

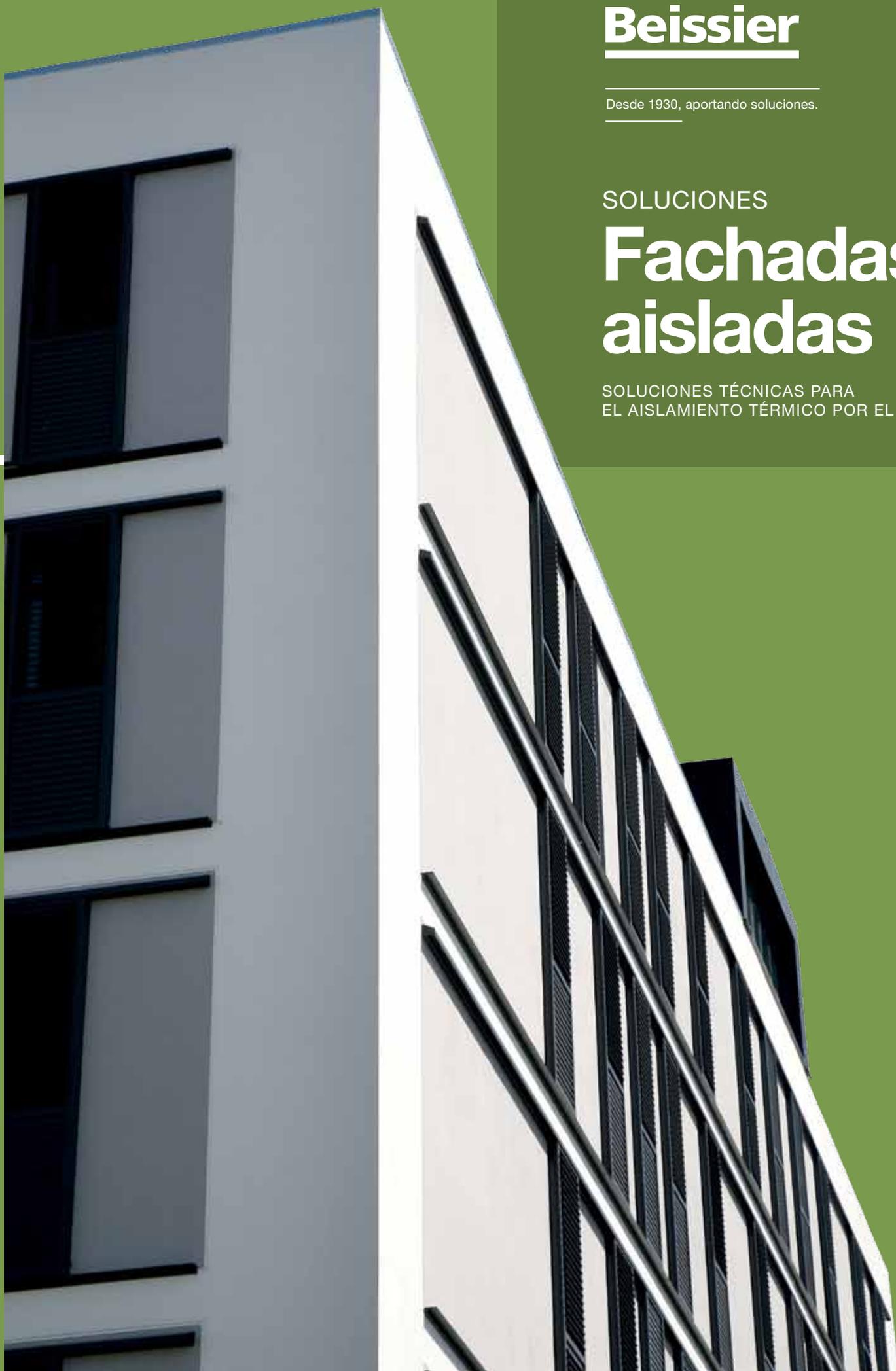
Beissier

Desde 1930, aportando soluciones.

SOLUCIONES

Fachadas aisladas

SOLUCIONES TÉCNICAS PARA
EL AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR





ÍNDICE

general

1. BEISSIER y el MERCADO	8
2. SOLUCIONES de FACHADAS AISLADAS	16
3. SERVICIOS Beissier	22
4. PREPARACIÓN PREVIA de la fachada	32
5. BEISSIER THERM E SOLUCIÓN TRASDOSADA con Neopor® (EPS)	56
6. BEISSIER THERM L SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca	80
7. BEISSIER THERM V SOLUCIÓN VENTILADA con placas de cemento reforzado BLUCLAD	102
8. BEISSIER THERM A SOLUCIÓN AIREADA con placas cementíceas AQUAPANEL	130





Las **marcas líderes**
se unen en la respuesta
más completa y versátil en
sistemas de aislamiento
por el exterior

BEISSIER THERM E | SOLUCIÓN TRASDOSADA con Neopor® (EPS) Pág. 56

BEISSIER THERM L | SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca Pág. 80

BEISSIER THERM V | SOLUCIÓN VENTILADA con placas de cemento reforzado BLUCLAD Pág. 102

BEISSIER THERM A | SOLUCIÓN AIREADA con placas cementíceas AQUAPANEL Pág. 130

UNIDOS SOMOS MÁS

Beissier colabora y se asocia con los líderes del mercado para crear un equipo sólido, capaz de aportar las soluciones más innovadoras y completas del mercado.



www.beissier.es



www.rockwool.es



www.aislamientosarellano.com



www.euronit.es



www.protektor.com



www.knauf.es

Beissier, en su compromiso por ofrecer siempre las mejores soluciones del mercado, ha formado equipo con las empresas líderes en sistemas de aislamiento y en sistemas constructivos de fachadas. De este modo, el usuario obtiene, de la mano de marcas referentes del sector, soluciones vanguardistas e integrales que facilitan su trabajo.

Este nuevo equipo resuelve de manera eficaz cualquiera de los requerimientos que precise una rehabilitación térmica por el exterior de una fachada: Arellano con sus soluciones de poliestireno expandido, Rockwool con la lana de roca volcánica, Euronit con los sistemas Bluclad, Knauf con los sistemas Aquapanel y Protektor con los perfiles de construcción.

Sabemos que el desarrollo de la rehabilitación de una fachada se compone de múltiples productos por lo que, con nuestros partners, desde Beissier queremos facilitarle el proceso, ofreciéndole todos los componentes que necesita para completar el trabajo de una manera rápida y eficaz.



Documento de Idoneidad Técnica Europeo

Beissier está en proceso de obtención de los **DITEs**, según la guía ETAG 004: 2011 "Guideline for european technical approval of External Thermal Insulation Composite Systems With Rendering", para sus **sistemas SATE**:

BEISSIER THERM E | SOLUCIÓN TRASDOSADA con Neopor® (EPS) Pág. 56

BEISSIER THERM L | SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca Pág. 80

BEISSIER THERM V | SOLUCIÓN VENTILADA con placas de cemento reforzado Pág. 102

BEISSIER THERM A | SOLUCIÓN AIREADA con placas cementíceas Pág. 130

TECNALIA forma parte de la organización **EOTA** (European Organisation for Technical Approvals- Organización Europea para la idoneidad técnica). Esta organización está compuesta por todos aquellos organismos autorizados por los respectivos Estados Miembro, para la concesión de documentos de idoneidad técnica europeos, más conocidos como DITES, para productos y soluciones constructivas innovadoras.

El **DITE** (Documento de Idoneidad Técnica Europeo) es la evaluación técnica favorable de la idoneidad de un producto de construcción para los usos asignados, en cumplimiento de los requisitos esenciales de la directiva europea 89/106/CE.

Documento que acredita que Beissier está en proceso de obtención de un DITE por el sistema SATE **BEISSIER THERM E.**



Documento que acredita que Beissier está en proceso de obtención de un DITE por el sistema SATE **BEISSIER THERM L.**

1



Beissier

BEISSIER y el MERCADO

TRAYECTORIA Y FUTURO EN FACHADAS

Desde sus inicios en 1930, Beissier es una marca que ha destacado por su experiencia en el desarrollo de soluciones innovadoras que aportan una mejora en la estética, el confort y la eficiencia de los edificios.

En Beissier disponemos de una amplia gama de productos orientados a los profesionales del sector: plastes, masillas, limpiadores, consolidantes, morteros, revocos y revestimientos de acabado. Las más de 700 referencias que tenemos en nuestro catálogo de productos nos avalan.

Dentro de toda esta oferta, en Beissier somos fabricantes de marcas líderes de mercado tales como:

- AGUAPLAST
- ISOLFIX
- TODO TERRENO
- AGUAPLACK
- EXTRAPLAS
- BEISSIER Fachadas
- BEISSIER Morteros
- CLIMASANO
- GRANOCRYL

BEISSIER

HISTORIA

Llevamos más de 80 años desarrollando productos que ayudan a mejorar las superficies construidas y durante este tiempo hemos generado un alto conocimiento técnico que nos permite anticiparnos a las demandas del mercado.

Las novedades que lanzamos todos los años avallan nuestra trayectoria y experiencia. Ponemos a su alcance todo nuestro conocimiento ofreciéndole, además de los últimos productos, asistencia desde nuestro laboratorio y a través de nuestros expertos asesores distribuidos por todo el mercado.

En Beissier tenemos una fuerte orientación al mercado debido a nuestra vocación de proporcionar productos y servicios que responden de manera efectiva a las necesidades de nuestros clientes, incluso anticipándonos a ellas.

Es por ello que contamos con una amplia gama de productos específicos, resultado de escuchar activamente a distribuidores y profesionales del sector. Exploramos las necesidades, investigamos las tendencias y analizamos las últimas novedades tecnológicas para ofrecer soluciones que responden de una forma novedosa a las necesidades del sector.

Somos **innovadores y pioneros en el sector gracias a la labor de investigación llevada a cabo en nuestro laboratorio de I+D:** en Beissier disponemos de un equipo de químicos responsables de los desarrollos más punteros.

Todo este desarrollo de productos se realiza íntegramente en nuestras instalaciones: disponemos de un área de producción de 7.600 m² en la que cada año producimos más de 35.000 Tn.

Todos estos productos son distribuidos tanto a nivel nacional como internacional (Portugal, Italia, Benelux, Alemania, Francia,...) en más de 2.000 puntos de entrega.

Beissier trabaja para los distribuidores de pintura, distribuidores de material de construcción, así como para las Grandes Superficies de Bricolaje y marcas privadas.

Gracias al equipo humano que conforma Beissier podemos dar un excelente servicio y trato a nuestros clientes.



TRAYECTORIA

de BEISSIER en FACHADAS

En Beissier, llevamos 20 años trabajando en la rehabilitación de fachadas, con 2.000 obras realizadas.

En Beissier disponemos de productos para fachadas que ofrecen **la solución completa, para fachadas pintadas**, y gracias a los acuerdos de colaboración, también **para fachadas aisladas**.

Como resultado de esta amplia experiencia en la rehabilitación de fachadas, Beissier ha ido desarrollando a lo largo de estos años un **sistema integral de aislamiento** y lo ha dotado de **todos los materiales necesarios** para adaptarse a cada caso y dar soluciones a cada una de las problemáticas que se plantean en las rehabilitaciones, compatibilizando todas las características químicas de los productos que intervienen en las diferentes fases del proceso:

- LIMPIADORES
- IMPRIMACIONES
- CONSOLIDANTES
- MORTEROS
- REVOCOS
- REVESTIMIENTOS



NUEVAS NECESIDADES del MERCADO

En los últimos años se ha dado en Europa un incremento desmesurado del consumo de energía. Este hecho sumado a la preocupación por el deterioro de la capa de ozono, el cambio climático, el continuo aumento de los costes de la energía y la escasez de recursos naturales, ha provocado que los gobiernos europeos pongan en marcha medidas para reducir el consumo de energía y las emisiones de CO₂.

Las exigencias del Código Técnico de Edificación requieren la máxima calidad en cuanto a materiales y procesos de construcción. El objetivo es **aportar la mayor eficiencia para combatir las incidencias del exterior**.

Hay que tomar medidas necesarias y urgentes porque, según el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), para conseguir reducir el aumento de la temperatura media del Planeta cerca de 2°C se deben reducir las emisiones de CO₂ un 50-58% antes de 2050.

En este sentido, en el sector de la edificación se pueden realizar grandes mejoras para empezar a ahorrar. En Europa se ha detectado que los edificios consumen el 40% de la energía total de la sociedad y producen un tercio de los gases de efecto invernadero. Más concretamente, la calefacción y el aire acondicionado son los principales consumidores de energía.

Gran parte de esta energía se desperdicia debido a la falta de aislamiento. Aislar correctamente, junto con otro tipo de medidas, puede **favorecer una disminución del consumo de energía superior al 50%**. De hecho, se ha demostrado que aplicar técnicas de eficiencia energética puede reducir hasta un 70% la demanda de energía para calefacción y aire acondicionado, como explica Build Up*.

* **BUILD UP**: Portal europeo para la eficiencia energética de los edificios

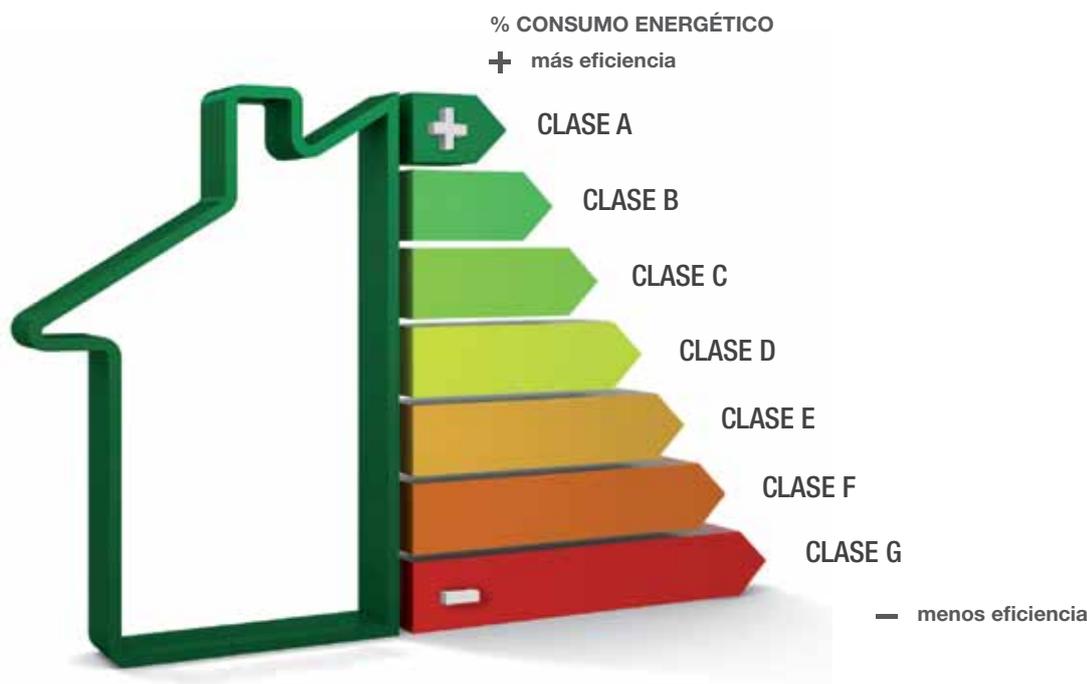
Así, el 4 de enero de 2006 entró en vigor en la Comunidad Europea la **Directiva 91/2002 de Eficiencia Energética**, que implica la adopción, por parte de los países miembro, de severas medidas que fomenten la reducción del consumo energético de los edificios y la calificación de los mismos en función de su eficiencia energética. Lo que implica que toda vivienda de nueva construcción debe construirse como edificio de bajo consumo energético y los ya existentes tienen que rehabilitarse para que cumplan con los estándares impuestos.



El Ministerio de Industria, Energía y Turismo incluye una medida estratégica dirigida a mejorar el aislamiento en el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012.

Por ley, desde el mes de octubre de 2006, todos aquellos edificios que cuenten con una superficie útil superior a 1000 m² están obligados a ser aislados cuando haya modificaciones, reformas o rehabilitaciones que afecten a más del 25% del total de la superficie.

A su vez, es aconsejable una rehabilitación térmica con la que podría alcanzarse hasta un ahorro del 70% de la energía consumida en calefacción y/o refrigeración en cualquier edificio de más de 20 años.



En España se ha implantado una legislación más exigente que la anterior. Está recogida en el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, concretamente en el Documento Básico HE se establecen las exigencias básicas de ahorro de energía y en el punto 15.1 del documento se recoge lo siguiente:

“Exigencia básica HE 1. Limitación de demanda energética: Los edificios dispondrán de un envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.”

ZONAS CLIMÁTICAS

Zonas climáticas que determinan los espesores del aislamiento en la envolvente del edificio:

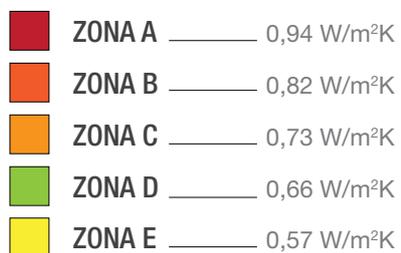
En el **Apéndice D del apartado HE 1, el CTE** indica las zonas climáticas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de cumplir con los valores de calidad térmica de los edificios: "La zona climática de cualquier localidad en la que se ubiquen los edificios se obtiene de la tabla D1 en función de la diferencia de altura que exista entre dicha localidad y la altura de referencia de la capital de su provincia. Si la diferencia de altura fuese menor de 200 m o la localidad se encontrase a una altura inferior que la de referencia, se tomará, para dicha localidad, la misma zona climática que la que corresponde a la capital de provincia."

TABLA D1

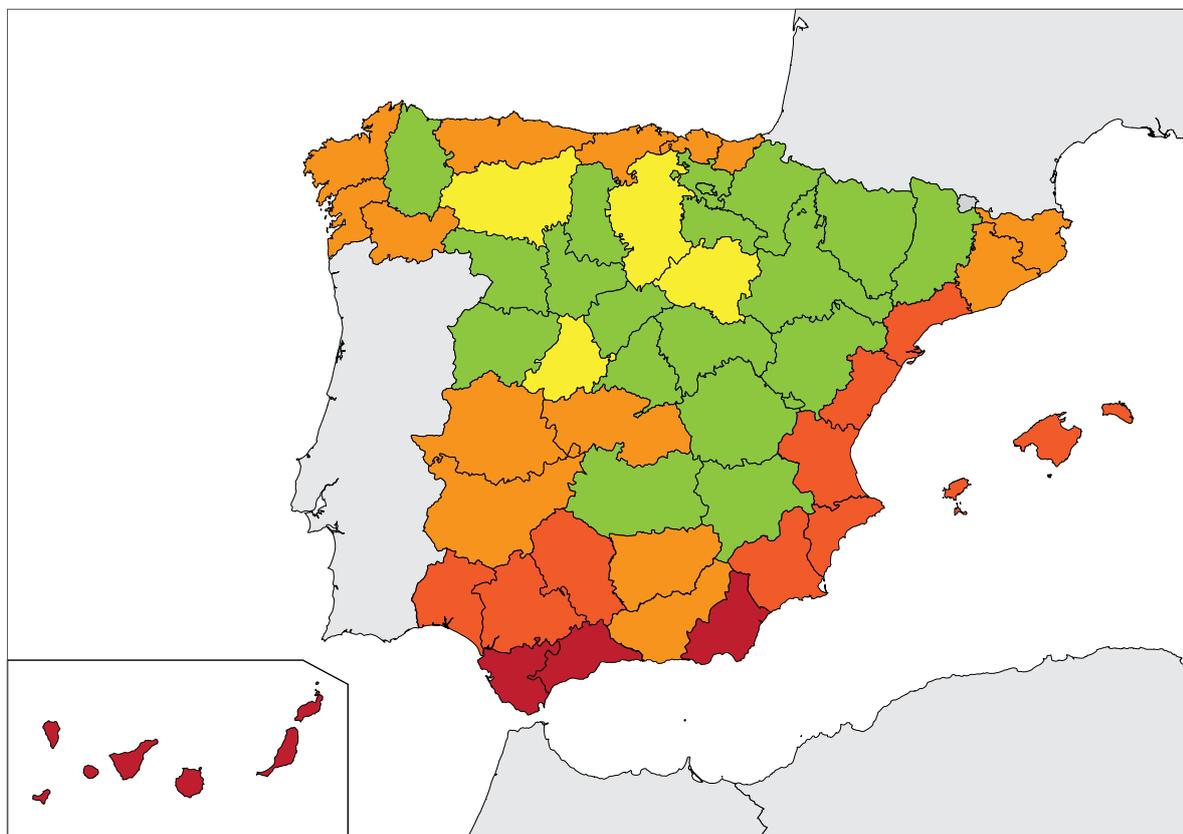
PROVINCIA	ZONA CLIMÁTICA	ALTITUD	200-400m.	400-600m.	600-800m.	800-1000m.	>1000m.
Albacete	D3	677	D2	E1	E1	E1	E1
Alicante	B4	7	C3	C1	D1	D1	E1
Almería	A4	0	B3	B3	C1	C1	D1
Ávila	E1	1054	E1	E1	E1	E1	E1
Badajoz	C4	168	C3	D1	D1	E1	E1
Barcelona	C2	1	C1	D1	D1	E1	E1
Bilbao	C1	214	D1	D1	E1	E1	E1
Burgos	E1	861	E1	E1	E1	E1	E1
Cáceres	C4	385	D3	D1	E1	E1	E1
Cádiz	A3	0	B3	B3	C1	C1	D1
Castellón	B3	18	C2	C1	D1	D1	E1
Ceuta	B3	0	B3	C1	C1	D1	D1
Ciudad Real	D3	630	D2	E1	E1	E1	E1
Córdoba	B4	113	C3	C2	D1	D1	E1
Coruña	C1	0	C1	D1	D1	E1	E1
Cuenca	D2	975	E1	E1	E1	E1	E1
Donostia	C1	5	D1	D1	E1	E1	E1
Girona	C2	143	D1	D1	E1	E1	E1
Granada	C3	754	D2	D1	E1	E1	E1
Guadalajara	D3	708	D1	E1	E1	E1	E1
Huelva	B4	50	B3	C1	C1	D1	D1
Huesca	D2	432	E1	E1	E1	E1	E1
Jaén	C4	436	C3	D2	D1	E1	E1
León	E1	346	E1	E1	E1	E1	E1
Lleida	D3	131	D2	E1	E1	E1	E1
Logroño	D2	379	E1	E1	E1	E1	E1

PROVINCIA	ZONA CLIMÁTICA	ALTITUD	200-400m.	400-600m.	600-800m.	800-1000m.	>1000m.
Lugo	D1	412	E1	E1	E1	E1	E1
Madrid	D3	589	D1	E1	E1	E1	E1
Málaga	A3	0	B3	C1	C1	D1	D1
Melilla	A3	130	B3	B3	C1	C1	D1
Murcia	B3	25	C2	C1	D1	D1	E1
Ourense	C2	327	D1	E1	E1	E1	E1
Oviedo	C1	214	D1	D1	E1	E1	E1
Palencia	D1	722	E1	E1	E1	E1	E1
P. de Mallorca	B3	1	B3	C1	C1	D1	D1
P. de Gran C.	A3	114	A3	A3	A3	B3	B3
Pamplona	D1	456	E1	E1	E1	E1	E1
Pontevedra	C1	77	C1	D1	D1	E1	E1
Salamanca	D2	770	E1	E1	E1	E1	E1
Sta. Cruz de Tenerife	A3	0	A3	A3	A3	B3	B3
Santander	C1	1	C1	D1	D1	E1	E1
Segovia	D2	1013	E1	E1	E1	E1	E1
Sevilla	B4	9	B3	C2	C1	D1	E1
Soria	E1	984	E1	E1	E1	E1	E1
Tarragona	B3	1	C2	C1	D1	D1	E1
Teruel	D2	995	E1	E1	E1	E1	E1
Toledo	C4	445	D3	D2	E1	E1	E1
Valencia	B3	8	C2	C1	D1	D1	E1
Valladolid	D2	704	E1	E1	E1	E1	E1
Vitoria-Gasteiz	D1	512	E1	E1	E1	E1	E1
Zamora	D2	617	E1	E1	E1	E1	E1
Zaragoza	D3	207	D2	E1	E1	E1	E1

Transmitancia Térmica límite en FACHADAS (ULIMITE), según el CTE.

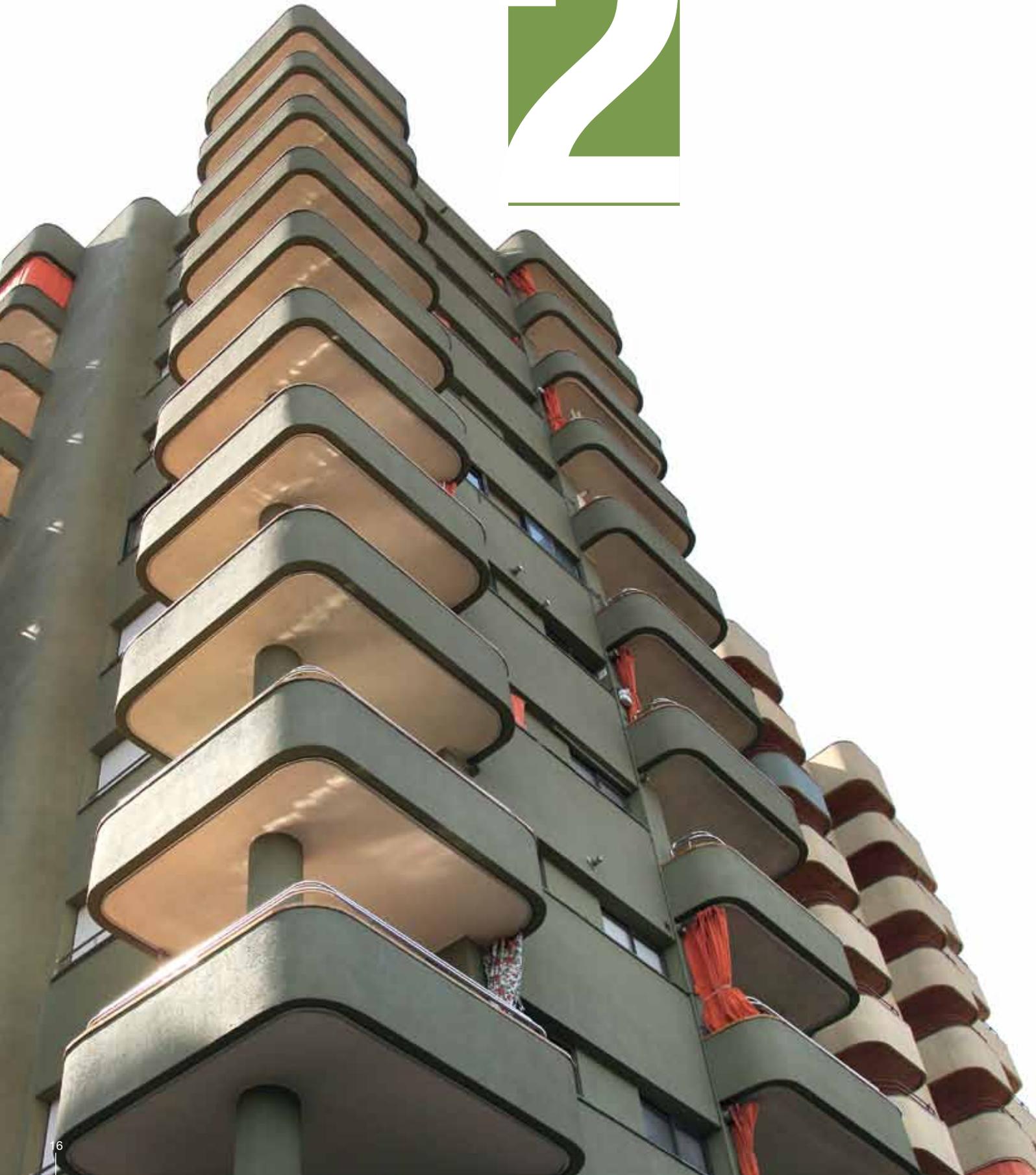


MAPA POR PROVINCIAS DE ZONAS CLIMÁTICAS DEL CTE



La severidad climática se ajustará de acuerdo con la diferencia de altura del emplazamiento en relación a la capital de provincia.

2



SOLUCIONES de FACHADAS AISLADAS

Son aquellas soluciones de aislamiento de fachadas que incorporan todos los componentes necesarios para que su puesta en obra sea rápida y sencilla.

El elemento principal y más característico del sistema es que el aislamiento térmico está colocado en la cara exterior del edificio mediante adhesivos y/o fijación mecánica y protegido por un revestimiento exterior.

Esta solución dota a los edificios de un sistema eficaz para reducir el consumo energético del edificio, permitiendo ahorrar más de un 50% de energía e incrementando así el bienestar y la calidad de vida de sus usuarios.

Además, con el aislamiento por el exterior de fachadas se logran otras ventajas, como la ganancia de m² útiles en los edificios de obra nueva ya que el espacio interior no se ve reducido.

Los sistemas de aislamiento de fachadas son la forma más eficiente para aislar térmicamente las fachadas tanto del frío como del calor. En invierno el aislamiento actúa de resistencia a la fuga del calor del interior al exterior manteniendo las paredes calientes, ayudando a que el sistema de calefacción funcione de manera más eficiente. En verano el proceso se produce a la inversa.

De esta manera, se confiere al edificio de un mejor comportamiento frente a la humedad y temperatura exterior, ya que se regulan las pérdidas y ganancias térmicas no deseadas, se evitan los puentes térmicos de la estructura (pilares y frente de forjado) y se reduce el riesgo de condensaciones, manteniendo las características del edificio.

Por lo tanto, el Sistema de Aislamiento Térmico Exterior es idóneo tanto para edificios de nueva construcción como para rehabilitación de edificios existentes, mejorando considerablemente sus prestaciones térmicas y, en algunos casos, acústicas.

- Elementos de una fachada aislada
- Beneficios que generan estas soluciones
- Soluciones BEISSIER

ELEMENTOS

de una FACHADA AISLADA

Los elementos que componen el SATE son (según European Guideline for the application of ETICS):

1. ADHESIVO mediante morteros para tal fin formulados. Además, en caso de precisarse, se colocarán sistemas de anclaje mecánicos (espigas y/o clavos expansivos). Fijaciones para disipar las cargas verticales y horizontales.

2. AISLAMIENTO. Los materiales aislantes más utilizados en la actualidad son el poliestireno expandido (de acuerdo con la norma EN 13163) y la lana mineral (de acuerdo con la norma EN 13162). Se trata de sistemas que aportan protección térmica y acústica (en función del aislamiento seleccionado).

3. CAPA BASE CON MORTERO SUPERFICIAL Y REFUERZO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO.

Absorben las tensiones superficiales y los esfuerzos mecánicos (tensiones higrotérmicas e impactos).

4. CAPA DE ACABADO. Imprimación y acabado decorativo con mortero acrílico o con pinturas de fachadas. Protección contra la intemperie (lluvia, radiación UV...), elemento de diseño visual (superficie, color y estructura).

ACCESORIOS

- Sellado y reforzado de ventanas y vértices de la vivienda. Mediante diversos tipos de cantoneras con malla de fibra de vidrio. Se adhieren con mortero especial.
- Perfil de arranque en aluminio, para la correcta alineación y nivelación del sistema así como punto de arranque estanco en la fachada.
- Perfil de "cierre" para el acabado de las partes altas de las fachadas ventiladas y aireadas.



** Además de las soluciones SATE, ofrecemos otras 2 soluciones: Ventilada y Aireada.*

BENEFICIOS que generan estas SOLUCIONES

Con el aislamiento térmico por el exterior, los edificios, ya sean rehabilitados o de nueva construcción, se revalorizan gracias a los materiales empleados.

Las mejoras que aportan estas nuevas soluciones generan beneficios...

A LOS EDIFICIOS de nueva construcción porque...

- ✓ evitan la formación de condensaciones superficiales e intersticiales, además de la formación de mohos.
- ✓ eliminan puentes térmicos de forjados y pilares, por donde se escapa aproximadamente el 20% del calor/energía.
- ✓ garantizan la protección contra inclemencias atmosféricas.
- ✓ reducen las tensiones térmicas y la formación de grietas.
- ✓ optimizan el saneamiento de grietas.
- ✓ se genera un aumento de la inercia térmica interior.

rehabilitados porque...

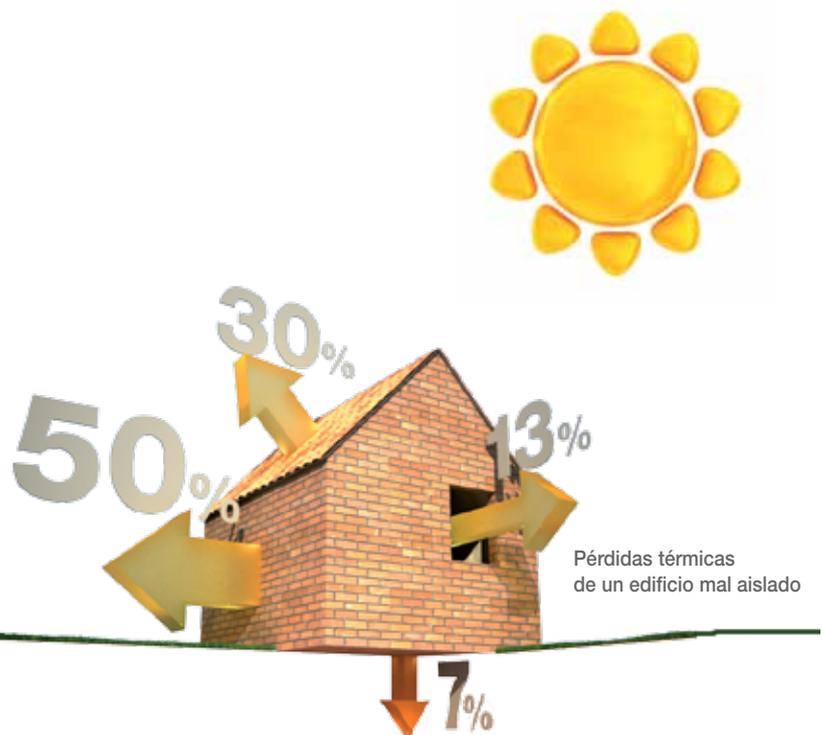
- ✓ confiere impermeabilidad a la fachada.
- ✓ mejora la estabilidad de la fachada.
- ✓ no reduce la superficie útil del edificio ya que el material se añade por el exterior del mismo.
- ✓ gracias a estas mejoras el edificio se revaloriza.

A LAS PERSONAS QUE LO HABITAN porque...

- ✓ se reduce la demanda energética, ya que el aislamiento mejora la acumulación de calor o frío con el consiguiente ahorro económico.
- ✓ en una obra de nueva construcción se gana superficie de vivienda pues el aislamiento se efectúa en la fachada.
- ✓ aumento del valor patrimonial.

AL MEDIO AMBIENTE porque...

- ✓ disminuye el consumo de energía.
- ✓ el sistema es desmontable, reciclable y reutilizable.
- ✓ disminuye la emisión de GEI (Gases Efecto Invernadero).



SOLUCIÓN TRASDOSADA | BEISSIER THERM E

Pág
56

con NEOPOR® (EPS)



Beissier

SOLUCIÓN TRASDOSADA | BEISSIER THERM L

Pág
80

con LANA DE ROCA



ROCKWOOL®

Beissier

SOLUCIÓN VENTILADA | BEISSIER THERM V

Pág
102

con PLACAS DE CEMENTO REFORZADO BLUCLAD



Euronit

ROCKWOOL®

Beissier

SOLUCIÓN AIREADA | BEISSIER THERM A

Pág
130

con PLACAS CEMENTÍCEAS AQUAPANEL



KNAUF

ROCKWOOL®

Beissier

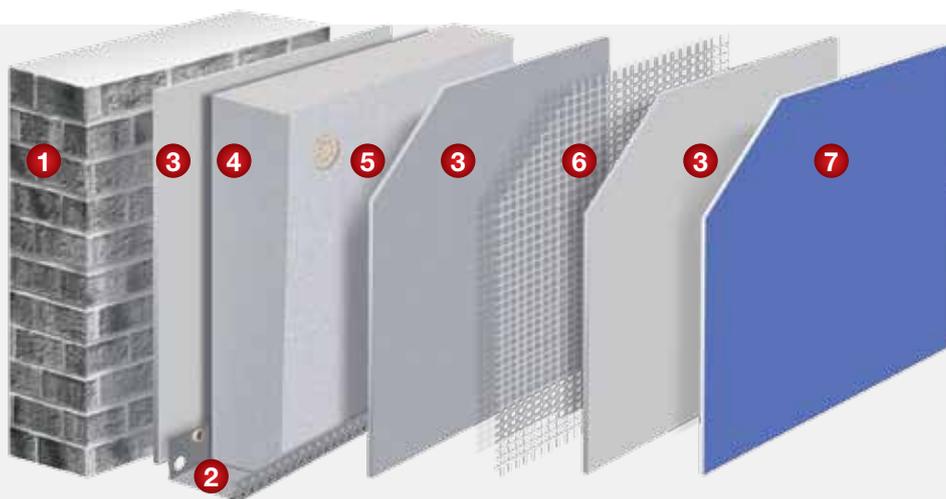
4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

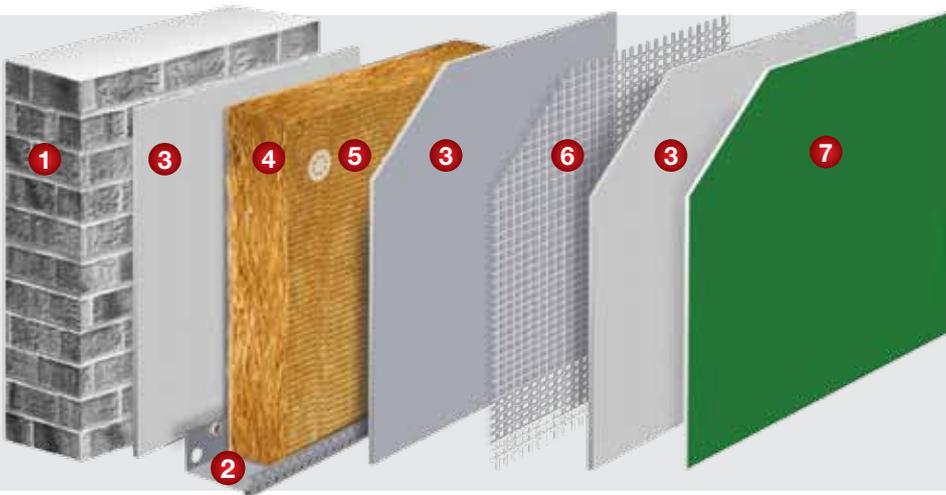
6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

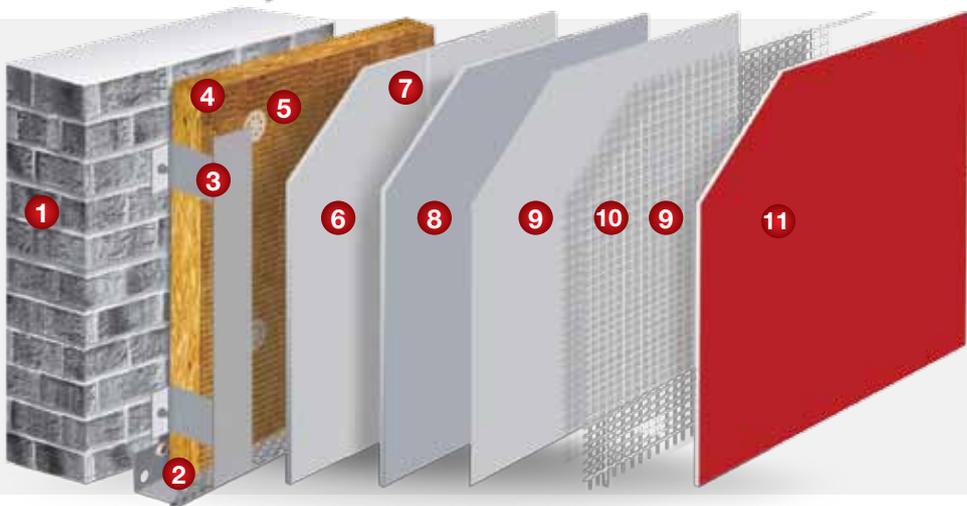
8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel



1. Muro Soporte
2. Perfil de arranque PROTEKTOR
3. Mortero Base Ligero BEISSIER
4. Aislamiento de NEOPOR® fabricado por ARELLANO
5. Espiga-Tacos de Polipropileno
6. Malla de fibra de vidrio
7. Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER



1. Muro Soporte
2. Perfil de arranque PROTEKTOR
3. Mortero Base Ligero BEISSIER
4. Lana de Roca Duo ROCKWOOL
5. Espiga-Tacos de Polipropileno
6. Malla de fibra de vidrio
7. Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER



1. Muro Soporte
2. Perfil de arranque PROTEKTOR
3. Estructura metálica de aluminio
4. Lana de Roca VentiRock Duo ROCKWOOL
5. Espiga-Tacos de Polipropileno
6. Placas de Cemento Ref. BLUCLAD
7. Cinta de juntas
8. Mortero de Juntas BEISSIER
9. Revoco Plástico BEISSIER
10. Malla de fibra de vidrio
11. Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER



1. Muro Soporte
2. Estructura metálica de acero galvanizado KNAUF
3. Lana de Roca VentiRock Duo ROCKWOOL
4. Espiga-Tacos de Polipropileno
5. Aquapanel Tyvek KNAUF
6. Placas Cementíceas Aquapanel KNAUF
7. Cinta de juntas KNAUF
8. Mortero de Juntas Aquapanel Outdoor KNAUF
9. Imprimación BEISSIER
10. Mortero Revoco Placas BEISSIER
11. Malla de fibra de vidrio
12. Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER

3



SERVICIOS BEISSIER

7 fases para la rehabilitación

1. Solicitud del informe de obra

1



2. Visita a la obra

2



3. Realización del informe

3



4. Presentación del informe

4



5. Aceptación del informe

5



6. Estudio de color

6



7. Tramitación del pedido a través del distribuidor

7



Asistencia a pie de obra



Formación





SOLICITUD DEL CONJUNTO DE INFORMES DE OBRA

El equipo técnico de Beissier atiende, desde el primer momento, la recepción de las solicitudes, generando una relación más profesional, sencilla y eficiente.

El cliente detallará cuál es el tipo de aislamiento deseado, y el equipo técnico realizará la recogida de datos sobre el edificio: localización, constructora, arquitecto, aplicador, distribuidor del material, etc.



VISITA A LA OBRA

Disponemos de un equipo técnico que, junto con el equipo técnico de nuestros partners, estarán disponibles a pie de obra, para aconsejarle en cada caso. Se trata de un grupo de profesionales especializados en cada una de las fases que requieren una rehabilitación de fachadas, con lo que hace más rápida y fácil la resolución de cuestiones que se puedan plantear en el proceso.

Se realiza una recogida de datos del edificio más concreta: tipo de construcción, año de construcción o rehabilitación previa, patologías, naturaleza de los soportes y revestimientos existentes, etc.





REALIZACIÓN DEL CONJUNTO DE INFORMES DE OBRA

Una vez realizada la visita a obra y definido el trabajo que se desea llevar a cabo, se hará un exhaustivo análisis de las patologías que presenta la fachada a rehabilitar.

Se presentará un conjunto de informes de obra personalizados en el que se detallan los productos a aplicar y la forma de trabajar con los mismos. El conjunto de informes de obra se compone por distintos estudios, en función de la solución de aislamiento requerida por el cliente:

Tipo de informe

1. INFORME DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE, FIJACIÓN Y FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO

Propuesta de trabajos a realizar para la rehabilitación del soporte antes de la colocación del aislamiento: contaminaciones, grietas, filtraciones, repicados, decapados. Descripción detallada de la solución de aislamiento seleccionada.



2. INFORME DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA Y CONDENSACIONES (ITTC)

Estudio del comportamiento higrotérmico de la solución de aislamiento propuesta, a partir de simulación de la sección constructiva resultante ubicada en su entorno climático real. Comparativa con los valores demandados por el Código Técnico de la Edificación.

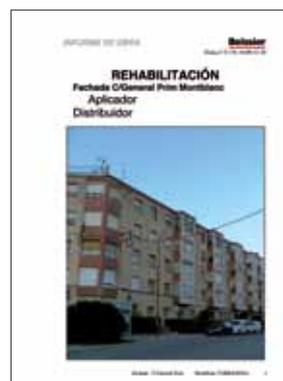


3. ANÁLISIS TERMOGRÁFICO

Estudio de la presencia de puentes térmicos, filtraciones de humedad e infiltraciones de aire, a partir de los resultados proporcionados por cámara termográfica. Condicionado a situación climatológica propicia para el mismo.

4. ESTUDIO DE COLOR

Simulación de diferentes opciones cromáticas de finalización a partir de fotografías reales del edificio.



Todo ello, realizado por **Beissier**



PRESENTACIÓN DEL CONJUNTO DE INFORMES DE OBRA

El número de informes presentados dependerá de la solución de aislamiento seleccionada.



CONFORMIDAD AL CONJUNTO DE INFORMES DE OBRA





ESTUDIO DE COLOR

Gracias al tratamiento fotográfico de la fachada, el cliente puede previsualizar el acabado final de la rehabilitación.

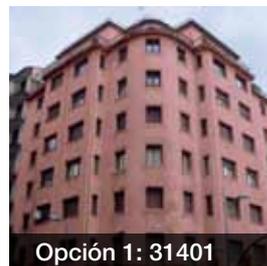
Partiendo de la foto inicial de la fachada, y teniendo en cuenta sus preferencias cromáticas, el estudio de color le ayudará a visualizar cuál será el acabado final (antes de realizar la obra). Este estudio ayuda a tomar decisiones sobre los colores, así como a anticiparse al resultado definitivo de la estética del edificio.



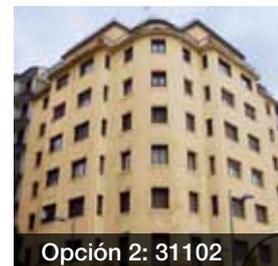
Calle República Argentina. Irun - Gipuzkoa



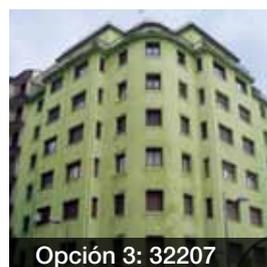
Fachada original



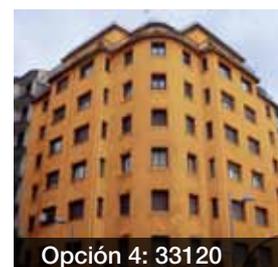
Opción 1: 31401



Opción 2: 31102



Opción 3: 32207



Opción 4: 33120



ESTUDIO DE COLOR

LA TECNOLOGÍA DEL SILOXANO

La apuesta segura de Beissier.

El desarrollo de los colores ha sido pensado en base a los materiales y revestimientos al siloxano. No obstante, estos colores pueden ser usados de forma activa para el resto de productos Beissier.

La tecnología del siloxano se basa en la pintura de resina de silicona, e indexa las ventajas de las pinturas minerales con la cobertura de resina sintética. Esto da paso a un **producto transpirable e impermeable** a un tiempo, muy superior a muchos materiales del mercado en muchos aspectos:



- | | |
|--|------------------------------------|
| · Duración en el tiempo | · Acabado mineral |
| · Repelente a la polución y suciedad | · Manejo fácil (manual y mecánico) |
| · Impermeable al agua | · Alta cobertura |
| · Resistencia a la erosión exterior | · Ausencia de tensiones |
| · Permeabilidad al vapor | · Ignífugo |
| · Resistencia a rayos solares, también en cuanto a color | · Resistencia al calor |
| · Base al agua, sin disolventes | |

Desde 1988, Beissier lleva apostando por esta tecnología con la formulación y fabricación del primer revestimiento con base de resina de siloxano. 2.000 fachadas en todo el mundo han sido ya revestidas, rehabilitadas y decoradas con este producto de la mano de Beissier.



ESTUDIO DE COLOR

En principio se pueden utilizar todos los colores de la gama cromática visible por el ojo humano.

La estabilidad cromática en cuanto a inclemencias atmosféricas, sin embargo, se comporta de forma diferente en función de:

- Calidad y composición de la pintura
- Pigmentos empleados
- Color e intensidad de tono elegidos

Nuestra experiencia demuestra que la durabilidad de los colores expuestos a la erosión del tiempo es mayor con los tonos y colores claros que con los oscuros o más intensos. En otras palabras; el color blanco puro proyecta un 100% de la radiación solar, calor y energía, y por tanto, se degrada en menor medida que el color negro intenso, que refleja el 0% de esta radiación con la correspondiente absorción de color.

Para disponer de la máxima información a este respecto, la **carta de colores Beissier muestra, después del código de tono de color, un número que indica la reflexión del flujo luminoso. De esta forma, un color claro se colocará entre 50 y 100. Mientras que uno oscuro, por debajo de 30.**

Es sabido que en edificación y decoración, muchos proyectos necesitan de los colores oscuros o saturados para contrapuntos, paños de pared u otros elementos como contrapunto estilístico. Conviene saber que los colores con valores inferiores a 30 son susceptibles de recalentar el soporte al que se apliquen en exposiciones prolongadas al sol. Beissier recomienda usar estas tonalidades en una pequeña cantidad sobre la superficie de la fachada.

BF31233 ■ 39 C1

BF31233

Número de tono de color

■ 39

Valor de energía luminosa reflejada

C1

Clase del tono de color

Edifici Poble Amarres.

L' Escala - Girona



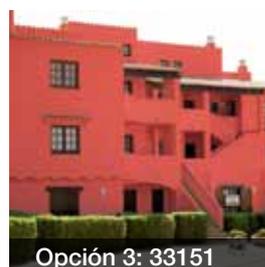
Fachada original



Opción 1: 35223



Opción 2: 31213



Opción 3: 33151



Opción 4: 32211



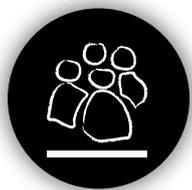
TRAMITACIÓN DEL PEDIDO A TRAVÉS DEL DISTRIBUIDOR



ASISTENCIA A PIE DE OBRA

Este proceso se desarrolla a partir del comienzo de la puesta en marcha de la obra hasta su fin.

Desde su inicio usted se verá arropado por un equipo de técnicos profesionales que estarán a su disposición para aconsejarle en cualquiera de las fases que dure la obra. Beissier le ofrece la posibilidad de contactar con un profesional experto en cada una de las etapas que se llevan a cabo en una rehabilitación de fachadas.



FORMACIÓN



Las innovaciones constantes, los cambios en los materiales, productos y metodologías de trabajo, impulsan a fabricantes, distribuidores y aplicadores a buscar la mejora continua. Conocer las últimas novedades y actualizar nuestra formación es determinante para el mantenimiento y mejora de nuestra posición en el mercado.

Los cursos que impartimos en la Escuela de Formación para Profesionales tienen como objetivo formar a los profesionales del sector y ayudarles a dar solución a aquellos problemas que puedan surgirles en su día a día. Les mostramos cómo hacer frente a estas situaciones, aplicando nuestros productos.

Los cursos tienen un enfoque principalmente práctico, con el objetivo de que los participantes “aprendan haciendo”.





PREPARACIÓN PREVIA DE LA FACHADA



PREPARACIÓN PREVIA para todas las soluciones

En este capítulo expondremos los métodos de Beissier para la eliminación de organismos y sustancias nocivas, y el tratamiento de los materiales degradados presentes en los paramentos sobre los que vamos a trabajar.

DESINFECTAR LA FACHADA

LIMPIAR LA SUPERFICIE

SANEAR LA SUPERFICIE

TRATAR LAS GRIETAS EN MURO BASE

CONSOLIDAR E IMPRIMAR EL SOPORTE

- Situación y propiedades de la fachada
- Tipos de consolidante
- Consolidante para cada tipo de superficie

REPARAR Y NIVELAR LA SUPERFICIE

BEISSIER THERM **E** SOLUCIÓN TRASDOSADA con Neopor® (EPS)

BEISSIER THERM **L** SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca

BEISSIER THERM **V** SOLUCIÓN VENTILADA con placas de cemento reforzado

BEISSIER THERM **A** SOLUCIÓN AIREADA con placas cementíceas

DESINFECTAR la FACHADA

Conceptos como el de “edificio enfermo” nos alertan sobre la importancia de preservar nuestras viviendas de la acción de microorganismos nocivos. Destacaremos algunos aspectos de este problema, a tener en cuenta especialmente, como por ejemplo la contaminación parasitaria en las fachadas.

La mayor parte de los microorganismos, especialmente los **mohos**, se propagan a través del aire. Así, una fachada o patio de luces contaminado por microorganismos, soporta el riesgo de que éstos se transmitan al interior.

Los mohos provocan diferentes tipos de reacciones patológicas en los seres humanos (por contacto, por inhalación, etc.). Generan en el ambiente unos metabolitos secundarios tóxicos llamados **micotoxinas**, de los que se conocen unas 3.000 variedades. Una de las micotoxinas más conocidas es la producida por los hongos microscópicos del género **Aspergillus**. Estos microorganismos están vinculados, de manera demostrada, al polvo y a los escombros generados en los procesos de construcción y rehabilitación, dentro o en las proximidades de establecimientos hospitalarios. Para estas operaciones ya se han establecido protocolos de actuación sanitarios. Sirva esto de ejemplo para alertar, por un lado, del parcial desconocimiento que podemos tener sobre lo que afectan a nuestra salud ciertos microorganismos, y por otro, para constatar lo nociva que es su presencia en nuestro entorno (tanto interior como exterior).

Evidentemente, los microorganismos **degradan** los revestimientos de nuestras fachadas. Muchos de los materiales utilizados en la construcción son empleados como fuente “nutritiva” por algunos de estos organismos. Como todos ellos están necesitados de **humedad** para su desarrollo y propagación, son un problema más a unirse a los efectos de degradación que el agua produce en las fachadas.

Es por ello que para la correcta rehabilitación de una fachada, tenemos que comenzar por la desinfección y la limpieza de la misma.



Solución Beissier

FUNGISTOP

- Extraordinaria acción desinfectante sobre todo tipo de bacterias. Alto poder fungicida.
- Su efecto se mantiene en el tiempo.
- Gran penetración en el soporte.
- Aplicaciones y usos autorizados: Uso por el público en general. Uso ambiental: Aplicación por personal profesional. Fungicida de contacto: Superficies.
- No decolora. Limpia y desinfecta (contiene detergente).
- N° Inscripción en el Registro: 11-40-05929.
- N° Inscripción en el Registro de Establecimientos y Servicios Plaguicidas: 0115-CAV.



PROCESO DE TRABAJO

- 1. Eliminar manual o mecánicamente todos los microorganismos.** En el caso de los musgos, por ejemplo, es conveniente su extracción antes del tratamiento desinfectante. Para mohos, es de utilidad decolorar la superficie con lejía rebajada al 10%.
- 2. Aplicar mediante brocha o sistemas pulverizadores** (aparatos sulfatadores agrícolas, pistola aire comprimido, Air-Less, etc.) **el producto Fungistop** (si es pulverizado, tomar las precauciones de seguridad necesarias para evitar su inhalación) y dejarlo actuar un tiempo mínimo de 30 minutos.



1. Eliminación mecánica



2. Aplicación de Fungistop



Acabado

LIMPIAR

la SUPERFICIE

En la superficie de la fachada que vamos a rehabilitar nos encontraremos, dependiendo de su ubicación: compuestos provenientes de las “lluvias ácidas”, partículas derivadas de la combustión de los automóviles, grasas, hollín y un sinnúmero de elementos que atacan el exterior de las fachadas y que es necesario eliminar.

Sistemas de limpieza

- **Limpieza manual o mecánica.**

Se efectúa sobre superficies reducidas o muy delicadas. Los operarios trabajan con cepillos metálicos, pequeñas máquinas desincrustadoras, brochas, pinceles, etc., aplicando la presión que permita el soporte, sin degradarlo.

- **Proyección de materiales abrasivos.**

Proyección a máquina de diferentes materiales que, con la presión apropiada, limpian superficialmente el soporte. Se emplean escorias de cobre y otros minerales, micro esferas de vidrio, etc. El sistema más utilizado, el chorreado de arena silíceo, debe ser utilizado con precaución porque, inevitablemente, ocasiona una pérdida de masa superficial (cuidado con los mármoles, emplear áridos de grano fino para la limpieza de ladrillo cara vista, evitar su uso en monumentos históricos para no eliminar la pátina de antigüedad de los mismos).

- **Hidrolavado.**

Una máquina hidrolimpiadora es un aparato que expulsa un chorro de agua fría o caliente a presión regulable. La bomba de pistones en su interior comprime el agua con presiones muy altas, y la descarga sobre el objeto a limpiar, sola o mezclada con productos químicos (detergentes).



LIMPIAR LA SUPERFICIE SIN OCASIONAR DEGRADACIÓN QUÍMICA

Si en nuestro diagnóstico previo hemos determinado la necesidad de realizar una limpieza profunda pero no agresiva, utilizaremos un limpiador químicamente apto, **para efectuar limpiezas sobre cualquier tipo de soporte.**

Solución Beissier

MULTILIMPIADOR DE FACHADAS

- Detergente neutro universal especialmente diseñado para la limpieza de fachadas de todo tipo de piedra sin riesgos ni efectos nocivos. pH neutro.
- Exento de fosfatos.
- Biodegradable, respetuoso con el medio ambiente.
- Idóneo para efectuar limpiezas sobre pintura.



PROCESO DE TRABAJO

1. El producto está listo para usar, no es necesario mezclarlo con agua antes de utilizarlo.
2. **Humedecer** la superficie a limpiar.
3. **Aplicar el producto** mediante brocha, rodillo o pulverización a baja presión. Dejar que el producto actúe durante 12 horas. Es aconsejable dejar
4. Una vez que el producto ya ha actuado, **aclarar** de arriba hacia abajo.

actuar durante las horas nocturnas, a fin de evitar el secado (para que actúe es necesario que esté húmedo).



Aplicación



Aplicación



Aclarado

LIMPIAR LA SUPERFICIE DE GRASAS Y ACEITES

Es habitual encontrar este problema en algunas fachadas y, sobre todo, en patios interiores, zonas cercanas a extractores de cocinas particulares, bares... lugares, en definitiva, **en donde se acumulan grasas y aceites condensados**.

Solución Beissier

LIMPIÓN

- Muy concentrado, alto poder de disolución de grasas.
- No daña el hierro, acero y otros materiales resistentes a productos alcalinos.
- No contiene disolventes aromáticos; fosfatos y APE.
- Biodegradable, respetuoso con el medio ambiente.



PROCESO DE TRABAJO

1. Eliminar los restos sólidos de **grasa** mediante espátula o cepillo metálico.
2. Aplicar el producto con un trapo o brocha.
3. Frotar la superficie hasta disolver la incrustación y **aclarar con agua**.



Eliminación de la grasa



Aplicación con brocha



Frotar la superficie

LIMPIAR ÓXIDO DE LA SUPERFICIE EN LAS CARBONATACIONES

Solución Beissier

MINOXIL

- Elimina y desincrusta sin esfuerzo la cal y el óxido.
- Afloja las piezas bloqueadas por la cal y el óxido.
- Producto listo al uso, de aclarado con agua.



PROCESO DE TRABAJO

1. Eliminar de forma mecánica (con cepillo metálico o espátula) la mayor parte posible del óxido.
2. Aplicar abundantemente el producto y dejar actuar durante 30 minutos.
3. Aclarar con agua la superficie tratada.



1. Eliminación mecánica



2. Aplicación del producto



3. Aclarar con agua

SANEAR la SUPERFICIE

REPICADO DE SUPERFICIES EN MAL ESTADO

Esta parte de la obra es de vital importancia. Si no detectamos las zonas que requieren ser extraídas y trabajamos sobre ellas, al poco tiempo de ejecutar y dar por terminada la obra, dichas zonas podrían desprenderse.

En primer lugar debemos identificar las zonas a eliminar. Para ello, existen diferentes maneras de localizar soportes que precisan de su extracción, pero generalmente, el más habitual es el golpeo en el paramento con el fin de determinar si el enfoscado está bien adherido sobre el soporte. En los casos en que, sin más, el golpeo "suena a hueco", el mortero debe ser eliminado. Aunque, según qué casos, será necesario utilizar herramientas como, por ejemplo, un martillo.

Según el estado del sustrato, será necesaria la eliminación de la totalidad de enfoscados, revestimientos, etc., o bien serán actuaciones puntuales. Trabajaremos con herramientas apropiadas (escarpas, macetas, espátulas, pequeños martillos neumáticos...) con el fin de extraer el material en las áreas en peor estado.

GRIETAS Y FISURAS

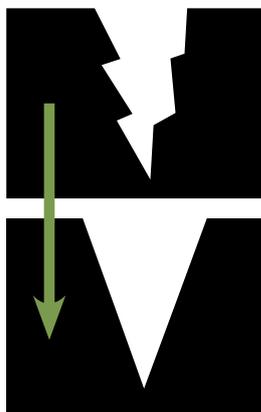
Por lo que respecta a grietas y fisuras, deben ser saneadas mediante su apertura en forma de "V". Se trata de efectuar una reparación que permita absorber los mínimos movimientos que se producirán en una grieta estática, sin que se produzca una rotura nuevamente en este punto.



Golpeo



Golpeo por martillo



Abrir en V

TRATAMIENTO de GRIETAS del muro base

En aquellas ocasiones en las que la grieta rompe el muro en todo su espesor, para evitar una nueva rotura tras la rehabilitación, es necesario el tratamiento de la misma fijando **grapas de acero inoxidable** (recomendamos el uso del acero inoxidable para evitar futuras oxidaciones de la grapa en contacto con el mortero).

Solución Beissier

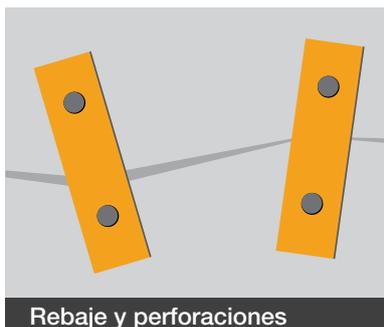
MORTERO REPERFILADO REPARACIÓN BMB 6012

- Para reparación y nivelación de superficies y elementos de hormigón.
- Diseñado para la reconstrucción de perfiles de balcones, escaleras, parcheos en muros, paneles y prefabricados.
- Reforzado con fibras.
- Impermeable en capa de 3 mm.
- Tixotrópico, de fácil perfilado.



PROCESO DE TRABAJO

- 1. Rebaje con radial y perforaciones.** Para la nivelación posterior a la colocación de las grapas, rebajamos el soporte con una radial, formando rectángulos, y hacemos las perforaciones donde introduciremos las grapas. (En caso de realizar un enfoscado posterior de todo el soporte, no será necesario realizar el rebaje con la radial).
- 2. Consolidación.** Consolidamos la grieta abierta con Deltafix, para asegurar un mejor anclaje del mortero de relleno.
- 3. Armado de la grieta** mediante el cosido con grapas de acero inoxidable, fijadas con masilla epoxi.
- 4. Recrecido e igualación de texturas;** Recrecemos con el Mortero Reperfilado Reparación BMB 6012. Añadir 0,22 L de agua por kg de producto (aprox 4,4 L de agua por saco de 20 kg) y amasar hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato. No amasar con más agua de la indicada. No remover una vez iniciado el fraguado. Esta pasta puede ser utilizada durante aproximadamente 1 hora a 20° C.



CONSOLIDAR el SOPORTE

SOPORTES PARA CONSOLIDAR

Durante la rehabilitación se pueden producir infinidad de **situaciones** en las que necesitaremos recurrir a los consolidantes:

- Enfoscados de cemento degradado.
- Estado “harinoso” de la capa superficial del soporte.
- Exceso de absorción.
- Superficies no absorbentes.
- Irregularidad de absorciones.
- Partes recubiertas por pinturas y otras no.
- Próxima aplicación de un revestimiento que va a soportar cargas.

En todos estos casos **es necesario dotar a la superficie de la fachada de las siguientes propiedades:**

- Resistencia homogénea.
- Buena adherencia a las capas anteriores o a la capa base.
- Mantenimiento (no rotura) de la cadena de transpirabilidad por parte de todos los productos del conjunto.
- Nivel de absorción del soporte adecuado y homogéneo.
- Máxima resistencia al arranque una vez aplicado el revestimiento.



TIPOS DE CONSOLIDANTES

SEGÚN LA NATURALEZA DE SUS COMPONENTES

Cada imprimación o consolidante, en función de su composición, ofrece idoneidad y prestaciones para una situación específica. Ahora bien, el éxito del tratamiento no dependerá solamente del material seleccionado sino también del modo de aplicación del mismo, así como de las características y del estado real del soporte a tratar.

1. **Consolidantes inorgánicos**, que provocan una reacción química al ser aplicados y depositan en el sustrato diferentes materias que lo cohesionan: consolidantes silícicos, hidróxidos alcalinos y alcoxisilanos.
2. **Consolidantes orgánicos**, compuestos por resinas (acrílicas, vinílicas, alquídicas, poliuretanos, siloxánicas) y por solventes (agua y derivados de hidrocarburos o “disolventes”). Podemos encontrar una gran variedad de productos consolidantes.

SEGÚN EL TIPO DE SOLVENTE

1. **Los consolidantes al disolvente**, se caracterizan, sobre todo, por su alto grado de penetración sobre superficies menos porosas y sobre soportes en los que no conviene la presencia de agua durante el tratamiento.

Los consolidantes en base a disolventes crean además un límite progresivo dentro del soporte, pasando gradualmente de una zona muy rica a una zona donde el producto está prácticamente ausente. Así, se impide un cambio brusco en las características de la zona aplicada que podría provocar desprendimientos de la capa tratada.

2. **Los consolidantes al agua**, que están, en su mayoría, formulados a partir de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, con diferentes aditivos y tratamientos, por lo que se usan en trabajos que no requieren mucha penetración en el soporte, tales como crear adherencia antes del revestimiento final sobre morteros ya consolidados, regularizar absorciones, etc.

Su ventaja reside en la capacidad de ser aplicados sobre todo tipo de pinturas, morteros y enfoscados, y por supuesto, en su composición más respetuosa con el medio ambiente. También convierten los soportes en más trabajables y propician un menor consumo de productos de acabado. Su principal desventaja frente a las imprimaciones al disolvente es el menor índice de transpirabilidad y la limitada capacidad de penetración.



Zona para consolidar



Piedra natural consolidada



Piedra natural para consolidar

UN CONSOLIDANTE PARA CADA TIPO DE SUPERFICIE

Recordemos que **los consolidantes al disolvente** tienen, sobre todo, un gran poder de penetración en superficies porosas y confieren una gran capacidad consolidante a aquellos soportes en los que no conviene la presencia de agua durante el tratamiento rehabilitador.

1. SUPERFICIES POROSAS Y ENFOCADOS SIN REVESTIR

MORTERO PORTLAND, MORTERO MONOCAPA, PIEDRA NATURAL...

En muchas ocasiones nos encontraremos ante la degradación de revocos de mortero Portland, estucos a la cal, piedras naturales que irán revestidas, etc. materiales que además requerirán de una cohesión lo más profunda posible. Por otro lado, puede que dichos morteros o piedras de la estructura sean de naturaleza "salina". En este caso, la utilización de consolidantes al agua provocaría la reactivación de las sales contenidas en el interior de los fondos; esto ocasionaría que el revestimiento final se viese afectado negativamente. Para evitar este problema está indicado el tratamiento con un consolidante al disolvente.



2. SUPERFICIES CON ZONAS MIXTAS

MORTERO + PINTURA

Un caso muy habitual en la renovación de fachadas son los paramentos en los que hay partes a recrecer con morteros o masillas, y partes con pinturas antiguas bien adheridas al soporte.

Si para consolidar los morteros degradados utilizamos productos al disolvente, dañaremos las pinturas que rodean esas áreas. Por una cuestión práctica (tiempo de ejecución), es más fácil recurrir a un producto que pueda aplicarse sin problemas sobre ambos tipos de superficie, que al mismo tiempo tenga el poder de penetración de cualquier consolidante al disolvente convencional y que no deteriore los revestimientos antiguos de la fachada.



Solución Beissier

DELTAFIX

- Consolidante al disolvente isoparafínico (no aromático).
- Puede aplicarse sobre cualquier tipo de pintura plástica, silicato, pliolite, hormigón, cemento...
- Endurece e impermeabiliza los fondos.
- Facilita la aplicabilidad de los materiales posteriores.
- Resistente a la acción de sustancias alcalinas.
- Transpirable al vapor de agua.



PROCESO DE TRABAJO

- 1. Verter el producto** en cualquier recipiente. El producto no precisa dilución.
- 2. Aplicar Deltafix con brocha o rodillo**, a saturación. Cuanta mayor cantidad de producto consigamos hacer penetrar hacia el interior del soporte, más efectivo será el tratamiento.
- 3. Secado.** No volver a trabajar sobre las superficies aplicadas hasta pasadas 24 horas (pese a que su secado al tacto se produzca en 30 minutos).



3. SUPERFICIES DE PIEDRA Y ALGUNOS MORTEROS

PIEDRA NATURAL, PIEDRA ARTIFICIAL, MORTERO ANTIHUMEDAD...

La degeneración de la piedra natural, artificial y otros morteros precisa, en general, de un tratamiento remineralizante que regenere la cohesión entre los minerales que los componen. Para ello, debemos aplicar un consolidante inorgánico.

Este proceso, por los requisitos expuestos, necesitará de un tratamiento complementario en superficie: hay que remineralizar y cohesionar el soporte con la máxima penetración posible, pero modificando al mínimo las características de la piedra o el mortero; no lo impermeabilizamos, no lo hidrofugamos, no alteramos su color...

Características exigibles a un consolidante inorgánico:

- Buen grado de adhesión sobre el soporte.
- Capacidad mínima de penetración de 25 mm (aunque siempre este factor estará ligado al tipo de material sobre el que trabajemos).
- Ser compatible con el tipo de piedra o enfoscado dónde se aplique.
- Baja viscosidad.
- Bajo grado de reactividad en las primeras horas tras su aplicación para favorecer la penetración del tratamiento.
- Soportar las variaciones térmicas que se darán en la superficie aplicada.
- No debe cerrar la porosidad de una manera significativa para que la humedad pueda evaporarse después del tratamiento efectuado.
- Alterar lo menos posible las propiedades físicas del soporte tratado.
- No causar cambios en el color ni la estética en superficies que no se van a revestir.
- No generar, tras las reacciones químicas, productos secundarios nocivos para el propio soporte tratado.
- Contener la menor cantidad de disolvente posible (por razones ecológicas y de salubridad).



Solución Beissier

CONSOLIDANTE PARA PIEDRA

- Consolidante-mineralizante basado en silicato de etilo a la máxima concentración.
- Remineraliza los soportes sin generar sustancias secundarias nocivas.
- No impermeable (no cierra la porosidad), totalmente permeable al vapor de agua y al CO₂.
- Respeta el aspecto original de la piedra.



PROCESO DE TRABAJO

- 1. Producto al uso**, no añadir disolventes ni alcoholes (no usar metanol).
- 2. Aplicar el producto** a saturación con brocha o pistola de pulverización. Repetir el tratamiento 2 o 3 días más tarde si hay zonas que requieran de una mayor consolidación.
- 3. Tratamiento final:** recomendamos hidrofugar con Prosil entre 3 y 5 días después de aplicado el consolidante, según condiciones ambientales.



Superficie a tratar



2. Aplicación de consolidante



Zona consolidada sin hidrofugar

Zona consolidada e hidrofugada

3. Hidrofugado

Solución Beissier

CONSOLIDANTE AL AGUA PARA PIEDRA

- Consolidante mineralizante basado en silicato metálico.
- Endurece y solidifica los materiales naturales y artificiales absorbentes, piedra antigua, hormigón y morteros de cemento.
- Incoloro, conserva el aspecto original y la transpirabilidad del soporte y reduce su capacidad de absorber agua.
- Mejora la resistencia a la abrasión superficial.
- Resiste a los microorganismos, al calor y a los ácidos.
- No inflamable. No tóxico.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso**.
2. **Humedecer** la superficie a consolidar.
3. **Aplicar** con brocha, rodillo o pistola, a saturación.
4. **Secado**: 6 horas (según condiciones ambientales).



Superficie a consolidar



Aplicación de consolidante



Secado

REPARAR y NIVELAR la superficie

RECONSTRUIR Y ELIMINAR HUMEDADES CAPILARES

Las partes de la fachada con humedad procedente de la absorción de la base, no deben ser aisladas con los sistemas SATE. Se debe tratar el problema del muro mediante barreras químicas o mecánicas para eliminar esa ascensión capilar. Otra posible solución es el tratamiento de las partes afectadas con **un mortero de alta capacidad de transpiración y acumulador de sales** y aislar desde la superficie tratada hacia arriba.

MORTERO ANTIHUMEDAD REHABILITADOR BME 4508G

- Mortero cementoso con ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, flexible, resistente al agrietamiento y sin retracción.
- Gran capacidad de retención de sales en su interior.
- No contiene cloruros ni ningún componente nocivo para el acero.
- Coloreable con tierras naturales.
- Para reparar sobre morteros, ladrillos, hormigón antiguo... sin necesidad de encofrados.



PROCESO DE TRABAJO

1. Debemos efectuar **un previo repicado de las zonas afectadas** hasta eliminar el enfoscado o como mínimo haber profundizado 3 cm en el soporte. También habremos consolidado la zona con Deltafix, consolidante con alto grado de transpirabilidad.
2. **Amasado del producto** preferiblemente con batidor eléctrico, en proporción de 0,33 L de agua por 1 kg de producto. No volver a amasar una vez iniciado el fraguado. Esta pasta puede ser utilizada durante 45 minutos a 20°C.
3. **Aplicación del producto a llana**, dejando como resultado una superficie lo más lisa posible, a una altura mínima de 10 cm del suelo. No aplicar a nivel del suelo. Secado en 24 horas.
4. **Aplicar una 2ª mano de afinado** (espesor mínimo de 2 cm), comprimiendo el producto o, en cualquier caso, imitando el enfoscado antiguo (si deseamos que la zona reparada adquiera mayor dureza frente a los golpes, aplicar Deltafix o Consolidante para piedra cuando esté seca).
5. **Crear un zócalo** de 10 cm como mínimo, con el Mortero Impermeable Reparación BMA 3005 con el fin de conseguir, en dicha zona, una barrera impermeable a las posibles aguas estancadas tras la lluvia.

NOTA: Para obtener mejores resultados, recomendamos aplicar pinturas altamente transpirables como Missil, Lotusan o Isolfix Ambientes Húmedos.

NIVELAR

Los **soportes a aislar** deben estar planos y no presentar irregularidades o salientes superiores a 1 cm con regla de 2 m. Si el desnivel es superior, se debe aplicar mortero Base Recreado BMB 18015 hasta conseguir la adecuada planeidad.

Solución Beissier

MORTERO BASE RECREADO BMB 18015

- Para regular soportes, crear enlucidos y recrecidos en fachadas de hormigón normal y fábrica de ladrillo.
- Adecuado como base para sistemas bicapa, de acabado con revestimientos de morteros acrílicos.
- Uso exclusivo en soportes que cumplan las normas CTE: limpios, secos, absorbentes y no disgregables.
- Proyectable a máquina.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Añadir** 0,25 L de agua por kg de producto (aprox. 5 L de agua por saco de 20 kg) y amasar mediante hormigonera, batidora o la propia máquina de proyección (el amasado manual no garantiza un perfecto mezclado). Cuando la mezcla sea homogénea y sin grumos, dejar reposar 5-10 minutos para que los aditivos que incorpora cumplan su función.
2. En soportes poco rugosos, como un hormigón liso, se recomienda imprimir con Fondomur.
3. **Aplicar** el mortero a llana o con máquina.



Añadir agua



Aplicación con llana



Aplicación con máquina

REPARAR

Los soportes deben ser **resistentes**. Los soportes con armaduras con corrosión deben ser reparados y las grietas deben ser tratadas y rellenadas. Los perfiles dañados deben ser reperfilados y reconstruidos, con el mortero de reperfilado reparación BMB 6012.

Solución Beissier

MORTERO REPERFILADO REPARACIÓN BMB 6012

- Para reparación y nivelación de superficies y elementos de hormigón.
- Para la reconstrucción de perfiles de balcones, escaleras, parcheos en muros, paneles y prefabricados.
- Reforzado con fibras.
- Tixotrópico, de fácil perfilado.
- Impermeable en capa de 3mm.



PROCESO DE TRABAJO

- 1. Imprimir soportes muy absorbentes** con imprimación penetrante como Deltafix. Las armaduras oxidadas limpiarlas con Minoxil.
- 2. Añadir 0,22 L de agua por kg de producto** (aprox. 4,4 L de agua por saco de 20 kg) y amasar hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato. No amasar con más agua de la indicada. No remover una vez iniciado el fraguado. Esta pasta puede ser utilizada durante aproximadamente 1 hora a 20 °C.
- 3. Aplicar** con llana lisa o espátula de acero inoxidable, fresco sobre fresco, en el espesor necesario, dejando una capa mínima de 3 mm. Es conveniente reforzar con malla de fibra de vidrio en puntos singulares de fachadas tales como juntas estructurales y juntas de materiales de distinta naturaleza o paramentos que puedan moverse. En el caso de grandes reperfilados se recomienda reforzarlo con malla de alambre (de gallinero).



SOLUCIONES BEISSIER PASO A PASO

BEISSIER
THERM E

SOLUCIÓN TRASDOSADA
con Neopor®

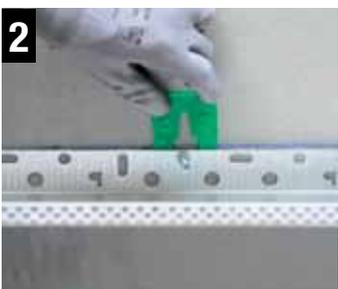
Pág. 56



1 Colocación del zócalo
Pág. 59



5 Tratamiento
de puntos singulares
Pág. 67



2 Fijación del perfil
de arranque
Pág. 61



6 Armado con la malla
Pág. 72



3 Colocación del
material aislante
Pág. 62



7 Afinado
Pág. 73



4 Fijación mecánica
de las placas
Pág. 66



8 Acabados
Pág. 74

4
Preparación previa
de la fachada

5
Solución Trasdosa
da con Neopor

6
Solución Trasdosa
da con Lana de Roca

7
Solución Ventilada con
placas de cemento Bluclad

8
Solución Aireada con
placas cementíceas Aquapanel

**BEISSIER
THERM L**

SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca

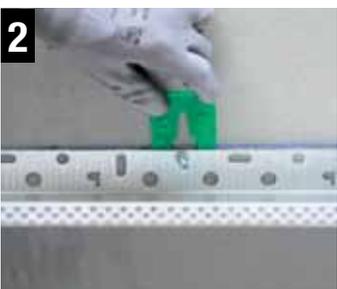
Pág. 80



1 Colocación del zócalo
Pág. 83



5 Tratamiento de
puntos singulares
Pág. 89



2 Fijación del perfil
de arranque
Pág. 85



6 Armado con la malla
Pág. 94



3 Colocación del
material aislante
Pág. 86



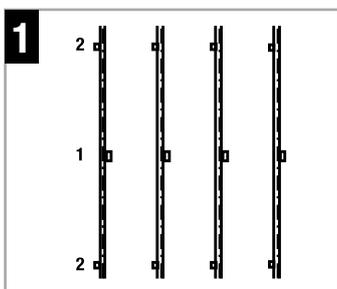
7 Afinado
Pág. 95



4 Fijación mecánica
de las placas
Pág. 88



8 Acabados
Pág. 96



1 Colocación de
la estructura metálica
Pág. 107



5 Rellenar juntas
entre placas
Pág. 120



2 Colocación del
material aislante
Pág. 110



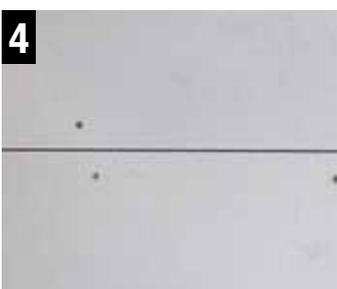
6 Enlucido armado
de los paneles
Pág. 122



3 Fijación mecánica
de las placas
Pág. 111



7 Afinado
Pág. 123



4 Colocación
de las placas
Pág. 112



8 Acabados
Pág. 124



1 Colocación de la estructura metálica
Pág. 133



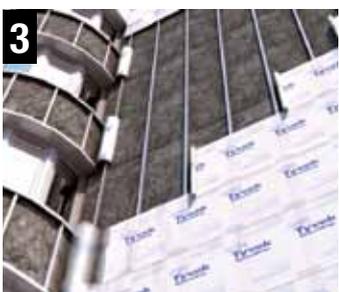
5 Rellenar juntas entre placas
Pág. 140



2 Colocación del material aislante
Pág. 136



6 Imprimación de fondo
Pág. 146



3 Colocación de la lámina impermeable
Pág. 137



7 Enlucido armado de los paneles
Pág. 147



4 Colocación de las placas
Pág. 138



8 Acabados
Pág. 148

5

SOLUCIÓN TRASDOSADA con Neopor® (EPS)

BEISSIER
THERM E



4
Preparación previa
de la fachada

5
Solución Trasdosada
con Neopor

6
Solución Trasdosada
con Lana de Roca

7
Solución Ventilada con
placas de cemento Bluclad

8
Solución Aireada con
placas cementíceas Aquapanel

1
Muro
soporte

2
Perfil
de arranque

3
Mortero
de Base Ligero

4
Aislamiento
Neopor

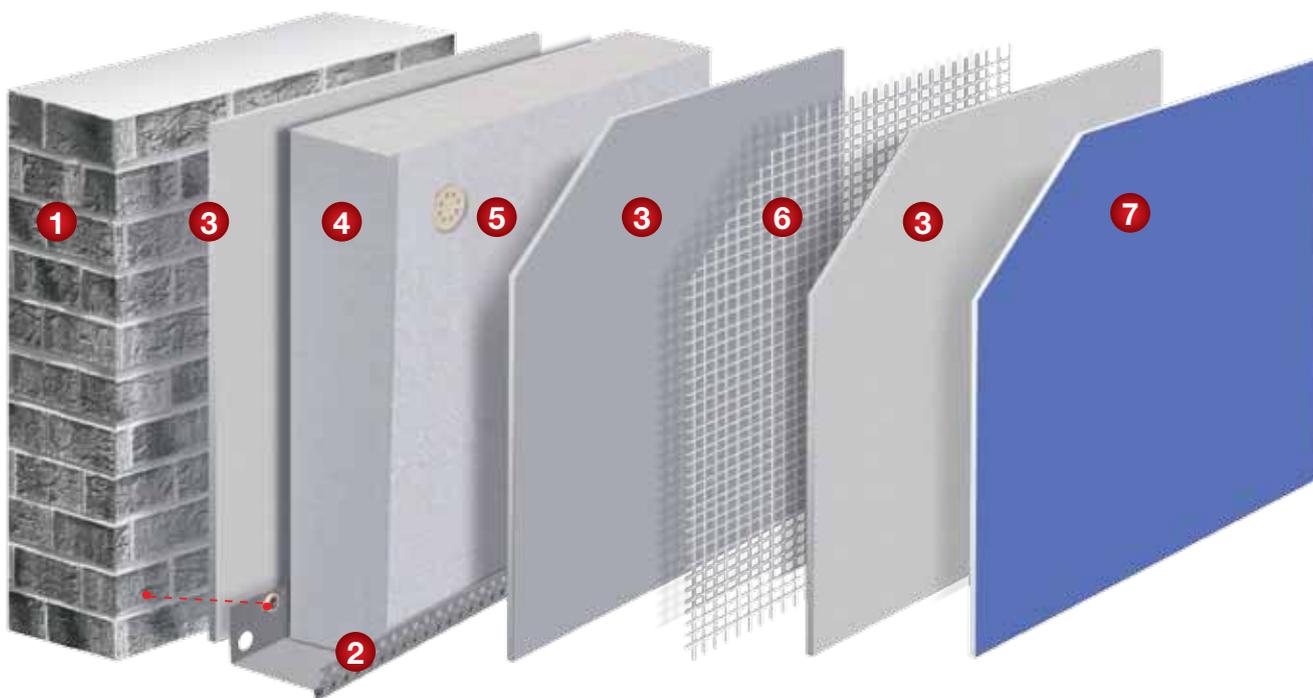
5
Espiga-
Tacos

6
Malla de fibra
de vidrio

7
Acabados

- | | | |
|---|--|----------|
| 1 | Muro Soporte | P. 34-51 |
| 2 | Perfil de arranque PROTEKTOR | P. 61 |
| 3 | Mortero de Base Ligero BME 12003/ BME 12007 BEISSIER | P. 62 |
| 4 | Aislamiento de poliestireno expandido o Neopor® ARELLANO | P. 63 |
| 5 | Espiga-Tacos de Polipropileno | P. 66 |
| 6 | Malla de fibra de vidrio | P. 72 |
| 7 | Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER | P. 74 |

Materiales complementarios del sistema: perfil para zócalo/ panel de arranque, perfiles para reforzar cantos, goterón, vierteaguas para alféizar de huecos.



MURO DE SOPORTE	<i>Ver capítulo de Preparación Previa de la Fachada</i>	p.34-51
COLOCACIÓN ZÓCALO		p.59
FIJACIÓN DEL PERFIL DE ARRANQUE.....		p.61
COLOCACIÓN DEL MATERIAL AISLANTE		
Preparación del mortero de encolado.....		p.62
Tipos de placas		p.63
Disposición de las placas		p.64
Aplicación del mortero		p.65
Fijación mecánica de las placas.....		p.66
TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES		
Esquinas verticales		p.68
Esquinas horizontales		p.69
Juntas de dilatación.....		p.70
Uniones con ventanas y puertas		p.71
Refuerzos exteriores de huecos		p.71
ARMADO CON LA MALLA		
Aplicación del mortero de enlucido		p.73
Colocación de la malla		p.73
ACABADOS DE DIFERENTES TEXTURAS DECORATIVAS		
Imprimación		p.75
Pintura Al Siloxano Rugosa.....		p.76
Pintura Al Siloxano Lisa.....		p.77
Sistema Granocryl		p.78



COLOCACIÓN del ZÓCALO

La parte de la fachada en contacto con el suelo, debe ser tratada contra la acción de la humedad producida por las salpicaduras o la acumulación de agua de lluvia, mediante un sistema de impermeabilización con el mortero impermeabilizador BME 18002/BME 180L y placa aislante de XPS o Neopor® de espesor que interese, a un mínimo de altura de 30 cm desde el suelo.

Impermeabilización

- **Aplicar**, a brocha o a rodillo, el mortero impermeabilizador BME 18002/ BME 180L a consistencia de pintura en una franja de unos 50 cm por encima del suelo.
- Una vez fraguado, **colocar** la placa aislante XPS o EPS de alta densidad con una altura de 15 a 30 cm sobre el suelo utilizando como adhesivo el mortero impermeabilizador.

Colocación de los paneles aislantes

A partir de la placa aislante de XPS o EPS de alta densidad se colocan los paneles aislantes.

- Si se utiliza **perfil de arranque** para el aislamiento general, deberá utilizarse el perfil sin perforaciones que se colocará previamente a la colocación de la placa aislante de XPS o EPS de alta densidad.
- **Para zonas ajardinadas en lecho de grava**, el aislante se protegerá mediante lámina drenante de burbuja.



Aplicación mortero



Aplicar mortero como adhesivo



Colocar placas aislantes

Solución Beissier

MORTERO IMPERMEABILIZADOR BME 18002/180 L

- Revestimiento flexible bicomponente, de fraguado hidráulico, que consta de una resina acrílica líquida y un compuesto de base cementosa.
- Es totalmente impermeable, no perdiendo propiedades en situaciones extremas (exposición directa a los rayos solares, calor-frío extremo...).
- Total adherencia sobre soportes cementosos, incluso ligeramente húmedos.
- De gran flexibilidad, puede absorber fisuras de hasta 1 mm. Elevada resistencia a la presión.



PROCESO DE TRABAJO

1. Elaboración del compuesto: La mezcla exacta es la que forman el contenido de una garrafa de resina y de un saco del mortero en polvo, pero, siendo éste un producto con un tiempo de uso limitado, recomendamos preparar cantidades menores (1 parte de resina por 2,5 partes de polvo). El producto aplicado y seco es gris claro; también puede teñirse la mezcla con tierras naturales (su cantidad nunca debe superar el 3% de la mezcla). Si trabajamos con calor o si el soporte es muy absorbente, podemos añadir agua a la mezcla para facilitar la aplicación, sin superar nunca el 10% del total. Para la preparación, recomendamos utilizar la batidora mecánica, a unas revoluciones de potencia intermedia -el batido a alta velocidad disminuye el tiempo de vida útil de la mezcla-, amasando inicialmente tan solo 2/3 partes del componente en polvo,

para luego añadir el resto del contenido del saco. Cuando observemos que la mezcla es homogénea y sin grumos, estará lista para ser usada.

2. Aplicación del mortero: Aplicar una 1ª mano del producto a brocha y rodillo. Se trata literalmente de “pintar” las superficies a impermeabilizar, dando un espesor de capa no inferior a 1 mm ni superior a 1,5 mm (entre 1,5 y 2 kg/m² de producto por capa) aproximadamente. Si la superficie es muy absorbente o estamos trabajando con calor, es conveniente humedecer antes la superficie (cuidado: no trabajar con el soporte mojado, sino húmedo). No olvidemos que se deberá aplicar producto en paramentos verticales (muros, soportes tendedores, chimeneas...) hasta una altura mínima de 15 cm.



Elaborar el compuesto



Aplicación del mortero



Aplicación del mortero

FIJACIÓN

del PERFIL DE ARRANQUE

- Tirar un cordón de marcado a la altura del zócalo elegido.
- Asegurar la horizontalidad a un mínimo de 15 a 30 cm del suelo (evitará la humedad de ascensión capilar).
- Para el anclaje del mismo disponer de juego de montaje para perfiles de arranque.

FIJACIÓN AL MURO MEDIANTE COLOCACIÓN DE ESPIGAS (taco y tornillo)

1. Realizar un primer anclaje tomando como referencia la línea que hemos marcado previamente.
2. Colocar un nivel sobre el perfil.
3. Fijación respetando la correcta nivelación. Distancia máxima entre fijaciones 30 cm.

PRESENCIA DE IRREGULARIDADES EN LA SUPERFICIE

Ante la presencia de irregularidades que ocasionarían torsiones en el perfil, colocar piezas niveladoras antes del apretado completo de los tornillos, tantas como sea necesario para que el perfil permanezca paralelo con respecto a la superficie de la fachada.

DILATACIONES

Evitar los efectos que producirían las dilataciones si los mismos estuviesen en contacto directo. Propiciar la continuidad de la buena nivelación:

1. Distancia entre perfiles de 3mm.
2. Unión de los tramos de perfil con conectores plásticos "Piezas de Unión".

CAMBIO DE PLANO EN LA SUPERFICIE DE ANCLAJE

En las esquinas de fachada, se realizarán cortes a inglete para adaptar el mismo al cambio de plano en la superficie de anclaje.

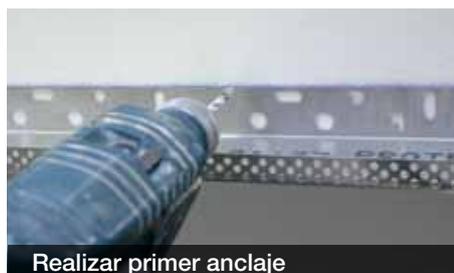
En superficies de soporte redondeadas, utilización del perfil de arranque especial con cortes.

REMATE MÁS RESISTENTE

1. Colocación de material aislante.
2. Colocación de perfil clip sobre la parte vista del perfil de arranque, con malla y goterón.



Asegurar horizontalidad



Realizar primer anclaje



Colocar un nivel y fijar



Piezas Niveladoras



Piezas de unión

COLOCACIÓN del MATERIAL AISLANTE

PREPARACIÓN DEL MORTERO DE ENCOLADO

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y **amasar**, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.
2. **No remover ni añadir agua** una vez iniciado el fraguado.
3. **Utilización de esta pasta** durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



TIPOS DE PLACAS

PANELES DE POREXPAN F-15 / F-20 EUROCLASE E (AUTOEXTINGUIBLE M-1)

- El Poliestireno Expandido o EPS, es un material utilizado en el sector de la construcción principalmente como aislamiento térmico.
- Porexpan®, es la solución que Arellano fabrica a partir de este material para soluciones de Fachadas Aisladas.
- Material bien estabilizado que evita la aparición de fisuras.



PANELES DE POLIESTIRENO NEOPOR® (15kg/m³) EUROCLASE E (AUTOEXTINGUIBLE M-1)

- Neopor® es una materia prima innovadora desarrollada por BASF sobre la base de Poliestireno Expandido con grafito. Se trata de un material novedoso con baja conductividad térmica.
- El aislamiento final tiene hasta un 20% más de capacidad aislante respecto al poliestireno convencional.
- Los paneles aislantes fabricados por Arellano son el material idóneo para sistema de aislamientos por el exterior.



DISPOSICIÓN DE LAS PLACAS

- Los paneles de aislamiento térmico se deben disponer de forma continua y estable, de abajo hacia arriba, y partiendo desde las esquinas del edificio. En dichas esquinas, se colocarán placas enteras y medias de forma alterna.
- Los paneles de aislamiento térmico se deben distribuir según las indicaciones del proyectista asegurando el perfecto encaje entre ellas. Distribuir los paneles al “tresbolillo”, tanto en la zona frontal como en las esquinas; de esta forma no se producen juntas continuas y se evita el movimiento transversal de los paneles.
- Los paneles de aislamiento térmico deben cubrir toda la superficie de la fachada. Así se evitarán los puentes térmicos.
- Los paneles deben colocarse “en bandera” en las partes superiores e inferiores de los huecos de la fachada (puertas y ventanas). La falta de un tratamiento correcto puede producir fisuraciones.
- El poliestireno expandido es un material fácil de cortar para adaptarse a la forma de la fachada y cubrir puentes térmicos. En tal caso, se debe emplear medios de corte que aseguren y/o mantengan las condiciones de encaje entre los paneles.
- Las separaciones entre los paneles superiores a 2 mm que ocasionalmente aparezcan tras la colocación, serán rellenas con tiras del propio material aislante o con espuma de poliuretano.



Esquina del edificio



En bandera



Fijaciones



Corte del material



Rellenar las separaciones entre paneles

NOTAS

- Realizar los cortes en escuadra.
- Asegurarse de que los paneles no han sufrido daños en la manipulación.
- El material es fácil de cortar, con sierra o con cuchilla, o bien mecanizado con un cortador de hilo caliente.

APLICACIÓN DEL MORTERO PARA EL ENCOLADO DE LOS PANELES

APLICACIÓN POR PUNTOS Y CORDÓN PERIMETRAL

1. Aplicar la pasta preparada en las zonas perimetrales (con un ancho aproximado de 5 cm) y en 3 puntos centrales (de unos 10-15 cm de diámetro), en el reverso de la placa, con un consumo aproximado de 4 kg/m².
2. Evitar que el material rebase los bordes del panel.
3. Una vez colocada la placa, la superficie de contacto del mortero con la fachada debe ser un mínimo del 40% de la superficie del panel.



Aplicación por puntos

APLICACIÓN CON LLANA DENTADA

1. Aplicar la pasta preparada en toda la superficie de la placa con llana dentada de 10 mm.
2. Evitar que el material rebase los bordes del panel.



Aplicación con llana

FIJACIÓN EN LA FACHADA

Colocación inicial de las placas sobre el perfil de arranque

1. Apoyo en el perfil de arranque.
2. Colocación inicial de las placas sobre el perfil de arranque.
3. Asegurarse de que no existen restos de cola u otros elementos que impidan el contacto total con el perfil.



Apoyo en el perfil

Conseguir que la superficie de contacto entre placas sea la mayor posible

Colocación de las placas sucesivamente bien apoyadas con las inferiores y con las laterales, sin realizar en esta fase golpes contundentes.

Colocación del panel en su posición de planimetría correcta

Mediante golpeo de llana o fratasador, con la herramienta plana (la utilización de un regla será de gran ayuda para ir comprobando la nivelación).



Planimetría correcta

CORRECCIONES EN LA PLANIMETRÍA

Desniveles por colocación defectuosa de las placas.

Subsanarse mediante lijado.

Conseguir que la superficie de contacto entre placas sea la mayor posible.

NOTA: En caso de deterioro superficial por efecto de los rayos UV de una exposición muy prolongada al sol, se recomienda:

1. Ese mismo procedimiento de rebaje se realizará en la totalidad de la superficie de placas de EPS que presenten el deterioro mencionado.
2. En este caso será conveniente también la aspiración de los restos de lijado, ya que es muy importante eliminar previamente a la aplicación del mortero de refuerzo.



Subsanar desniveles



Lijado

FIJACIÓN MECÁNICA DE LAS PLACAS

Los paneles de EPS-NEOPOR deben ser fijados mecánicamente al soporte estructural mediante la **colocación de Espigas**. El anclaje nunca debe producirse únicamente en los materiales de revoco, ha de anclar un mínimo de 4 cm en el ladrillo u hormigón.

ESPIGAS de Polipropileno

- Anclaje percusión para categorías A (hormigón), B (ladrillo macizo) y C (ladrillo hueco) (Según definidas en norma ETA).
- Equipado con clavo de poliamida con refuerzo de fibra de vidrio (clavo premontado).
- Anclaje con efecto telescópico = compresión del aislante definido con la rotura de la arandela.




Combinación posible con: platos SBL 140plus y VT 90

- Pretaladro (O) : 8.0 mm	- Profundidad de anclaje : 40.0 mm	- Conductividad térmica : 0.001 W / K
- Arandela (O) : 60.0 mm	- Homologación : ETA-07/0026	

PROCESO DE TRABAJO

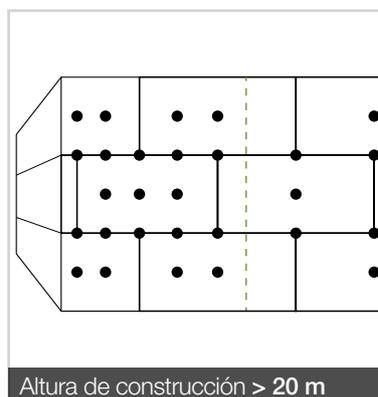
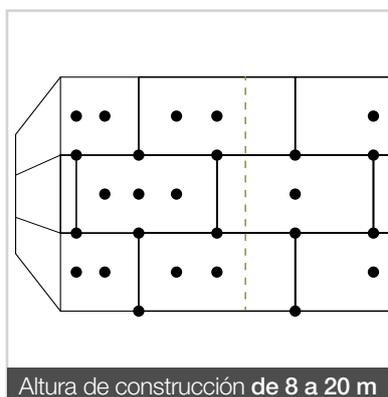
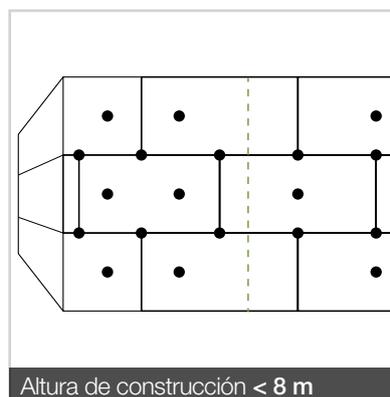
1. Determinar la cantidad y la disposición de los anclajes a colocar a partir de la altura de construcción y la previsión de la intensidad del viento en la zona donde se realiza la obra. También se tiene en cuenta si la zona a espigar pertenece a los bordes de la edificación (zonas sometidas a mayores esfuerzos mecánicos) o el resto de la misma. A modo de orientación (nº de fijaciones por m²):

Altura de Obra	Bordes	Superficie Interna
0 - 8 m	9	6
8 - 20 m	12	6
> 20 m	16	6

2. Realización de los orificios con el material aislante colocado y con el mortero perfectamente seco.

3. Colocación de una guía de profundidad en el taladro, con el fin de no realizar perforaciones excesivamente profundas o de escasa longitud, que imposibilitarían la colocación de la espiga de forma rasante.

4. Introducir la fijación mecánica y golpear con el martillo de nylon hasta dejar la misma a nivel de la superficie de los paneles de EPS-NEOPOR.



TRATAMIENTO de PUNTOS SINGULARES

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y amasar, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.

2. No remover ni añadir agua una vez iniciado el fraguado.

3. Utilización de esta pasta durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



ESQUINAS VERTICALES

Las esquinas serán reforzadas con el Perfil Esquina PVC o con el Perfil Esquina Aluminio.

PERFIL ESQUINA PVC

- Cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4 x 4 mm).



PERFIL ESQUINA ALUMINIO

- Perfil para cantos de aluminio confeccionado con malla de fibra de vidrio fina para sistemas de aislamiento térmico.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Insertión** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



4
Preparación previa
de la fachada

5
Solución Trasdosada
con Neopor

6
Solución Trasdosada
con Lana de Roca

7
Solución Ventilada con
placas de cemento Bluclad

8
Solución Aireada con
placas cementíceas Aquapanel

1
Muro
soporte

2
Perfil
de arranque

3
Mortero
de Base Ligero

4
Aislamiento
Neopor

5
Espiga-
Tacos

6
Malla de fibra
de vidrio

7
Acabados

ESQUINAS HORIZONTALES

Las esquinas horizontales serán principalmente las que nos encontremos en huecos de puertas, ventanas o cornisas. En estos puntos, tanto por la creación de superficies de decantación del agua de lluvia como por refuerzo mecánico de la arista, colocaremos el Perfil Goterón con Malla.

PERFIL GOTERÓN CON MALLA

- Perfil de goteo para crear un cierre limpio en los dinteles de las ventanas o los intradoses del balcón.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.

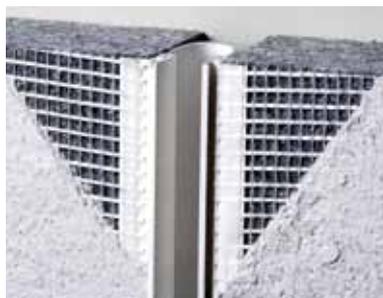


JUNTAS DE DILATACIÓN

En las juntas de movimiento de la edificación se colocará el Perfil Junta de Dilatación.

PERFIL JUNTA DE DILATACIÓN

- Perfiles para juntas de movimiento de PVC para sistemas de aislamiento térmico.
- Garantiza la absorción de los movimientos de dilatación del cerramiento.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas cantos de los paneles, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** del perfil de junta de dilatación en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Insertar tiras de aislante** de la medida de la junta en el hueco de la misma. Esto permite que el espacio de la junta no se llene por completo de mortero.
4. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo. Con esta operación crearemos un corte de junta recto.
5. **Retirar** la tira de aislante colocada en el paso 3.
6. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



UNIONES CON VENTANAS Y PUERTAS

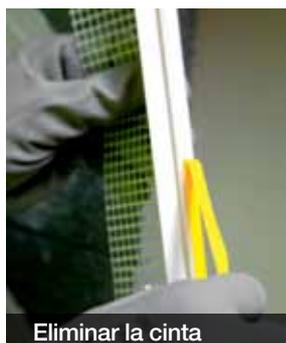
Para conseguir el sellado y la correcta unión con los marcos de puertas y ventanas colocaremos el perfil de encuentro de marcos; es un perfil de PVC autoadhesivo con labio protector y malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4x4mm) para procurar una unión exacta en los sistemas de aislamiento térmico.

PROCESO DE TRABAJO

1. Tomar la medida de la jamba interior.
2. Cortar el perfil. Eliminar la cinta autoadhesiva.
3. Pegar el perfil al marco del cerramiento.
4. Solapar la banda de malla del perfil con la banda de malla del perfil de esquina. Ambas mallas quedaran embebidas en el Mortero Base Ligero.

5. Despegar el protector del autoadhesivo del labio protector y colocar un plástico protector para la ventana.

* Una vez seco el acabado retirar la lengüeta y el plástico protector.



Eliminar la cinta



Pegar el perfil



Embeber



Retirar el protector

REFUERZOS EXTERIORES DE HUECOS

Estos puntos angulares del encuentro entre jamba y dintel requieren un refuerzo de malla adicional.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Primer refuerzo:** En el proceso de colocación de cantoneras en las esquinas de los huecos dejamos de prolongar la malla hasta la misma distancia del ancho de ésta. (En estos puntos hemos "doblado" la malla).
2. **Refuerzo definitivo:** cortaremos recortes de malla de armado de 25 x 40 cm y las fijaremos con el mortero de encolado. Su colocación será perpendicular a la línea que forman los 45° de la esquina.



Primer refuerzo



Insertar malla



Afinar



Secado

ARMADO con la MALLA

El **armado con malla de fibra de vidrio** antialcalina mejora las prestaciones mecánicas del sistema de aislamiento, absorbiendo y repartiendo las tensiones que puedan generarse entre placas.

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y **amasar**, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.
2. No remover ni añadir agua una vez iniciado el fraguado.
3. Utilización de esta pasta durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Mortero de Base Ligero

4 Aislamiento Neopor

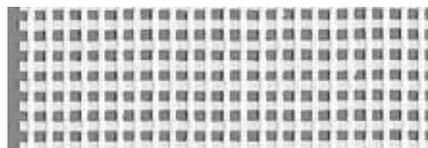
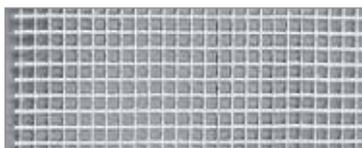
5 Espiga-Tacos

6 Malla de fibra de vidrio

7 Acabados

MALLA DE FIBRA DE VIDRIO **CERTIFICADO ETAG 004**

	MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	MALLA DE REFUERZO ANTIVANDÁLICA
Medida	1 x 50 m	1 x 25 m
Peso	160 g	735 g
Luz de malla	4,5 x 4,5 mm	4,5 x 5,4 mm
Palet	30 rollos	25 rollos



APLICACIÓN DEL MORTERO DE ENLUCIDO

- Aplicar con llana dentada de 8 x 8 mm, de acero inoxidable, lo que nos permitirá obtener un espesor final de 4 mm.
- La posición recta o de ángulo abierto en la llana propiciará que el dentado de la misma deposite la cantidad de mortero necesaria sobre las superficies.

COLOCACIÓN DE MALLA

- Embutir la Malla de Fibra de Vidrio (o de Refuerzo Antivandámica), evitando que se formen pliegues y tratando de que quede hundida en el mortero sin apretar mucho.
- La malla debe quedar en el tercio exterior de la capa de mortero y debe solaparse 10 cm en las uniones.
- La Malla de Fibra de Vidrio es resistente a la carbonatación y a los álcalis.
- Una vez colocada la malla y seco, el mortero de refuerzo debe tener un grosor de 4 mm.

AFINADO

En caso de ser necesario (por ejemplo, para la finalización del sistema con un pintado liso), proceder a una capa de regularización adicional con el mismo mortero de enlucido.



ACABADOS

de diferentes TEXTURAS decorativas

El acabado se ha de aplicar una vez el mortero de armadura se ha secado por completo.

A la hora de aplicar el acabado, hay que mantener húmedos en todo momento los bordes de cada uno de los paños realizados, para conseguir continuidad en el acabado final.

Las condiciones climáticas han de ser favorables, nunca aplicar en condiciones de lluvia, fuertes vientos o sol directo, ya que puede dar lugar a la aparición de fisuras y diferencias de color.

El espesor del acabado dependerá del tamaño del grano del árido utilizado.

El acabado se puede aplicar manualmente o utilizando una máquina para proyectar.

Se recomienda utilizar acabados texturados, ya que superficies muy lisas dejan al descubierto más fácilmente las imperfecciones de planeidad.

Productos de acabado:

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

SISTEMA GRANOCRYL:

FONDO PÉTREO

REVESTIMIENTO GRANOCRYL



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Mortero de Base Ligero

4 Aislamiento Neopor

5 Espiga-Tacos

6 Malla de fibra de vidrio

7 Acabados

IMPRIMACIÓN

La función principal de la imprimación es regularizar la absorción de la pintura de acabado así como mejorar la adherencia de la misma.

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

- Imprimación de microemulsión siloxánica especialmente diseñada para consolidar y regularizar el fondo.
- Mejora la adherencia de la pintura, especialmente adaptada a Lotusan® y pinturas al Siloxano.
- Reduce el consumo de pintura posterior y facilita su aplicación, ahorrando el tiempo necesario de trabajo.
- Listo al uso. Gran facilidad de aplicación. Incolora.
- Adecuada para exteriores e interiores.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso.**
2. **Aplicar** a brocha, rodillo o pistola, a saturación.
3. **Secado** antes del repintado, 6 horas (según condiciones ambientales).



Superficie para imprimir



Aplicación



Zonas tratadas y por tratar

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

Revestimiento **elástico rugoso al siloxano en base acuosa** de acabado mate, especialmente diseñado para la decoración de fachadas así como el tratamiento de fisuras e imperfecciones en superficies verticales. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que están en zonas de polución.

Solución Beissier

BETAPLAST TE

- Pintura rugosa elástica al siloxano, para puentear pequeñas fisuras y ocultar imperfecciones del paramento.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia. Permeable al vapor de agua.
- Acabado mate. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Con certificado GEOCISA de Idoneidad Técnica.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con rodillo o llana, diluida con un 20 - 40 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 24 horas), aplicar una segunda mano de Betaplast TE sin diluir o como máximo diluida con un 5-10% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada.



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

Revestimiento **elástico liso al siloxano en base acuosa**, especialmente diseñado para la decoración y protección de fachadas. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que se encuentran en zonas propensas a polución.

Solución Beissier

BETAELASTIC

- Pintura elástica lisa al siloxano, con capacidad de puenteo de fisuras de hasta 0,3 mm.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Gran cubrición. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Posee certificado GEOCISA.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con brocha, rodillo o pistola Airless, diluida con un 5-10 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 16-24 horas), aplicar una segunda mano de Betaelastic sin diluir o como máximo diluida con un 5% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

SISTEMA GRANOCRYL: IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL

Revestimiento **pétreo flexible al siloxano**, ligado a la aplicación previa de la imprimación pétreo texturada coloreada; para efectuar acabados de diferentes calidades decorativas: gota, gota planchada, fratasado (este último de aspecto muy similar al mortero monocapa).

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL BRS SL15/SL07

- Acabado mate.
- Aplicable sobre hormigón, mortero Portland, fibrocemento y sin problema alguno sobre soportes pintados bien adheridos.
- Flexible y con suficiente elasticidad para soportar microfisuras del enfoscado.
- Dureza y durabilidad extraordinaria. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable. Permeable al vapor de agua y CO₂.
- Fácil aplicación. Se talocha o frataso directamente, sin esperar. Proyectable.
- Amplia carta de colores: más de 700.
- Homogeneidad en las tonalidades. No se producen diferencias de color.
- Repintable.



En los revocos texturados la rugosidad se obtiene gracias al tamaño medio del árido utilizado, así el **Granocryl 15** permite un acabado de textura rugosa y acanalada de tamaño de **1,5 mm**, mientras que con el **Granocryl 07** el efecto es menos rugoso y el tamaño es de **0,7 mm**. Con revocos de menor tamaño de grano, inferiores a 0,5 mm, es necesario que los soportes tengan una gran planeidad para evitar visualizar los defectos con la luz del sol rasante, que magnifica los defectos de planeidad.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicar el Fondo Pétreo** coloreado con la misma referencia escogida para el acabado final, a brocha o rodillo, diluido en agua del 10% al 20%. Dejar secar 4 a 6 horas, según ambiente.
2. **Aplicar Granocryl** con llana o pistola.
 - **PISTOLA DE PROYECCIÓN:** usar pistola de proyección de "gotelé" (boquilla 6 a 8 mm y una presión de pulverización de aprox. 2 kg/cm²). Evitar la acumulación de producto por zonas, pues se apreciarían alteraciones del color y la textura. Puede aplicarse en dos capas menos cargadas, obteniéndose un resultado más uniforme. Mantener la pistola perpendicular al soporte y a una distancia constante. Pulverizar con movimientos circulares y realizar una carga homogénea.
 - **LLANA:** dar un espesor uniforme de 1,5 a 2 mm evitando marcas de llana. Para el acabado fratasado: proceder al fratasado, con llana de madera o plástico.
3. **Acabado:** en función del acabado o textura deseada, se deja tal cual (acabado gota) o se procede a chafar con espátula de plástico (acabado gota chafada) o fratar con llana de plástico (acabado fratasado).



1. Aplicar Fondo



2. Aplicar con llana



2. Acabado fratasado



Acabado



1. Aplicar Fondo



2. Aplicar con pistola



2. Acabado chafado



Acabado

6

SOLUCIÓN TRASDOSADA con Lana de Roca

BEISSIER
THERM L

4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Mortero de Base Ligero

4 Lana de Roca

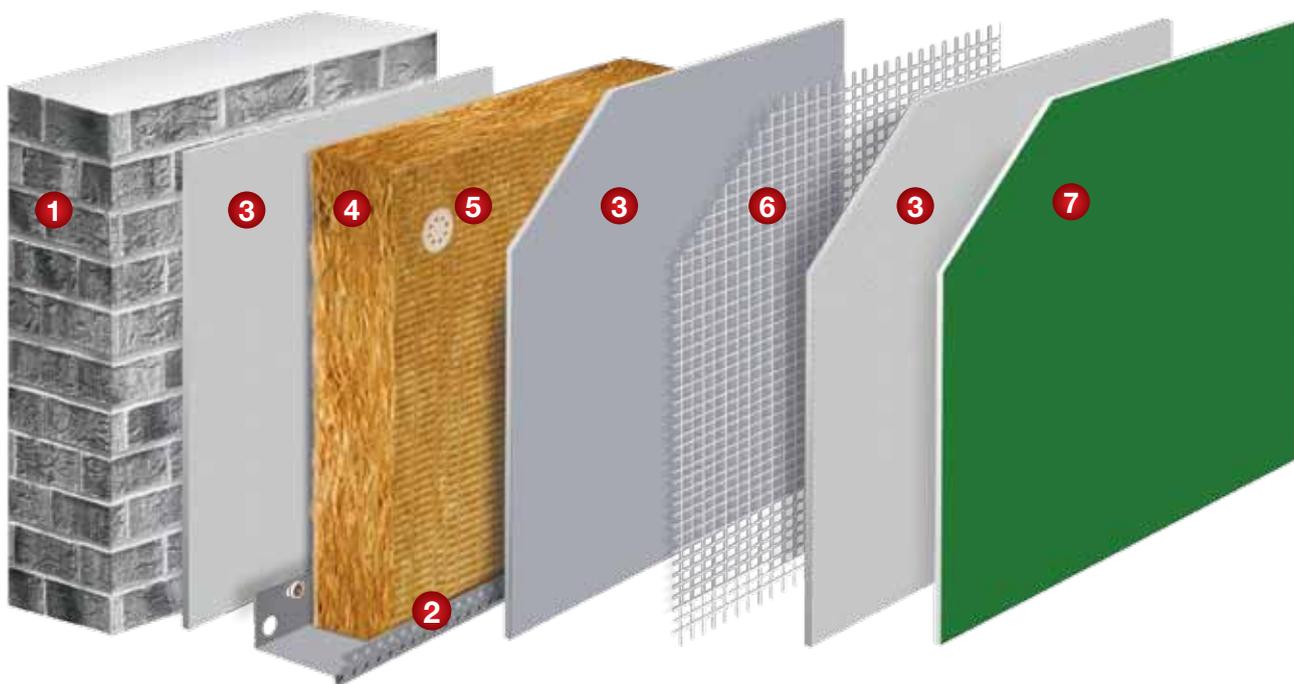
5 Espiga-Tacos

6 Malla de fibra de vidrio

7 Acabados

1 Muro Soporte	P. 34-51
2 Perfil de arranque PROTEKTOR	P. 85
3 Mortero de Base Ligero BME 12003/ BME 12007 BEISSIER	P. 86
4 Lana de Roca ROCKWOOL	P. 87
5 Espiga-Tacos de Polipropileno	P. 88
6 Malla de fibra de vidrio	P. 94
7 Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER	P. 96

Materiales complementarios del sistema: perfil para zócalo/ panel de arranque, perfiles para reforzar cantos, goterón, vierteaguas para alféizar de huecos.



MURO DE SOPORTE	<i>Ver capítulo de Preparación Previa de la Fachada</i>	p.34-51
COLOCACIÓN ZÓCALO		p.83
COLOCACIÓN DEL MATERIAL AISLANTE		
Preparación del mortero de encolado.....		p.86
Tipos de lana de roca.....		p.87
Fijación mecánica de las placas.....		p.88
TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES		
Esquinas verticales		p.90
Esquinas horizontales		p.91
Juntas de dilatación.....		p.92
Uniones con ventanas y puertas		p.93
Refuerzos exteriores de huecos		p.93
ARMADO CON LA MALLA		
Aplicación del mortero de enlucido		p.95
Colocación de la malla		p.95
ACABADOS DE DIFERENTES TEXTURAS DECORATIVAS		
Imprimación		p.97
Pintura Al Siloxano Rugosa.....		p.98
Pintura Al Siloxano Lisa.....		p.99
Sistema Granocryl		p.100



COLOCACIÓN del ZÓCALO

La parte de la fachada en contacto con el suelo, debe ser tratada contra la acción de la humedad producida por las salpicaduras o la acumulación de agua de lluvia, mediante un sistema de impermeabilización con el mortero impermeabilizador BME 18002/BME 180L y placa aislante de XPS, de espesor que interese, a un mínimo de altura de 30 cm desde el suelo.

Impermeabilización

- **Aplicar**, a brocha o a rodillo, el mortero impermeabilizador BME 18002/ BME 180L a consistencia de pintura en una franja de unos 50 cm por encima del suelo.
- Una vez fraguado, **colocar** la placa aislante XPS o EPS de alta densidad con una altura mínima de 15 a 30 cm sobre el suelo utilizando como adhesivo el mortero impermeabilizador.

Colocación de los paneles aislantes

A partir de la placa aislante de XPS o EPS de alta densidad se colocan los paneles aislantes.

- Si se utiliza **perfil de arranque** para el aislamiento general, deberá utilizarse el perfil sin perforaciones que se colocará previamente a la colocación de la placa aislante de XPS o EPS de alta densidad.
- **Para zonas ajardinadas en lecho de grava**, el aislante se protegerá mediante lámina drenante de burbuja.



Aplicación mortero



Aplicar mortero como adhesivo



Colocar placas aislantes

Solución Beissier

MORTERO IMPERMEABILIZADOR BME 18002/180 L

- Revestimiento flexible bicomponente, de fraguado hidráulico, que consta de una resina acrílica líquida y un compuesto de base cementosa.
- Es totalmente impermeable, no perdiendo propiedades en situaciones extremas (exposición directa a los rayos solares, calor-frío extremo...).
- Total adherencia sobre soportes cementosos, incluso ligeramente húmedos.
- De gran flexibilidad, puede absorber fisuras de hasta 1 mm. Elevada resistencia a la presión.



PROCESO DE TRABAJO

1. Elaboración del compuesto: La mezcla exacta es la que forman el contenido de una garrafa de resina y de un saco del mortero en polvo, pero, siendo éste un producto con un tiempo de uso limitado, recomendamos preparar cantidades menores (1 parte de resina por 2,5 partes de polvo). El producto aplicado y seco es gris claro; también puede teñirse la mezcla con tierras naturales (su cantidad nunca debe superar el 3% de la mezcla). Si trabajamos con calor o si el soporte es muy absorbente, podemos añadir agua a la mezcla para facilitar la aplicación, sin superar nunca el 10% del total. Para la preparación, recomendamos utilizar la batidora mecánica, a unas revoluciones de potencia intermedia -el batido a alta velocidad disminuye el tiempo de vida útil de la mezcla-, amasando inicialmente tan solo 2/3 partes del componente en polvo,

para luego añadir el resto del contenido del saco. Cuando observemos que la mezcla es homogénea y sin grumos, estará lista para ser usada.

2. Aplicación del mortero: Aplicar una 1ª mano del producto a brocha y rodillo. Se trata literalmente de "pintar" las superficies a impermeabilizar, dando un espesor de capa no inferior a 1 mm ni superior a 1,5 mm (entre 1,5 y 2 kg/m² de producto por capa) aproximadamente. Si la superficie es muy absorbente o estamos trabajando con calor, es conveniente humedecer antes la superficie (cuidado: no trabajar con el soporte mojado, sino húmedo). No olvidemos que se deberá aplicar producto en paramentos verticales (muros, soportes tendedores, chimeneas...) hasta una altura mínima de 15 cm.



Elaborar el compuesto



Aplicación del mortero



Aplicación del mortero

FIJACIÓN

del PERFIL DE ARRANQUE

- Tirar un cordón de marcado a la altura del zócalo elegido.
- Asegurar la horizontalidad a un mínimo 15 a 30 cm del suelo (evitará la humedad de ascensión capilar).
- Para el anclaje del mismo disponer de juego de montaje para perfiles de arranque.

FIJACIÓN AL MURO MEDIANTE COLOCACIÓN DE ESPIGAS (taco y tornillo)

1. Realizar un primer anclaje tomando como referencia la línea que hemos marcado previamente.
2. Colocar un nivel sobre el perfil.
3. Fijación respetando la correcta nivelación.
Distancia máxima entre fijaciones 30 cm.

PRESENCIA DE IRREGULARIDADES EN LA SUPERFICIE

Ante la presencia de irregularidades que ocasionarían torsiones en el perfil, colocar piezas niveladoras antes del apretado completo de los tornillos, tantas como sea necesario para que el perfil permanezca paralelo con respecto a la superficie de la fachada.

DILATACIONES

Evitar los efectos que producirían las dilataciones si los mismos estuviesen en contacto directo. Propiciar la continuidad de la buena nivelación:

1. Distancia entre perfiles de 3mm.
2. Unión de los tramos de perfil con conectores plásticos "Piezas de Unión".

CAMBIO DE PLANO EN LA SUPERFICIE DE ANCLAJE

En las esquinas de fachada, se realizarán cortes a inglete para adaptar el mismo al cambio de plano en la superficie de anclaje.

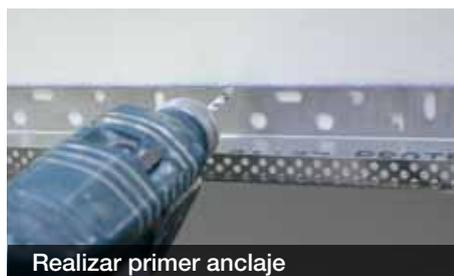
En superficies de soporte redondeadas, utilización del perfil de arranque especial con cortes.

REMATE MÁS RESISTENTE

1. Colocación de material aislante.
2. Colocación de perfil clip sobre la parte vista del perfil de arranque, con malla y goterón.



Asegurar horizontalidad



Realizar primer anclaje



Colocar un nivel y fijar



Piezas Niveladoras



Piezas de unión

COLOCACIÓN del MATERIAL AISLANTE

PREPARACIÓN DEL MORTERO DE ENCOLADO

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y **amasar**, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.
2. **No remover ni añadir agua** una vez iniciado el fraguado.
3. **Utilización de esta pasta** durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



Añadir agua y mortero



Amasar



Aplicación

TIPOS DE LANA DE ROCA

Panel RockSate DUO / RockSate Contorno / RockSate MD / RockSate Lamela

- Panel rígido de lana de roca volcánica de doble o mono densidad específico para el sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE).
- Aislamiento térmico de la envolvente.
- Reduce los posibles puentes térmicos.
- Se puede aplicar sobre cualquier tipo de soporte (hormigón, piedra arenisca, ladrillo visto, hormigón poroso, madera, fibrocemento, mortero monocapa o revoco exterior) bien sea para rehabilitación u obra nueva.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicar** a los paneles de lana de roca una capa fina de mortero en toda la superficie, ejerciendo una ligera presión. A continuación, aplicar más mortero con llana dentada de 10 mm. (consumo aprox. 6 Kg/m²). Colocar los paneles sobre el soporte apretando bien y evitando que penetre cola en las juntas.

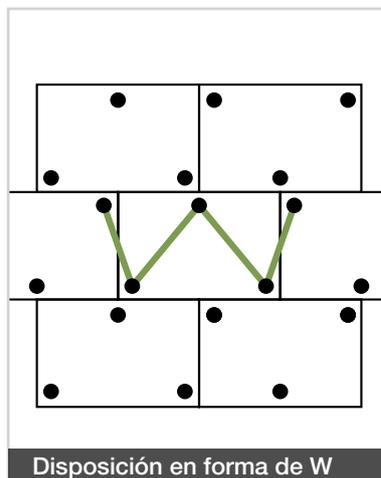
2. **Fijar mecánicamente** con las espigas y las arandelas de Polipropileno. El número de fijaciones por panel depende de la zona eólica, exposición y forma del edificio, partiendo de 4 fijaciones/m². La disposición de las fijaciones debe ser en forma de W.



Fijación de los paneles



Fijación con espigas



Disposición en forma de W

FIJACIÓN MECÁNICA DE LAS PLACAS

Los paneles deben ser fijados mecánicamente al soporte estructural mediante la **colocación de Espigas**. El anclaje nunca debe producirse únicamente en los materiales de revoco, ha de anclar un mínimo de 4 cm en el ladrillo u hormigón.

ESPIGAS de Polipropileno

- Anclaje percusión para categorías A (hormigón), B (ladrillo macizo) y C (ladrillo hueco) (Según definidas en norma ETA).
- Equipado con clavo de poliamida con refuerzo de fibra de vidrio (clavo premontado).
- Anclaje con efecto telescópico = compresión del aislante definido con la rotura de la arandela.

Combinación posible con: platos SBL 140plus y VT 90

- Pretaladro (O) : 8.0 mm
- Profundidad de anclaje : 40.0 mm
- Conductividad térmica : 0.001 W / K
- Arandela (O) : 60.0 mm
- Homologación : ETA-07/0026



PROCESO DE TRABAJO

1. Determinar la cantidad y la disposición de los anclajes a colocar a partir de la altura de construcción y la previsión de la intensidad del viento en la zona donde se realiza la obra. También se tiene en cuenta si la zona a espigar pertenece a los bordes de la edificación (zonas sometidas a mayores esfuerzos mecánicos) o el resto de la misma. A modo de orientación (nº de fijaciones por m²):

Altura de Obra	Bordes	Superficie Interna
0 - 8 m	9	6
8 - 20 m	12	6
> 20 m	16	6

2. Realización de los orificios con el material aislante colocado y con el mortero perfectamente seco.

3. Colocación de una guía de profundidad en el taladro, con el fin de no realizar perforaciones excesivamente profundas o de escasa longitud, que imposibilitarían la colocación de la espiga de forma rasante.

4. Introducir la fijación mecánica y golpear con el martillo de nylon hasta dejar la misma a nivel de la superficie de los paneles.



TRATAMIENTO

de PUNTOS SINGULARES

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y **amasar**, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.
2. **No remover ni añadir agua** una vez iniciado el fraguado.
3. **Utilización de esta pasta** durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



ESQUINAS VERTICALES

Las esquinas serán reforzadas con el Perfil Esquina PVC o con el Perfil Esquina Aluminio.

PERFIL ESQUINA PVC

- Cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4 x 4 mm).



PERFIL ESQUINA ALUMINIO

- Perfil para cantos de aluminio confeccionado con malla de fibra de vidrio fina para sistemas de aislamiento térmico.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Insertión** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.

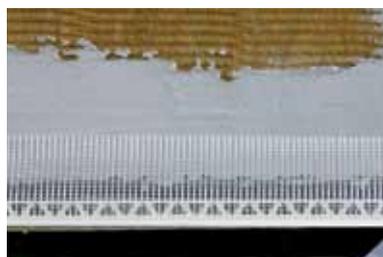


ESQUINAS HORIZONTALES

Las esquinas horizontales serán principalmente las que nos encontremos en huecos de puertas, ventanas o cornisas. En estos puntos, tanto por la creación de superficies de decantación del agua de lluvia como por refuerzo mecánico de la arista, colocaremos el Perfil Goterón con Malla.

PERFIL GOTERÓN CON MALLA

- Perfil de goteo para crear un cierre limpio en los dinteles de las ventanas o los intradoses del balcón.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.

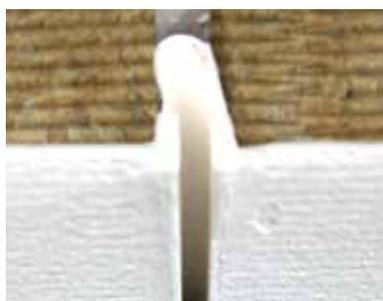


JUNTAS DE DILATACIÓN

En las juntas de movimiento de la edificación se colocará el Perfil Junta de Dilatación.

PERFIL JUNTA DE DILATACIÓN

- Perfiles para juntas de movimiento de PVC para sistemas de aislamiento térmico.
- Garantiza la absorción de los movimientos de dilatación del cerramiento.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero BME 12003 - BME 12007 en ambas cantos de los paneles, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** del perfil de junta de dilatación en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Insertar tiras de aislante** de la medida de la junta en el hueco de la misma. Esto permite que el espacio de la junta no se llene por completo de mortero.
4. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo. Con esta operación crearemos un corte de junta recto.
5. **Retirar** la tira de aislante colocada en el paso 3.
6. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



UNIONES CON VENTANAS Y PUERTAS

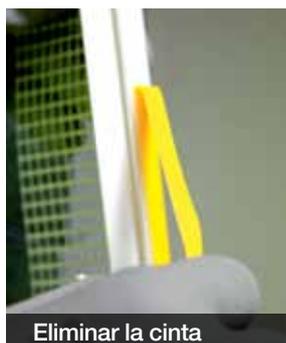
Para conseguir el sellado y la correcta unión con los marcos de puertas y ventanas colocaremos el PERFIL DE ENCUENTRO DE MARCOS; es un perfil de PVC autoadhesivo con labio protector y malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4x4mm) para procurar una unión exacta en los sistemas de aislamiento térmico.

PROCESO DE TRABAJO

1. Tomar la medida de la jamba interior.
2. Cortar el perfil. Eliminar la cinta autoadhesiva.
3. Pegar el perfil al marco del cerramiento.
4. Solapar la banda de malla del perfil con la banda de malla del perfil de esquina. Ambas mallas quedaran embebidas en el Mortero Base Ligero.

5. Despegar el protector del autoadhesivo del labio protector y colocar un plástico protector para la ventana.

* Una vez seco el acabado retirar la lengüeta y el plástico protector.



Eliminar la cinta



Pegar el perfil



Embeber



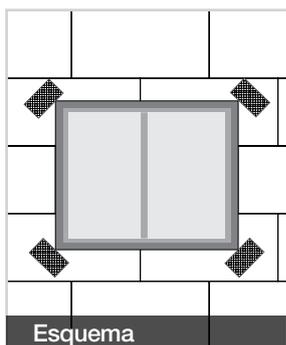
Retirar el protector

REFUERZOS EXTERIORES DE HUECOS

Estos puntos angulares del encuentro entre jamba y dintel requieren un refuerzo de malla adicional.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Primer refuerzo:** En el proceso de colocación de cantoneras en las esquinas de los huecos dejamos prolongar la malla hasta la misma distancia del ancho de ésta. (En estos puntos hemos "doblado" la malla).
2. **Refuerzo definitivo:** cortaremos recortes de malla de armado de 25 x 40 cm y las fijaremos con el mortero de encolado. Su colocación será perpendicular a la línea que forman los 45° de la esquina.



Esquema



Aplicar mortero



Insertar malla



Afinar

ARMADO con la MALLA

El **armado con malla de fibra de vidrio** antialcalina mejora las prestaciones mecánicas del sistema de aislamiento, absorbiendo y repartiendo las tensiones que puedan generarse entre placas.

Solución Beissier

MORTERO BASE LIGERO BME 12003/BME 12007

- Mortero de Cemento modificado con resinas sintéticas y fibras.
- Especialmente diseñado para pegar, revocar y para embutir malla en la capa intermedia reforzada.
- Para nivelar y alisar soportes de hormigón.
- Para soporte de placas aislantes térmicas de EPS y paneles aislantes de lana de roca y placas cementíceas.
- Permeable al vapor de agua.
- Color: Blanco.



PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

1. Añadir 4 partes de polvo por una parte de agua y **amasar**, preferentemente con agitación mecánica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente, de uso inmediato.
2. No remover ni añadir agua una vez iniciado el fraguado.
3. Utilización de esta pasta durante aproximadamente 2 horas a 20°C.



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Mortero de Base Ligero

4 Lana de Roca

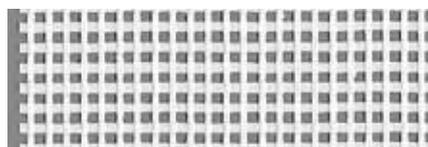
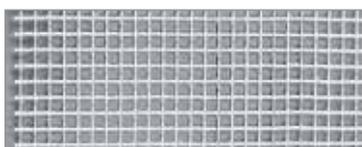
5 Espiga-Tacos

6 Malla de fibra de vidrio

7 Acabados

MALLA DE FIBRA DE VIDRIO **CERTIFICADO ETAG 004**

	MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	MALLA DE REFUERZO ANTIVANDÁLICA
Medida	1 x 50 m	1 x 25 m
Peso	160 g	735 g
Luz de malla	4,5 x 4,5 mm	4,5 x 5,4 mm
Palet	30 rollos	25 rollos



APLICACIÓN DEL MORTERO DE ENLUCIDO

- Aplicar con llana dentada de 8 x 8 mm, de acero inoxidable, en un espesor de 4 mm.
- La posición recta o de ángulo abierto en la llana propiciará que el dentado de la misma deposite la cantidad de mortero necesaria sobre las superficies.

COLOCACIÓN DE MALLA

- Embutir la Malla de Fibra de Vidrio (o de Refuerzo Antivandámica), evitando que se formen pliegues y tratando de que quede hundida en el mortero sin apretar mucho.
- La malla debe quedar en el tercio exterior de la capa de mortero y debe solaparse 10 cm en las uniones.
- La Malla de Fibra de Vidrio es resistente a la carbonatación y a los álcalis.
- Una vez colocada la malla y seco, el mortero de refuerzo debe tener un grosor de 4 mm

AFINADO

En caso de ser necesario (por ejemplo, para la finalización del sistema con un pintado liso), proceder a una capa de regularización adicional con el mismo mortero de enlucido.



ACABADOS

de diferentes TEXTURAS decorativas

El acabado se ha de aplicar una vez el mortero de armadura se ha secado por completo.

A la hora de aplicar el acabado, hay que mantener húmedos en todo momento los bordes de cada uno de los paños realizados, para conseguir continuidad en el acabado final.

Las condiciones climáticas han de ser favorables, nunca aplicar en condiciones de lluvia, fuertes vientos o sol directo, ya que puede dar lugar a la aparición de fisuras y diferencias de color.

El espesor del acabado dependerá del tamaño del grano del árido utilizado.

El acabado se puede aplicar manualmente o utilizando una máquina para proyectar.

Se recomienda utilizar acabados texturados, ya que superficies muy lisas dejan al descubierto más fácilmente las imperfecciones de planeidad.

Productos de acabado:

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

SISTEMA GRANOCRYL:

FONDO PÉTREO

REVESTIMIENTO GRANOCRYL



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Mortero de Base Ligero

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Malla de fibra de vidrio

7 Acabados

IMPRIMACIÓN

La función principal de la imprimación es regularizar la absorción de la pintura de acabado así como mejorar la adherencia de la misma.

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

- Imprimación de microemulsión siloxánica especialmente diseñada para consolidar y regularizar el fondo.
- Mejora la adherencia de la pintura, especialmente adaptada a Lotusan® y pinturas al Siloxano.
- Reduce el consumo de pintura posterior y facilita su aplicación, ahorrando el tiempo necesario de trabajo.
- Listo al uso. Gran facilidad de aplicación. Incolora.
- Adecuada para exteriores e interiores.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso.**
2. **Aplicar** a brocha, rodillo o pistola, a saturación.
3. **Secado** antes del repintado, 6 horas (según condiciones ambientales).



Superficie para imprimir



Aplicación



Zonas tratadas y por tratar

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

Revestimiento **elástico rugoso al siloxano en base acuosa** de acabado mate, especialmente diseñado para la decoración de fachadas así como el tratamiento de fisuras e imperfecciones en superficies verticales. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que están en zonas de polución.

Solución Beissier

BETAPLAST TE

- Pintura rugosa elástica al siloxano, para puentear pequeñas fisuras y ocultar imperfecciones del paramento.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia. Permeable al vapor de agua.
- Acabado mate. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Con certificado GEOCISA de Idoneidad Técnica.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con rodillo o llana, diluida con un 20 - 40 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 24 horas), aplicar una segunda mano de Betaplast TE sin diluir o como máximo diluida con un 5-10% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada.



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

Revestimiento **elástico liso al siloxano en base acuosa**, especialmente diseñado para la decoración y protección de fachadas. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que se encuentran en zonas propensas a polución.

Solución Beissier

BETAELASTIC

- Pintura elástica lisa al siloxano, con capacidad de puenteo de fisuras de hasta 0,3 mm.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Gran cubrición. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Posee certificado GEOCISA.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con brocha, rodillo o pistola Airless, diluida con un 5-10 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 16-24 horas), aplicar una segunda mano de Betaelastic sin diluir o como máximo diluida con un 5% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

SISTEMA GRANOCRYL: IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL

Revestimiento **pétreo flexible al siloxano**, ligado a la aplicación previa de la imprimación pétreo texturada coloreada; para efectuar acabados de diferentes calidades decorativas: gota, gota planchada, fratasado (este último de aspecto muy similar al mortero monocapa).

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL BRS SL15/SL07

- Acabado mate.
- Aplicable sobre hormigón, mortero Portland, fibrocemento y sin problema alguno sobre soportes pintados bien adheridos.
- Flexible y con suficiente elasticidad para soportar microfisuras del enfoscado.
- Dureza y durabilidad extraordinaria. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable. Permeable al vapor de agua y CO₂.
- Fácil aplicación. Se talocha o frataso directamente, sin esperar. Proyectable.
- Amplia carta de colores: más de 700.
- Homogeneidad en las tonalidades. No se producen diferencias de color.
- Repintable.



En los revocos texturados la rugosidad se obtiene gracias al tamaño medio del árido utilizado, así el **Granocryl 15** permite un acabado de textura rugosa y acanalada de tamaño de **1,5 mm**, mientras que con el **Granocryl 07** el efecto es menos rugoso y el tamaño es de **0,7 mm**. Con revocos de menor tamaño de grano, inferiores a 0,5 mm, es necesario que los soportes tengan una gran planeidad para evitar visualizar los defectos con la luz del sol rasante, que magnifica los defectos de planeidad.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicar el Fondo Pétreo** coloreado con la misma referencia escogida para el acabado final, a brocha o rodillo, diluido en agua del 10% al 20%. Dejar secar 4 a 6 horas, según ambiente.
2. **Aplicar Granocryl** con llana o pistola.
 - **PISTOLA DE PROYECCIÓN:** usar pistola de proyección de "gotelé" (boquilla 6 a 8 mm y una presión de pulverización de aprox. 2 kg/cm²). Evitar la acumulación de producto por zonas, pues se apreciarían alteraciones del color y la textura. Puede aplicarse en dos capas menos cargadas, obteniéndose un resultado más uniforme. Mantener la pistola perpendicular al soporte y a una distancia constante. Pulverizar con movimientos circulares y realizar una carga homogénea.
 - **LLANA:** dar un espesor uniforme de 1,5 a 2 mm evitando marcas de llana. Para el acabado fratasado: proceder al fratasado, con llana de madera o plástico.
3. **Acabado:** en función del acabado o textura deseada, se deja tal cual (acabado gota) o se procede a chafar con espátula de plástico (acabado gota chafada) o fratar con llana de plástico (acabado fratasado).



7

SOLUCIÓN **V**ENTILADA

con Placas de Cemento
Reforzado BLUCLAD

BEISSIER V
THERM V



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

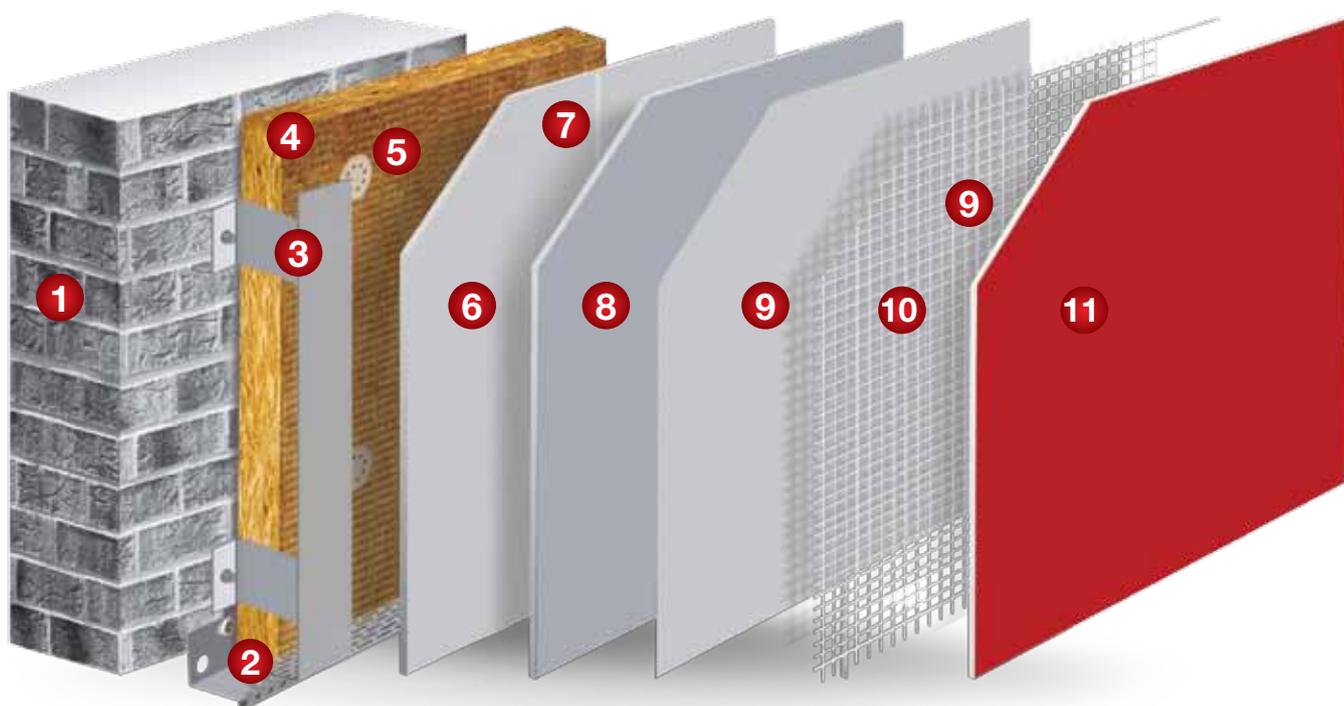
9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

11 Acabados

1 Muro Soporte	P. 34-51
2 Perfil de arranque PROTEKTOR	P. 105
3 Estructura metálica de aluminio	P. 107
4 Lana de Roca VentiRock Duo ROCKWOOL	P. 110
5 Espiga-Tacos de Polipropileno	P. 111
6 Placas de Cemento Reforzado BLUCLAD	P. 112
7 Cinta de juntas	P. 120
8 Mortero de Juntas BEISSIER	P. 120
9 Revoco plástico BEISSIER	P. 122
10 Malla de fibra de vidrio	P. 122
11 Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER	P. 124

Materiales complementarios del sistema: perfil para zócalo/ panel de arranque, perfiles para reforzar cantos, goterón, vierteaguas para alféizar de huecos.



MURO DE SOPORTE *Ver capítulo de Preparación Previa de la Fachada p.34-51*

CONSIDERACIONES PREVIAS

Estructura portante	p.105
Disposición de las placas	p.106

COLOCACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Estructuras de fijación.....	p.107
Perfilería portante de aluminio	p.108
Sistema de fijación de la perfilería	p.108

COLOCACIÓN DEL MATERIAL AISLANTE

Tipos de lana de roca.....	p.110
Fijación mecánica de las placas.....	p.111

COLOCACIÓN DE LAS PLACAS

Puntos a tener en cuenta	p.112
Método de fijación	p.114
Acabado de las juntas.....	p.115
Esquinas verticales	p.116
Esquinas horizontales	p.117
Juntas de dilatación.....	p.118
Uniones con ventanas y puertas	p.119
Refuerzos exteriores de huecos	p.119

RELLENAR JUNTAS ENTRE PLACAS **p.120**

ENLUCIDO ARMADO DE LOS PANELES **p.122**

ACABADOS DE DIFERENTES TEXTURAS DECORATIVAS

Imprimación	p.125
Pintura Al Siloxano Rugosa.....	p.126
Pintura Al Siloxano Lisa.....	p.127
Sistema Granocryl	p.128



CONSIDERACIONES PREVIAS

ESTRUCTURA PORTANTE

El diseño y las dimensiones de la estructura portante en relación a la carga se encuentran bajo condiciones de garantía que cubren los proveedores de dicha estructura de soporte. Este documento sólo explica una serie de principios generales.

Para prevenir grietas, es de gran importancia que la construcción soporte y la estructura de apoyo tengan una baja distorsión. Esta estructura portante debe ser capaz de resistir las fuerzas del viento aplicadas sobre el edificio y las cargas de su propio peso. Para el cálculo de la resistencia se debe asumir que los apoyos de los paneles de fachada no contribuyen a la estabilidad de las cargas portantes de la construcción.

- Máxima torsión bajo la influencia de presión:
 $\leq l_{uz}/300$
- Cálculo del factor de seguridad de la resistencia:
 3

La instalación de los paneles Bluclad de Euronit siempre tiene que realizarse en un sistema de fachada ventilada. Para permitir una ventilación suficiente deben preverse aberturas en el lado inferior, en el superior y en los huecos.

Los paneles en fachadas no ventiladas correctamente pueden acarrear problemas de apariencia en la construcción y, debido a la humedad, diferencias en los colores de los paneles con capa semi transparente. La abertura para ventilación arriba y abajo tiene que ser $\geq 10 \text{ mm/m}$ ó $100 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Altura de edificio	0 -10 m	10 -20 m	20 -50 m
Ancho de cámara mínimo	20 mm	25 mm	30 mm



DISPOSICIÓN DE LAS PLACAS

Estas instrucciones se aplican a construcciones de cierta altura y están sujetas a la carga máxima real del viento en una concreta zona de viento. La distancia máxima intermedia de la estructura de soporte está determinada en relación con la carga de viento producida teniendo en cuenta el factor de seguridad.

La tabla inferior sólo muestra valores de referencia no vinculantes.

Ubicación	Altura de edificio	Zona del centro de la fachada		Zona del borde de fachada y panel apoyado	
		Máx. carga real del viento	Máx. distancia de centro a centro de perfiles soporte	Máx. carga real del viento	Máx. distancia de centro a centro de perfiles soporte
Área de viento	m	N/ m ²	mm	N/ m ²	mm
Área interior	0-10	650	600	1000	500
Área interior	10-20	800	600	1200	500

El ancho de área de borde es de al menos 1m desde la esquina del edificio y debe ser debidamente determinado basándose en las condiciones y normativas nacionales de relevancia vigentes. Si hubiesen variaciones sobre las cargas de viento del cuadro anterior (por ejemplo: debido a cierta localización o factores de forma, etc) el diseño debe ser justificado mediante cálculo.

Cuando los paneles de fachada están expuestos a las condiciones climatológicas (lluvia, sol) sólo pueden ser montados verticalmente.

Para las aplicaciones en el techo se hace referencia a ellas en las directrices de aplicación pertinentes.



¡¡CUIDADO!!

Ya que los paneles están expuestos a condiciones climatológicas entre el montaje y el acabado, éstos pueden absorber algo de humedad a través de los bordes de los mismos y de la superficie. Esto podría acarrear problemas en la apariencia de la construcción y diferencias de color debido a la humedad. Por lo tanto es aconsejable realizar el acabado de los paneles de acuerdo a las directrices de aplicación en el plazo de 4 semanas después del montaje. BLUCLAD solo puede ser enlucido cuando la cantidad de humedad en el panel está estabilizado y es menos que el 18%. La cantidad de humedad puede ser medida con un higrómetro. Para prevenir que los paneles se mojen y haya que secarlos después, se puede utilizar una protección para la lluvia después del montaje.

COLOCACIÓN

de la ESTRUCTURA METÁLICA

ESTRUCTURAS DE FIJACIÓN

Las escuadras de fijación permiten la regulación de las distancias generadas entre el muro soporte y el panel. Esto significa que se puede formar una cámara de aire, el aislamiento puede ser colocado, y cualquier irregularidad de la pared trasera puede ser corregida.

Hay diferentes tipos de escuadras de soporte dependiendo de los proveedores de soportes de estructuras.



Escuadras de fijación



Escuadras de fijación

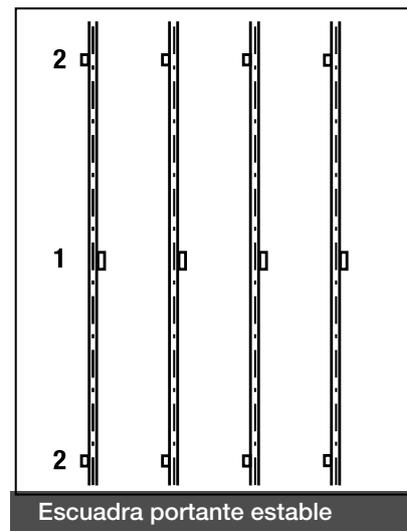
Es recomendable aislar las escuadras desde la pared portante usando una pieza de material aislante resistente para reducir puentes térmicos.

La distancia entre las escuadras está determinada por la carga empleada (como resultante de la carga del viento y la fuerza de la gravedad) y las propiedades resistentes de las secciones de aluminio (para ser indicadas por el proveedor de los apoyos de estructuras).

La fijación de las escuadras ajustables a la construcción de apoyo está determinada por cada proyecto dependiendo de la naturaleza y de las condiciones de la pared que va a ser revestida.

En general, se recomienda un mínimo valor de extracción por punto de fijación de 3 kN (300kg). Esto de todos modos debe ser verificado en cada proyecto. Para el hormigón y el ladrillo macizo se usa el tornillo de acero inoxidable (mínimo 7 mm de diámetro) con cabeza hexagonal y con taco de nylon. De todas formas, los tornillos con cabeza hexagonal no deben ser apretados demasiado fuerte, así no se daña la rosca en el taco de nylon.

Para otras superficies (huecos de ladrillo, hormigón celular, sistema de paredes, etc.) deben usarse fijaciones apropiadas para asegurar y hacer posible la resistencia a las fuerzas de tracción que se producen como resultado de la carga del viento y del esfuerzo cortante como consecuencia de su propio peso. Si se necesitase un test de tracción este debe ser realizado "in situ" en la obra.



Escuadra portante estable

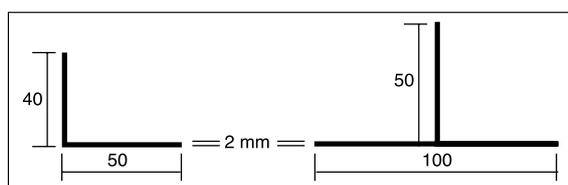
1. Escuadra aluminio PUNTO FIJO
2. Escuadra aluminio PUNTO LIBRE

Para obtener una estructura portante estable, las escuadras de soporte pueden ser ajustadas alternativamente a la derecha e izquierda de la sección. Con una construcción de respaldo desnivelada, las escuadras deben ser rectas, así las secciones de aluminio no estarán torcidas.



PERFILERÍA PORTANTE DE ALUMINIO

Existen diferentes tipos de secciones de aluminio dependiendo de los proveedores de estructuras portantes. En este documento las secciones están gráficamente representada como sigue:



L Sección: apoyos intermedios.

T Sección: en las juntas verticales entre los paneles de fachada.

Las secciones verticales metálicas y la superficie que ellos forman deben ser lo suficientemente uniformes. Desnivel máximo: $< L/1000$

Las perfileras portantes metálicas están colocadas verticalmente, así si penetra el agua o la condensación de agua, ésta puede resbalar hacia abajo desde la parte de atrás del panel. El diseño del plano de colocación de fachadas muestra los perfiles de soporte

Las perfileras portantes de aluminio deben ser lo suficientemente anchas para permitir suficiente cantidad de sellador de agua y el correcto ajuste de los accesorios de seguridad.

En las juntas verticales se recomienda usar un perfil de soporte ligeramente más ancho que la anchura mínima permitida en la junta para que no se sobrepasen las tolerancias en la alineación (y por lo tanto evitar así “tornillos de aire”). El ancho mínimo de perfilera portante sin junta es de $> 40\text{mm}$ y con junta de $> 70\text{mm}$.

Dependiendo de la distancia entre apoyos (que han de ser indicadas por los proveedores de la estructura de soporte metálica) las secciones metálicas deben ser también lo suficientemente gruesas para resistir las cargas producidas (como resultado de las cargas del viento y de la fuerza de la gravedad); el mínimo grosor de la sección aluminio es de 2 mm. También deben tener suficiente espesor para permitir una fijación resistente de los elementos de fijación.

La longitud de los perfiles metálicos está restringida también para evitar una gran dilatación. **La máxima longitud de la sección de aluminio es 3 m (2,5 m si la placa es de esa medida).**

SISTEMA DE FIJACIÓN DE LA PERFILERÍA. ESCUADRAS DE FIJACIÓN

- Los puntos de sujeción deben ser lo suficientemente fuertes para resistir el propio peso y las cargas del viento.
- Los puntos de fijación pueden ser ajustados de diferentes formas dependiendo del proveedor de la estructura portante con **Tornillos o pernos de acero inoxidable**.
- El número de puntos de fijación se determina según las cargas producidas
- Las juntas de dilatación se deben situar entre las secciones verticales de aluminio (fijar o encajar una escuadra de soporte sobre ambos lados de la junta). Anchura de la junta entre perfiles metálicos: 20 mm.

4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

11 Acabados

PROCESO DE TRABAJO

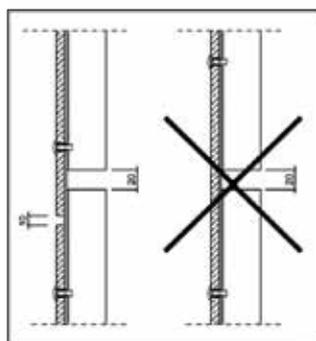
1. Usar el diseño de plan de fachada para marcar las distancias de centro a centro entre las perfilerías portantes en la fachada mediante un nivel o un láser.
2. Colocar las escuadras.
3. Colocar las perfilerías portantes en las escuadras y alinear las perfilerías portantes horizontal y verticalmente en una sección mediante la colocación gradual de las escuadras (el desnivel máximo es menor que L/1 000).
4. Colocación del material aislante. Colocar a presión los paneles de lana de roca sobre las escuadras, hasta que éste se adapte al soporte. Los paneles se colocarán sin dejar juntas entre ellos para evitar puentes térmicos. Se aconseja colocar los paneles a tresbolillo de arriba a abajo de la fachada. La cara menos densa se coloca contra el soporte para adaptarse a las irregularidades de aquél, y la cara más densa en el exterior.
5. Fijar los perfiles de aluminio.



PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA: INTERACCION DE LA ESTRUCTURA PORTANTE Y LA FACHADA

Cuando se diseñe la estructura portante para la fachada externa es muy importante que los movimientos de las secciones metálicas puedan ser acomodados por el sistema de fachada, y además que no exista tirantez entre los paneles de fachada.

Una junta entre las secciones siempre debe coincidir con una junta entre paneles. La junta está preferentemente a la misma altura todo el tiempo.



COLOCACIÓN del MATERIAL AISLANTE

TIPOS DE LANA DE ROCA

VENTIROCK DUO

- Panel rígido de lana de roca volcánica no revestido de doble densidad.
- Excelente aislamiento térmico y acústico de fachadas ventiladas para edificios nuevos y en rehabilitación.
- Resistencia al agua de lluvia y a la acción del viento. Seguridad en caso de incendio.
- Una única fijación por panel: Estabilidad dimensional garantizada. No es necesario el uso de mortero.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Fijar** las escuadras al soporte.
2. **Colocar** a presión los paneles de lana de roca VentiRock Duo sobre las escuadras, hasta que éste se adapte al soporte. Los paneles se colocarán sin dejar juntas entre ellos para evitar puentes térmicos. se aconseja colocar los paneles a tresbolillo de arriba

a abajo de la fachada. La cara menos densa se coloca contra el soporte para adaptarse a las irregularidades de aquél, y la cara más densa en el exterior.

3. **Fijar mecánicamente** con una espiga (140 mm como mínimo de cabeza) por panel, aproximadamente en el centro.



1. Fijar las escuadras



2. Colocar los paneles



3. Fijar mecánicamente

4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

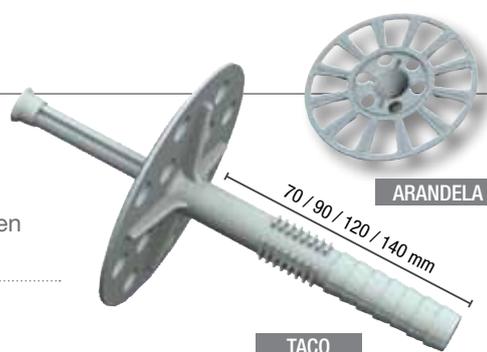
11 Acabados

FIJACIÓN MECÁNICA DE LAS PLACAS

Los paneles de lana de roca deben ser fijados mecánicamente al soporte estructural mediante la **colocación de Espigas**. El anclaje nunca debe producirse únicamente en los materiales de revoco, ha de anclar un mínimo de 4 cm en el ladrillo u hormigón.

ESPIGAS Y TACOS de Polipropileno

· En función del grosor de los paneles y del espesor del enfoscado preexistente, se elegirán las espigas; pueden ser tacos de 70 mm, 90 mm, 120 mm y 140 mm.



PROCESO DE TRABAJO

1. Realización de los orificios con el material aislante colocado y con el mortero perfectamente seco.
2. Introducir el taco con la arandela.
3. Introducir la espiga dentro del taco golpeándolo con un mazo o martillo.



1. Realizar los orificios



2. Introducir la fijación



3. Dejar al mismo nivel

COLOCACIÓN de las PLACAS

PUNTOS A TENER EN CUENTA

Asegurar la colocación correcta de los paneles, deben estar firmemente fijados a la estructura y libres de grasas y polvo.

Bajo cada junta vertical de las placas debe haber siempre un perfil de apoyo (2).

En las zonas de huecos: puertas, ventanas, las placas deben colocarse en bandera, para que no coincidan las juntas con las esquinas del cerco.

La cavidad detrás del panel debe estar ventilada con un espacio de aire (5) de al menos 20 mm.

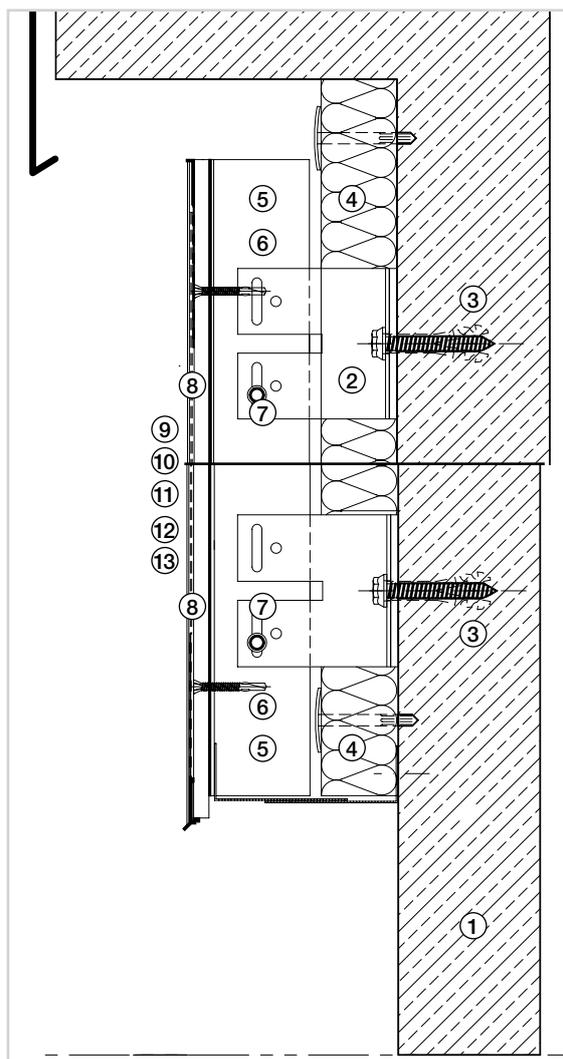
En las cavidades con ventilación principal deben instalarse un perfil de ventilación perforado en la base y en la parte superior de las aberturas.

Reforzar los ángulos de las ventanas, puertas con trozos de malla de 20x40 cm (12) colocados en dirección oblicua respecto al hueco fijando con mortero.

Se recomienda utilizar cantoneras con goterón en las esquinas de los dinteles.

Colocar las cantoneras con el mortero presionándolo de tal manera que el mortero fluya a través de los agujeros del perfil.

Una vez seco el mortero de juntas (10) y de fijación de los refuerzos, aplicar el Revoco plástico al uso BR SL03.



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Cerramiento soporte | 8. Placa de cemento reforzado |
| 2. Escuadra | 9. Cinta de juntas |
| 3. Tornillo de fijación a muro | 10. Mortero de Juntas |
| 4. Aislamiento | 11. Revoco plástico |
| 5. Cámara de aire | 12. Malla de refuerzo |
| 6. Remache | 13. Acabado |
| 7. Tornillo | |

4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

11 Acabados

Los **paneles portantes de fachada** se fijan directamente sobre los perfiles. Estos paneles de apoyo para fachada se sujetan por el lado exterior que es rugoso y está marcado.

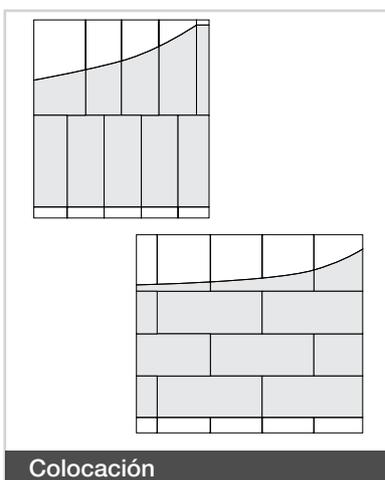
PANELES DE CEMENTO REFORZADO

- Bluclad es un panel de cemento Portland reforzado con fibras naturales, semicomprimido, calibrado, de superficie punzonada e hidrofugada, de color beige.
- Diseñado para revestimientos exteriores y techos (como soporte de revocos decorativos).



PROCESO DE TRABAJO

1. **Colocar los paneles BLUCLAD.** Se empieza por la parte de arriba y se fijan los paneles usando un listón de metal con canto recto que está sujeto a los listones portantes, **con una separación de 3 mm entre sí**, de tal manera que las 4 esquinas de las caras no coincidan. Las juntas verticales continuas deben ser evitadas, las juntas horizontales continuas están permitidas.
2. **Colocar la fijación.** Ver página 114.
3. Las galgas calibradas tienen que ser quitadas con cuidado, para no dañar el canto de los paneles.



Colocación



Colocación de la fijación



Quitar galgas

MÉTODO DE FIJACIÓN

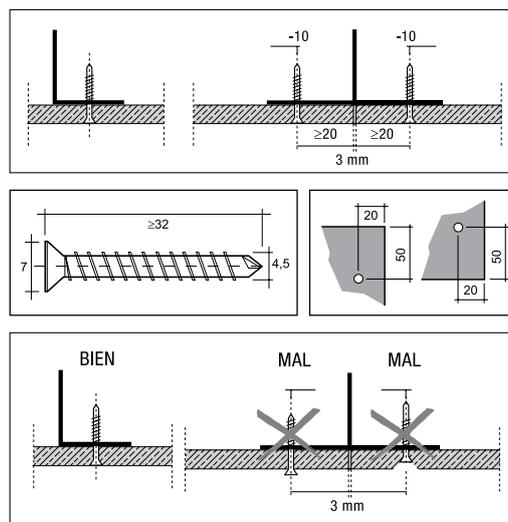
DISTANCIAS MÁXIMAS ENTRE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y DISTANCIAS AL BORDEO

La distancia horizontal de centro a centro entre los perfiles portantes está determinada por:

- La anchura del panel
- La distancia máxima entre los accesorios de fijación por variante de fijación en el área del centro o en el área de borde.
- Las distancias desde el borde de los tornillos.
- La abertura de junta.

		Borde de los paneles	Centros de los paneles
Altura de 0-8 m	Área centro	400	560
	Área costera	300	300
Altura de 8-20 m	Área centro	295	560
	Área costera	120	240

Distancia máxima en mm

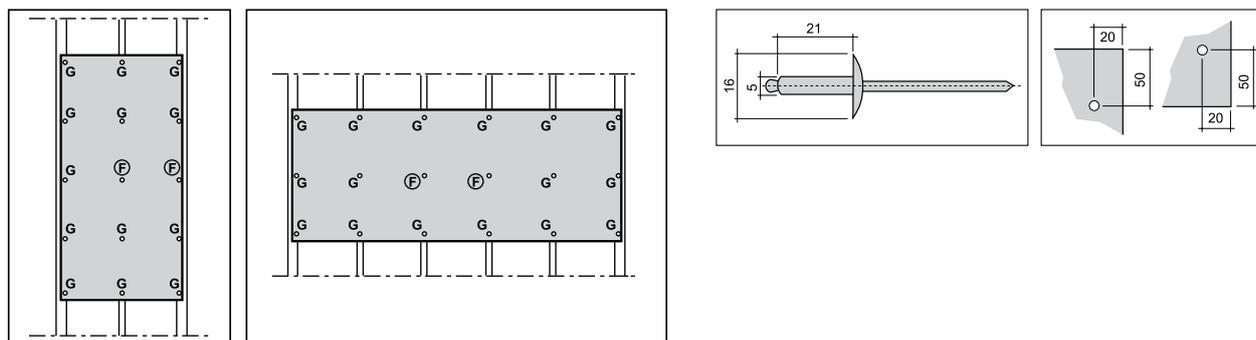


ACCESORIOS DE FIJACIÓN

Los tornillos son insertados usando una perforadora eléctrica de alta calidad adecuada para el tipo de cabeza del tornillo. La cabeza del tornillo no puede ser conducida de forma muy profunda dentro del panel y tampoco puede sobresalir.

FIJACIÓN CON REMACHES EN ALUMINIO

Todas las placas tendrán dos puntos fijos por placa (pretaladro en Ø 5 mm) en perfil diferente y buscando el centro de la placa. El resto de puntos son libres (pretaladro en Ø 7 mm). Los remaches serán de Acero Inox.

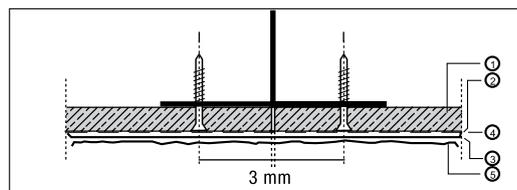


F Puntos fijos
G puntos libres

ACABADO DE LAS JUNTAS

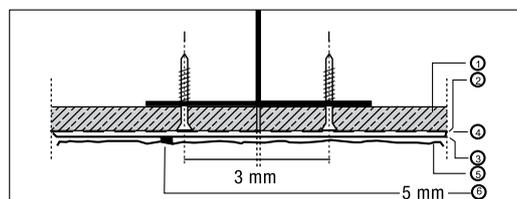
JUNTAS COMUNES ENTRE PANELES

Los paneles portantes de fachada se colocan con una separación de 3 mm entre sí.



JUNTAS DE DILATACIÓN DE LA SUPERFICIE

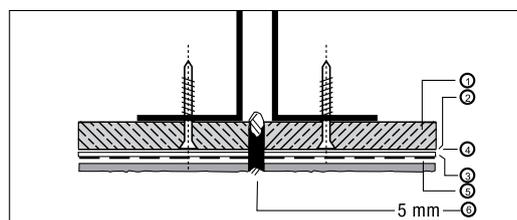
Las juntas de dilatación de la superficie serán previstas de acuerdo a las instrucciones del proveedor de los sistemas de acabado (canalones de plomo, acabado de cantos, máxima continuidad permitida de superficie, etc.). Anchura de la junta para la superficie de dilatación de la junta: 5 mm.



JUNTAS DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL

Las juntas de dilatación estructural serán previstas de acuerdo a lo indicado en las instrucciones de los proveedores de sistemas de acabado, se incluye y se coloca de acuerdo a lo siguiente:

- Máximo 33 m de longitud sin junta.
- Las juntas de dilatación en el soporte de la construcción son continuadas.
- En lugares donde se puede producir movimiento en la superficie (por ejemplo la transición entre diferentes materiales).
- Anchura de la junta de dilatación estructural: 5 mm.



1. Panel portante de fachada
2. Imprimación
3. Mortero base
4. Malla de refuerzo
5. Mortero de acabado
6. Sellado flexible

ESQUINAS VERTICALES

Las esquinas serán reforzadas con el Perfil Esquina PVC o con el Perfil Esquina Aluminio.

PERFIL ESQUINA PVC

- Cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4 x 4 mm).



PERFIL ESQUINA ALUMINIO

- Perfil para cantos de aluminio confeccionado con malla de fibra de vidrio fina para sistemas de aislamiento térmico.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero de juntas BME 7502 para la fijación de todos los complementos Protektor y doblado de mallas en esquinas.
2. **Insertión** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



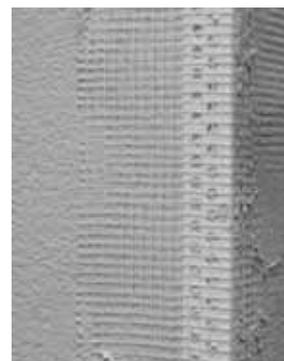
1. Aplicación



2. Inserción



3. Afinado



4. Secado

ESQUINAS HORIZONTALES

Las esquinas horizontales serán principalmente las que nos encontremos en huecos de puertas y ventanas. En estos puntos, tanto por la creación de superficies de decantación del agua de lluvia como por refuerzo mecánico de la arista, colocaremos el Perfil Goterón con Malla.

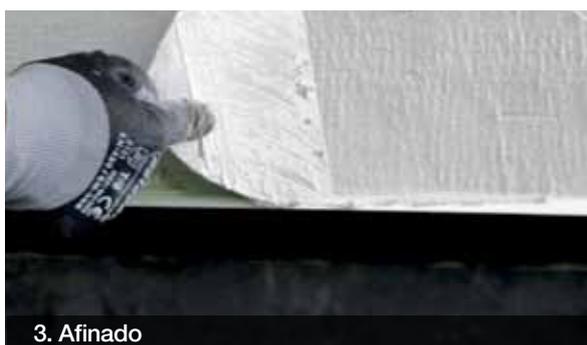
PERFIL GOTERÓN CON MALLA

- Perfil de goteo para crear un cierre limpio en los dinteles de las ventanas o los intradoses del balcón.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero de juntas BME 7502 en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



JUNTAS DE DILATACIÓN

En las juntas de movimiento de la edificación se colocará el Perfil Junta de Dilatación.

PERFIL JUNTA DE DILATACIÓN

- Perfiles para juntas de movimiento de PVC para sistemas de aislamiento térmico.
- Garantiza la absorción de los movimientos de dilatación del cerramiento.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de mortero de juntas BME 7502 en ambos cantos de los paneles, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** del perfil de junta de dilatación en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Insertar tiras de aislante** de la medida de la junta en el hueco de la misma. Esto permite que el espacio de la junta no se llene por completo de mortero.
4. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo. Con esta operación crearemos un corte de junta recto.
5. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



UNIONES CON VENTANAS Y PUERTAS

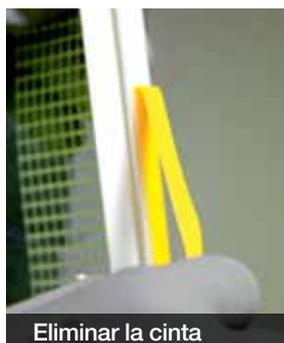
Para conseguir el sellado y la correcta unión con los marcos de puertas y ventanas colocaremos el PERFIL DE ENCUENTRO DE MARCOS; es un perfil de PVC autoadhesivo con labio protector y malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4x4mm) para procurar una unión exacta en los sistemas de aislamiento térmico.

PROCESO DE TRABAJO

1. Tomar la medida de la jamba interior.
2. Cortar el perfil. Eliminar la cinta autoadhesiva.
3. Pegar el perfil al marco del cerramiento.
4. Solapar la banda de malla del perfil con la banda de malla del perfil de esquina. Ambas mallas quedaran embebidas en el Mortero de juntas.

5. Despegar el protector del autoadhesivo del labio protector y colocar un plástico protector para la ventana.

* Una vez seco el acabado retirar la lengüeta y el plástico protector.



Eliminar la cinta



Pegar el perfil



Embeber



Retirar el protector

REFUERZOS EXTERIORES DE HUECOS

Estos puntos angulares del encuentro entre jamba y dintel requieren un refuerzo de malla adicional.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Primer refuerzo:** En el proceso de colocación de cantoneras en las esquinas de los huecos dejamos prolongar la malla hasta la misma distancia del ancho de ésta (en estos puntos hemos "doblado" la malla).
2. **Refuerzo definitivo:** cortaremos recortes de malla de armado de 25 x 40 cm y las fijaremos con el mortero de encolado. Su colocación será perpendicular a la línea que forman los 45° de la esquina.



Primer refuerzo



Insertar malla



Afinar



Secado

RELLENAR JUNTAS entre PLACAS

Las **juntas** tienen como finalidad absorber los movimientos que se producen en los muros por las dilataciones de los diferentes materiales.

CINTA DE JUNTAS DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO

- La cinta malla de 10 cm para juntas de exterior está constituida por una malla de fibra de vidrio, con un recubrimiento resistente a los álcalis.
- Se utiliza como armadura para las juntas entre placas en el exterior. Las juntas tienen como finalidad absorber los movimientos que se producen en los muros por las dilataciones de los diferentes materiales.



Solución Beissier

MORTERO JUNTAS BME 7502

- Mortero especialmente diseñado para rellenar las juntas entre placas de cemento reforzado BLUCLAD® (Fachadas Ventiladas) con incorporación de cinta de malla de fibra de vidrio.
- Mortero adhesivo para perfiles y cantoneras de refuerzo.
- Fino. Lijable. Rápido endurecimiento.
- Interior - Exterior.



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

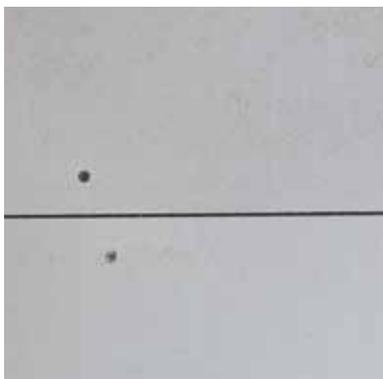
11 Acabados

PROCESO DE TRABAJO

1. **Preparar el mortero**, mezclándolo con agua limpia, a razón de 0,25 L de agua por 1 kg de producto. Amasar con batidora eléctrica a bajas revoluciones, hasta obtener una masa homogénea. No reamasar al iniciarse su fraguado, unos 45 minutos después del mezclado inicial.
2. **Dar una mano de mortero** a lo largo de las juntas, cuidando que el mortero penetre bien en ellas. No prolongar esta primera aplicación en exceso, para asegurarnos que la trabajabilidad sea buena a la hora de insertar la cinta.
3. **Adherir** superficialmente la cinta de malla en la junta, con el fin de poder corregir la posición si fuese necesario, hasta obtener su posición centrada.
4. **Repasar la junta** con la espátula y volver a cargar encima en caso de necesidad. La cinta debe quedar colocada siempre en una capa intermedia, nunca visible en la parte exterior ni en contacto directo con la placa.
5. **Dejar secar.**
6. En los cruces de junta, **continuar la cinta.**



Mezcla



Junta entre placas



Aplicación de una mano



Colocación de la cinta



Afinado



Resultado

ENLUCIDO ARMADO de los PANELES

Solución Beissier

REVOCO PLÁSTICO AL USO BR SL03

- Revoco acrílico de refuerzo ligero listo al uso de utilización manual y a máquina, Para revocar sobre paneles de cemento reforzado BLUCLAD®, incorporando malla de fibra de vidrio.
- Revoco acrílico especialmente diseñado para su aplicación con llana o a máquina sobre paneles de cemento reforzado (Fachadas ventiladas), placas de hormigón aligerado, ladrillo, superficies pintadas bien adheridas.
- Diseñado siguiendo los criterios y recomendaciones de la norma UNE-EN 15824: "Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos".



MALLA DE FIBRA DE VIDRIO

- Malla de Fibra de Vidrio.
- La Malla de Fibra de Vidrio es resistente a la carbonatación y a los álcalis de 160 g/m².
- Diseñado para reforzar la aplicación de revoques en placas. La malla va a mejorar notablemente las características de resistencia mecánica de los revoques.



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

11 Acabados

PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** del revoco acrílico con llana dentada de 5x5 o máquina de proyección Airless en un espesor de 2,5-3 mm colocando la malla de refuerzo embebiéndola en el espesor de la misma.
2. **Colocar la malla** en toda la superficie, embebida en el mortero, de tal manera que quede cubierta por 1/3 del espesor del mortero cuidando de no dejar nunca al descubierto la malla. Solapar al menos 10 cm en las uniones. Si se debe interrumpir dejar unos 10 cm de malla al descubierto para que sobre ella se solape la malla cuando se reanude el trabajo y no se produzcan escalones. Respetar las juntas de dilatación y estructurales colocando perfiles de juntas de dilatación.
3. Una vez seco, **comprobar** el grado de planeidad de la superficie, lijar o cargar de nuevo en las zonas irregulares hasta conseguir una superficie lisa y plana de un espesor total en seco 2 a 3 mm.
4. **Desempolvar** y proceder al **acabado**.



Superficie



Aplicación del revoco



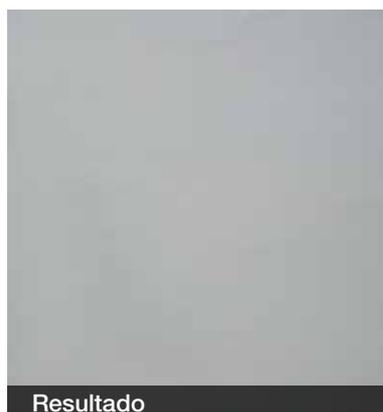
Colocación de la malla



Embeber la malla



Afinado



Resultado

ACABADOS

de diferentes TEXTURAS decorativas

El acabado se ha de aplicar una vez el mortero de armadura se ha secado por completo.

A la hora de aplicar el acabado hay que mantener húmedos en todo momento los bordes de cada uno de los paños realizados, para conseguir continuidad en el acabado final.

Las condiciones climáticas han de ser favorables, nunca aplicar en condiciones de lluvia, fuertes vientos o sol directo, ya que puede dar lugar a aparición de fisuras y diferencias de color.

El espesor del acabado dependerá del tamaño del grano del árido utilizado.

El acabado se puede aplicar manualmente o utilizando una máquina para proyectar.

Se recomienda utilizar acabados texturados, ya que superficies muy lisas dejan al descubierto más fácilmente las imperfecciones de planeidad.

Productos de acabado:

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

SISTEMA GRANOCRYL:

FONDO PÉTREO

REVESTIMIENTO GRANOCRYL



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Perfil de arranque

3 Estructura metálica

4 Lana de Roca

5 Espiga-Tacos

6 Placas de Cemento

7 Cinta de juntas

8 Mortero de juntas

9 Revoco plástico

10 Malla de fibra de vidrio

11 Acabados

IMPRIMACIÓN

La función principal de la imprimación es regularizar la absorción de la pintura de acabado así como mejorar la adherencia de la misma.

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

- Imprimación de microemulsión siloxánica especialmente diseñada para consolidar y regularizar el fondo.
- Mejora la adherencia de la pintura, especialmente adaptada a Lotusan® y pinturas al Siloxano.
- Reduce el consumo de pintura posterior y facilita su aplicación, ahorrando el tiempo necesario de trabajo.
- Listo al uso. Gran facilidad de aplicación. Incolora.
- Adecuada para exteriores e interiores.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso**.
2. **Aplicar** a brocha, rodillo o pistola, a saturación.
3. **Secado** antes del repintado, 6 horas (según condiciones ambientales).



Superficie



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

Revestimiento **elástico rugoso al siloxano en base acuosa** de acabado mate, especialmente diseñado para la decoración de fachadas así como el tratamiento de fisuras e imperfecciones en superficies verticales. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que están en zonas de polución.

Solución Beissier

BETAPLAST TE

- Pintura rugosa elástica al siloxano, para puentear pequeñas fisuras y ocultar imperfecciones del paramento.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia. Permeable al vapor de agua.
- Acabado mate. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Con certificado GEOCISA de Idoneidad Técnica.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con rodillo o llana, diluida con un 20 - 40 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 24 horas), aplicar una segunda mano de Betaplast TE sin diluir o como máximo diluida con un 5-10% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada.



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

Revestimiento **elástico liso al siloxano en base acuosa**, especialmente diseñado para la decoración y protección de fachadas. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que se encuentran en zonas propensas a polución.

Solución Beissier

BETAELASTIC

- Pintura elástica lisa al siloxano, con capacidad de puenteo de fisuras de hasta 0,3 mm.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Gran cubrición. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Posee certificado GEOCISA.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con brocha, rodillo o pistola Airless, diluida con un 5-10 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 16-24 horas), aplicar una segunda mano de Betaelastic sin diluir o como máximo diluida con un 5% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

SISTEMA GRANOCRYL: IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL

Revestimiento **pétreo flexible al siloxano**, ligado a la aplicación previa de una imprimación texturada coloreada; para efectuar acabados de diferentes calidades decorativas: gota, gota planchada, fratasado (este último de aspecto muy similar al mortero monocapa).

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL BRS SL15/SL07

- Acabado mate.
- Aplicable sobre hormigón, mortero Portland, fibrocemento y sin problema alguno sobre soportes pintados bien adheridos.
- Flexible y con suficiente elasticidad para soportar microfisuras del enfoscado.
- Dureza y durabilidad extraordinaria. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable. Permeable al vapor de agua y CO₂.
- Fácil aplicación. Se talocha o frataso directamente, sin esperar. Proyectable.
- Amplia carta de colores: más de 700.
- Homogeneidad en las tonalidades. No se producen diferencias de color.
- Repintable.



En los revocos texturados la rugosidad se obtiene gracias al tamaño medio del árido utilizado, así el **Granocryl 15** permite un acabado de textura rugosa y acanalada de tamaño de **1,5 mm**, mientras que con el **Granocryl 07** el efecto es menos rugoso y el tamaño es de **0,7 mm**. Con revocos de menor tamaño de grano, inferiores a 0,5 mm, es necesario que los soportes tengan una gran planeidad para evitar visualizar los defectos con la luz del sol rasante, que magnifica los defectos de planeidad.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicar el Fondo Pétreo** coloreado con la misma referencia escogida para el acabado final, a brocha o rodillo, diluido en agua del 10% al 20%. Dejar secar 4 a 6 horas, según ambiente.
2. **Aplicar Granocryl** con llana o pistola.
 - **PISTOLA DE PROYECCIÓN:** usar pistola de proyección de "gotelé" (boquilla 6 a 8 mm y una presión de pulverización de aprox. 2 kg/cm²). Evitar la acumulación de producto por zonas, pues se apreciarían alteraciones del color y la textura. Puede aplicarse en dos capas menos cargadas, obteniéndose un resultado más uniforme. Mantener la pistola perpendicular al soporte y a una distancia constante. Pulverizar con movimientos circulares y realizar una carga homogénea.
 - **LLANA:** dar un espesor uniforme de 1,5 a 2 mm evitando marcas de llana. Para el acabado fratasado: proceder al fratasado, con llana de madera o plástico.
3. **Acabado:** en función del acabado o textura deseada, se deja tal cual (acabado gota) o se procede a chafar con espátula de plástico (acabado gota chafada) o fratar con llana de plástico (acabado fratasado).



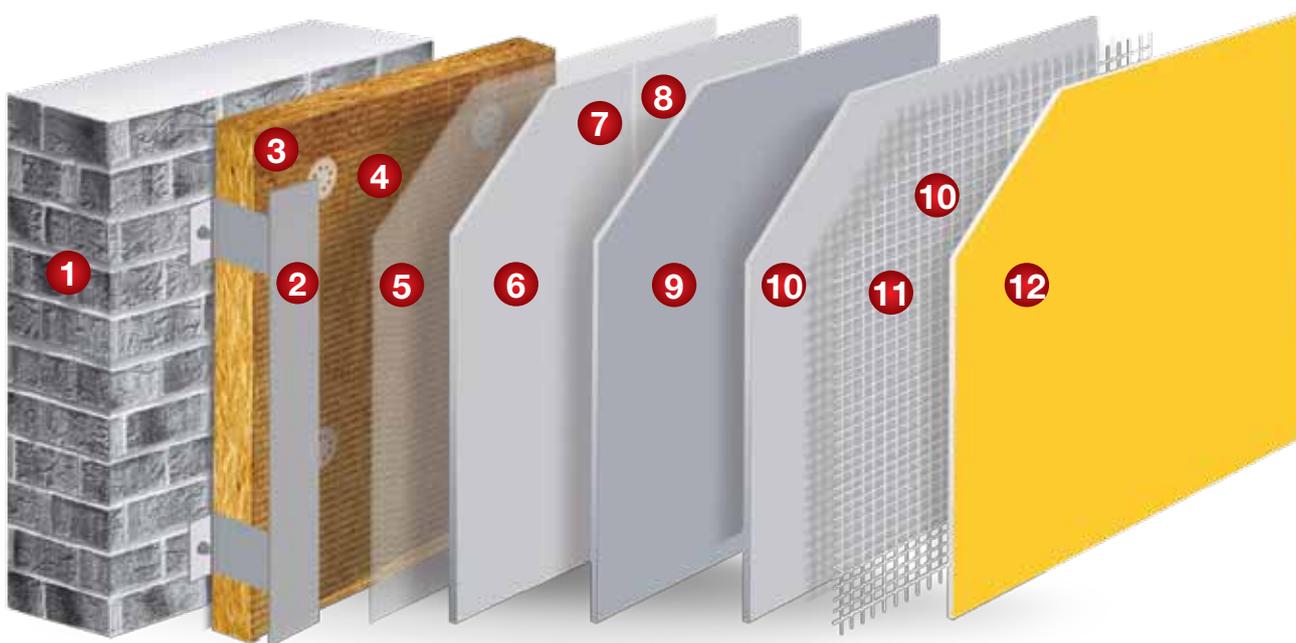
8

SOLUCIÓN **AIREADA** con Placas Cementíceas AQUAPANEL

BEISSIER **A** THERM

1 Muro Soporte	P. 34-51
2 Estructura metálica de acero galvanizado KNAUF	P. 133
3 Lana de Roca VentiRock Duo ROCKWOOL	P. 136
4 Espiga-Tacos de Polipropileno	P. 136
5 Aquapanel Tyvek KNAUF	P. 137
6 Placas cementíceas AQUAPANEL	P. 138
7 Cinta de juntas KNAUF	P. 140
8 Mortero de Juntas Outdoor Aquapanel KNAUF	P. 140
9 Imprimación BEISSIER	P. 146
10 Mortero Revoco Placas BEISSIER	P. 147
11 Malla de fibra de vidrio	P. 147
12 Sistema Granocryl, Betaelastic o Betaplast TE BEISSIER	P. 148

Materiales complementarios del sistema: perfil para zócalo/ panel de arranque, perfiles para reforzar cantos, goterón, vierteaguas para alféizar de huecos.



MURO DE SOPORTE *Ver capítulo de Preparación Previa de la Fachada p.34-51*

COLOCACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICAp.133

COLOCACIÓN DEL MATERIAL AISLANTE

 Tipos de lana de roca.....p.136

 Colocación de la lámina Impermeablep.137

COLOCACIÓN DE LAS PLACAS

 Manipulación de las placasp.138

 Corte de las placasp.139

 Instalación de las placasp.139

RELLENAR JUNTAS ENTRE PLACAS

 Esquinas verticalesp.142

 Esquinas horizontalesp.143

 Juntas de dilatación.....p.144

 Uniones con ventanas y puertasp.145

 Refuerzos exteriores de huecosp.145

IMPRIMACIÓN DEL FONDOp.146

ENLUCIDO ARMADO DE LOS PANELESp.147

ACABADOS DE DIFERENTES TEXTURAS DECORATIVAS

 Imprimaciónp.149

 Pintura Al Siloxano Rugosa.....p.150

 Pintura Al Siloxano Lisa.....p.151

 Sistema Granocrylp.152



COLOCACIÓN de la ESTRUCTURA METÁLICA

Los perfiles metálicos tienen 2 tipos de galvanizado:

- Z450 para obras en zonas costeras o de ambientes agresivos
- Z275 para el resto de áreas.

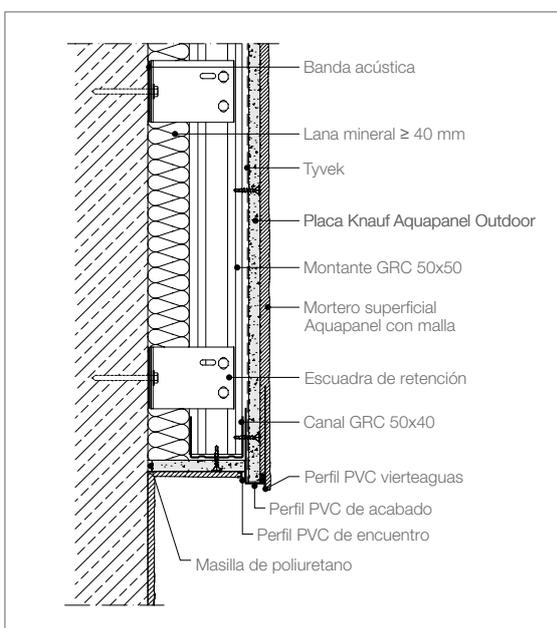


SISTEMA W 682 CON MONTANTE

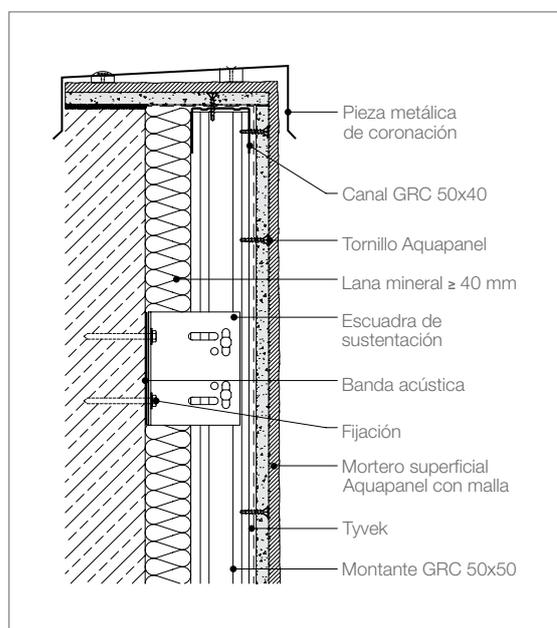


MONTANTE	MOMENTO DE INERCIA I_{yy}	CANAL	PROTECCIÓN GALVANIZADO
48,8 x 50 x 0,7 mm	48640,10 mm ⁴	50 x 40 x 0,7 mm	Z 275 / Z 450
73,8 x 50 x 0,7 mm	118348,95 mm ⁴	75 x 40 x 0,7 mm	32,7μ

DETALLE DE ARRANQUE DE FACHADA



DETALLE DE CORONACIÓN



PROCESO DE TRABAJO

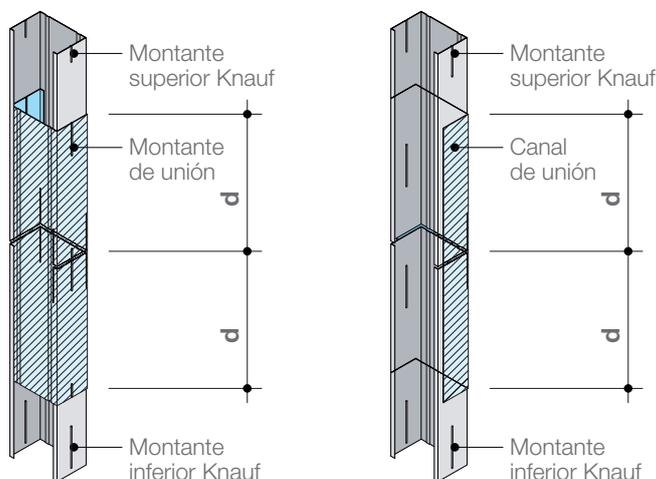
1. **Colocación de banda estanca** en la cara del canal que irá en contacto con el suelo. Atornillado al suelo de Canal U Knauf 30 (o Canal Knauf 50 o 75).
2. **Marcado y fijación de Escuadras Knauf GRC 80, 100 o 150**, habiendo colocado en su parte que estará en contacto con el muro la Banda Acústica. En dirección vertical, las escuadras deben tener una separación máxima de 75 cm. Para definir su línea de colocación, tener prevista si la modulación será a 40 o a 60 cm. Si se fijan Montantes, una sola escuadra unida al dorso del mismo.
3. **Colocar** a presión los paneles de lana de roca VentiRock Duo sobre las escuadras, hasta que éste se adapte al soporte.
4. **Fijación a las escuadras** mediante tornillería especial Knauf Aquapanel. En la parte baja de la edificación, los montantes deben quedar perfectamente introducidos en el Canal de base, separados a 40 o 60 cm.



TIPO DE EMPALME

Con montante: montantes dobles a tope unidos en cajón con otro montante.

Con canal: montante dobles a tope unidos con un canal



LONGITUD SEGÚN PERFIL

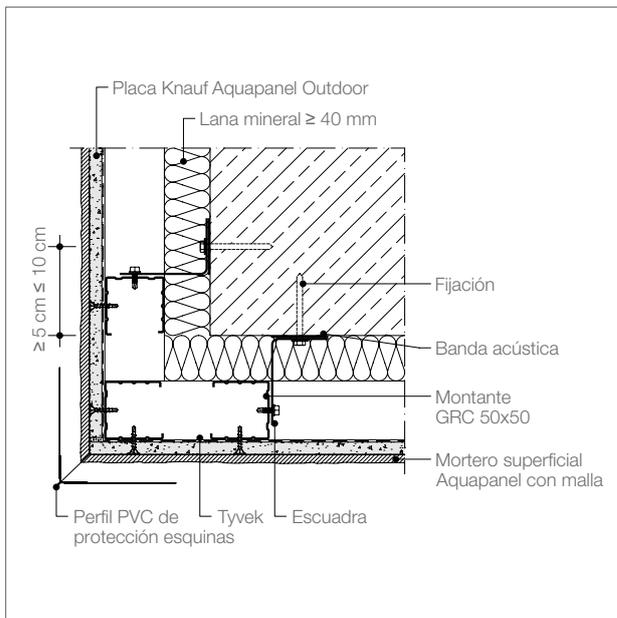
PERFIL KNAUF	EMPALME (d)
Montante 75 / 50 / 0,7	≥ 38 cm
Montante 75 / 50 / 1	
Montante 75 / 50 / 2	≥ 50 cm
Montante 100 / 50 / 0,7	
Montante 100 / 50 / 1	
Montante 100 / 50 / 2	

RECOMENDACIÓN DE MONTAJE

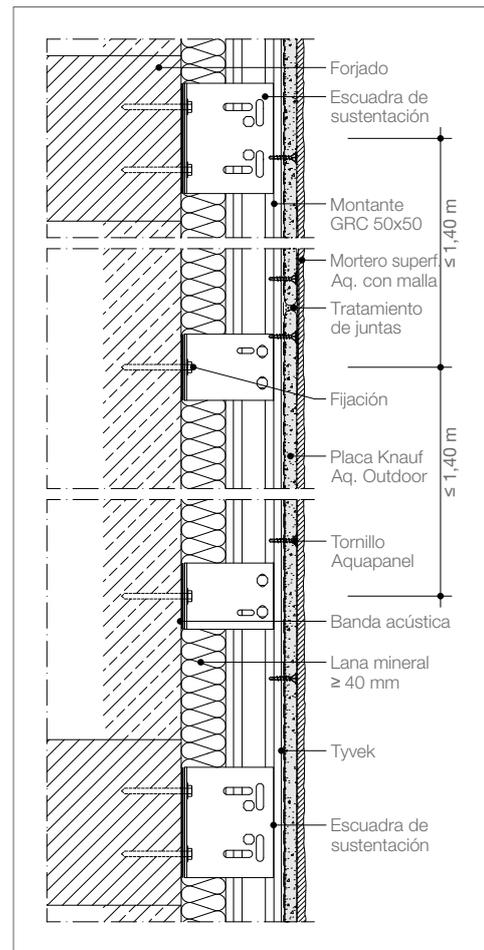
Contrapear los empalmes. En la zona de empalme, se debe remachar o atornillar en cada lado.

5. En los huecos de ventanas, realizar distribución de anclajes y perfilería como se indica en el siguientes esquemas:

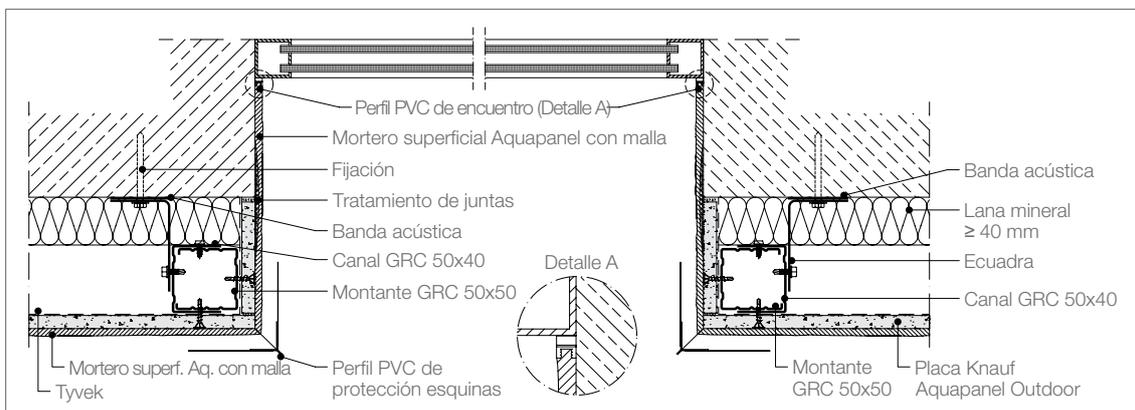
ENCUENTRO CON ESQUINA



SECCIÓN VERTICAL



ENCUENTRO CON VENTANA



COLOCACIÓN del MATERIAL AISLANTE

TIPOS DE LANA DE ROCA

VENTIROCK DUO

- Panel rígido de lana de roca volcánica no revestido de doble densidad.
- Excelente aislamiento térmico y acústico de fachadas ventiladas y aireadas para edificios nuevos y en rehabilitación.
- Resistencia al agua de lluvia y a la acción del viento. Seguridad en caso de incendio.
- Una única fijación por panel: Estabilidad dimensional garantizada. No es necesario el uso de mortero.
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Fijar** las escuadras al soporte.

2. **Colocar** a presión los paneles de lana de roca VentiRock Duo sobre las escuadras, hasta que éste se adapte al soporte. Los paneles se colocarán sin dejar juntas entre ellos para evitar puentes térmicos. se aconseja colocar los paneles a tresbolillo de

arriba a abajo de la fachada. La cara menos densa se coloca contra el soporte para adaptarse a las irregularidades de aquél, y la cara más densa en el exterior.

3. **Fijar mecánicamente** con una espiga (140 mm como mínimo de cabeza) por panel, aproximadamente en el centro.



COLOCACIÓN

de la LÁMINA IMPERMEABLE

La estructura metálica y el material aislante deben ser protegidos por una lámina impermeable y transpirable, que impide el paso del agua de lluvia pero con permeabilidad al vapor de agua.

TYVEK Barrera de agua

- Lámina impermeable y transpirable, de fibra de polietileno, del tipo Stucco Wrap.
- Se coloca entre la estructura y la placa Aquapanel.
- Impermeable y transpirable al vapor de agua.



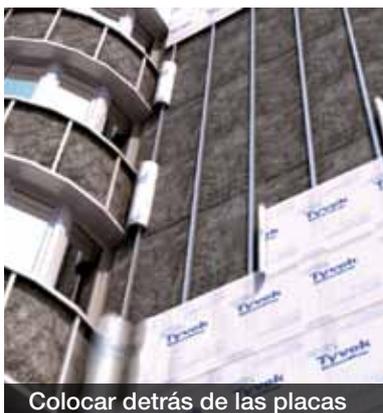
PROCESO DE TRABAJO

1. Instalar desde la parte inferior, subiendo en forma de teja (la lámina superior monta a la inferior). Su fijación provisional se realiza con cinta adhesiva de doble faz.

2. Colocar la estructura acanalada verticalmente, con las inscripciones en la cara a la vista. El solape entre membranas será no inferior a 10 cm.



Instalar la lámina



Colocar detrás de las placas



Después, colocar las placas

COLOCACIÓN de las PLACAS

Los **paneles portantes de fachada** se fijan directamente sobre los perfiles.



**PLACAS KNAUF AQUAPANEL®
CEMENT BOARD OUTDOOR**

- Se componen de un alma de cemento portland con aditivos aligerantes, recubierto en sus caras por una malla de fibra de vidrio, que se extiende sobre sus bordes para reforzarlos. Los bordes son redondeados (Easy Edge), para permitir un tratamiento de juntas más fácil.
- Constituye una base sólida, resistente al agua, de fácil aplicación y rápida instalación, lo que le hace apta para ser utilizada en exteriores.

MANIPULACIÓN DE LAS PLACAS

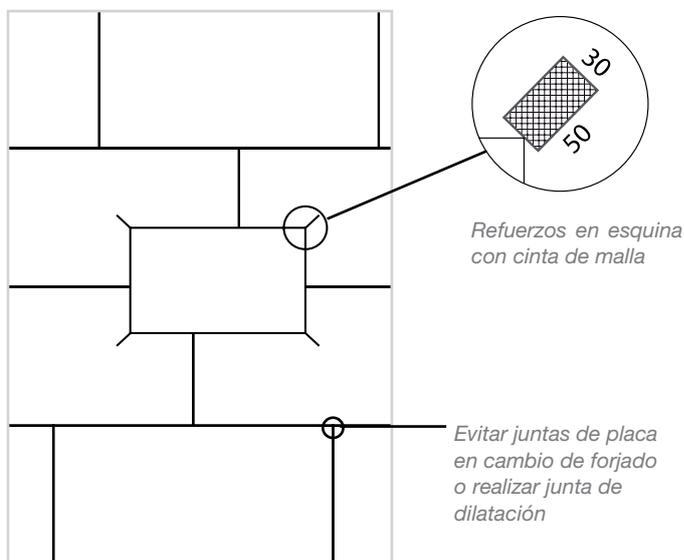
- Transportar las placas en horizontal.
- Cuidar los cantos y las esquinas, para evitar que se quiebren.
- El acopio de placas deberá ser proyectado. Cada palet lleva 25 placas y cada placa pesa aproximadamente 46 kg.
- Las placas no deben ser acopiadas a la intemperie sin protección, ya que pueden absorber humedad, e incrementar su peso. En todo caso, si esto ha sucedido, las placas se deberán dejar secar, antes de su instalación.
- Un tiempo antes de su instalación, las placas deben ser puestas a la misma temperatura de dónde van a ser instaladas, y esta temperatura no deberá ser nunca inferior a +5°C.

CORTE DE LAS PLACAS

- Para cortar las placas, marcar antes sobre ellas la línea de corte con un lápiz.
- El corte de las placas, al ser éstas de cemento, debe realizarse utilizando una cuchilla especial con cabeza de vidia o bien una sierra caladora con cuchilla de diamante o de metal de alta dureza.
- Si se utiliza la cuchilla, se deberá rasgar con ella la superficie, hasta cortar la malla superficial, y , con un golpe, partir la placa. Cortar finalmente la malla de la cara opuesta. El corte en este caso deja el borde irregular.
- Para cortar la placa con sierra, se recomienda utilizar gafas de protección y una aspiradora que recoja el polvo que pueda esparcirse.

INSTALACIÓN DE LAS PLACAS

- Las placas se instalarán preferentemente en posición horizontal.
- Bajo cada junta transversal de las placas debe haber siempre un montante o maestra.
- Para su sujeción utilizar siempre tornillos Aquapanel, especialmente tratados para la corrosión. Éstos tienen punta de broca para atravesar, a parte de los placas cementíceas, los perfiles metálicos (1,0 a 2,0 mm).
- El atornillado debe hacerse partiendo desde el centro de las placas hacia sus extremos.
- La separación entre los tornillos no excederá de los 25 cm.
- Los tornillos no deben situarse a menos de 15 mm del borde de las placas.
- La cabeza de los tornillos no debe penetrar en la placa, debiendo quedar enrasada en la superficie.
- Cuidar la presión del atornillado para no pasarlos de rosca.
- Tras el atornillado de la primera placa, se deberá cuidar que entre los bordes de todas las placas debe quedar un espacio de unos 3 a 5 mm, para realizar correctamente el tratamiento de juntas.
- En las zonas de ventanas y huecos, no se recomienda realizar juntas coincidentes con las esquinas del cerco. Las juntas deben realizarse en bandera.
- Cada 15 metros de superficie continua se recomienda hacer una junta de dilatación de control de movimiento.



RELLENAR JUNTAS entre PLACAS

Las **juntas** tienen como finalidad absorber los movimientos que se producen en los muros por las dilataciones de los diferentes materiales.

CINTA DE JUNTAS OUTDOOR

- La cinta malla para juntas de exterior está constituida por una malla de fibra de vidrio, resistente a los álcalis.
- Se utiliza como armadura para las juntas entre placas Mortero de juntas Aquapanel Outdoor en el exterior.
- Color Blanco o Azul. Puede ser de 10 cm o de 33 cm.



MORTERO DE JUNTAS AQUAPANEL OUTDOOR

- Mortero en polvo, de Cemento Portland, cal, cargas minerales y resinas sintéticas, de color gris, utilizado para sentar la malla superficial en las placas.
- Se utiliza para el tratamiento de juntas de las placas de cemento. Permite sentar y fijar la malla de juntas Aquapanel Outdoor en las juntas de las placas.
- No aplicar sobre soportes sometidos a humedad permanente; tampoco a temperaturas inferiores a 5°C, ni a pleno sol.
- Buena adhesión. Rápido secado. Densidad estable.
- Baja absorción de agua y permeable al vapor de agua.



4 Preparación previa de la fachada

5 Solución Trasdosada con Neopor

6 Solución Trasdosada con Lana de Roca

7 Solución Ventilada con placas de cemento Bluclad

8 Solución Aireada con placas cementíceas Aquapanel

1 Muro soporte

2 Estructura metálica

3 Lana de Roca

4 Espiga-Tacos

5 Aquapanel Tyvek

6 Placas de cementíceas

7 Cinta de juntas

8 Mortero Juntas

9 Imprimación

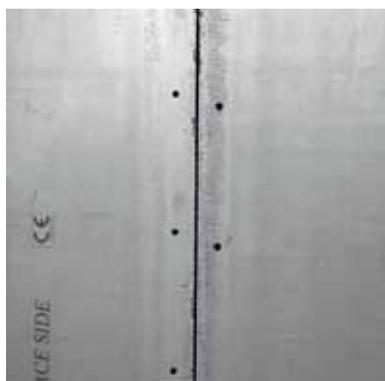
10 Mortero Revoco

11 Malla de fibra de vidrio

12 Acabados

PROCESO DE TRABAJO

1. **Preparar el mortero**, mezclándolo con agua limpia, a razón de 3,4 L de agua por 10 kg de producto. Amasar con batidora eléctrica a bajas revoluciones, hasta obtener una pasta suave y consistente. No remover una vez iniciado el fraguado.
 2. **Rellenar la junta y sentar la cinta** de juntas, cuidando que el mortero penetre bien en ellas.
 3. **Tapar** las cabezas de tornillos.
- El tiempo de manejabilidad es de 75 min a 20°C y el de rectificación es de 20 min a 20°C.
4. **Repasar la junta** con la espátula y volver a cargar encima en caso de necesidad. La cinta debe quedar colocada siempre en una capa intermedia, nunca visible en la parte exterior ni en contacto directo con la placa.
 5. **Dejar secar**. El tiempo de secado es variable, según espesor y condiciones climáticas. La siguiente etapa de trabajo es posible después de 24 h.
 6. En los cruces de junta, **continuar la cinta**.



Junta entre placas



Aplicación de una mano



Colocación de la cinta



Repasar la junta



Secado



Cruces

ESQUINAS VERTICALES

Las esquinas serán reforzadas con el Perfil Esquina PVC o con el Perfil Esquina Aluminio.

PERFIL ESQUINA PVC

- Cantonera de PVC con malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4 x 4 mm).



PERFIL ESQUINA ALUMINIO

- Perfil para cantos de aluminio confeccionado con malla de fibra de vidrio fina para sistemas de aislamiento térmico.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de Mortero de juntas Aquapanel Outdoor para la fijación de todos los complementos Protektor y doblado de mallas en esquinas.
2. **Insertión** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.o.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



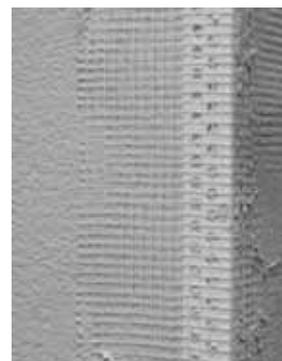
1. Aplicación



2. Inserción



3. Afinado



4. Secado

ESQUINAS HORIZONTALES

Las esquinas horizontales serán principalmente las que nos encontremos en huecos de puertas y ventanas. En estos puntos, tanto por la creación de superficies de decantación del agua de lluvia como por refuerzo mecánico de la arista, colocaremos el Perfil Goterón con Malla.

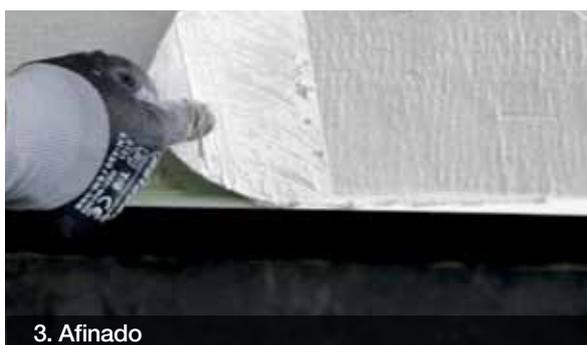
PERFIL GOTERÓN CON MALLA

- Perfil de goteo para crear un cierre limpio en los dinteles de las ventanas o los intradoses del balcón.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de Mortero de juntas Aquapanel Outdoor en ambas caras de la esquina, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** de la cantonera con malla en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo.
4. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



JUNTAS DE DILATACIÓN

En las juntas de movimiento de la edificación se colocará el Perfil Junta de Dilatación. Se recomienda realizar una junta de control de movimiento cada 15 m en el sentido longitudinal de la fachada.

PERFIL JUNTA DE DILATACIÓN

- Perfiles para juntas de movimiento de PVC para sistemas de aislamiento térmico.
- Garantiza la absorción de los movimientos de dilatación del cerramiento.



PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicación** de Mortero de juntas Aquapanel Outdoor en ambas cantos de los paneles, en una franja aproximada de 15 cm.
2. **Inserción** del perfil de junta de dilatación en el material tierno, procurando que siempre malla y cantonera tenga material de encolado bajo y sobre su superficie.
3. **Insertar tiras de aislante** de la medida de la junta en el hueco de la misma. Esto permite que el espacio de la junta no se llene por completo de mortero.
4. **Afinado del mortero** para minimizar el volumen innecesario del mismo. Con esta operación crearemos un corte de junta recto.
5. **Esperar al secado** antes de cubrir con el armado general.



UNIONES CON VENTANAS Y PUERTAS

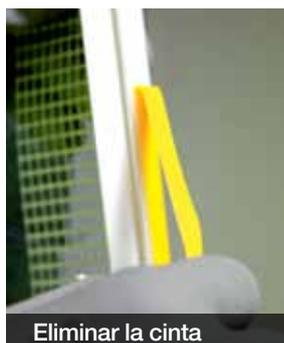
Para conseguir el sellado y la correcta unión con los marcos de puertas y ventanas colocaremos el PERFIL DE ENCUENTRO DE MARCOS; es un perfil de PVC autoadhesivo con labio protector y malla de fibra de vidrio alcalirresistente (4x4mm) para procurar una unión exacta en los sistemas de aislamiento térmico.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Tomar la medida** de la jamba interior.
2. **Cortar el perfil.** Eliminar la cinta autoadhesiva.
3. **Pegar el perfil** al marco del cerramiento.
4. **Solapar la banda** de malla del perfil con la banda de malla del perfil de esquina. Ambas mallas quedaran embebidas en el Mortero Revoco placas BMB 12012.

5. **Despegar el protector** del autoadhesivo del labio protector y colocar un plástico protector para la ventana.

* Una vez seco el acabado retirar la lengüeta y el plástico protector.



Eliminar la cinta



Pegar el perfil



Embeber



Retirar el protector

REFUERZOS EXTERIORES DE HUECOS

Estos puntos angulares del encuentro entre jamba y dintel requieren un refuerzo de malla adicional.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Primer refuerzo:** En el proceso de colocación de cantoneras en las esquinas de los huecos dejamos prolongar la malla hasta la misma distancia del ancho de ésta (en estos puntos hemos "doblado" la malla).
2. **Refuerzo definitivo:** cortaremos recortes de malla de armado de 25 x 40 cm y las fijaremos con el mortero de encolado. Su colocación será perpendicular a la línea que forman los 45° de la esquina.



Primer refuerzo



Insertar malla



Afinar



Secado

IMPRIMACIÓN del FONDO

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

- Imprimitación de microemulsión siloxánica especialmente diseñada para consolidar y regularizar el fondo.
- Mejora la adherencia de la pintura, especialmente adaptada a Lotusan® y pinturas al Siloxano.
- Reduce el consumo de pintura posterior y facilita su aplicación, ahorrando el tiempo necesario de trabajo.
- Listo al uso. Gran facilidad de aplicación. Incolora.
- Adecuada para exteriores e interiores.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso**.
2. **Aplicar** a brocha, rodillo o pistola, a saturación.
3. **Secado** antes del repintado, 6 horas (según condiciones ambientales).



ENLUCIDO ARMADO de los PANELES

Solución Beissier

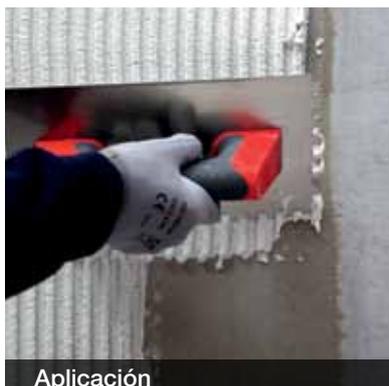
MORTERO REVOCO PLACAS BMB 12012

- Mortero de cemento modificado para revoco y refuerzo de placas de cemento reforzado Aquapanel, incorporando malla de fibra de vidrio, nivelación y reparación de superficies de hormigón y placas de hormigón aligerado.
- Diseñado para su aplicación tanto sobre placas de cemento reforzado Aquapanel, soportes de hormigón, cemento, piedra, ladrillo y similares, tanto en paredes como en techos, como sobre placas de hormigón aligerado, hormigón fibrado, etc. como capa intermedia reforzado con malla y como capa de igualación, sobre soportes de planeidad irregular.



PROCESO DE TRABAJO

1. Preparar el mortero BMB 12012, mezclándolo con agua, a razón de 0,25 L de agua por 1 kg de producto. Amasar con batidora eléctrica a bajas revoluciones, hasta obtener una masa homogénea. No reamasar al iniciarse su fraguado, unos 120 minutos después del mezclado inicial.
2. Extender el producto en la superficie de las placas con llana dentada de 10x10, dejando una capa aproximada de 5 mm de producto.
3. Sentar sobre el mortero la malla de Fibra de Vidrio de 160 gr/m², solapando 10 cm en las uniones.
4. Pasar la llana sobre ella, de modo que quede rehundida en el mortero, sin apretar en exceso. Es importante que el mallazo quede en el tercio exterior de la capa de mortero, ya que de lo contrario éste se podría fisurar. Una vez colocada la malla y seco, el mortero de refuerzo debe tener un grosor de 4 mm.
5. En caso de ser necesario (por ejemplo, teniendo previsto un acabado de pintura no texturada) realizar un afinado final.



Aplicación



Colocación de la malla



Afinado

ACABADOS

de diferentes TEXTURAS decorativas

El acabado se ha de aplicar una vez el mortero de armadura se ha secado por completo.

A la hora de aplicar el acabado hay que mantener húmedos en todo momento los bordes de cada uno de los paños realizados, para conseguir continuidad en el acabado final.

Las condiciones climáticas han de ser favorables, nunca aplicar en condiciones de lluvia, fuertes vientos o sol directo, ya que puede dar lugar a aparición de fisuras y diferencias de color.

El espesor del acabado dependerá del tamaño del grano del árido utilizado.

El acabado se puede aplicar manualmente o utilizando una máquina para proyectar.

Se recomienda utilizar acabados texturados, ya que superficies muy lisas dejan al descubierto más fácilmente las imperfecciones de planeidad.

Productos de acabado:

IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

SISTEMA GRANOCRYL:

FONDO PÉTREO

REVESTIMIENTO GRANOCRYL



IMPRIMACIÓN

La función principal de la imprimación es regularizar la absorción de la pintura de acabado así como mejorar la adherencia de la misma.

Solución Beissier

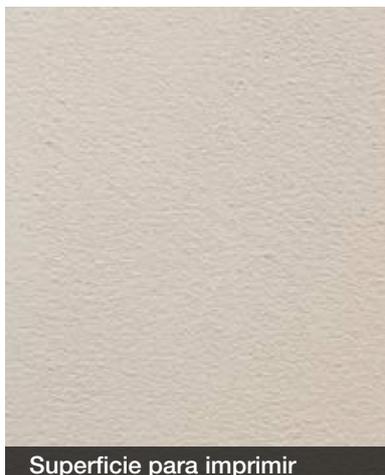
IMPRIMACIÓN HYDROGRUND

- Imprimación de microemulsión siloxánica especialmente diseñada para consolidar y regularizar el fondo.
- Mejora la adherencia de la pintura, especialmente adaptada a Lotusan® y pinturas al Siloxano.
- Reduce el consumo de pintura posterior y facilita su aplicación, ahorrando el tiempo necesario de trabajo.
- Listo al uso. Gran facilidad de aplicación. Incolora.
- Adecuada para exteriores e interiores.



PROCESO DE TRABAJO

1. No rebajar con agua, **producto listo al uso.**
2. **Aplicar** a brocha, rodillo o pistola, a saturación.
3. **Secado** antes del repintado, 6 horas (según condiciones ambientales).



Superficie para imprimir



Aplicación



Zonas tratadas y por tratar

PINTURA AL SILOXANO RUGOSA BETAPLAST TE

Revestimiento **elástico rugoso al siloxano en base acuosa** de acabado mate, especialmente diseñado para la decoración de fachadas así como el tratamiento de fisuras e imperfecciones en superficies verticales. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que están en zonas de polución.

Solución Beissier

BETAPLAST TE

- Pintura rugosa elástica al siloxano, para puentear pequeñas fisuras y ocultar imperfecciones del paramento.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia. Permeable al vapor de agua.
- Acabado mate. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Con certificado GEOCISA de Idoneidad Técnica.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con rodillo o llana, diluida con un 20 - 40 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 24 horas), aplicar una segunda mano de Betaplast TE sin diluir o como máximo diluida con un 5-10% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cubrición, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada.



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

PINTURA AL SILOXANO LISA BETAELASTIC

Revestimiento **elástico liso al siloxano en base acuosa**, especialmente diseñado para la decoración y protección de fachadas. Por su resistencia al envejecimiento y a la intemperie su aplicación es ideal en aquellos edificios que se encuentran en zonas propensas a polución.

Solución Beissier

BETAELASTIC

- Pintura elástica lisa al siloxano, con capacidad de puenteo de fisuras de hasta 0,3 mm.
- Muy resistente al roce y al envejecimiento. Repele la suciedad.
- Gran cobertura. Blanco y colores bajo pedido: carta de más de 600 colores.
- Posee certificado GEOCISA.



PROCESO DE TRABAJO

1. Homogeneizar el producto antes de su utilización.
2. Aplicar una primera mano con brocha, rodillo o pistola Airless, diluida con un 5-10 % de agua, si fuera necesario.
3. Después de seco (mín. 16-24 horas), aplicar una segunda mano de Betaelastic sin diluir o como máximo diluida con un 5% de agua, si fuera necesario. Para una mejor cobertura, es recomendable aplicar las dos manos de forma cruzada



1. Homogeneizar



2. Aplicar una mano



3. Aplicar una segunda mano

SISTEMA GRANOCRYL: IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL

Revestimiento **pétreo flexible al siloxano**, ligado a la aplicación previa de una imprimación texturada coloreada; para efectuar acabados de diferentes calidades decorativas: gota, gota planchada, fratasado (este último de aspecto muy similar al mortero monocapa).

Solución Beissier

IMPRIMACIÓN FONDO PÉTREO + REVESTIMIENTO GRANOCRYL BRS SL15/SL07

- Acabado mate.
- Aplicable sobre hormigón, mortero Portland, fibrocemento y sin problema alguno sobre soportes pintados bien adheridos.
- Flexible y con suficiente elasticidad para soportar microfisuras del enfoscado.
- Dureza y durabilidad extraordinaria. Repele la suciedad.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable. Permeable al vapor de agua y CO₂.
- Fácil aplicación. Se talocha o frataso directamente, sin esperar. Proyectable.
- Amplia carta de colores: más de 700.
- Homogeneidad en las tonalidades. No se producen diferencias de color.
- Repintable.



En los revocos texturados la rugosidad se obtiene gracias al tamaño medio del árido utilizado, así el **Granocryl 15** permite un acabado de textura rugosa y acanalada de tamaño de **1,5 mm**, mientras que con el **Granocryl 07** el efecto es menos rugoso y el tamaño es de **0,7 mm**. Con revocos de menor tamaño de grano, inferiores a 0,5 mm, es necesario que los soportes tengan una gran planeidad para evitar visualizar los defectos con la luz del sol rasante, que magnifica los defectos de planeidad.

PROCESO DE TRABAJO

1. **Aplicar el Fondo Pétreo** coloreado con la misma referencia escogida para el acabado final, a brocha o rodillo, diluido en agua del 10% al 20%. Dejar secar 4 a 6 horas, según ambiente.
2. **Aplicar Granocryl** con llana o pistola.
 - **PISTOLA DE PROYECCIÓN:** usar pistola de proyección de "gotelé" (boquilla 6 a 8 mm y una presión de pulverización de aprox. 2 kg/cm²). Evitar la acumulación de producto por zonas, pues se apreciarían alteraciones del color y la textura. Puede aplicarse en dos capas menos cargadas, obteniéndose un resultado más uniforme. Mantener la pistola perpendicular al soporte y a una distancia constante. Pulverizar con movimientos circulares y realizar una carga homogénea.
 - **LLANA:** dar un espesor uniforme de 1,5 a 2 mm evitando marcas de llana. Para el acabado fratasado: proceder al fratasado, con llana de madera o plástico.
3. **Acabado:** en función del acabado o textura deseada, se deja tal cual (acabado gota) o se procede a chafar con espátula de plástico (acabado gota chafada) o fratar con llana de plástico (acabado fratasado).



ÍNDICE DE PRODUCTOS

PRODUCTO	PÁGINAS
BETAELASTIC	77, 99, 127, 151
BETAPLAST TE	76, 98, 126, 150
CONSOLIDANTE PARA PIEDRA	47
CONSOLIDANTE PARA PIEDRA AL AGUA	48
DELTAFIX	45
FUNGISTOP	35
HYDROGRUND	75, 97, 125, 146, 149
LIMPIÓN	38
MINOXIL	39
MORTERO ANTIHUMEDAD REHABILITADOR BME 4508G	49
MORTERO BASE LIGERO BME 12003 / BME 12007	62, 67, 72, 86, 89, 94
MORTERO BASE RECRECIDO BMB 18015	50
MORTERO JUNTAS BME 7502	120
MORTERO IMPERMEABILIZADOR BME 18002 / 180L	60, 84
MORTERO REPERFILADO REPARACIÓN BMB 6012	41, 51
MORTERO REVOCO PLACAS BMB 12012	147
MULTILIMPIADOR DE FACHADAS	37
REVOCO PLÁSTICO AL USO BR SL03	122
SISTEMA GRANOCRYL: FONDO PÉTREO+REVESTIMIENTO GRANOCRYL BRS SL07/15	78, 100, 128, 152

Beissier

Beissier, S.A.U.

Txirrita Maleo, 14 / E-20100 Errenteria
Tel.: (34) 902 100 250 · (34) 943 344 070
Fax: (34) 902 100 249
www.beissier.es
e-mail: beissier@beissier.es
