de lana de roca, se debe seguir el esquema en forma de W.

Cada panel se fija con las fijaciones colocadas como mínimo a 5-10 cm del borde aproximadamente.

Después de al menos 1 día, y siempre después del endurecimiento del adhesivo, proceder con la fijación mecánica de los paneles, que se realiza mediante fijaciones especiales en forma de “seta”: la arandela de la fijación tiene la función de presionar el panel aislante contra el soporte, mientras que el bástago es el encargado de adherirse a dicho soporte.

La penetración de las fijaciones en el soporte debe corresponder a la Profundidad de Anclaje de dichas fijaciones (PA). Para determinar la longitud adecuada de la fijación, se debe tener en cuenta el espesor del adhesivo (aprox. 10 mm) y el espesor del revoco existente:

$$\boxed{\text{L fijación (mm)}} = \boxed{\text{S aislante} + \text{S adhesivo} + \text{S revoco} + \text{PA}}$$

**L** Longitud / **S** Espesor / **PA** Profundidad de Anclaje

## FIJACIÓN FASSA TOP FIX 2G

Fijación atornillable con arandela, para hormigón y mampostería



- Homologación ETA para todos los materiales de construcción
- Con arandela para una superficie coplanar y una aplicación homogénea del regularizador
- Colocación sencilla y rápida sin polvo de fresado
- Como alternativa, es posible el montaje coplanar, utilizando el tapón FASSA STOP-EPS
- Reducida profundidad de anclaje y máxima capacidad de carga que garantizan seguridad y consumo económico de fijaciones
- Fuerza de presión constante
- Puente térmico optimizado
- Tornillos premontados para un montaje rápido
- Control de la colocación al 100%: el empotrado de la arandela asegura un anclaje seguro
- Disponible en longitud de 115 a 355 mm

Categoría de uso	Profundidad de anclaje (mm)	Valores característicos de carga (kN)
Hormigón = A	25	1,5
Ladrillo macizo = B	25	1,5
Ladrillo perforado = C	25	1,2
Hormigón aligerado = D	25	0,9
Hormigón celular = E	65	0,75

Para determinar la clase de carga, se debe aplicar el factor de seguridad nacional a los valores característicos de capacidad de carga.

## FIJACIÓN FASSA COMBI FIX PLUS

Fijación de percusión universal



- Tornillo estable de acero
- Homologación ETA para todos los materiales de construcción
- Con arandela para una superficie coplanar y una aplicación homogénea del regularizador
- Perno de montaje en material sintético para reducir el valor del puente térmico puntual
- Disponible en combinación de la arandela adicional
- Mínima profundidad de anclaje con la consiguiente reducción de la profundidad de perforación
- Máxima seguridad gracias al elevado valor de carga
- Tornillos premontados para un montaje rápido
- Óptima relación calidad/precio
- Provisto de la Declaración Ambiental de Producto EPD
- Disponible en longitud de 95 a 255 mm

Categoría de uso	Profundidad de anclaje (mm)	Valores característicos de carga (kN)
Hormigón = A	25 (45)	0,9
Ladrillo macizo = B	25 (45)	0,9
Ladrillo perforado = C densidad $\geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$ densidad $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$	25 (45)	0,6
Hormigón aligerado = D	25 (45)	0,9
Hormigón celular = E	25 (45)	0,5

Para determinar la clase de carga, se debe aplicar el factor de seguridad nacional a los valores característicos de capacidad de carga.

## FIJACIÓN FASSA H3 BASIC FIX

Fijación de percusión universal



- Clavo de plástico
- Homologación ETA para hormigón y ladrillo perforado
- Elevados valores de carga
- Clavo premontado
- Disponible en longitud de 75 a 235 mm

Categoría de uso	Profundidad de anclaje (mm)	Valores característicos de carga (kN)
Hormigón = A	25 (35)	0,6
Ladrillo macizo = B	25 (35)	0,6
Ladrillo perforado = C densidad $\geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$ densidad $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$	25 (35)	0,6 0,5

Para determinar la clase de carga, se debe aplicar el factor de seguridad nacional a los valores característicos de capacidad de carga.

## FIJACIÓN FASSA WOOD FIX

Fijación atornillable con arandela para madera y chapa metálica

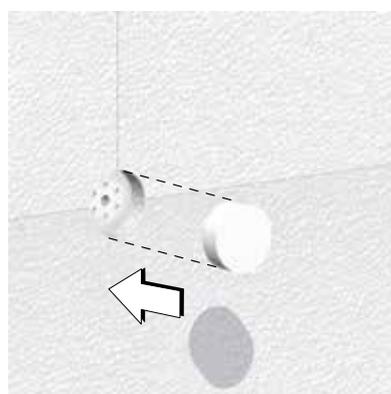
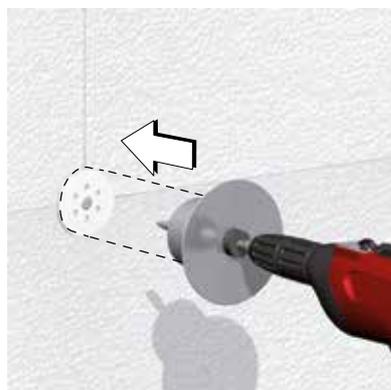
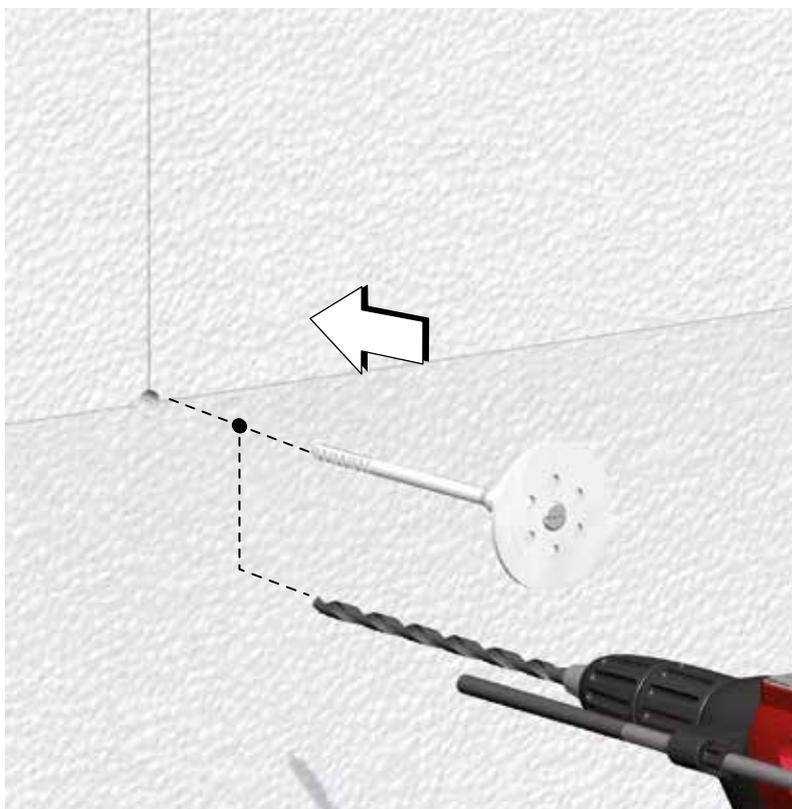


- Para soportes de madera y para chapa metálica de hasta 0,75mm
- Con arandela para una superficie coplanar y una aplicación homogénea del raseo
- Rápido y limpio, sin polvo de fresado
- Como alternativa, es posible el montaje coplanar, utilizando el tapón incluido
- Fuerza de presión constante
- Control de la colocación al 100%: el empotrado de la arandela asegura un anclaje seguro
- Disponible en longitud de 80 a 300 mm

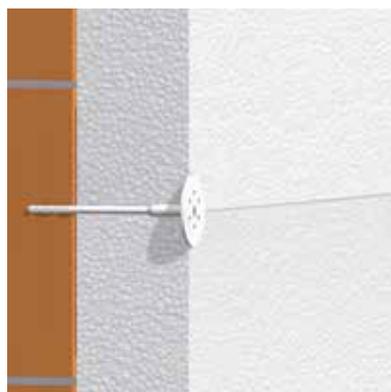
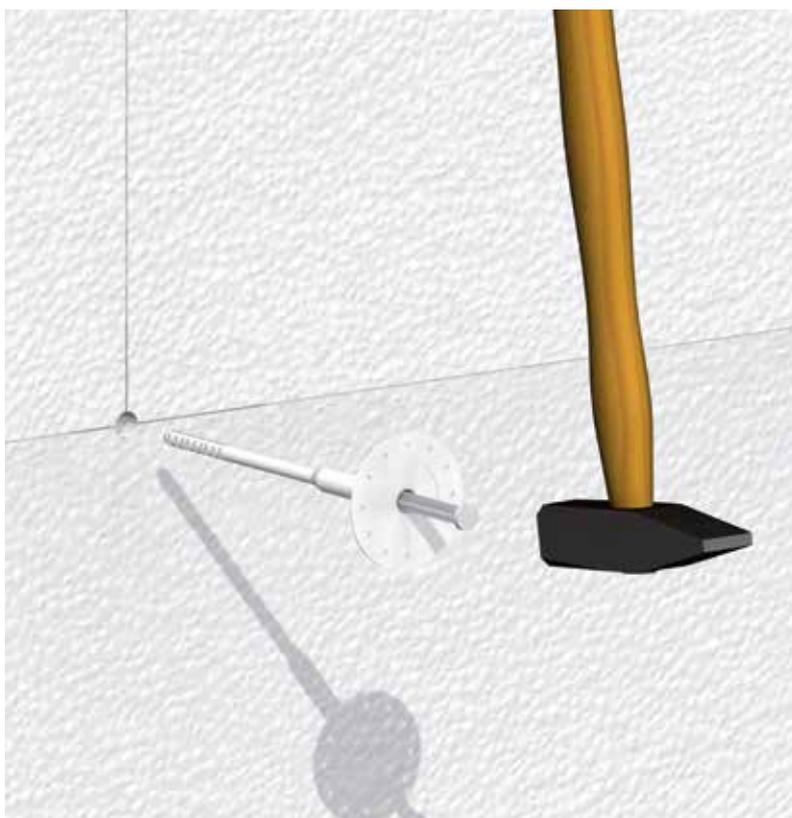
Valores característicos de carga (kN)	
Panel de fibra de madera (espesor $\geq 17$ mm)	0,25
Aglomerado (espesor $\geq 13$ mm)	0,25
Panel de fibra de yeso (espesor $\geq 12,5$ mm)	0,25
Panel OSB (espesor $\geq 16$ mm)	0,25
Madera maciza (espesor $\geq 27$ mm)	0,25

Las cargas recomendadas consideran un factor de seguridad de 3

FIJACIÓN ATORNILLABLE FASSA TOP FIX 2G,  
COPLANAR O ENCASTRADA SOBRE EPS

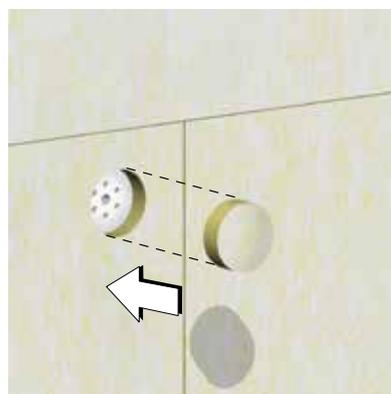
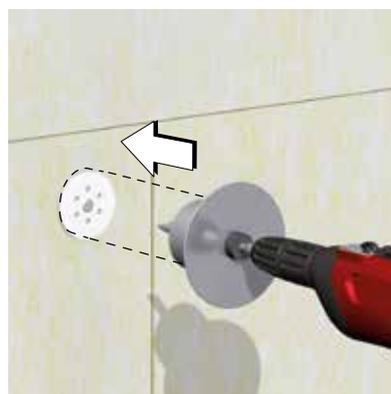
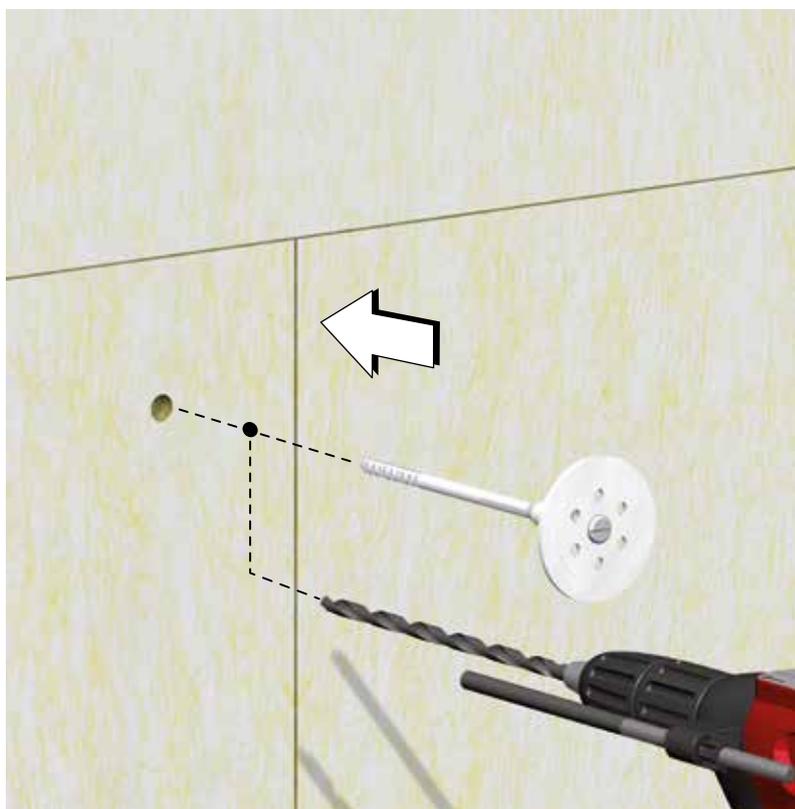


FIJACIÓN FASSA COMBI FIX PLUS DE PERCUSIÓN SOBRE EPS



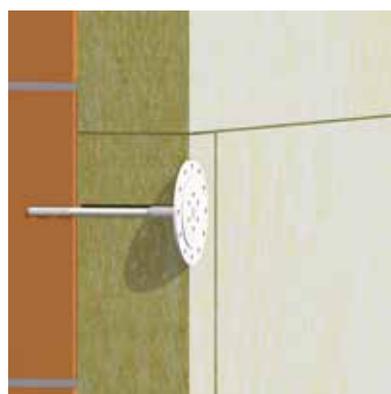
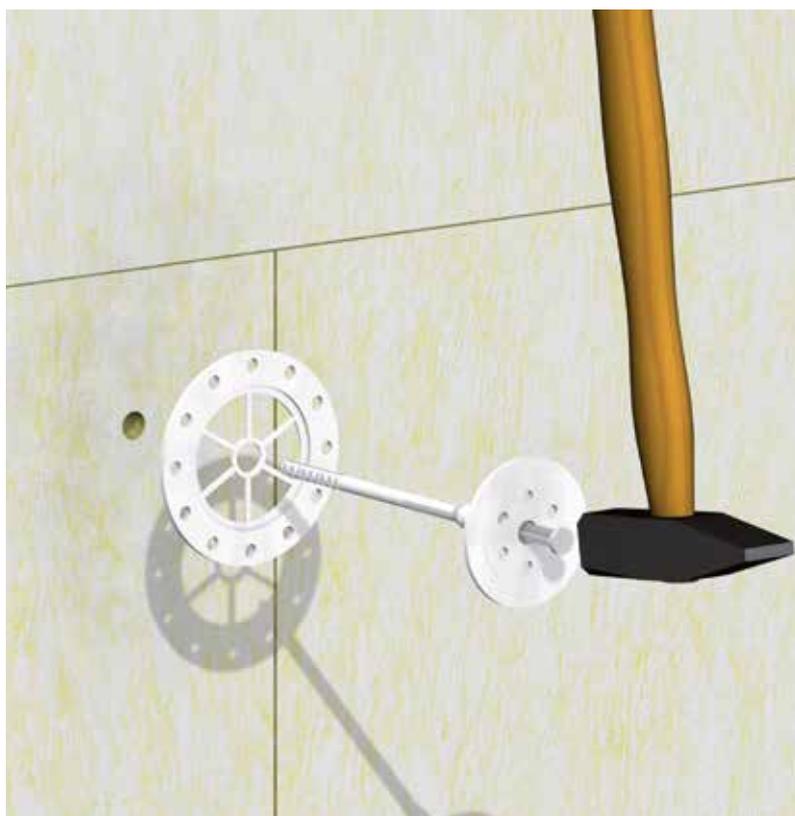
FIJACIÓN ATORNILLABLE FASSA TOP FIX 2G,  
COPLANAR O ENCASTRADA SOBRE LANA DE ROCA

---



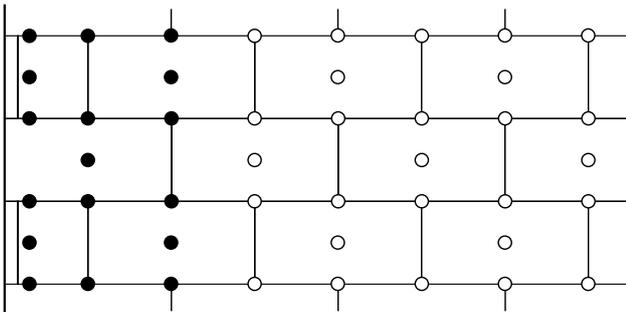
FIJACIÓN FASSA COMBI FIX PLUS DE PERCUSIÓN,  
CON ARANDELA ADICIONAL, SOBRE LANA DE ROCA

---



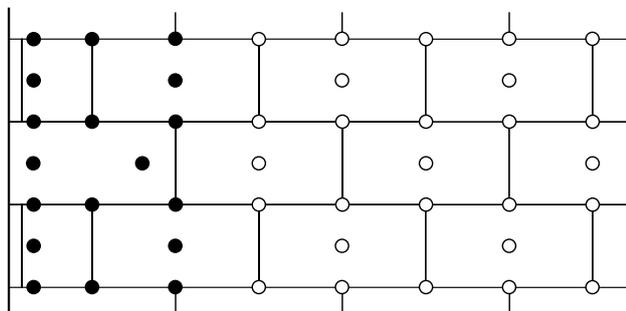
Ejemplo de esquema de instalación de fijaciones para paneles de **EPS, EPS100, GRAPHITHERM, LIVINGTHERM, SILVERTECH 031, EPS RESPHIRA y CORCHO NATURAL.**

**1000 x 500 mm**



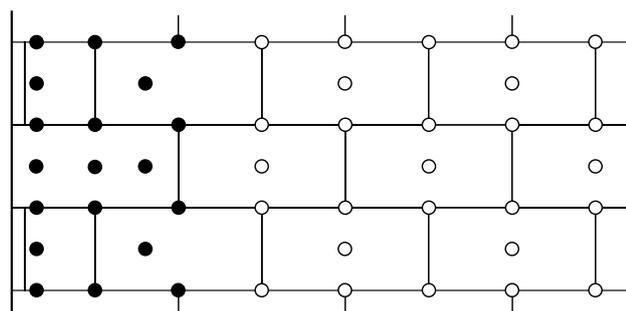
**Fijación prevista para edificios con  $H < 10$  m**

6 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
6 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas



**Fijación prevista para edificios con  $10 < H < 25$  m**

6 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
8 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas

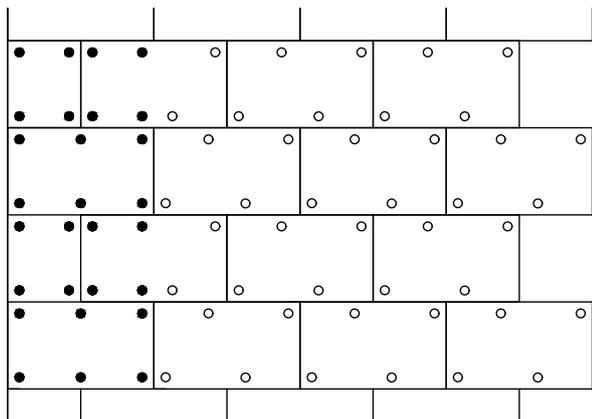


**Fijación prevista para edificios con  $H > 25$  m**

6 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
10 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas

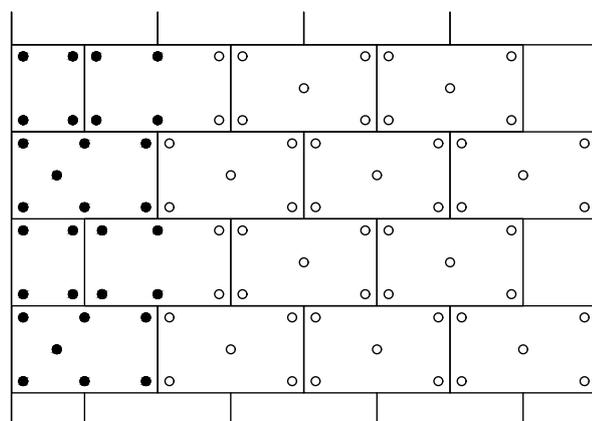
Ejemplo de esquema de instalación de fijaciones para paneles de **LANA DE ROCA**

**1000 x 600 mm**



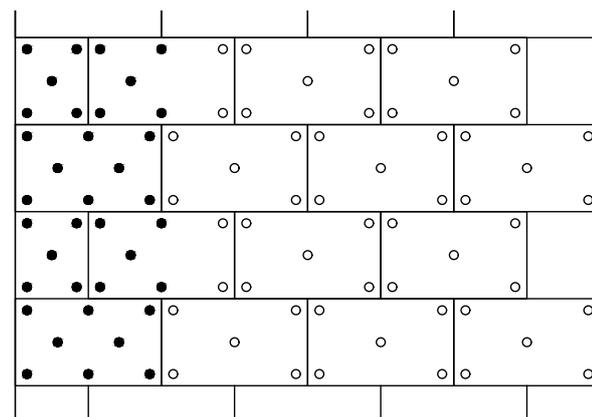
**Fijación prevista para edificios con  $H < 10$  m**

6 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
6 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas



**Fijación prevista para edificios con  $10 < H < 25$  m**

8 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
11 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas



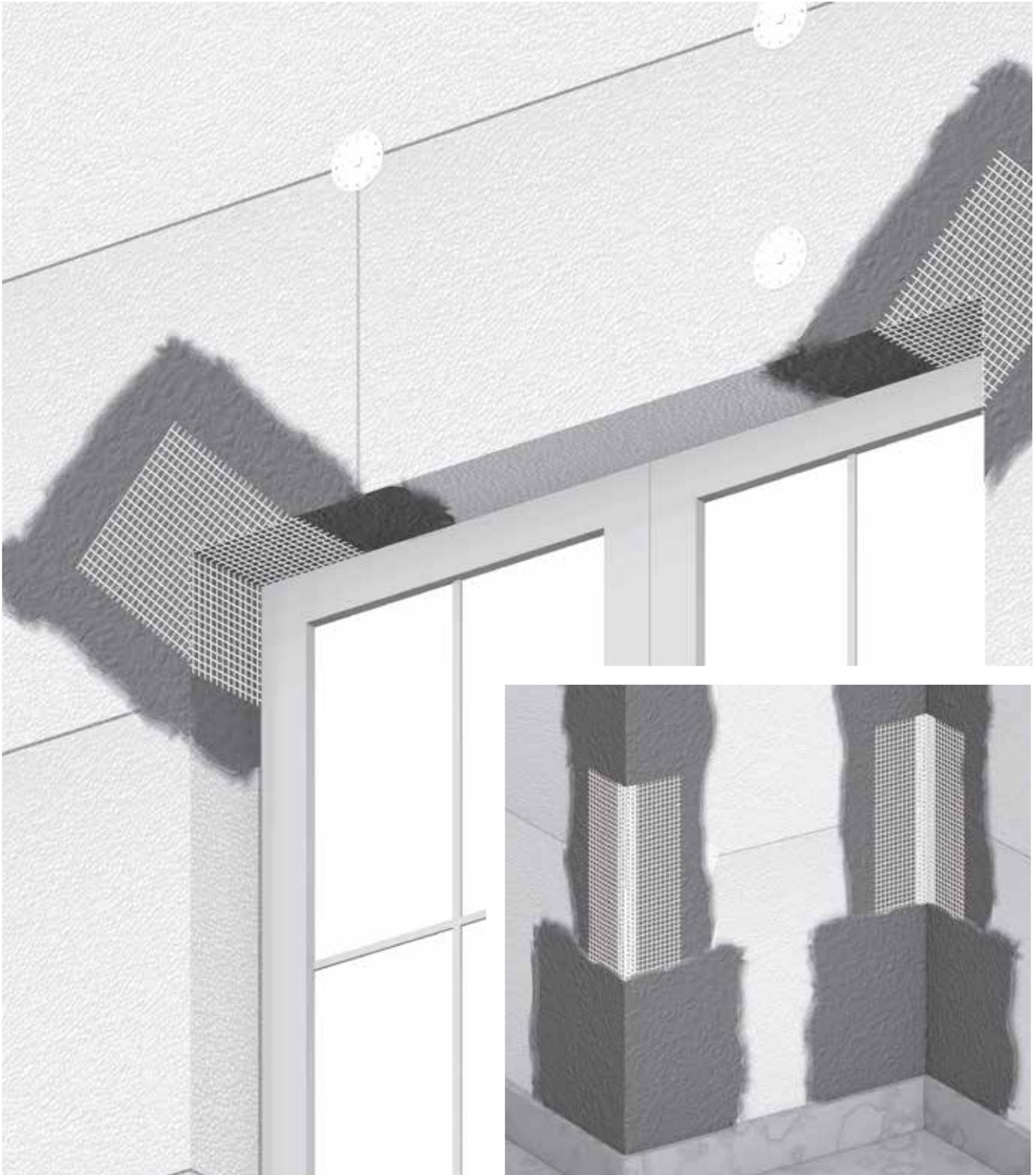
**Fijación prevista para edificios con  $H > 25$  m**

8 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
14 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas

## FASE 6//

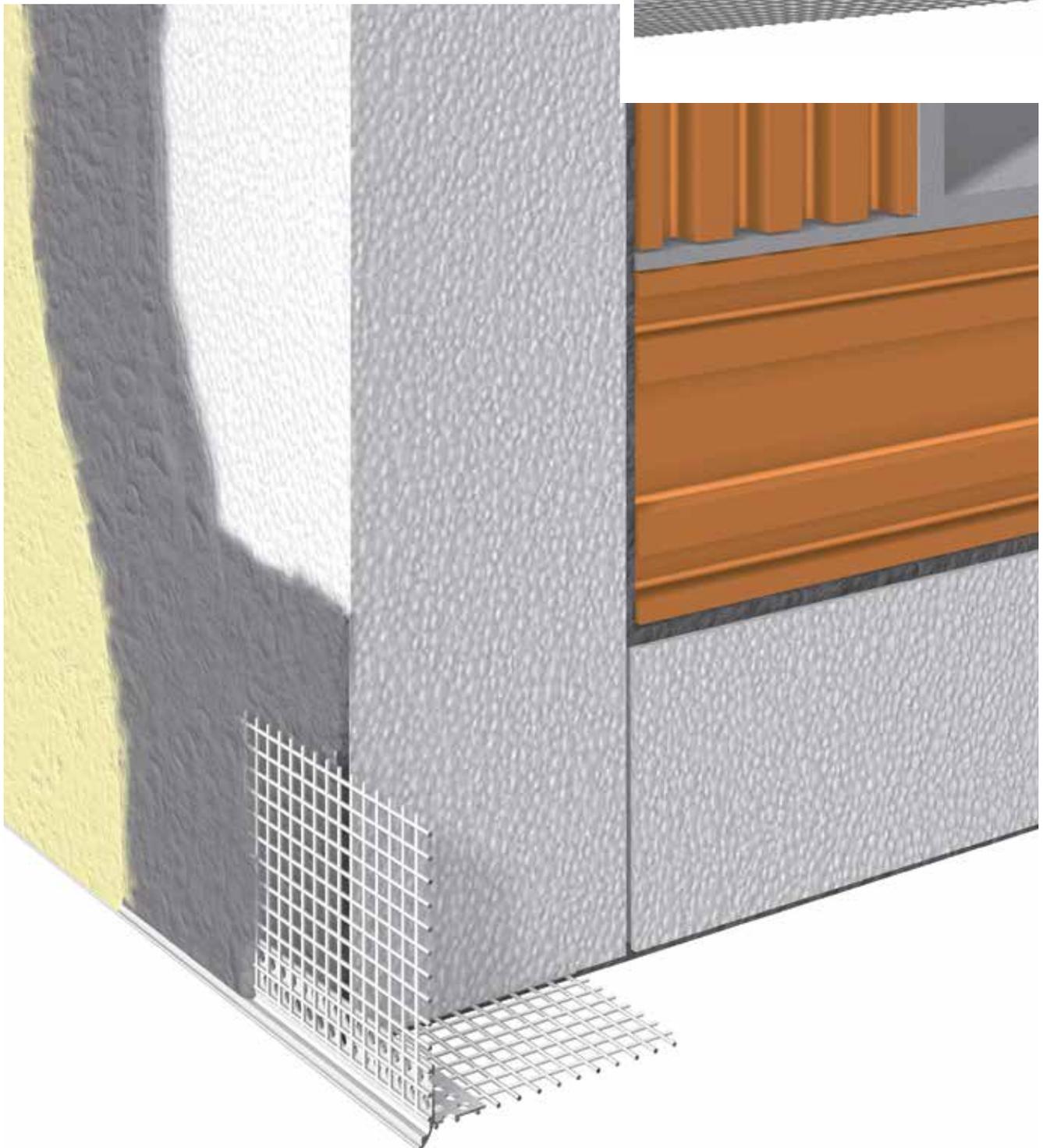
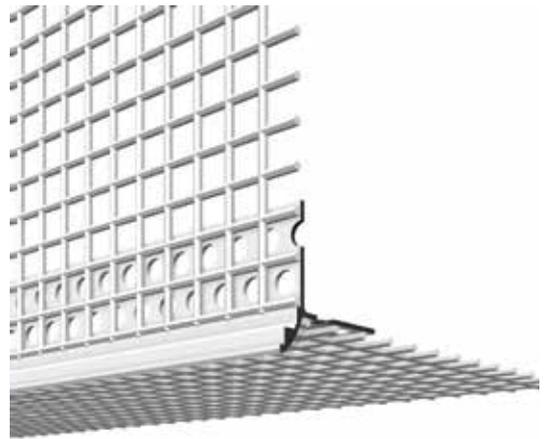
# REALIZACIÓN DE ARISTAS Y ÁNGULOS

La aplicación de mallas angulares pre-moldeadas debe realizarse antes de la colocación de las protecciones de las aristas de los huecos de puertas y ventanas donde se produce la concentración de tensiones. Como alternativa a la malla angular pre-moldeada, menos preferible, es posible aplicar una malla de armado en diagonal directamente sobre los vértices con una inclinación de 45°. Las bandas rectangulares en general miden aproximadamente 300 x 400 mm.



## Colocación de las cantoneras

Todas las aristas se deben realizar utilizando las cantoneras con malla pre-encolada; instalar cantoneras con goterón en las zonas de escorrentía del agua de lluvia

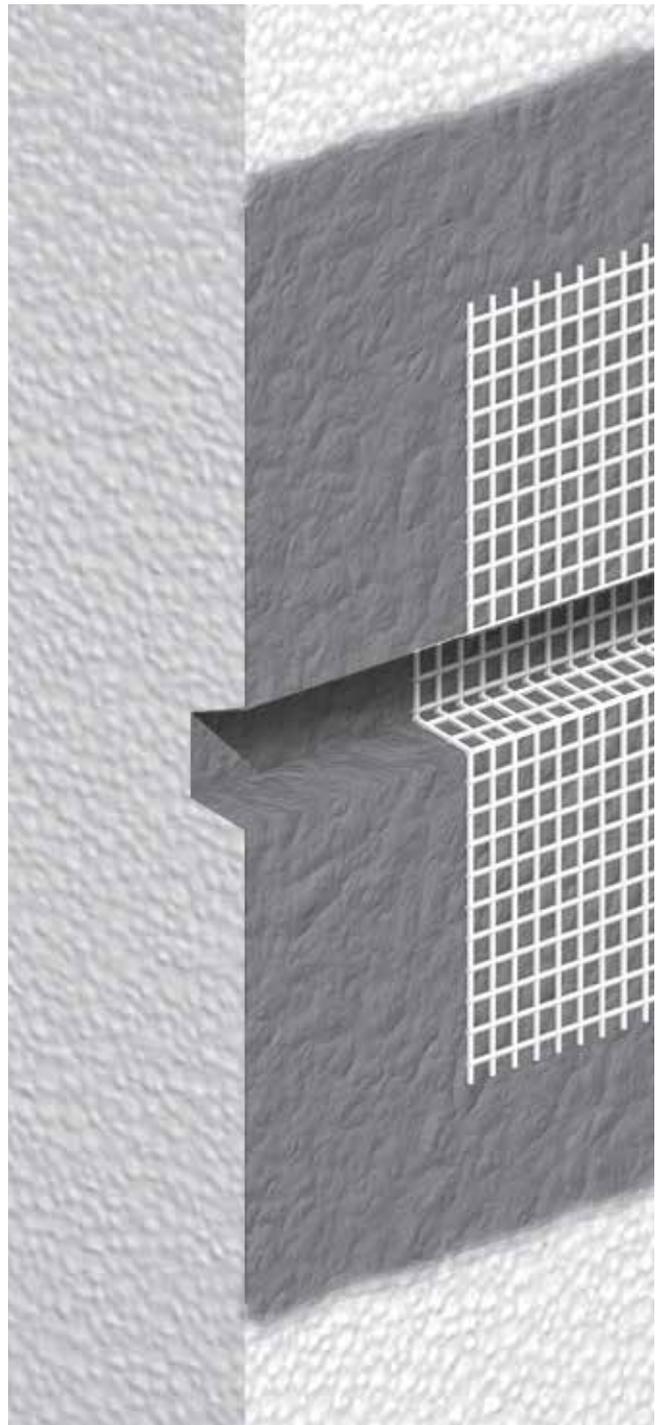
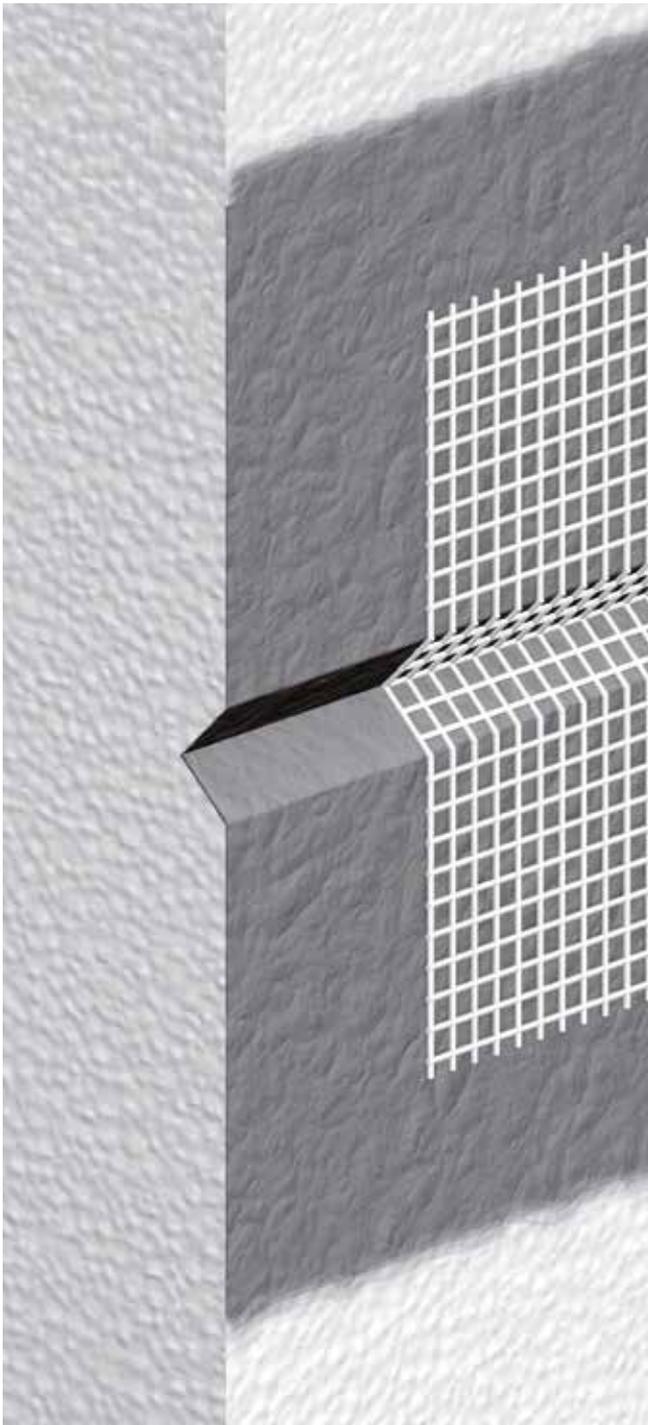


## Realización de acanalados decorativos

Para la realización de acanalados decorativos sobre el sistema S.A.T.E en EPS, se pueden utilizar paneles fresados con los accesorios en forma de triángulo o trapecio.

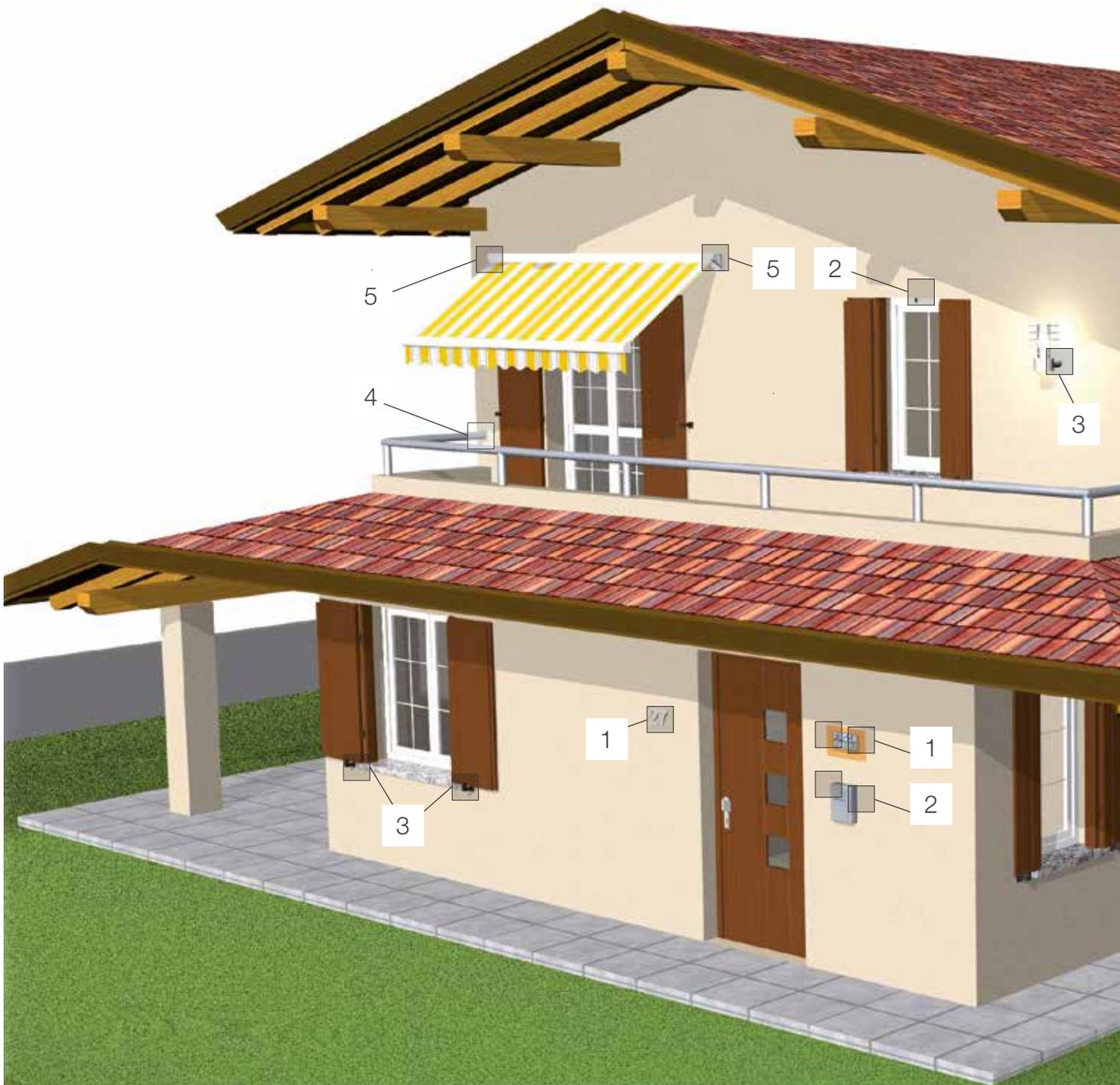
Este tipo de mecanizado se puede obtener con paneles preformados o bien in situ, utilizando la máquina de corte (MINICUT).

Estos acanalados se deben armar utilizando mallas de armadura pre-moldeadas y la espátula en trapecio o en triángulo específica para estos mecanizados.



# FASE 7// INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE MONTAJE

Para la fijación de elementos externos al aislamiento y evitar la formación de puentes térmicos, existen soportes especiales de montaje. En función del tipo de carga, se debe instalar el elemento de montaje adecuado. Estos elementos se pueden instalar directamente al aislamiento o anclarlos al soporte fijándolos mecánicamente o químicamente.





## 1 FASSA DORONDO | Arandela de polipropileno



Las arandelas de fijación FASSA DORONDO son arandelas de plástico de alta calidad. La superficie interna tiene una estructura encrespada, mientras que la superficie externa está perforada. Las medidas son las siguientes: diámetro 90 mm, diámetro útil 70 mm y espesor 10 mm.

Se utilizan para el montaje de elementos externos como rieles para cortinas, paneles livianos, sensores de temperatura, sobre poliestireno expandido EPS o lana de roca, y garantizan la ausencia de puentes térmicos.

Para el montaje de guías para cargas livianas como: sensores de temperatura, paneles livianos, carteles, rieles para cortinas, etc.

El primer paso debe ser tratar la superficie del aislamiento. Antes de encolar la arandela FASSA DORONDO con la cola poliuretánica específica, presionándola a ras del panel aislante, es necesario que la parte fresada esté perfectamente limpia para permitir la introducción correcta de la arandela.

### FASES DE MONTAJE



## 2 FASSA ZYRILLO EPS | Arandela cilíndrica



Los cilindros de montaje FASSA ZYRILLO EPS son cilindros moldeados por expansión en EPS con peso específico elevado. Las medidas son las siguientes: diámetro 70 mm con diámetro útil de 50 mm, o bien diámetro 125 mm con diámetro útil de 105 mm. Para ambos tipos, el espesor es de 70 mm. Sirven de soporte para el montaje de elementos externos como abrazaderas con rosca madera para tuberías, bajantes de agua, topes y pasadores con rosca para madera, para postigos, cajones de persianas, tornillos de bloqueo para postigos, sobre poliestireno expandido EPS, y garantizan la ausencia de puentes térmicos.

Para el montaje de soportes para aleros, topes de persianas, etc.

Antes de encolar el cilindro FASSA ZYRILLO EPS con la cola poliuretánica específica, presionándolo sobre la mampostería a ras del panel aislante, es necesario que la parte fresada esté perfectamente limpia para permitir la introducción correcta de dicho cilindro.

### FASES DE MONTAJE



3

## FASSA QUADROLINE EPS | Bloque de montaje



Para el montaje de soportes para aleros, topes de persianas, etc.

Los bloques de montaje FASSA QUADROLINE EPS son bloques moldeados por expansión en EPS con peso específico elevado. Las medidas son las siguientes: 98X98 mm con una superficie útil de 78X78 mm, o bien 138X98 mm con una superficie útil de 118X78 mm. Los espesores para ambos tipos van de 60 mm a 220 mm.

Sirven de soporte para el montaje de elementos externos como abrazaderas con rosca madera para tuberías, bajantes de agua, topes y pasadores con rosca para madera, para postigos, cajones de persianas, tornillos de bloqueo para postigos, paneles publicitarios, sobre poliestireno expandido EPS o lana de roca, y garantizan la ausencia de puentes térmicos.

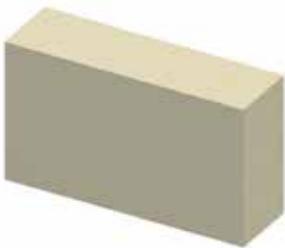
La colocación de los bloques de montaje FASSA QUADROLINE EPS debe realizarse simultáneamente al encolado de los paneles aislantes, encolándolos a superficie completa y presionándolos contra el soporte.

### FASES DE MONTAJE



4

## FASSA QUADROLINE PU | Soporte de espuma poliuretánica



Para el montaje de cortinas, protecciones solares, etc., exclusivamente como espesores de apoyo.

Los bloques de montaje FASSA QUADROLINE PU son bloques de espuma poliuretánica rígida, imputrescible, sin CFC. Las medidas son las siguientes: 198X198 mm con una superficie útil de 198X198 mm, o bien 238X138 mm con una superficie útil de 238X138 mm. Los espesores para ambos tipos van de 80 mm a 220 mm. Tienen una resistencia limitada a los rayos UV pero generalmente no necesitan protección durante el tiempo de construcción.

Sirven de espesor de apoyo en caso de cargas de compresión elevadas. Debido a que la espuma poliuretánica rígida es frágil, resulta necesario efectuar anclajes al soporte. Se utilizan como soportes para el montaje de elementos externos como marquesinas, toldos y protecciones solares, sobre poliestireno expandido EPS o lana de roca.

La colocación de los bloques de montaje FASSA QUADROLINE PU debe realizarse simultáneamente al encolado de los paneles aislantes, encolándolos a superficie completa y presionándolos contra el soporte.

### FASES DE MONTAJE



5

## FASSA UMP-ALU-TR

Placa de montaje universal

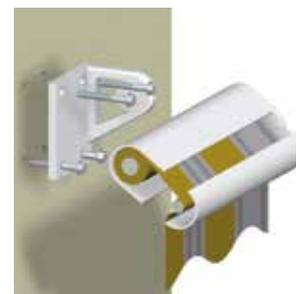


Las placas de montaje universales FASSA UMP-ALU-TR están realizadas en espuma poliuretánica rígida, imputrescible, sin CFC, reforzadas con dos pletinas de acero con inyección de espuma para garantizar el atornillado al soporte, una placa de aluminio para fijar los elementos externos y una placa compacta (HPL) que asegura una distribución óptima de la presión sobre la superficie del elemento.

Se utilizan como soportes para el montaje de elementos de peso intermedio, como escaleras, toldos, protecciones solares y marquesinas, sobre poliestireno expandido EPS o lana de roca. Tienen una resistencia limitada a los rayos UV pero generalmente no necesitan protección durante el tiempo de construcción. La colocación de las placas de montaje universales FASSA UMP-ALU-TR debe realizarse simultáneamente al encolado de los paneles aislantes, encolándolas a superficie completa sobre el soporte y procediendo a la fijación mecánica con pernos en los taladros realizados previamente. Una vez fraguado el mortero adhesivo, controlar la estanqueidad de los pernos.

Para el montaje de pernos de fijación de toldos, marquesinas, escaleras, etc.

FASES DE MONTAJE



6

## FASSA VARIZ/VARIQ/VARIR

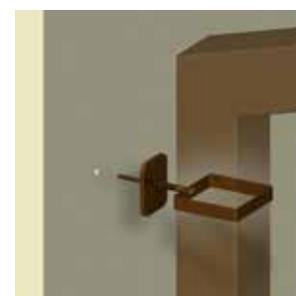
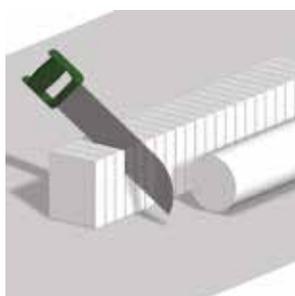
Bloque cilíndrico/  
cuadrado/rectangular



Los bloques de montaje FASSA VARIQ, FASSA VARIZ y FASSA VARIR son bloques de EPS con peso específico elevado para fijar cargas ligeras directamente. Además pueden ser utilizados como espesor de apoyo. Las barras de montaje son de gran longitud y pueden cortarse fácilmente al espesor deseado. La cuadrícula de 20 mm indica el corte preciso de la sierra. Los bloques de montaje cuadrados FASSA VARIQ están disponibles en 100X100 mm, los cilindros FASSA VARIZ tienen un diámetro de 90 ó 125 mm y los bloques FASSA VARIR están disponibles en 160X100 mm, todos de 1 metro de longitud con un peso específico de 140 kg/m<sup>3</sup>. FASSA VARIQ, FASSA VARIZ y FASSA VARIR se utilizan para el montaje de elementos ligeros como abrazaderas con rosca madera para tuberías, bajantes de agua, topes y pasadores con rosca para madera, para postigos, paneles publicitarios. La colocación de FASSA VARIQ, FASSA VARIZ y FASSA VARIR debe realizarse simultáneamente al encolado de los paneles aislantes, cortándolos al espesor deseado y encolándolos a superficie completa sobre el soporte.

Para el montaje de soportes para tuberías, topes de persianas, etc.

FASES DE MONTAJE



7

**FASSA TRA-WIK-ALU-RL** | Placa de montaje

Las placas de montaje FASSA TRA-WIK-PH están realizadas en espuma poliuretánica rígida, imputrescible, teñidas en masa en color negro, sin CFC, reforzadas con una placa de acero para fijar los elementos externos y una placa compacta (HPL) que asegura una distribución óptima de la presión sobre la superficie del elemento.

Se utilizan como soportes para el montaje de elementos externos de peso medio, como parapetos, sobre poliestireno expandido EPS o lana de roca sin puentes térmicos. Tienen una resistencia limitada a los rayos UV pero generalmente no necesitan protección durante el tiempo de construcción.

Para el montaje de pernos de fijación de barandillas, pretilas de ventanas (balcones franceses), etc.

La colocación de las placas de montaje FASSA TRA-WIK-ALU-RL debe realizarse simultáneamente al encolado de los paneles aislantes, encolándolas a superficie completa sobre el soporte y procediendo a la fijación mecánica, una vez fraguado el mortero adhesivo.

## FASES DE MONTAJE



## 8 FASSA ISO-DART | Elemento de montaje



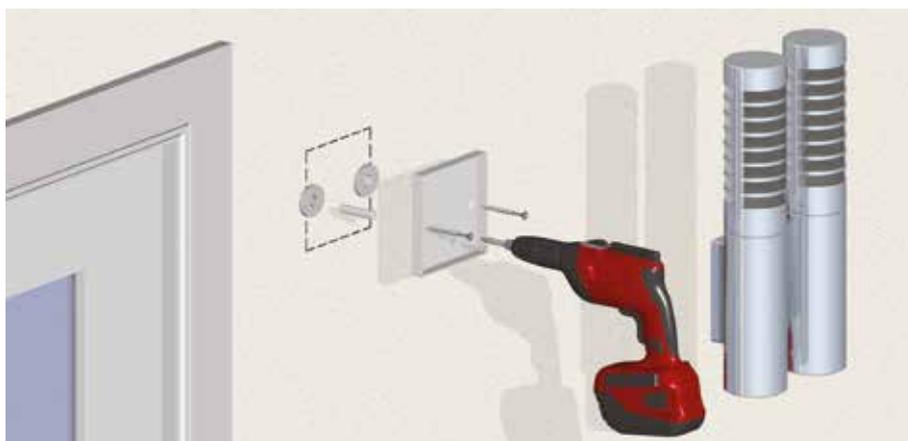
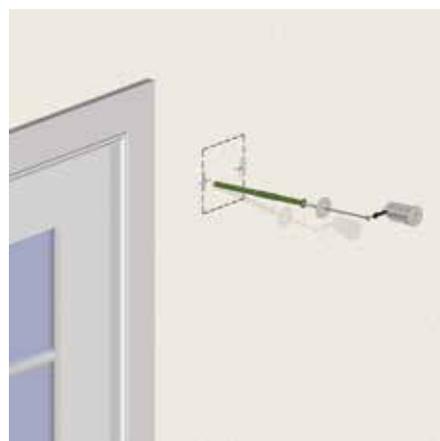
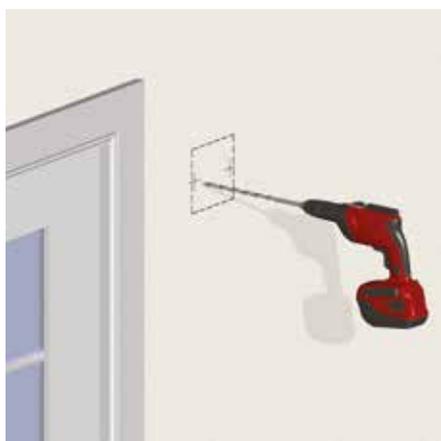
Elemento de fijación formado por un casquillo de montaje de plástico, una arandela de estanqueidad de EPDM y un taco para fachada Ø 8 mm.

FASSA ISO-DART se utiliza para el montaje de cargas ligeras no planificadas sobre sistemas S.A.T.E con EPS y lana de roca.

La carga recomendada para cada punto de anclaje es de un máximo de 15 kg.

Para el montaje no planificado de cargas ligeras como abrazaderas, topes de postigos, carteles, señales y lámparas.

### FASES DE MONTAJE



## FASE 8//

# RASEO ARMADO CON MALLA

Una vez ejecutada la fijación mecánica de los paneles, podrá realizarse el enlucido o enrasado de éstos.

El raseo armado se realiza extendiendo sobre los paneles aislantes, con llana metálica, un espesor uniforme de al menos 3 mm en caso de utilizar el producto A 50 o FLEXYTHERM 11 y de 5-6 mm en caso de utilizar el producto **A 96, AL 88** o **ECO-LIGHT 950**. Se recomienda el uso de llana dentada con dientes en semicírculo para la aplicación del enrasado.



### A 50

Adhesivo a base de cemento gris de elasticidad media  
PARA PANELES DE EPS



### A 96

Adhesivo reforzado con fibras a base de cemento de color gris y extra blanco  
PARA PANELES DE EPS Y LANA DE ROCA



### AL 88

Adhesivo aligerado a base de cemento blanco  
PARA PANELES DE EPS Y LANA DE ROCA



### ECO-LIGHT 950

Adhesivo aligerado a base de cal hidráulica natural NHL 3,5 y reforzado con fibras  
PARA PANELES DE CORCHO Y LANA DE ROCA



### FLEXYTHERM 11

Regularizador en pasta reforzado con fibras, libre de cemento y con ligantes orgánicos  
PARA PANELES DE EPS

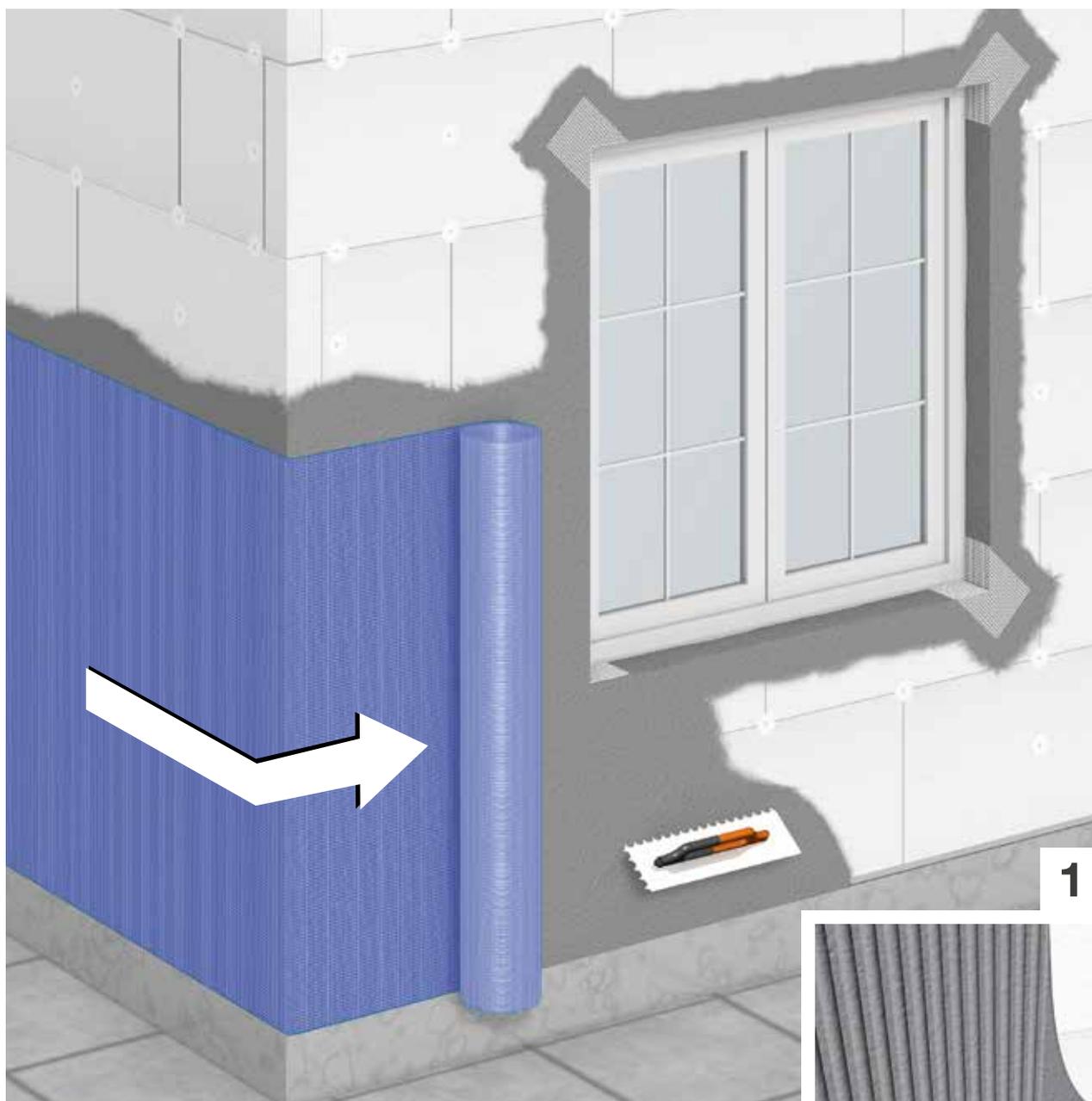
Los adhesivos A 96, AL 88 y ECO-LIGHT 950 se pueden aplicar con máquinas de proyectar, tipo FASSA I41, RITMO o MONOMIX, directamente sobre los paneles, antes de embeber la malla en el mortero fresco.

**En las zonas particularmente expuestas a impactos (generalmente hasta una altura de 150 cm) es posible adoptar dos soluciones:**

**1) Aplicación horizontal de la malla FASSANET 370 de 370 g/m<sup>2</sup> embebida en la capa de enrasado.**

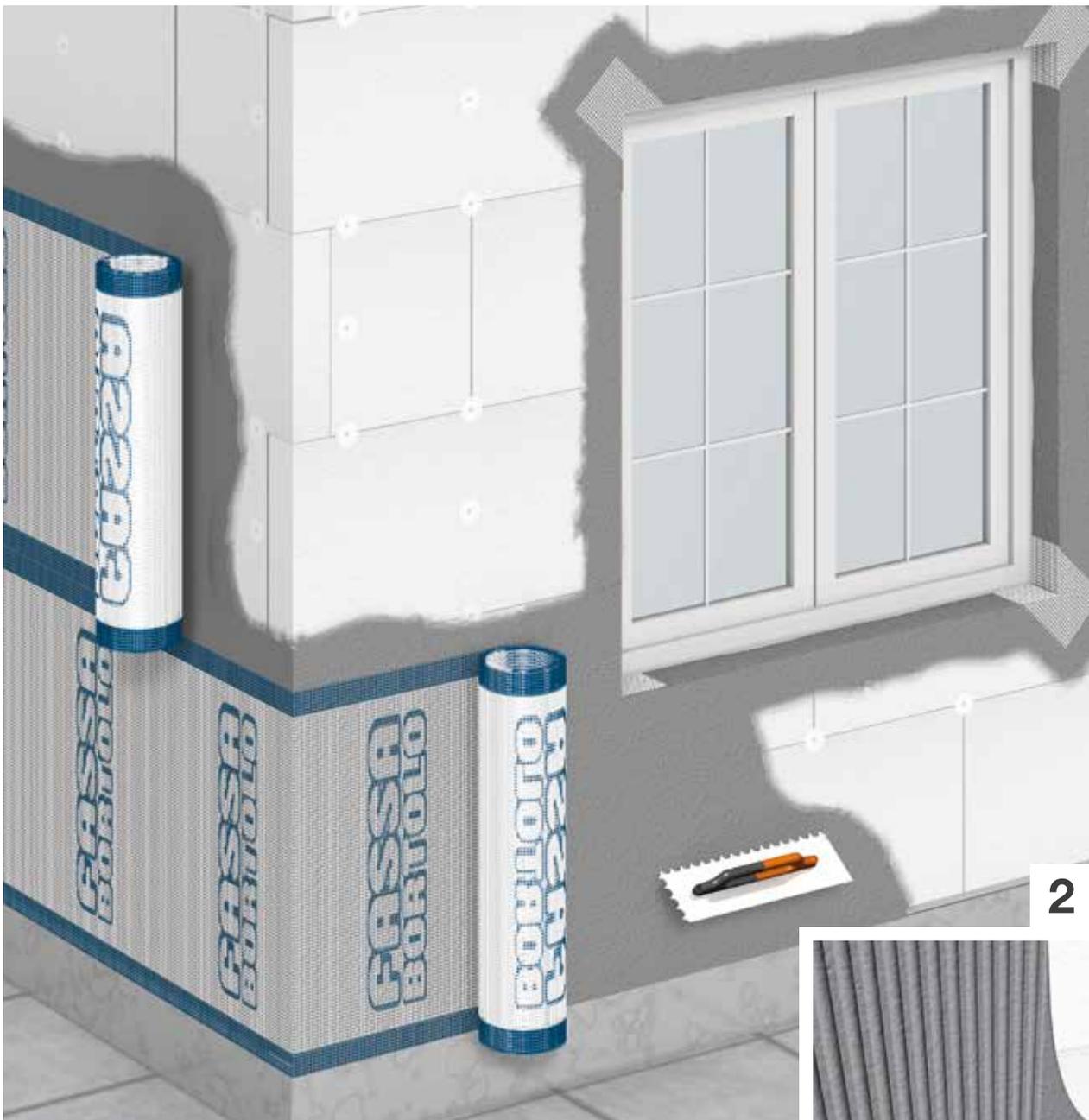
La aplicación sucesiva de la malla FASSANET 160 o FASSANET MAXI de 160 g/m<sup>2</sup> se debe solapar al menos 10 cm sobre toda la fachada hasta el perfil de arranque.

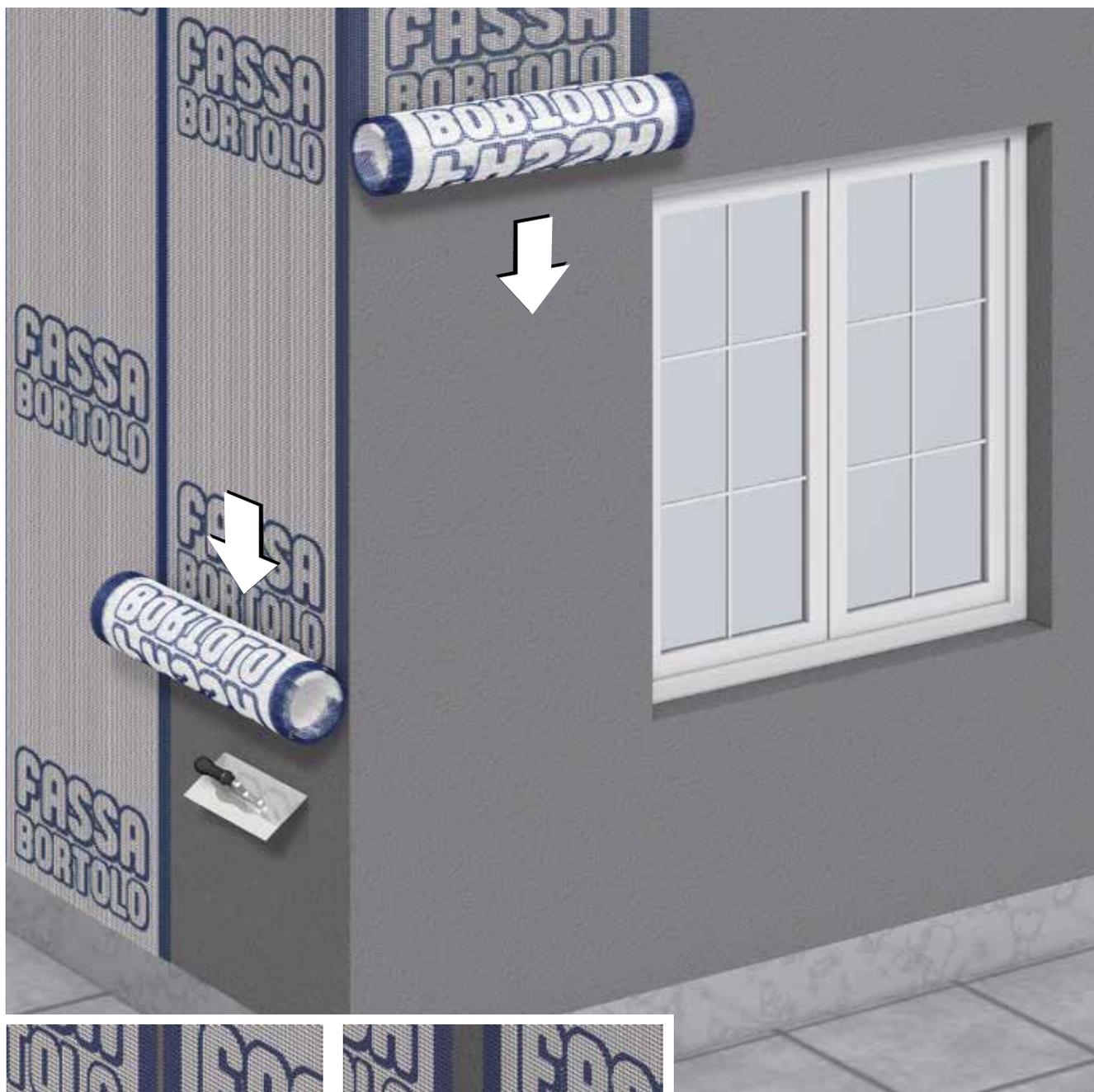
**2) Uso de 2 capas de las mallas FASSANET 160 o FASSANET MAXI de 160 g/m<sup>2</sup>; la primera capa se debe colocar sin solapar. La segunda capa de malla se debe solapar al menos 10 cm sobre toda la fachada hasta el perfil de arranque.**





Los enrasados se deben aplicar sobre los paneles con llana metálica





### Colocación de la malla de armadura

Después de extender el enrasado, se procede con la colocación de la malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis de 160 g/m<sup>2</sup>, desde arriba hacia abajo, que debe quedar solapada entre los tramos adyacentes al menos 10 cm, y embebida en la primera capa de enrasado.

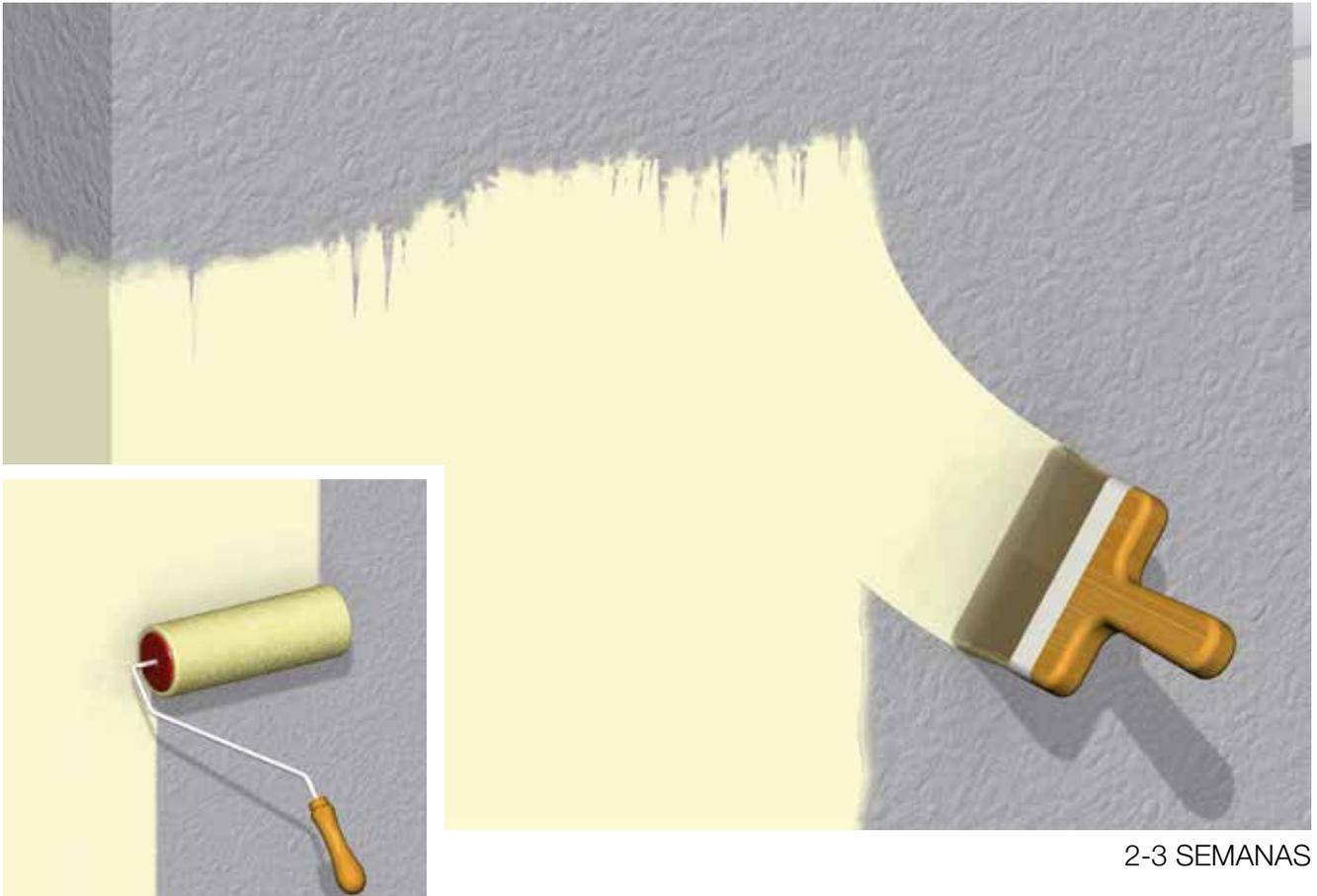
Las bandas laterales azules de la malla permiten identificar el correcto solape.



Una vez seca la primera mano, se aplica una segunda mano de enrasado para obtener una superficie lisa y uniforme.

# FASE 9// APLICACIÓN DEL REVESTIMIENTO PROTECTOR

Después de 2-3 semanas después de la aplicación del raseo armado y siempre después del completo fraguado de dicho raseo armado (en función de las condiciones climáticas, del tipo y del espesor de enrasado utilizado), se aplicará con rodillo o brocha el fondo universal pigmentado FX 526.



2-3 SEMANAS

Para cada línea de producto existe el correspondiente fondo fijador transparente, en caso de no utilizar el fondo universal pigmentado FX 526:



**FX 526**  
Fondo universal pigmentado.



**FS 412**  
Fondo fijador para el sistema siloxánico.



**FA 249**  
Fondo fijador para sistema acrílico.

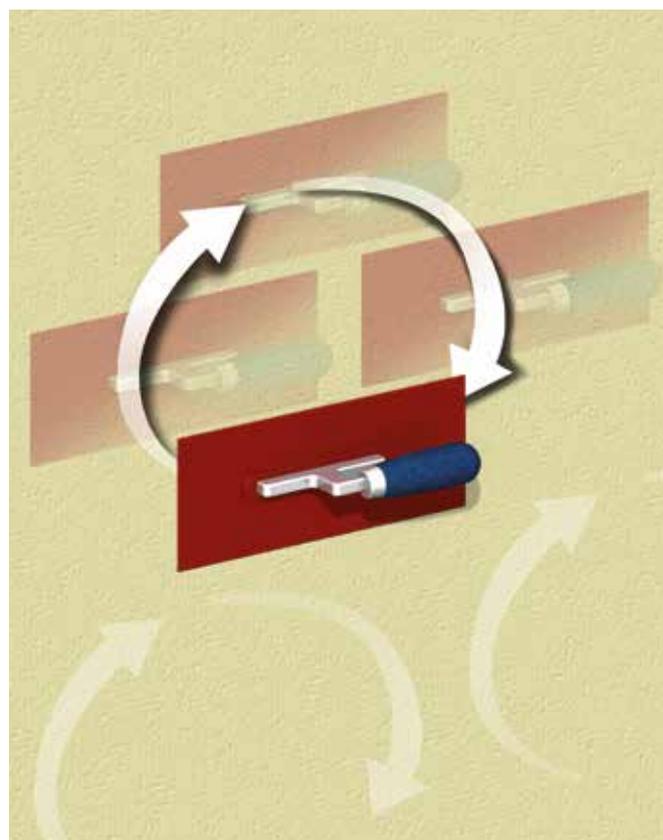
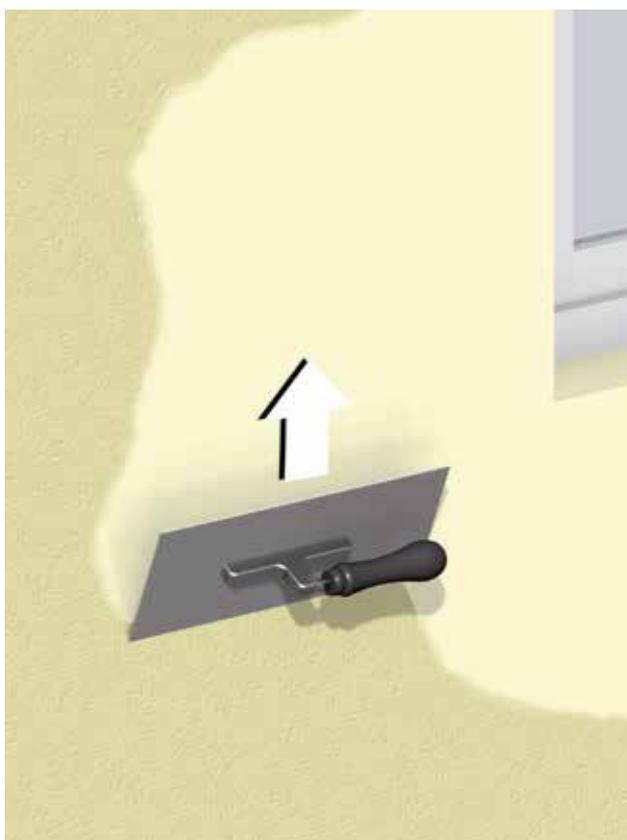


**FASSIL F 328**  
Fondo fijador para sistema a base de silicatos.



Aplicar el revestimiento de color con espátula de acero dejando un espesor uniforme.

Antes de que el producto comience a formar película, acabar con movimientos circulares utilizando una espátula de plástico.



16-24 HORAS

El revestimiento coloreado de acabado se aplica después de 16-24 horas de la aplicación del fondo y se puede elegir entre los siguientes productos:



**Revestimiento coloreado de acabado**

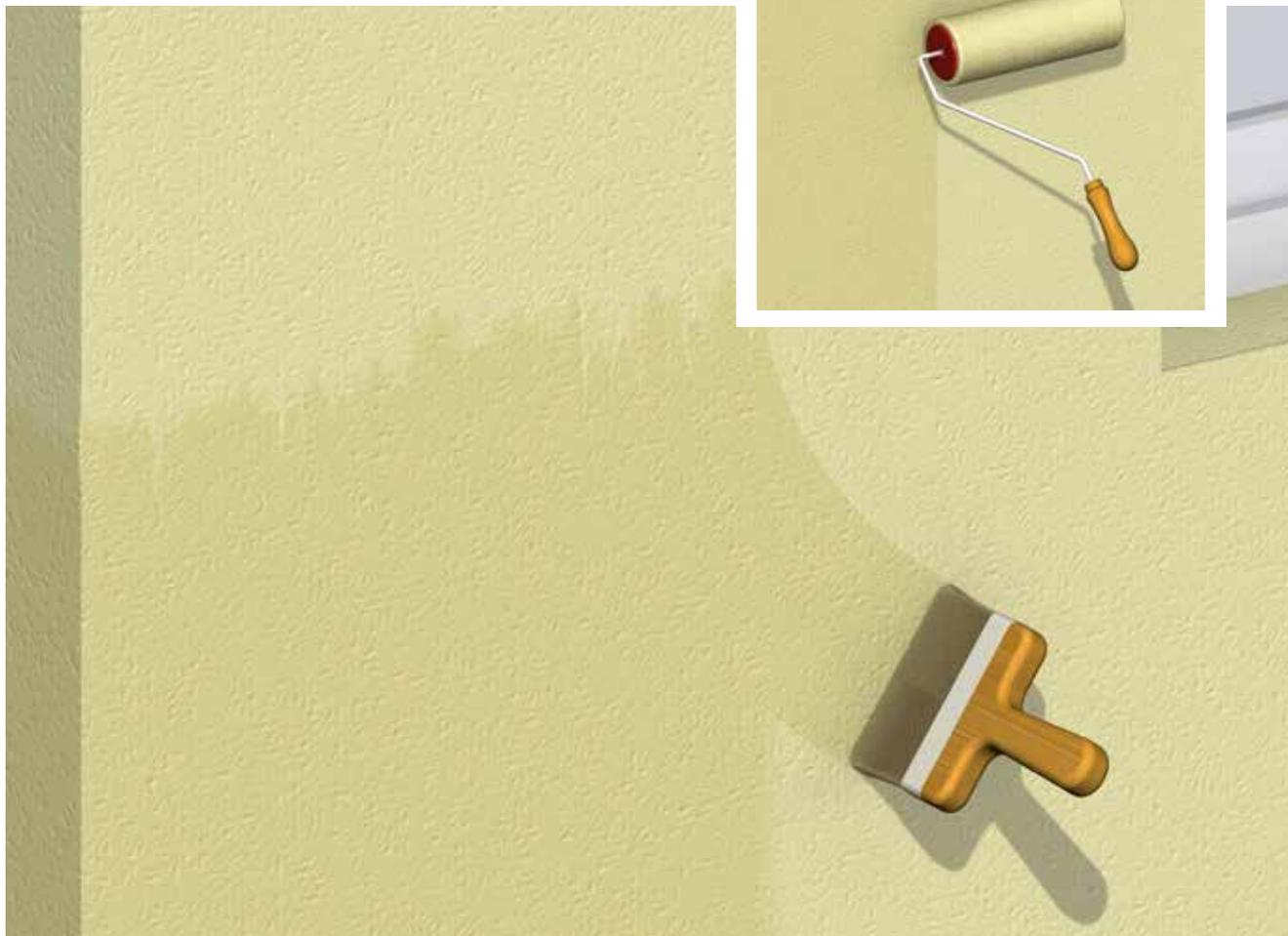
**RSR 421**  
del Sistema Siloxánico

**RX 561**  
del Sistema Acril-siloxánico

**RTA 549**  
del Sistema Acrílico

**FASSIL R 336**  
del Sistema a base de Silicatos

## Protección adicional



Una mejor protección de la fachada, una mayor hidrorrepelencia y una menor retención de la suciedad se consigue con la aplicación de la pintura siloxánica protectora SKIN 432 sobre el revestimiento aplicado anteriormente.



### **SKIN 432**

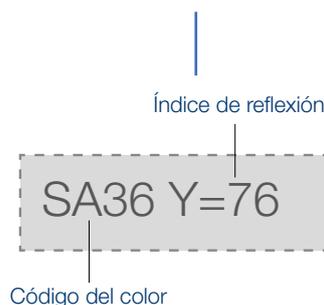
Pintura siloxánica de protección

# ! Consejos útiles para un buen resultado:

- Retirar el material necesario para la ejecución del trabajo; todo de la misma partida;
- Utilizar preferiblemente granulometrías  $\geq 1,5$  mm
- Los colores que contienen colorantes orgánicos son potencialmente degradables ya que son sensibles a la luz solar y a la alcalinidad del soporte;
- Aplicar el revestimiento a una temperatura de  $+5^{\circ}\text{C} / +30^{\circ}\text{C}$ ;
- Una elaboración fresco sobre fresco, desde arriba hacia abajo, evita las variaciones cromáticas debidas a la reanudación entre una extensión de material y la siguiente. Las fachadas siempre se deben dejar completas;
- En caso de fachadas muy expuestas y sin voladizos, evitar el uso de productos a base de silicatos (FASSIL R 336). En determinadas condiciones climáticas, el revestimiento mineral puede secarse y alterar la tonalidad del color, con formación de aureolas poco elegantes. Para resolver estos problemas se debe aplicar una pintura que uniforme la fachada;
- No aplicar el revestimiento en presencia de sol directo o fuerte viento. La extensión del material en la fachada debe realizarse totalmente sin sol para evitar dificultades en el fratasado;
- Proteger la fachada de la lluvia y las heladas durante las primeras 48 horas tras la extensión;



■ Para evitar un sobrecalentamiento de la fachada que podría comprometer la durabilidad de todo el sistema de aislamiento térmico por el exterior, se recomienda elegir colores con un índice de reflexión  $Y \geq 25$ ; Este índice de reflexión debe ser mayor que 30 en zonas con fuerte exposición solar y con aislamiento mayor de 10 cm de espesor.



EPOQUE	Y	SISTEMA IDROSILICÓNICO			SISTEMA ACRIL-SILOSSANICO			SISTEMA...		
		SKIN 432	PS 403	RSR 421	FX 526	PX 505	RX 561	C 285 Beton	PG 288 Protect	PA 289 Acti...
EP11	Y=63	I	I	I	I	I	I	---	I	I
EP12	Y=49	---	---	---	---	IV*	III*	---	IV*	IV*
EP13	Y=42	---	---	---	---	IV*	IV*	---	IV**	IV*
EP14	Y=29	---	---	---	---	III**	II	---	III**	II
EP15	Y=24	---	---	---	---	I*	II	---	I	I



# FASSATHERM® WOOD

## SISTEMA S.A.T.E SOBRE ESTRUCTURA DE MADERA

FASSATHERM® WOOD es el sistema de aislamiento térmico exterior con certificado ETA para estructura de madera.

Los paneles de soporte pueden ser:

- Madera
- Aglomerado mezclado con cemento
- Fibrocemento
- Aglomerado mezclado con yeso
- A base de yeso
- Fibroyeso
- Productos similares

Sobre soportes de madera, la instalación de los paneles aislantes puede realizarse de dos formas diferentes:

- Extender el adhesivo por toda la superficie del panel y la posterior fijación mecánica sobre el soporte (siempre necesaria)
- Fijación mecánica directa “en seco” del panel aislante sobre el soporte

El método de instalación se elegirá de acuerdo con la experiencia y habilidades del aplicador. La colocación de los paneles con fijación directa, si no se realiza correctamente, puede provocar defectos de planeidad y yuxtaposición. El uso del adhesivo (RECOMENDADO) tiene la función de simplificar la instalación para obtener una superficie continua y perfectamente plana.

Dependiendo del tipo de paneles de soporte, se debe evaluar la longitud efectiva de anclaje prevista para los anclajes FASSA WOOD FIX. En el caso de que el panel de soporte no permita alcanzar valores aceptables de capacidad de carga, la fijación mecánica debe realizarse en correspondencia con la estructura del soporte.

Este tipo de construcción liviana requiere un análisis cuidadoso del diseño técnico y los detalles de la instalación. Es recomendable consultar al proyectista estructural o al fabricante del sistema constructivo para la evaluación técnica de la inserción de juntas de dilatación en el sistema S.A.T.E para absorber posibles movimientos estructurales.



Ciclo con paneles de EPS

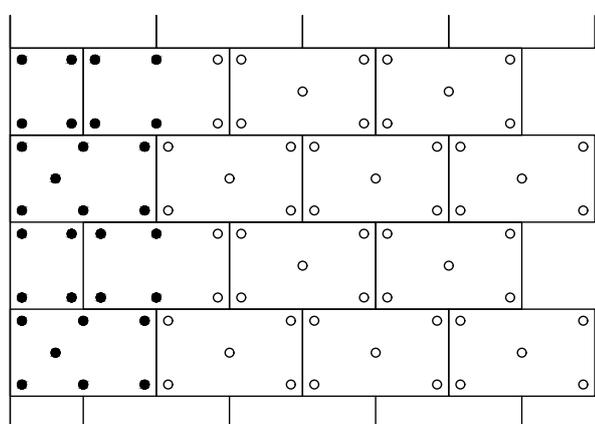


Ciclo con paneles de LANA DE ROCA



## ESQUEMA DE FIJACIÓN

La fijación mecánica de los paneles, inmediata en el caso de ausencia de adhesivo (o lo antes posible después del encolado con adhesivo), se realiza con las fijaciones atornillables especiales **FASSA WOOD FIX**. Siguiendo el esquema de fijación indicado a continuación:



### Fijación prevista para: EPS

10 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
14 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas

### LANA DE ROCA

8 fijaciones/m<sup>2</sup> en el centro  
12 fijaciones/m<sup>2</sup> en las esquinas

### Resistencia a la extracción de las fijaciones mecánicas (espigas)

La prueba ha sido realizada en fijaciones conforme al § 2.2.3.14 del EAD.

Tipo de paneles de soporte	Profundidad mínima de atornillado de las fijaciones "FASSA WOOD FIX" (ejotherm STR H) (mm)	Valor nominal de resistencia a la extracción Fax,90,Rd (N)
Madera maciza, madera laminada encolada o madera laminada de coníferas	35 ó 24 (atornillado)	940
Paneles OSB	15 (atornillado)	490
Paneles de aglomerado con resina	16 (atornillado)	560
Paneles de aglomerado con cemento	16 (atornillado)	560

# Medidas de protección contra incendios para el sistema S.A.T.E Fassatherm®

## Franjas cortafuegos en fachada

### PREMISA

Teniendo en cuenta algunas normativas europeas como por ejemplo, la actualización de la guía técnica Italiana “Requisitos de seguridad contra incendios para fachadas en edificios residenciales” emitida en el DCPREV 5093 del 15/04/2013 donde se indica que los productos aislantes presentes en una fachada deben ser al menos clase 1 de reacción al fuego, es decir, clase B-s3, d0, de acuerdo con la decisión de la Comisión Europea 2000/147/CE del 8.2.2000. En el caso en que la fachada no se realice con un sistema S.A.T.E certificado ETA o sea necesario impedir la propagación del fuego entre sectores de incendio es necesario prever la colocación de franjas cortafuegos incombustibles (reacción al fuego A1 o A2-s1, d0). A nivel europeo, en particular en Suiza y Francia, se ha estudiado en profundidad el tema de la disposición y el diseño detallado de las barreras cortafuegos. Desde el 1 de Enero de 2015 entraron en vigor en Suiza nuevas normas de protección contra incendios, desarrolladas bajo la dirección de la AICAA y descritas en el documento “Medidas de protección contra incendios para sistemas S.A.T.E y revocos (VAWD)”. Los edificios se clasifican principalmente con respecto a su altura y uso previsto; para algunas tipologías de edificios de mediana altura (h entre 11 y 30 m) sobre los que se realice un sistema S.A.T.E con paneles de EPS (clase RF3, inflamable), se establece la obligación de crear franjas cortafuegos con material incombustible (clase RF 1), por ejemplo paneles de lana de roca. Estas franjas deben tener el mismo espesor que el aislamiento térmico externo, una altura  $\geq 200$  mm y deben colocarse horizontalmente en todos los lados del edificio, con el fin de confinar un posible incendio evitando la propagación de las llamas por toda la fachada.

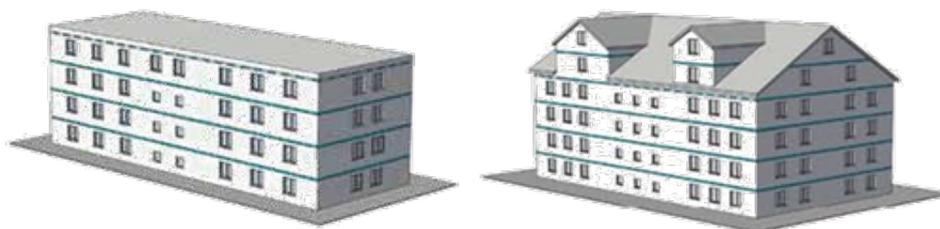


Fig. 1-2 : disposición de franjas cortafuegos perimetrales en edificios con cubierta plana e inclinada (fuente: VAWD)

Sobre la franja perimetral de material incombustible el adhesivo se debe aplicar a superficie completa y las fijaciones se colocan en la mitad de la franja (en vertical) distanciadas como máximo cada 65 cm y con una profundidad de anclaje de mínimo el 40% del espesor del aislamiento.

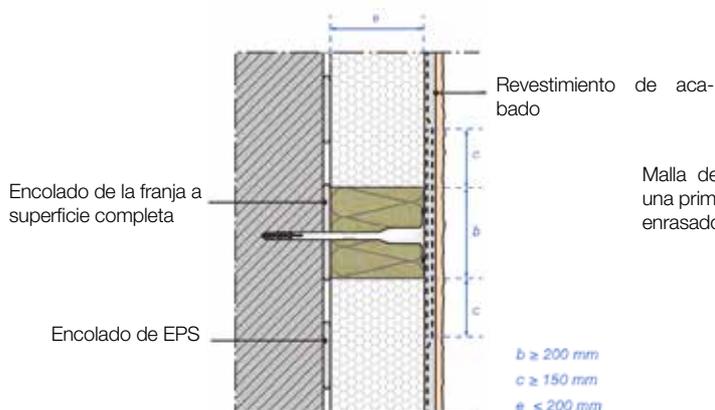


Fig.3 : detalle de la fijación y encolado de la franja perimetral, conforme la ETICS-PSE Guide de PRÉCONISATION, de abril de 2016

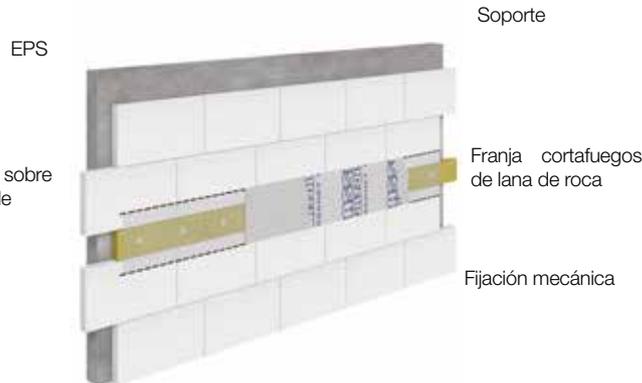


Fig.4 : franja perimetral conforme la ETICS-PSE Guide de PRÉCONISATION, de abril de 2016

El documento, además, describe en detalle varias medidas importantes de protección contra incendios, como por ejemplo, la formación de muros cortafuegos en las vías de evacuación y algunas secciones especiales. Por ejemplo, para garantizar la evacuación segura de los usuarios, cerca de las vías de evacuación externas (escaleras o galerías), el aislamiento térmico debe realizarse completamente con material incombustible. (fig. 5)

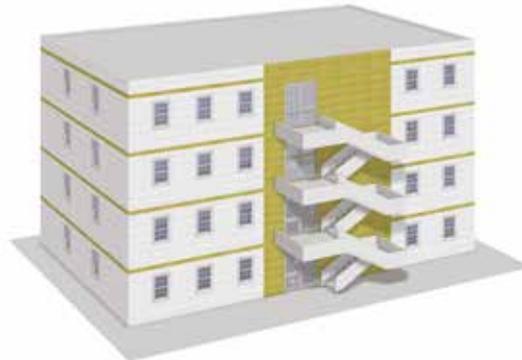


Fig.5 : aislamiento en las zonas de vías de evacuación (fuente: WAVD)

## ETA y DTA

Los paneles aislantes de lana de roca del sistema Fassatherm Plus, que obtuvo en el 15/10/2014 la Aprobación Técnica Europea **ETA 09/0282**, pueden ser utilizados como franjas cortafuegos permitiendo cumplir los requisitos mencionados anteriormente. Las indicaciones de aplicación se recogen en el **DTA 7/15-1615**, un documento elaborado por la comisión técnica del CSTB el 30 de Junio de 2015, que valora **positivamente el uso de paneles de lana de roca como medida de protección contra incendios sobre el sistema Fassatherm Classic con paneles de EPS**.

El CSTB proporciona indicaciones específicas para asegurar que la combinación de distintos materiales no genere tensiones que puedan dañar el revestimiento decorativo y comprometer las prestaciones de todo el sistema.

A continuación se indican las indicaciones de instalación contenidas en el DTA 7/15-1615;

La Asistencia Técnica de Fassa está disponible para aclaraciones técnicas y las indicaciones oportunas para puntos singulares.

## INDICACIONES DE INSTALACIÓN

### 1) Continuidad del sistema Fassatherm con distintos paneles aislantes

Los paneles de lana de roca deben instalarse trabados (a tresbolillo o a rompe juntas) respecto a los paneles de EPS de una medida como mínimo de 1/3 respecto a la longitud total del panel (generalmente 40 cm).

(dibujo 1, ref. DTA 7/15-1615)



Dibujo 1

$l > 1/3$  longitud

En la junta entre paneles se debe aplicar un refuerzo mediante una capa de enrasado de A 96 (espesor aprox. 3 mm), sobre el cual se embebe la malla FASSANET 160; la malla debe sobresalir al menos 20 cm por cada lado.

(dibujo 2, ref. DTA 7/15-1615)

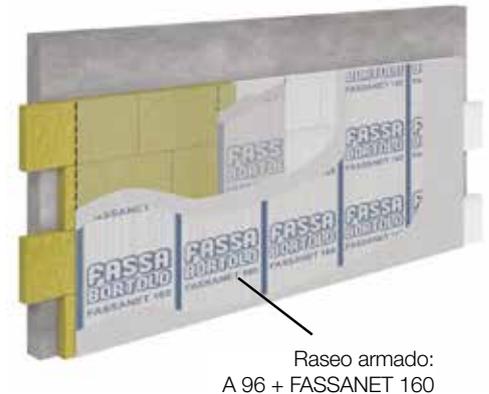


Dibujo 2

A 96 + FASSANET 160

Posteriormente, sobre toda la fachada (incluida la zona reforzada) se debe realizar el raseo armado integral con el enrasado A 96 y la malla de armado FASSANET 160: sobre la primera mano de A 96, se debe embeber la malla FASSANET 160; para completar el ciclo del raseo armado, se debe aplicar una segunda mano de A 96 cubriendo la malla y dejando una superficie lisa.  
(dibujo 3, ref. DTA 7/15-1615)

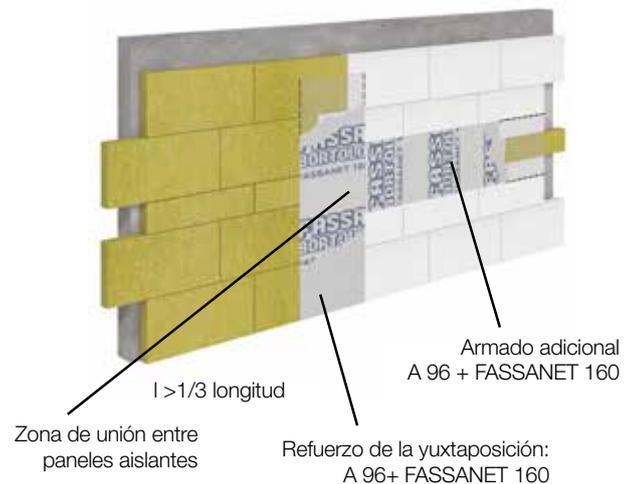
Dibujo 3



## 2) Realización de la franja cortafuegos

En este caso, para la yuxtaposición de los paneles de distinto material se debe realizar un refuerzo en correspondencia con las uniones, como se indica en el punto anterior, en toda la franja cortafuegos se debe aplicar una primera mano del enrasado A 96 (espesor aprox. 3 mm), sobre el cual se embebe la malla FASSANET 160; la malla debe sobresalir al menos 20 cm por cada lado. Sobre toda la fachada (incluida la zona reforzada) se debe realizar el raseo armado integral con el enrasado A 96 y la malla de armado FASSANET 160.  
(dibujo 4, ref. DTA 7/15-1615)

Dibujo 4



## 3) Refuerzo de esquinas entre paneles de distinto material

Si la unión entre paneles de EPS y lana de roca se da en una esquina del edificio, para contrarrestar las tensiones que puedan formarse en ese punto, se debe reforzar la esquina.

Bajo la cantonera con malla prevista para dar continuidad y reforzar el raseo armado, debe colocarse una banda vertical de malla FASSANET 160 sobre una mano de A 96 prestando atención en extenderlo al menos 20 cm por ambos lados.

(dibujo 5, ref. DTA 7/15-1615)

Dibujo 5



# MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS S.A.T.E.



El mantenimiento **es fundamental para la durabilidad de los sistemas S.A.T.E.**

Un correcto mantenimiento prolonga la vida útil del sistema.

En general:

- Las capas de protección y de acabado del sistema S.A.T.E deben resistir:
  - la contaminación por moho y verdín
  - la formación de fisuras
  - desconchones
- Las juntas de dilatación deben tratarse adecuadamente para asegurar su funcionalidad y estanqueidad
- Las superficies horizontales como los alféizares de las ventanas, los balcones y los elementos salientes deben tratarse adecuadamente y limpiarse con mayor frecuencia para evitar rastros de suciedad en la fachada

Para definir una intervención de mantenimiento o de reparación de un sistema S.A.T.E, se requiere una evaluación técnica por parte de un profesional. Para asesorar en la fase de toma de decisiones-diseño y evitar posibles problemas, la empresa Fassa ofrece el servicio de Asistencia Técnica con posibilidad de inspección in situ.

En el caso de que falten las bases para asegurar la suficiente durabilidad del sistema S.A.T.E reparado, es necesario proceder con una revisión completa. La reparación puede limitarse a las zonas localizadas con defectos: en estos casos concretos, se debe prestar especial atención en hacer la conexión entre las áreas reparadas y las áreas existentes. Es recomendable prever una junta, funcional o estética para realizar esta conexión de un modo adecuado.









# UN SERVICIO DE PRIMER NIVEL

## Nuestra experiencia a su servicio

Fassa Bortolo pone a disposición de forma gratuita una plantilla de técnicos cualificados para toda una serie de servicios dirigidos tanto al diseñador como al profesional de la obra:



Cursos de formación profesional y convenciones a petición específica del cliente



Soporte técnico desde la fase de diseño hasta la puesta en obra



Elaboración de informes técnicos ad hoc



Asistencia telefónica inmediata



Análisis de materiales en Fassa I-Lab



## GRUPO FASSA

---

### FASSA S.r.l.

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)  
tel. +39 0422 7222 - fax +39 0422 887509  
www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

### CENTROS DE PRODUCCIÓN - *Production facilities*

#### Italia - *Italy*

Spresiano (TV) - tel. +39 0422 521945 - fax +39 0422 725478  
Artena (Roma) - tel. +39 06 951912145 - fax +39 06 9516627  
Bagnasco (CN) - tel. +39 0174 716618 - fax +39 0422 723041  
Bitonto (BA) - tel. +39 080 5853345 - fax +39 0422 723031  
Calliano (AT) - tel. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055  
Mazzano (BS) - tel. +39 030 2629361 - fax +39 0422 723065  
Molazzana (LU) - tel. +39 0583 641687 - fax +39 0422 723045  
Moncalvo (AT) - tel. +39 0141 911434 - fax +39 0422 723050  
Montichiari (BS) - tel. +39 030 9961953 - fax +39 0422 723061  
Popoli (PE) - tel. +39 085 9875027 - fax +39 0422 723014  
Ravenna - tel. +39 0544 688445 - fax +39 0422 723020  
Sala al Barro (LC) - tel. +39 0341 242245 - fax +39 0422 723070  
Ceraino di Dolcè (VR) - tel. +39 045 4950289 - fax +39 045 6280016

#### IMPA S.p.A.

San Pietro di Feletto (TV) - tel. +39 0438 4548 - fax +39 0438 454915

#### CALCE BARATTONI S.p.A.

Schio (VI) - tel. +39 0445 575130 - fax +39 0445 575287

#### VILCA S.p.A.

Villaga (VI) - tel. +39 0444 886711 - fax +39 0444 886651

### YEDESA S.A. - España - *Spain*

Antas (Almería) - tel. +34 950 61 90 04

### FASSALUSA Lda - Portugal - *Portugal*

São Mamede (Batalha) - tel. +351 244 709 200 - fax +351 244 704 020

### FILIALES COMERCIALES - *Commercial branches*

#### Italia - *Italy*

Altopascio (LU) - tel. +39 0583 216669 - fax +39 0422 723048  
Bolzano - tel. +39 0471 203360 - fax +39 0422 723008  
Sassuolo (MO) - tel. +39 0536 810961 - fax +39 0422 723022

#### FASSA SA - Suiza - *Switzerland*

Mezzovico (Lugano) - tel. +41 (0) 91 9359070 - fax +41 (0) 91 9359079  
Aclens - tel. +41 (0) 21 6363670 - fax +41 (0) 21 6363672  
Dietikon (Zurigo) - tel. +41 (0) 43 3178588 - fax +41 (0) 43 3211712

#### FASSA FRANCE Sarl - Francia - *France*

Lyon - tel. 0800 300338 - fax 0800 300390

#### FASSA HISPANIA S.L. - España - *Spain*

Madrid - tel. +34 900 973 510

#### FASSA UK LTD - Reino Unido - *United Kingdom*

Tewkesbury - tel. +44 (0) 1684 212272

