

SISTEMA



MORTERO DE CAL



SISTEMA DE CONSTRUCCION EFICIENTE

Índice:

1.- Presentación del sistema INDECO	3
1.1.- Empresas colaboradoras del sistema INDECO	3
1.2.- Sellos de calidad de las empresas	3
2.- Panel TABIHAUS®:	4
2.1.- Descripción y composición del panel TABIHAUS	4
2.2.- Propiedades	4
2.3.- Memoria descriptiva	6
3.- Colocación del panel TABIHAUS en fachadas	6
3.1.- Colocación	6
3.2.- Puntos singulares	9
4.- Juntas de dilatación de los paneles TABIHAUS	12
5.- Mortero Adheterm. Aplicación directa.	18
5.1.- Preparación del soporte	18
5.2.- Modo de empleo	19
5.3.- Indicaciones importantes	19
5.4.- Presentación y conservación	19
5.5.- Datos y prestaciones	19
5.6.- Memoria descriptiva	20
5.7.- Certificados Adheterm	20
6.- Fijación mecánica. Setas de anclaje:	21
6.1- Disposición	22
6.2- Certificados	24
7.- Reparación de la planimetría de fachada:	24
7.1.- Mediante Mortero: Beyem S-Gris	24
7.1.2.- Preparación del soporte	25
7.1.3.- Modo de empleo	25
7.1.4.- Indicaciones importantes	25
7.1.5.- Presentación y conservación	26
7.1.6.- Datos y prestaciones	26
7.1.7.- Memoria descriptiva	27
7.1.8.- Certificados Beyem S-Gris	27
7.2- Reparación mediante instalación de estructura:	27
7.2.1.- Colocación de los paneles en la estructura	28
7.2.1.1.- Polímero TABIHAUS	28
7.2.1.2.- Tornillería	30
8.- Morteros en el SISTEMA INDECO	32
8.1.-Mortero BEYEM BIOTERM	32
8.2.- Mortero BEYEM NEOCAL TERM	35
9.- Mallas y cintas del SISTEMA INDECO	38
10.- Documento de uso apropiado	41
11.- Sellos del sistema	

- 1.- Presentación del sistema INDECO®

Sistema de Aislamiento Térmico Exterior, conformado mediante la instalación de paneles sandwich TABIHAUS®, y mortero de cal BEYEM NEOCAL de RODACAL®.

Utilización de productos industrializados que mejoren los procesos constructivos, y que sean respetuosos con el medio ambiente.

El sistema INDECO® surge de la unión de los términos SATE **IND**ustrializado y **ECO**lógico, dos de los grandes objetivos que debe cumplir la Construcción 4.0.

Consiste en un Sistema de Aislamiento Térmico Exterior (SATE), que se obtiene mediante la instalación de los paneles aislantes TABIHAUS®, de gran formato (2600 mm x 1200 mm ó 3000 x 1200 mm) y la aplicación de morteros de cal de BEYEM RODACAL® como acabado, sin necesidad de aplicar mas morteros o puentes de unión.

El resultado es un sistema SATE industrializado a partir de la utilización de un sistema y un producto que mejoran los procesos constructivos, y que además, sean respetuosos con el medio ambiente durante todo el ciclo de vida.

- 1.1.- Empresas colaboradoras del sistema INDECO®

Con este objetivo, el Sistema INDECO® nace del trabajo conjunto entre RODACAL BEYEM® S.L. y TABIHAUS®, perteneciente a la empresa ANDARAGON® S.L.

RODACAL BEYEM® S.L. es un fabricante de morteros técnicos, especialistas en morteros de cal y sistemas SATE, con fábrica y sede central en La Roda (Albacete), y que cuenta con otras dos fabricas situadas en las provincias de Lugo Y Zaragoza, además de contar con varios centros logísticos repartidos por la península y ambos archipiélagos.

ANDARAGON S.L.® es un fabricante especializado en la fabricación de paneles de acero, aluminio y PVC. Con sede en Muel (Zaragoza), son los fabricantes del sistema TABIHAUS®, el nombre de su sistema constructivo industrializado, con patente europea.

- 1.2.- Sellos de calidad de las empresas

Los sellos de calidad de ambas compañías, se encuentran en el **ANEXO 1**.
Comprenden los siguientes documentos:

- Sello CE TABIHAUS®
- Certificado Rodacal BEYEM AENOR I + D + i
- Certificado Rodacal BEYEM AENOR ISO 9001 Gestión Calidad
- Certificado Rodacal BEYEM BrandPartner

- 2.- Panel TABIHAUS®:

2.1.- Descripción y composición del panel TABIHAUS®:

Es un panel sandwich, de tamaños 2600 mm x 1200 mm y 3000 x 1200 mm, conformado por una placa de sal de Epsom, y un XPS de serie industrial de muy alta densidad, procedente al 100 % de material EPS reciclado.

La llamada sal de Epsom, es una sal natural de sulfato de magnesio. Se debe su nombre a un lago de Inglaterra, el lago Epsom.

Es un desecante natural, y por ello es utilizado en agricultura, aunque también se usa como fármaco y en la industria de la alimentación.

La placa se fabrica con un doble mallado de fibra de vidrio, impermeabilizantes y retardantes, y está aligerada con esferas de EPS recuperadas.

La placa se fabrica en espesor de 8 mm. Los resultados de su estabilidad integral al fuego son EI 120.

Su conductividad térmica es de 0,18 W/mK.

A la placa se le adhiere un XPS 100% reciclado, de conductividad térmica 0,035 W/mK, en un proyecto colaborativo industrial con URSA®. El material de EPS procede principalmente de las cajas y bandejas de EPS utilizadas en la industria de la alimentación, mas concretamente en el sector del transporte y venta de pescado.

Para fabricar XPS, se debe extruir el EPS, pero no en proceso atmosférico, sino en cámara cerrada y utilizando CO₂. Este CO₂ proviene del residuo generado por una industria química cercana, que en sus procesos de fabricación genera este gas como residuo.

Este proceso lo dota de una huella de carbono negativa, y obtiene los mas exigentes sellos de calidad en cuanto a la sostenibilidad en la construcción, como son el INTERNATIONAL WELL, BREEAM_ES, y el US GREEN BUILDING COUNCIL.

La adhesión de la placa de sal de Epsom al XPS, se realiza mediante el proceso industrializado de Andaragon® en su fábrica de Muel (Zaragoza), en cabinas climatizadas en cuanto a temperatura y humedad. Posteriormente se realiza un vacío, que conlleva un reparto uniforme de la cola en toda las superficie de contacto, para finalizar con un pegado por carga de peso de al menos 24 horas.

Con este proceso, Andaragon® otorga una garantía de 10 años a todos sus productos fabricados.

Andaragon®, como fabricante, lamina el XPS con el espesor exacto que haga cumplir la trasmittancia o espesor indicado en el proyecto por la D.F., desde un mínimo de 14 mm, en adelante, con aumentos de milímetro en milímetro.

2.2.- Propiedades:

Las propiedades principales del Panel TABIHAUS® son:

- Ligereza 6-7 Kg/m²
- Resistencia al fuego, clase A1
- Aislamiento térmico. Placa 0,18 W/mK. XPS 0,035 W/mK.
- Muy resistente al golpe de cuerpos duros y blandos.
- Aislamiento acústico (- 22 dB)

- Impermeabilidad al viento y a la lluvia
- Impermeabilidad al agua. Categoría A (100 ciclos)
- Muy permeable al vapor de agua $\mu = 54$
- Refractoriedad térmica y acústica.
- Alta capacidad de atornillado, sin desperfecto en e mortero.
- Certificado nula generación bacteriana (moho, verdín, patologías edificación,..)

Los certificados de ambos elementos, se encuentran recogidos en al **ANEXO 2**, y son los siguientes:

- Ficha técnica TABIHAUS®.
- Ficha seguridad TABIHAUS®.
- Complimentación Fachadas-DB-HS-APARTADO-FACHADAS SISTEMA TABIHAUS®.
- Normativa TABIHAUS® UNE-EN 12467
- EI 120

En el **ANEXO 3**, se recogen los siguientes documentos en cuanto al XPS TABIHAUS®, que son:

- Ficha técnica XPS
- XPS TABIHAUS® URSA®
- Ficha de seguridad XPS
- Euroclase al fuego
- URSA® reciclado LEED
- URSA® XPS Certificados (INTERNATIONAL WELL, BREEAM_ES, y el US GREEN BUILDING COUNCIL)
- URSA® XPS Declaración CO₂
- URSA® XPS Medioambiental
- URSA® XPS WELL

El espesor del panel TABIHAUS consta de 8 mm de placa de sal, y un espesor de XPS a medida, milímetro a milímetro, desde 14 mm hasta 120 mm.



2.3.- Memoria descriptiva:

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior INDECO y clasificación reacción a fuego EN:13501 A1-S1-d0, compuesto por perfil angular de arranque de 60 mm de ancho formado por aluminio con un espesor de 0,7 mm cumpliendo la UNE-EN-485-2 y 485-4. Pegado de paneles TABIHAUS de un espesor de 8 mm, con conductividades térmicas de sus componentes: placa TABIHAUS de 0,18 W/mK, y del XPS de 0,035 W/mK, libres de hidrocarburos clorados y cloro- fluorocarbonados adheridas con mortero BEYEM ADHETERM, garantizando en todo momento un contacto mínimo del 60 % de la superficie de los paneles. Los paneles serán anclados mecánicamente con fijaciones diámetro 8 mm de taco, diámetro 32 mm de plato, debiendo de realizar una profundidad de taladro sobre soporte resistente de unos 35 mm y garantizar un empotramiento de unos 30 mm, disponiendo como mínimo de 4 ud/m². Incluye colocación perfil esquina en aristas como refuerzo, así como en huecos, perfil goterón en zonas de huecos de ventanas, perfil marco en encuentro del sistema de aislamiento con la carpintería metálica, incluso parte proporcional de malla de refuerzo en el ángulo de esquinas de ventanas y puertas. La superficie de los paneles TABIHAUS se revestirá mediante mortero BIOTERM de BEYEM RODACAL , armado con malla 3,5 x 3,8 mm de luz, en fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis y peso de 160 gr/m², revestida posteriormente con segunda mano de mortero de cal BEYEM NEOCAL en 2 mm de espesor.. Clasificación Clase A1 .Color a definir por la DF. Incluso formación de dinteles, vierteaguas, jambas y mochetas, juntas y ejecución de encuentros y puntos singulares.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada vista en alzado, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de > 2m² (50%) y > 4m² (100%).

- 3.- Colocación del panel TABIHAUS® en fachadas:

3.1.- Colocación:

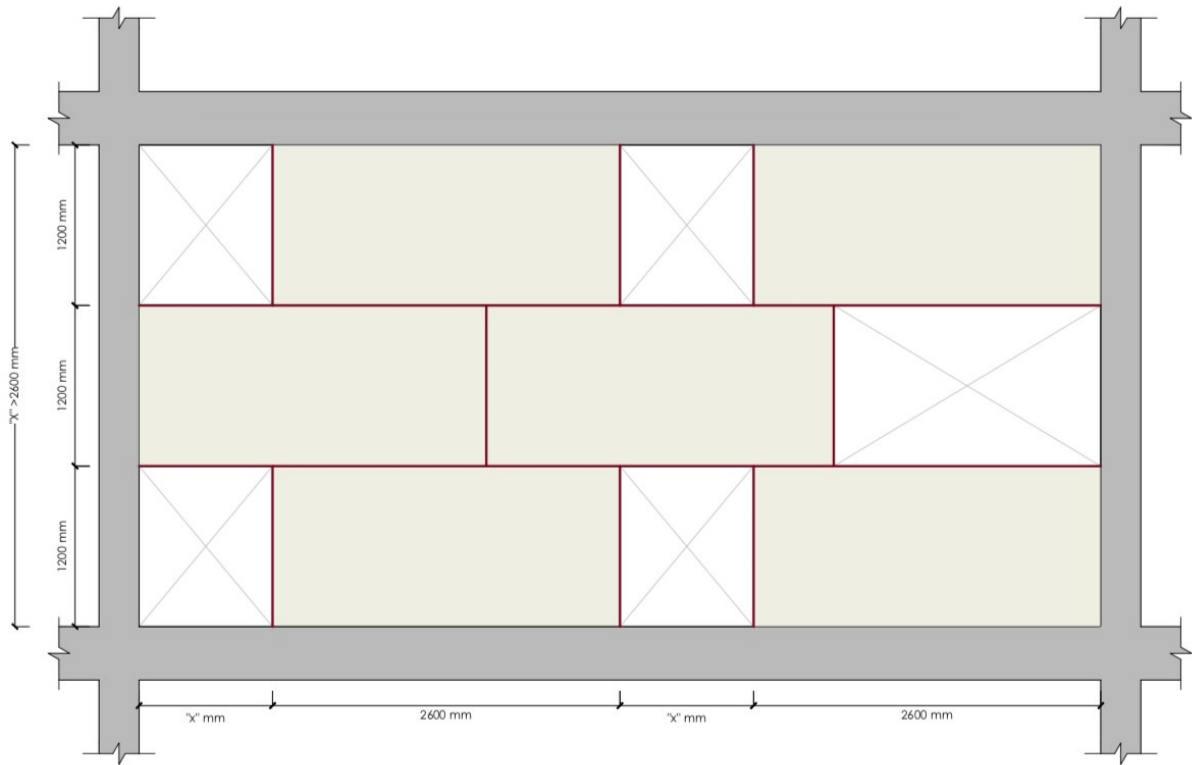
La colocación de los paneles será tal que la placa de sal, que nos aporta la resistencia al fuego, la adherencia al mortero de cal, y otras características descritas anteriormente, quede hacia el exterior, y el XPS quede en contacto con el muro a revestir.

Los paneles TABIHAUS® son isotrópicos, es decir, mantienen su propiedades independientemente de su orientación, y por ello se podrán colocar en posición horizontal, vertical o su combinación, buscando siempre el máximo aprovechamiento de material.

- Posición horizontal
- Posición vertical
- Combinación vertical / horizontal

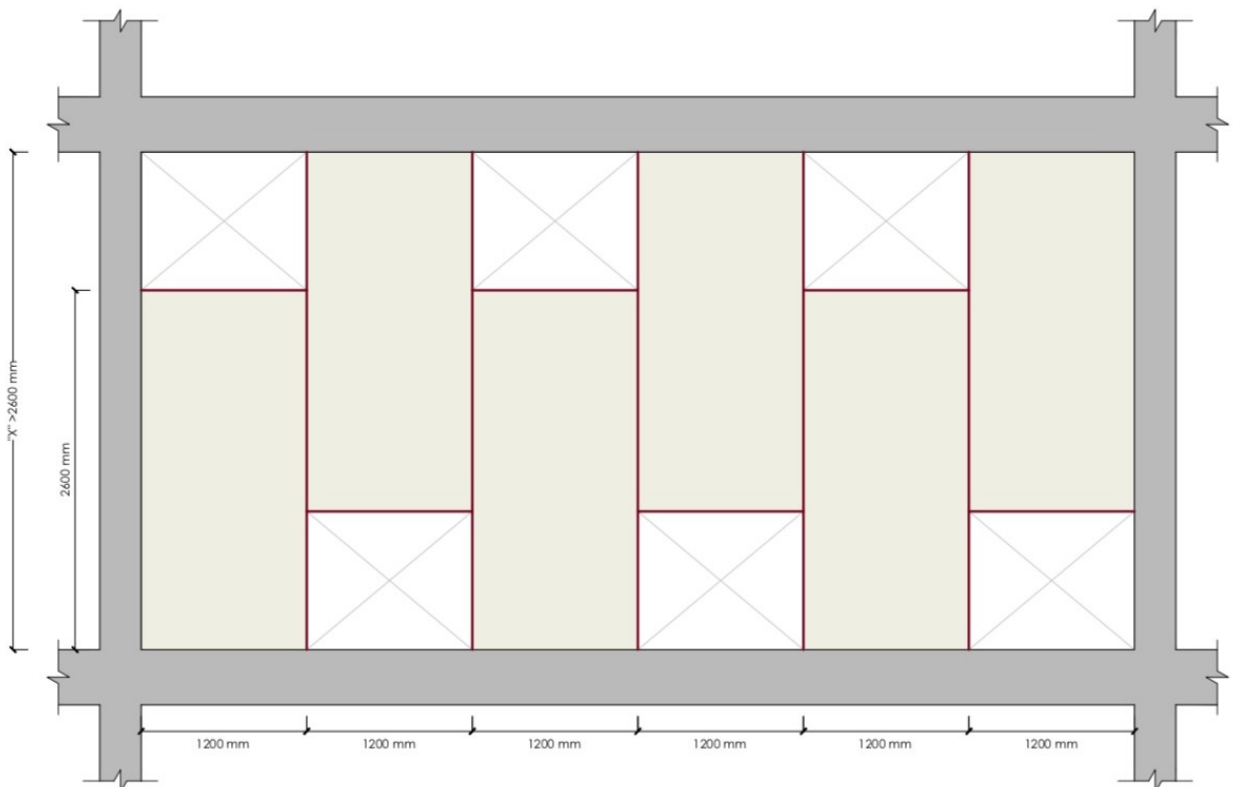
INSTALACIÓN HORIZONTAL PANEL TABIHAUS - FACHADAS Y MUROS

- OPCIÓN 1
 ORIENTACIÓN RECOMENDADA PARA PANELES INSTALADOS EN HORIZONTAL EN FACHADAS CON ALTURA SUPERIOR A 2'60 M:
- LAS JUNTAS DEBERÁN SER ALTERNADAS EN TODOS LOS CASOS SIEMPRE QUE SE SUPERE LA ALTURA INDICADA (>2'60M)
 - EN EL CASO DE NO SEGUIR LAS INDICACIONES DE INSTALACIÓN SE PUEDEN PRODUCIR FISURAS



INSTALACIÓN VERTICAL PANEL TABIHAUS - FACHADAS Y MUROS

- OPCIÓN 1
 ORIENTACIÓN RECOMENDADA PARA PANELES INSTALADOS EN VERTICAL EN FACHADAS CON ALTURA SUPERIOR A 2'60 M:
- LAS JUNTAS DEBERÁN SER ALTERNADAS EN TODOS LOS CASOS SIEMPRE QUE SE SUPERE LA ALTURA INDICADA (>2'60M)
 - EN EL CASO DE NO SEGUIR LAS INDICACIONES DE INSTALACIÓN SE PUEDEN PRODUCIR FISURAS

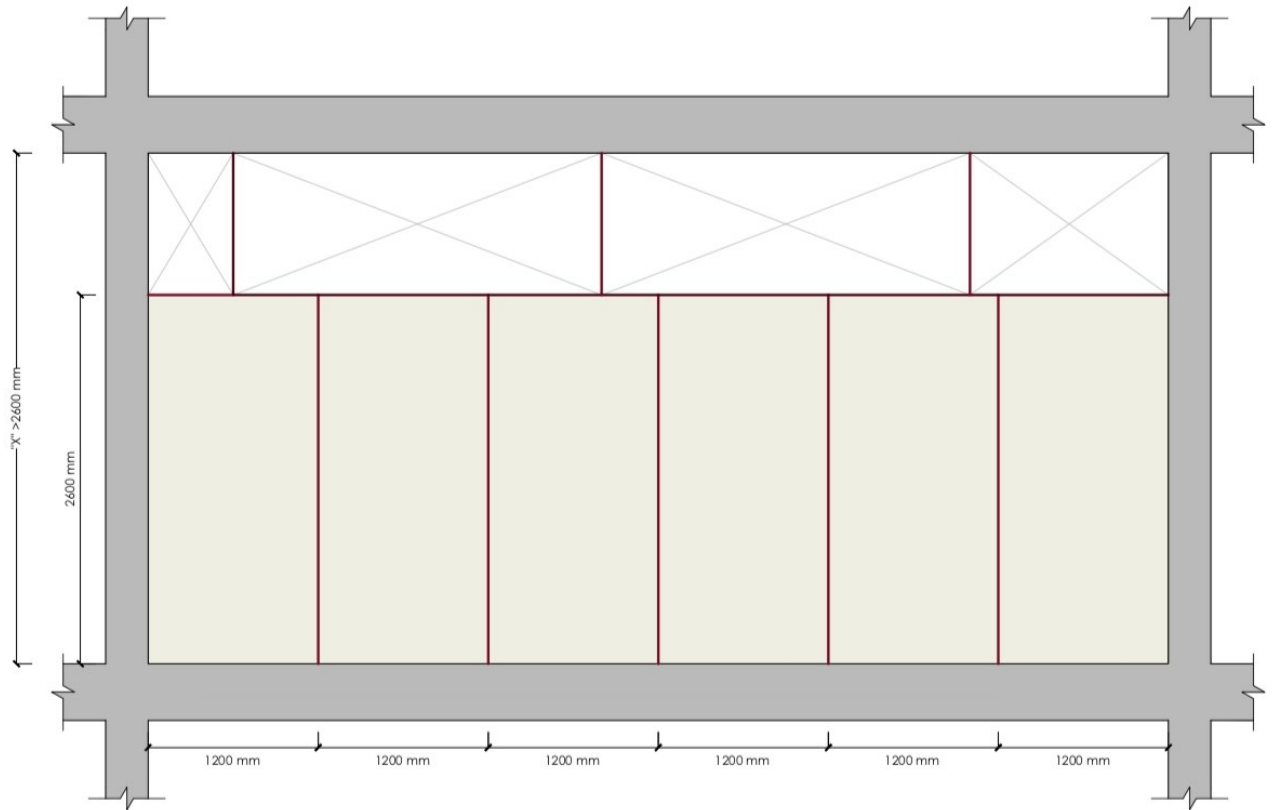


INSTALACIÓN VERTICAL PANEL TABIHAUS - FACHADAS Y MUROS

OPCIÓN 3

ORIENTACIÓN RECOMENDADA PARA PANELES INSTALADOS EN VERTICAL EN FACHADAS CON ALTURA SUPERIOR A 2'60 M:

- LAS JUNTAS DEBERÁN SER ALTERNADAS EN TODOS LOS CASOS SIEMPRE QUE SE SUPERE LA ALTURA INDICADA (>2'60M)
- EN EL CASO DE NO SEGUIR LAS INDICACIONES DE INSTALACIÓN SE PUEDEN PRODUCIR FISURAS



3.2.- Puntos singulares:

ESQUINAS:

Las esquinas, se ejecutan mediante varias alternativas:

1ª Cortando los paneles a 45°, e invirtiendo la posición del panel se obtienen el ángulo deseado de 45°.

2ª Mediante la eliminación del XPS en uno de los paneles, en una distancia igual al espesor total del panel.

3ª A testa, con la colocación del perfil esquinero. Se cumple exigencia del CTE en esa zona, pues nuestro mortero BEYEM NEOCAL es de clasificación A1 frente al fuego.

Advertencia: No cumple con otros morteros no clasificados A1.

ENCUENTRO EN ESQUINA (SOLUCIONES) - PANEL TABIHAUS 1 PLACA 38 MM (8+30)

APLICACIÓN:

- SOLUCIONES ADECUADAS PARA STEEL FRAME, ENTRAMADO O MURO DE FÁBRICA
- POLÍMERO TABIHAUS PARA SELLADO Y PEGADO EN TODOS LOS CASOS

OPCIÓN A) CORTE A 45°

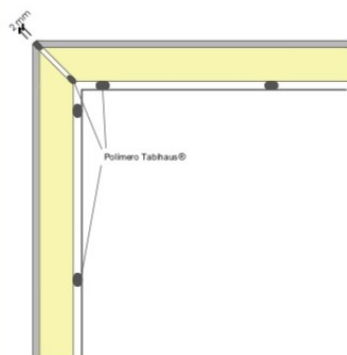
NOTA:

- EL CORTE SE HACE A 45° PARA DIVIDIR EL PANEL
- SE REALIZA UN SEGUNDO CORTE PARA COLOCACIÓN
- POLÍMERO TABIHAUS® PARA SELLADO

Paso 1º - corte a 45°



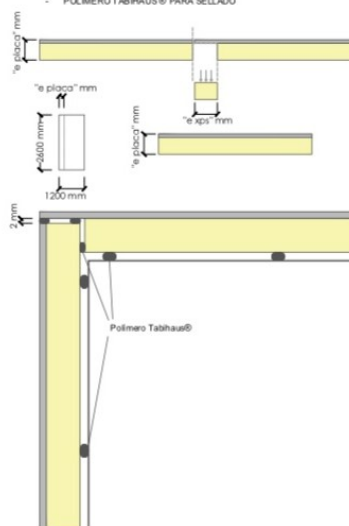
Paso 2º - segundo corte a 45°



OPCIÓN B) CORTE CON CÚTER

NOTA:

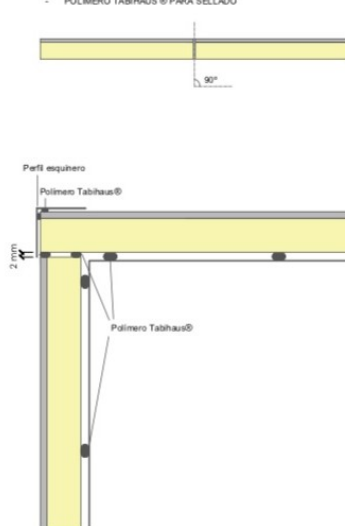
- EL CORTE SE HACE SEGÚN ESPESOR "e" DEL PANEL DONDE EL ESPESOR CORTADO A CÚTER "e" XPS DEBE SER IGUAL A "e" PANEL" (e placa = e xps)
- POLÍMERO TABIHAUS® PARA SELLADO



OPCIÓN C) CORTE A TESTA (XPS VISTO)

CONDICIÓN:

- EL XPS NUNCA VA VISTO, DEBE COLOCARSE PERFIL ESQUINERO CUBRIENDO TODO EL CANTO DEL XPS, RECIBIDO CON MALLA Y MORTERO
- NO PERMITE ACABADO SOLO EN PINTURA
- POLÍMERO TABIHAUS® PARA SELLADO

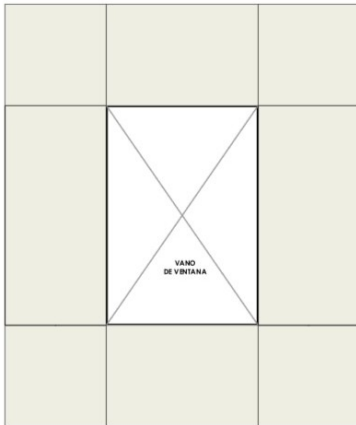


En las esquinas, usted tiene tres opciones:
Observe detenidamente las zonas en las que hay que aplicar el polímero TABIHAUS®.
 El sistema TABIHAUS® permite también ángulos no estándar.

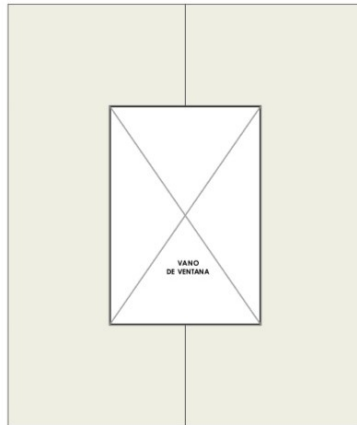
RESPECTAR LA CREACIÓN DE BANDERA EN HUECOS

GUÍA INSTALACIÓN PARA VANOS - RESOLUCIÓN DE VENTANAS PANEL TABIHAUS - FACHADAS Y MUROS

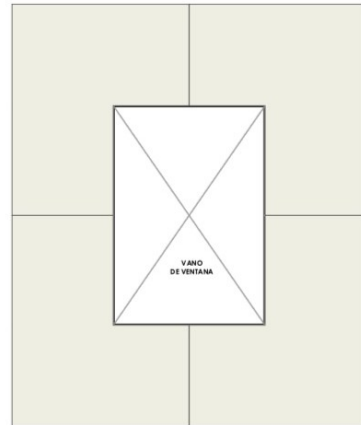
- ORIENTACIÓN RECOMENDADA PARA PANELES INSTALADOS PARA GENERAR VANOS DE VENTANA EN FACHADAS:
- EL FINAL DE UN HUECO O VANO NUNCA PUEDE COINCIDIR CON LA ARISTA DE UN PANEL.
 - DEBERÁ CORTARSE EL PANEL SEGÚN NECESIDADES DE PROYECTO PARA CONFORMAR EL VANO REQUERIDO.
 - SE PRECISA DE INSTALACIÓN DE PERFILERÍA DE REFUERZO EN TODO EL PERÍMETRO DEL VANO.
 - EN EL CASO DE NO SEGUIR LAS INDICACIONES DE INSTALACIÓN SE PUEDEN PRODUCIR FISURAS.



MAL



BIEN



BIEN

6.1.2. OPCIONES DE PUERTAS Y VENTANAS



6.1.5. ENCUENTRO EN VANOS

Para resolver el encuentro en vanos, usted dispone de dos soluciones.

Para la segunda solución, debe de solicitarnos el envío de placa sueltas.

ENCUENTRO EN VANOS (PUERTAS Y VENTANAS) - PANEL TABIHAUS 1 PLACA 38 MM (8+30) EJEMPLO PROPUESTO

APLICACIÓN:

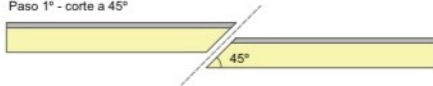
- SOLUCIONES ADECUADAS PARA STEEL FRAME, ENTRAMADO O MURO DE FÁBRICA
- POLÍMERO TABIHAUS PARA SELLADO Y PEGADO EN TODOS LOS CASOS

OPCIÓN A) CORTE A 45°

NOTA:

- EL CORTE SE HACE A 45° PARA DIVIDIR EL PANEL
- SE REALIZA UN SEGUNDO CORTE PARA COLOCACIÓN
- POLÍMERO TABIHAUS® PARA SELLADO

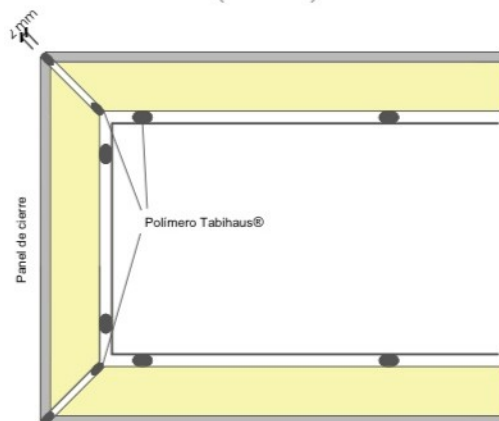
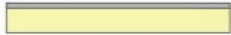
Paso 1° - corte a 45°



Paso 2° - segundo corte a 45°



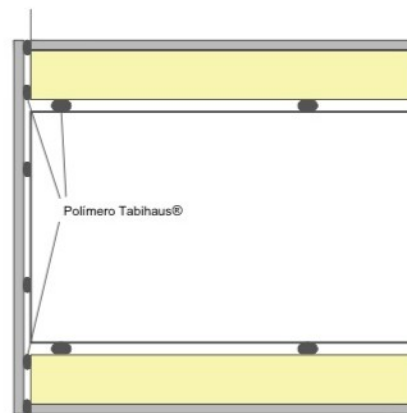
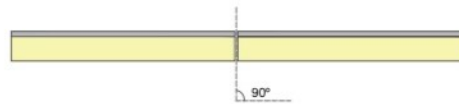
Panel de cierre



OPCIÓN B) CORTE A TESTA (cierre solo 1 placa)

CONDICIÓN:

- EL XPS NUNCA VA VISTO, SE PODRÁ COLOCAR A TESTA, CIERRE CON 1 SOLA PLACA, RECIBIDO CON POLÍMERO TABIHAUS®
- CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE LA PLACA ES SUFICIENTE YA QUE AUMENTA EN EL SENTIDO LONGITUDINAL
- SIN JUNTA DE 2 MM
- POLÍMERO TABIHAUS® PARA SELLADO



4.- Juntas de dilatación de los paneles TABIHAUS®:

El coeficiente térmico lineal de los paneles TABIHAUS® es de un 0,047%. Su valor es bajo debido a su composición en formato sandwich, y a la naturaleza cerámica de la placa. Con este valor, calculando los máximos gradientes térmicos a los que se puede enfrentar en exteriores, los paneles se colocan a testa, y el sistema establece juntas de dilatación de 6 mm cada 14 metros lineales continuos, en cualquier dirección. Se suministran calzos para la correcta ejecución de la junta.

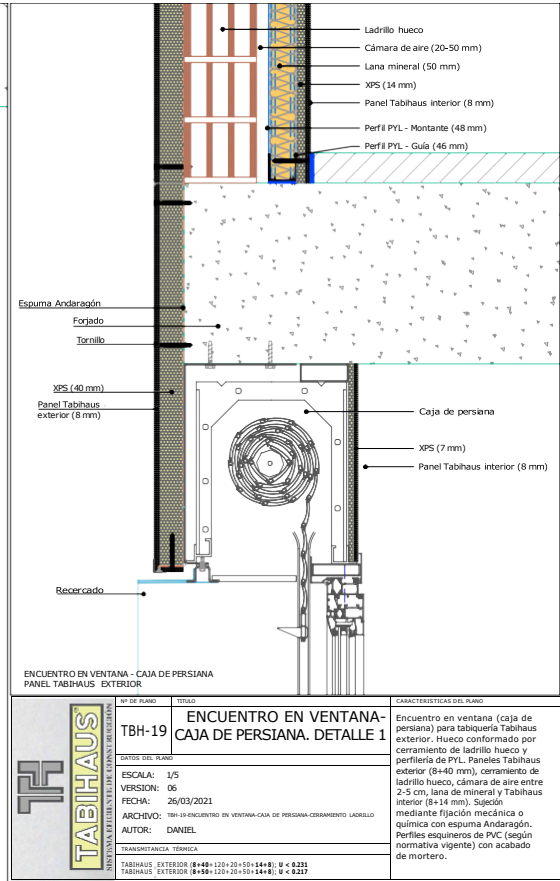
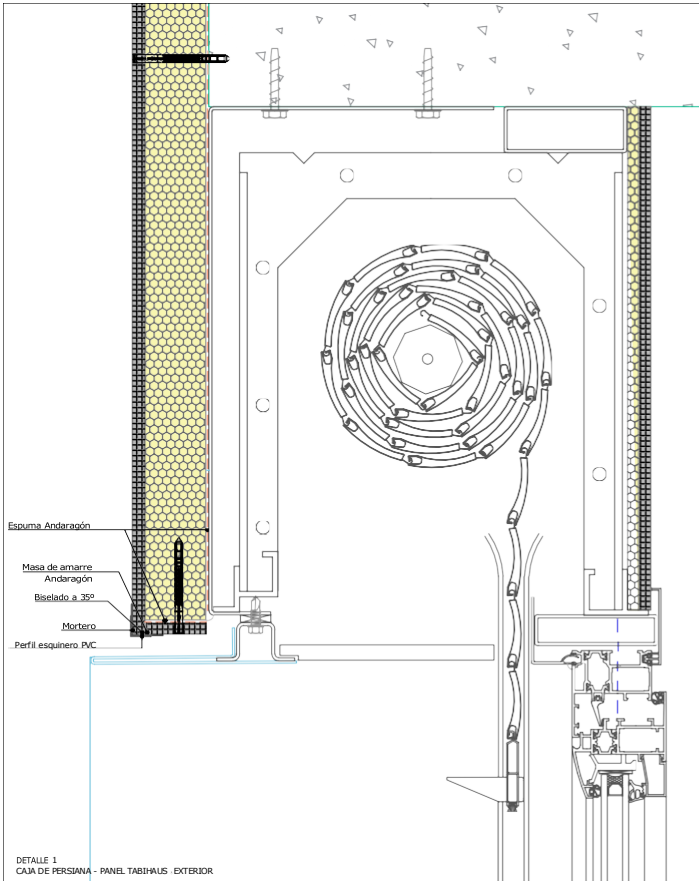
El sellado de este hueco de 6 mm, se realizará mediante la aplicación del Polímero TABIHAUS®, cuyos datos aparecen reflejados en el **ANEXO 8**. Más información del Polímero TABIHAUS® en Pág 28.

Las características principales del Polímero TABIHAUS® son:

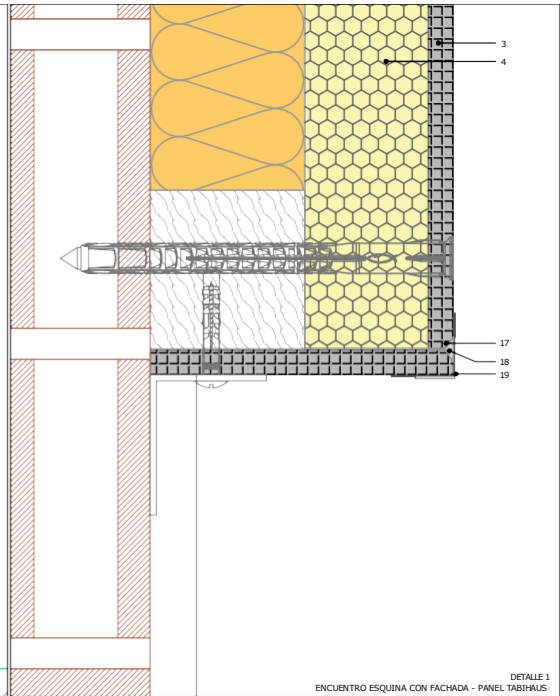
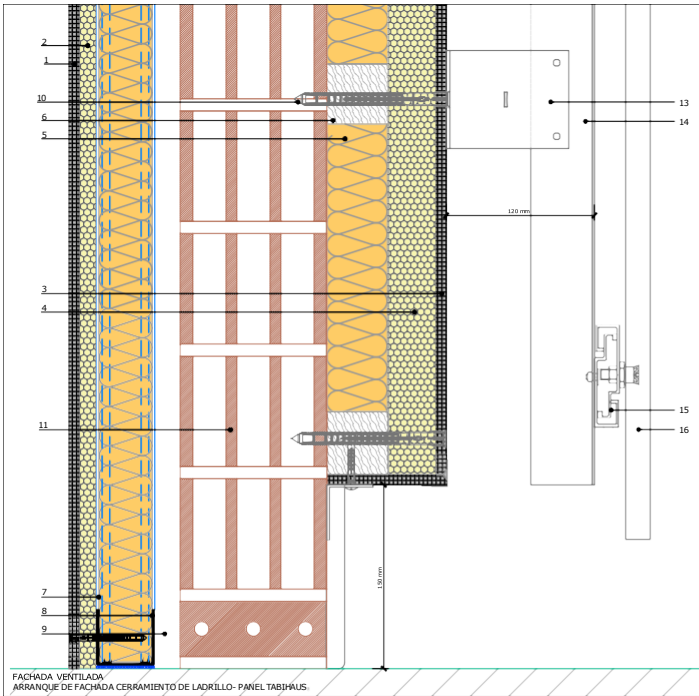
- Altísima adherencia sobre los principales elementos de construcción, incluso sobre superficies húmedas. Acero, hormigón, cartón-yes, etc.
- Elongación a rotura > 750%
- EI 240, según EN:13501-2 (informe TECNALIA Nº 2508)
- Ensayo según EN:1366-4 “Resistencia al fuego para instalaciones - Parte 4: Sellado en juntas lineales” Informes TECNALIA Nº 25491, 27874)
- Permeabilidad al vapor de agua.
- Resistente UV
- Tª de servicio: -40° / +90°

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Para consultas de mas detalles, ensayos de laboratorio, certificados y planos CAD, por favor entre en nuestra web: www.tabihaus.com en el área de arquitectura

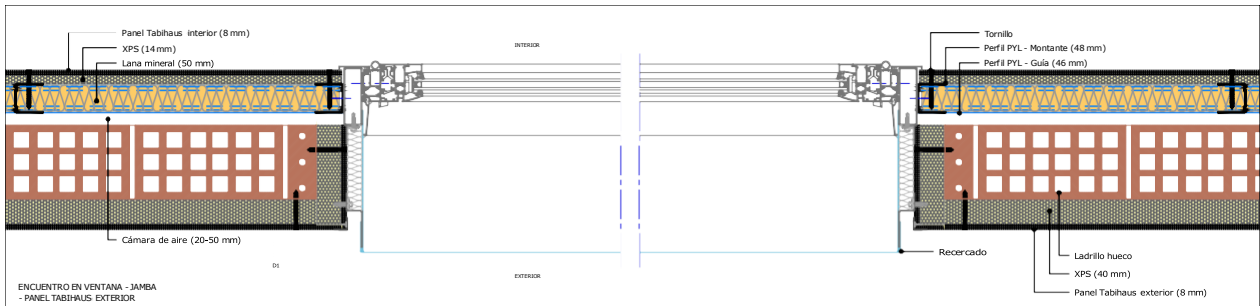


Nº DE PLANO	TÍTULO	CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
TBH-19	ENCUENTRO EN VENTANA - CAJA DE PERSIANA. DETALLE 1	Encuentro en ventana (caja de persiana) para tabiquería Tabihaus exterior. Hueco conformado por cerramiento de ladrillo hueco y perfilera de PVL. Paneles Tabihaus exterior (8+40 mm), cerramiento de ladrillo hueco, cámara de aire entre 2-5 cm, lana de mineral y Tabihaus interior (8+14 mm). Sujeción mediante fijación mecánica o química con espuma Andaragón. Perfiles esquineros de PVC (según normativa vigente) con acabado de mortero.
OTROS DEL PLANO ESCALA: 1/5 VERSION: 06 FECHA: 26/03/2021 ARCHIVO: TBH-19-ENCUENTRO EN VENTANA-CAJA DE PERSIANA-CERRAMIENTO LADRILLO AUTOR: DANIEL		
TRANSFORMANCIA TÉCNICA TABIHAUS EXTERIOR (8+40+120+20+50+14+8); U < 0.22 TABIHAUS EXTERIOR (8+50+120+20+50+14+8); U < 0.217		

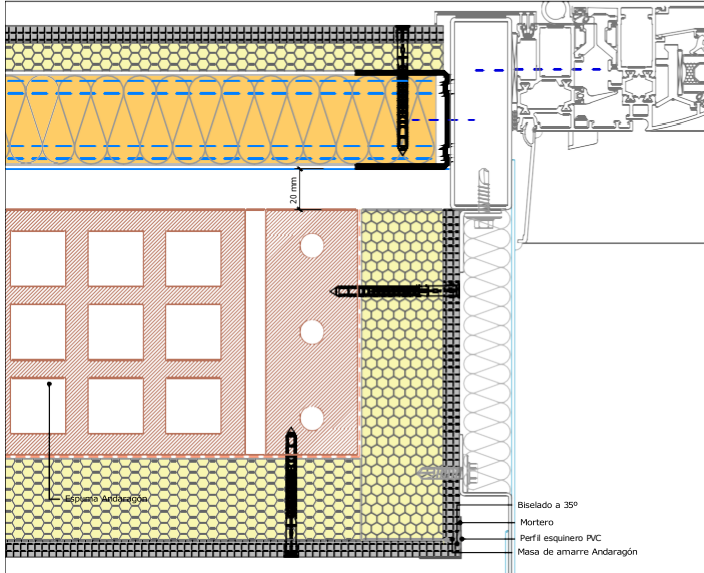


Nº DE PLANO	TÍTULO	CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
TBH-38	ARRANQUE DE FACHADA CERRIMIENTO DE LADRILLO - DETALLE 1	Arranque de fachada sobre cerramiento de fábrica de ladrillo para sistema de paneles Tabihaus exterior en fachada ventilada. Panel Tabihaus exterior (8+40), lana mineral grapada al entramado de madera. Se fijará a cerramiento de fábrica de ladrillo. Deberá dejarse una distancia de 150 mm desde cara superior de suelo al inicio de los paneles para impermeabilización según normativa vigente. Sistema de fachada ventilada conformada por estructura de perfiles de aluminio fgado al panel Tabihaus exterior mediante tornillo autoroscante.
OTROS DEL PLANO ESCALA: 1/5 VERSION: 02 FECHA: 16/06/2021 ARCHIVO: TBH-38-ARRANQUE DE FACHADA LADRILLO-FACHADA VENTILADA AUTOR: DANIEL FERNANDEZ NARANJO		
TRANSFORMANCIA TÉCNICA TABIHAUS EXTERIOR (120+8+40+150+120+20+50+14+8); U < 0.198 TABIHAUS EXTERIOR (120+8+50+150+120+20+50+14+8); U < 0.197		

Nº DE PLANO	TÍTULO	CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
TBH-38	ARRANQUE DE FACHADA CERRIMIENTO DE LADRILLO - DETALLE 1	Arranque de fachada sobre cerramiento de fábrica de ladrillo para sistema de paneles Tabihaus exterior en fachada ventilada. Panel Tabihaus exterior (8+40), lana mineral grapada al entramado de madera. Se fijará a cerramiento de fábrica de ladrillo. Deberá dejarse una distancia de 150 mm desde cara superior de suelo al inicio de los paneles para impermeabilización según normativa vigente. Sistema de fachada ventilada conformada por estructura de perfiles de aluminio fgado al panel Tabihaus exterior mediante tornillo autoroscante.
OTROS DEL PLANO ESCALA: 1/5 VERSION: 02 FECHA: 16/06/2021 ARCHIVO: TBH-38-ARRANQUE DE FACHADA LADRILLO-FACHADA VENTILADA AUTOR: DANIEL FERNANDEZ NARANJO		
TRANSFORMANCIA TÉCNICA TABIHAUS EXTERIOR (120+8+40+150+120+20+50+14+8); U < 0.198 TABIHAUS EXTERIOR (120+8+50+150+120+20+50+14+8); U < 0.197		

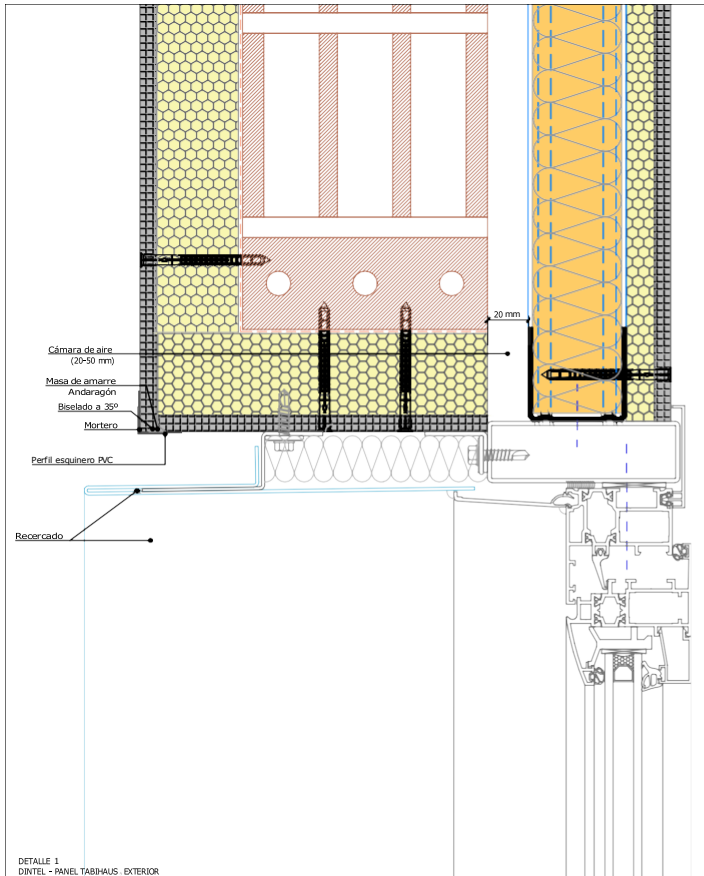


ENCUENTRO EN VENTANA - JAMBA
- PANEL TABIHAUS EXTERIOR

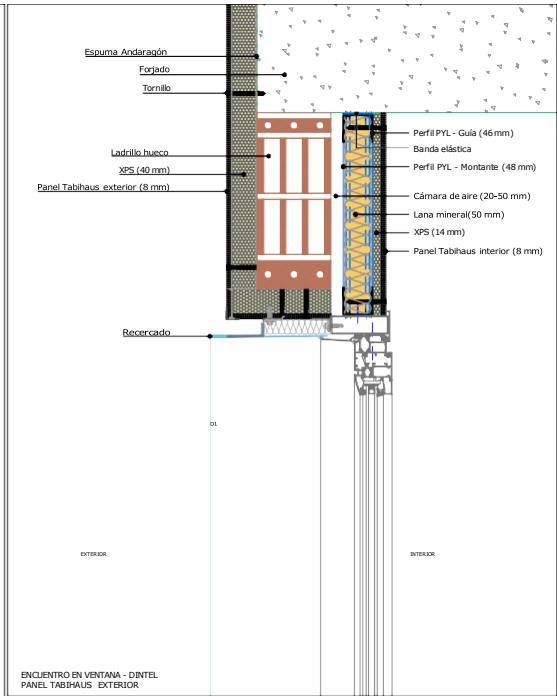


DETALLE 1
JAMBA - PANEL TABIHAUS EXTERIOR

TABIHAUS		ENCUENTRO EN VENTANA - JAMBA. DETALLE 1		CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
Nº DE PLANO	TB-18	TÍTULO	Encuentro en ventana (jamba) para tabiquería Tabihaus exterior. Hueco conformado por cerramiento de ladrillo hueco y perfilera de PVL. Paneles Tabihaus exterior (8+40 mm), cerramiento de ladrillo hueco, cámara de aire entre 2-5 cm, lana mineral y Tabihaus interior (8+14 mm). Sujeción mediante fijación mecánica o química con espuma Andaragón.	
ESCALA:	1/5	FECHA:	26/03/2021	
VERSION:	06	ARCHIVO:	TBH-18-ENCUENTRO EN VENTANA-JAMBA-CERRAMIENTO LADRILLO	
AUTOR:	DANIEL	TRANSMITENCIA TÉRMICA	TABIHAUS EXTERIOR (8+40+120+20+50+14+8): U < 0,231 TABIHAUS EXTERIOR (8+50+120+20+50+14+8): U < 0,217	
Resolución de encuentros mediante machi-hembrado (48 mm). Perfiles esquineros de PVC con acabado de mortero.				

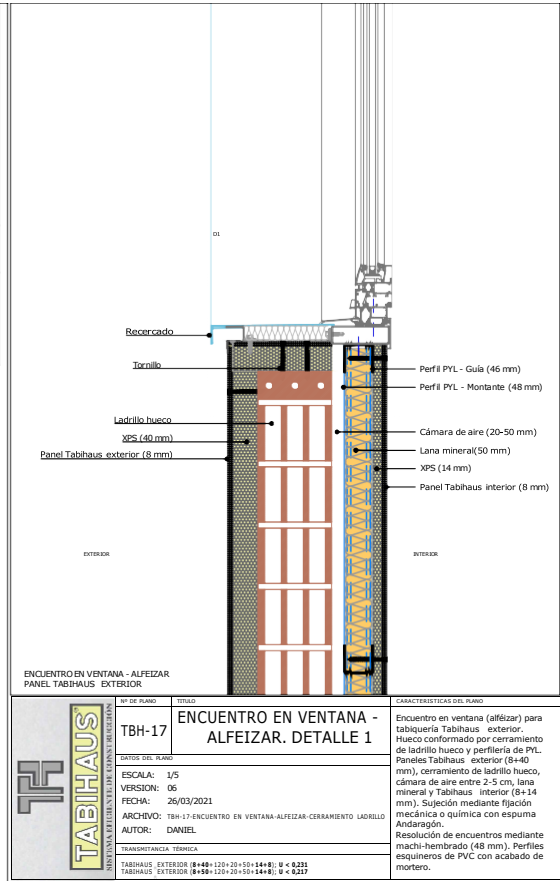
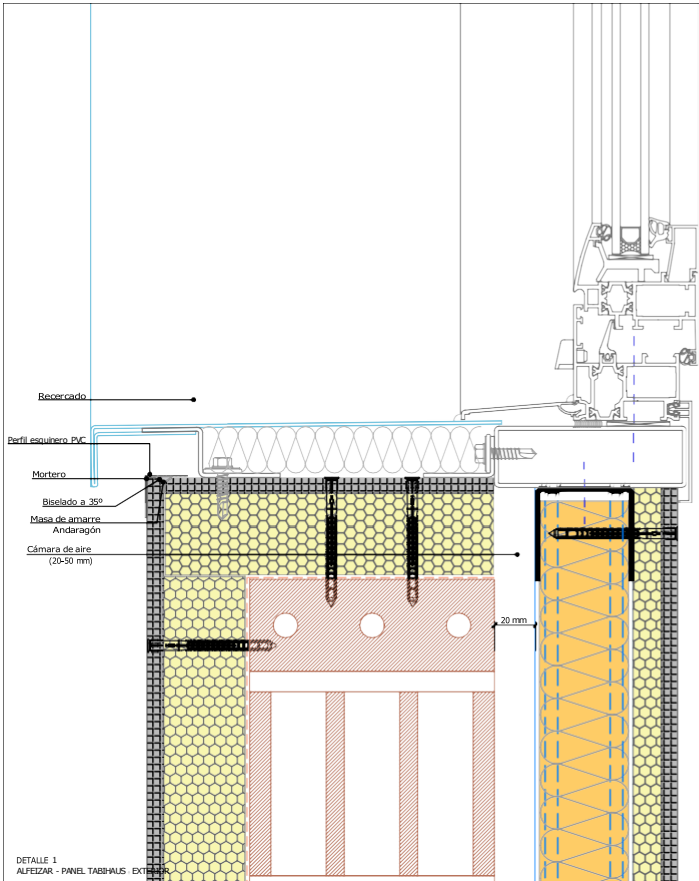


DETALLE 1
DINTEL - PANEL TABIHAUS EXTERIOR

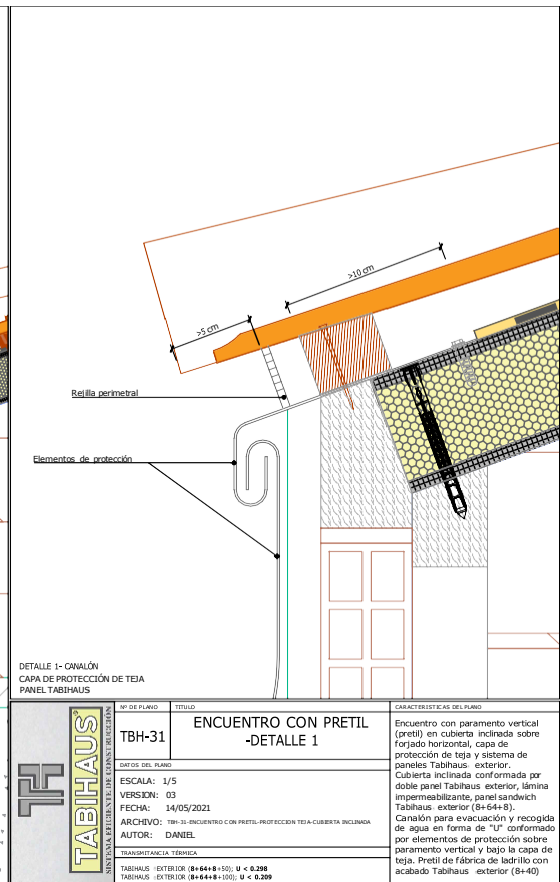
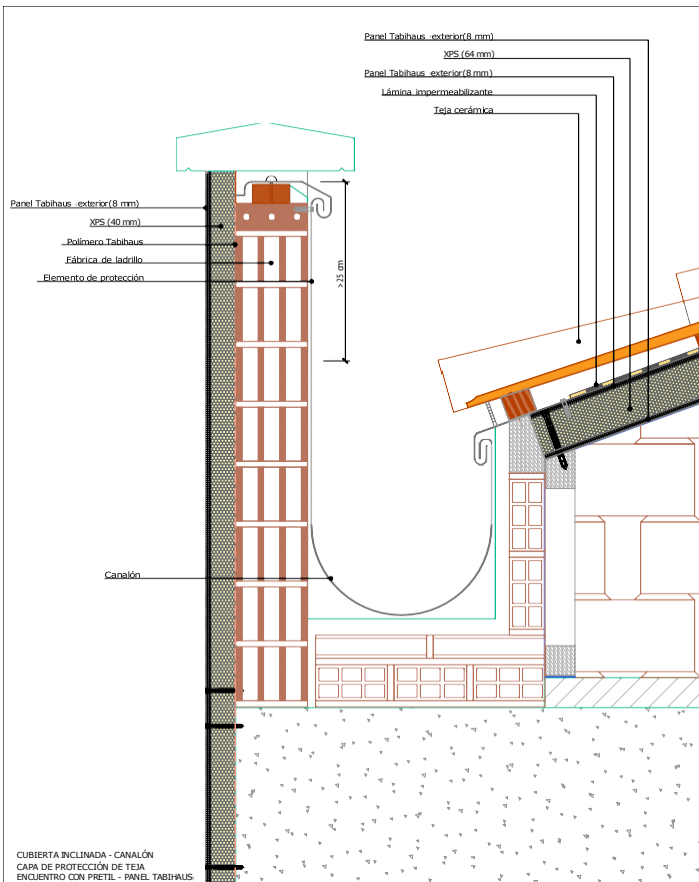


ENCUENTRO EN VENTANA - DINTEL
PANEL TABIHAUS EXTERIOR

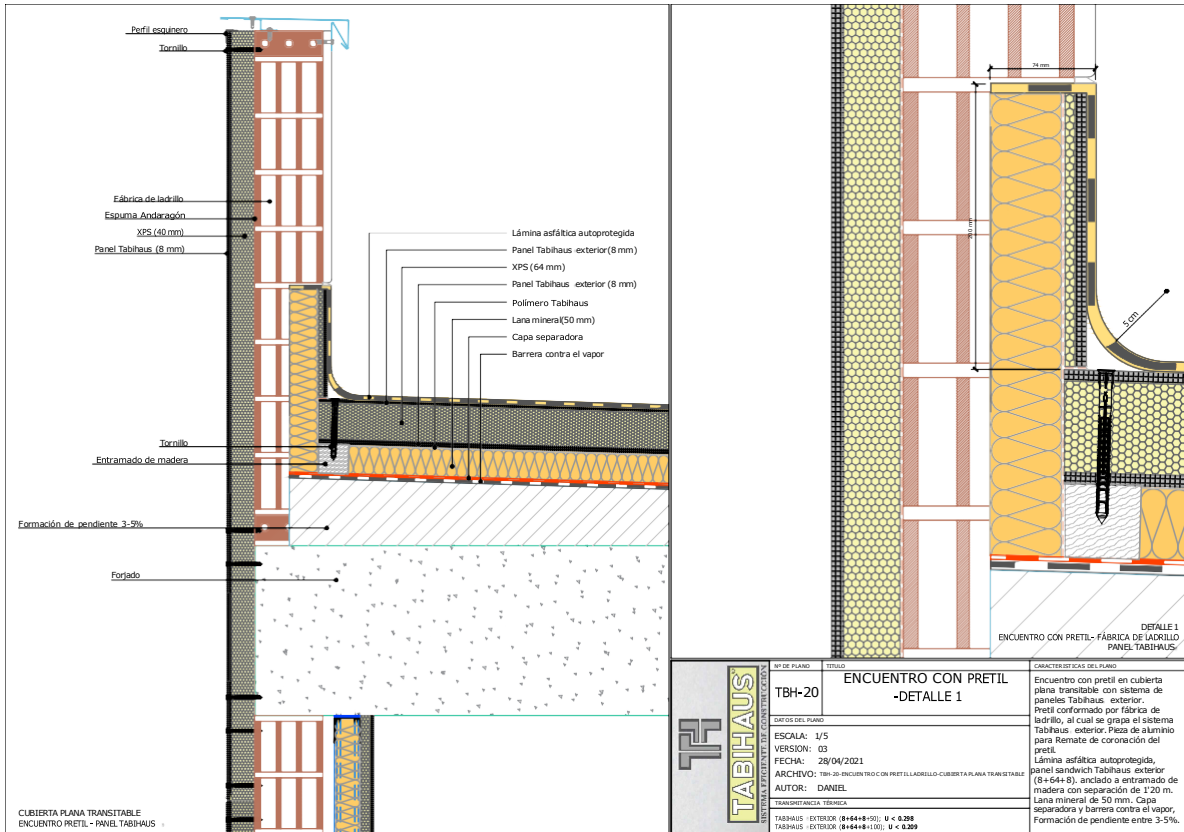
TABIHAUS		ENCUENTRO EN VENTANA - DINTEL. DETALLE 1		CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
Nº DE PLANO	TB-16	TÍTULO	Encuentro en ventana (dintel) para tabiquería Tabihaus exterior. Hueco conformado por cerramiento de ladrillo hueco y perfilera de PVL. Paneles Tabihaus exterior (8+40 mm), cerramiento de ladrillo hueco, cámara de aire entre 2-5 cm, lana mineral y Tabihaus interior (8+14 mm). Sujeción mediante fijación mecánica o química con espuma Andaragón.	
ESCALA:	1/5	FECHA:	26/03/2021	
VERSION:	06	ARCHIVO:	TBH-16-ENCUENTRO EN VENTANA-DINTEL-CERRAMIENTO LADRILLO	
AUTOR:	DANIEL	TRANSMITENCIA TÉRMICA	TABIHAUS EXTERIOR (8+40+120+20+50+14+8): U < 0,231 TABIHAUS EXTERIOR (8+50+120+20+50+14+8): U < 0,217	
Resolución de encuentros mediante machi-hembrado (48 mm). Perfiles esquineros de PVC con acabado de mortero.				



ENCUENTRO EN VENTANA - ALFEIZAR PANEL TABIHAUS EXTERIOR		CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
Nº DE PLANO	TÍTULO	ENCUENTRO EN VENTANA (Alfeizar) para tabiquería Tabihaus exterior. Hueco conformado por cerramiento de ladrillo hueco y perfilera de PVL. Paneles Tabihaus exterior (8+40 mm), cerramiento de ladrillo hueco, cámara de aire entre 2-5 cm, lana mineral y Tabihaus interior (8+14 mm). Sujeción mediante fijación mecánica o química con espuma Andaragón.
ESCALA:	1/5	Resolución de encuentros mediante machihembrado (48 mm). Perfiles esquineros de PVC con acabado de mortero.
VERSION:	06	
FECHA:	26/03/2021	
ARCHIVO:	TBH-17-ENCUENTRO EN VENTANA-ALFEIZAR-CERRAMIENTO LADRILLO	
AUTOR:	DANIEL	
TRANSMISIÓN TÉRMICA		
TABIHAUS EXTERIOR (8+40+20+20+50+14+8):	U < 0,22	
TABIHAUS EXTERIOR (8+10+120+20+50+14+8):	U < 0,217	



ENCUENTRO CON PRETEL -DETALLE 1		CARACTERÍSTICAS DEL PLANO
Nº DE PLANO	TÍTULO	ENCUENTRO con paramento vertical (pretil) en cubierta inclinada sobre forjado horizontal, capa de protección de teja y sistema de paneles Tabihaus exterior. Cubierta inclinada conformada por doble panel Tabihaus exterior, lámina impermeabilizante, panel sandwich Tabihaus exterior (8+64+8).
ESCALA:	1/5	Canalón para evacuación y recogida de agua en forma de "U" conformado por elementos de protección sobre paramento vertical y bajo la capa de teja. Pretil de fábrica de ladrillo con acabado Tabihaus exterior (8+40)
VERSION:	03	
FECHA:	14/05/2021	
ARCHIVO:	TBH-31-ENCUENTRO CON PRETEL-PROTECCIÓN TEJA-CUBIERTA INCLINADA	
AUTOR:	DANIEL	
TRANSMISIÓN TÉRMICA		
TABIHAUS EXTERIOR (8+64+8+50):	U < 0,26	
TABIHAUS EXTERIOR (8+64+8+100):	U < 0,259	



	Nº DE PLANO TBH-20	TÍTULO ENCUENTRO CON PRETIL -DETALLE 1	CARACTERÍSTICAS DEL PLANO Encuentro con pretil en cubierta plana transitable con sistema de paneles Tabihaus exterior. Pretil conformado por fábrica de ladrillo, al cual se grapa el sistema Tabihaus exterior. Pesa de aluminio para Remate de coronación del pretil. Lámina asfáltica autoprotégida, panel sandwich Tabihaus exterior (S=64+8), anclado a entramado de madera con separación de 1'20 m. Lana mineral de 50 mm. Capa separadora y barrera contra el vapor. Formación de pendiente entre 3-5%.
	DATOS DEL PLANO ESCALA: 1/5 VERSIÓN: 03 FECHA: 28/04/2021 ARCHIVO: 19-19-ENCUENTRO CON PRETEL LADRILLO-CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AUTOR: DANIEL TRANSPARENTIA TÉCNICA TABIHAUS - EXTERIOR (S=64+8+100); U < 0.209 TABIHAUS - EXTERIOR (S=64+8+100); U < 0.209		

- 5.- Mortero Adheterm. Aplicación directa.

La adhesión química de los paneles TABIHAUS® al muro soporte, se realizará con la aplicación el mortero de adhesión y fijación BEYEM ADHETERM.

BEYEM ADHETERM es un mortero polímero modificado y de retracción compensada para la adhesión y fijación de los paneles TABIHAUS® en su cara de Poliestireno Extruido, para el sistema de aislamiento térmico por el exterior INDECO® (SATE/ETIC).

BEYEM ADHETERM está formulado a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y resinas sintéticas que mejoran la trabajabilidad, retención de agua, tiempo abierto y adherencia del mortero. Fibrorreforzado.



- Aplicación manual o mecánica. Proyectable.
- Impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua.
- Elevada deformabilidad: Permite absorber esfuerzos diferenciales en estado endurecido.
- Gran resistencia al impacto.
- Elevada capacidad de retención de agua.
- Excelente trabajabilidad.
- Elevada adherencia sobre el XPS y soporte.

Los soportes útiles para la aplicación de BEYEM ADHETERM son:

- Anclaje de placas aislantes:
- Fábrica de ladrillo o bloque cerámico.
- Enfoscados de mortero.
- Bloque de hormigón.
- Hormigón (tratado con puente de unión tipo Beyem Unión Morteros).
- Madera maciza o similar.

Regularización y protección de placas aislantes:

- Poliestireno extruido (EN 13164)

En casos no descritos consultar al Departamento Técnico.

5.1.- Preparación del Soporte:

Los soportes anteriormente indicados deberán estar sanos, limpios, exentos de restos de pinturas, partes mal adheridas o sustancias que puedan dificultar la adherencia. Todos los soportes deberán tener la planimetría adecuada. El soporte no debe tener problemas claros de humedades y, en su caso, debe haber finalizado su retracción de curado habiéndose respetado su período de maduración. En caso de calor, viento o sobre soportes muy absorbentes, conviene humedecer el soporte y esperar a la desaparición de la película de agua. No aplicar sobre yesos o pinturas no adheridas correctamente.

5.2.- Modo de empleo:

Amasar BEYEM ADHETERM con 4,75-5,75 litros de agua limpia por saco de 25 kg manualmente o mediante batidor eléctrico hasta conseguir una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos. Dejar reposar 5 minutos antes de su aplicación.

Adhesión de los paneles TABIHAUS®: aplicar sobre el XPS de TABIHAUS® un cordón perimetral de 4-8 cm de ancho y de 2-4 cm de espesor y varias pelladas en el centro de la placa de 8-10 cm de diámetro, en función del tamaño del panel. La superficie recubierta debe ser de al menos un 60% para los paneles TABIHAUS® en su cara del XPS.

Alternativamente, y para soportes que presentan una correcta planimetría se puede extender y peinar el adhesivo sobre la placa aislante utilizando una llana dentada. De esta forma se obtiene una distribución homogénea del adhesivo en toda la placa.

Insertar las fijaciones mecánicas (SETAS) inmediatamente.

Tratar convenientemente los puntos singulares.

5.3.- Indicaciones importantes:

- Se deben respetar las juntas de dilatación (pág 17) interrumpiendo el sistema.
- No aplicar sobre plástico, metal ni madera natural no tratada.
- No aplicar por debajo de 5°C ni por encima de 30°C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvias, fuertes vientos o sol directo.
- No aplicar en zonas donde exista peligro de agua estancada.
- Debe utilizarse la gama de elementos accesorios: perfiles esquineros, de arranque, etc...
- Es necesario colocar fijaciones mecánicas complementarias al encolado. Como mínimo, 4 espigas por metro cuadrado y 8 fijaciones en altura superior a 25 m.
- Las zonas de remate de los perfiles metálicos se sellarán con el polímero TABIHAUS®.

5.4.- Presentación y conservación:

BEYEM ADHETERM se envasa en sacos de papel multi hoja con lámina anti humedad de 25 kg. Conservación: 12 meses en envase original cerrado, a resguardo de la humedad y en lugares cubiertos.

5.5.- Datos y prestaciones:

Datos de identificación y aplicación del producto

Apariencia	Polvo
Color	Gris
Densidad aparente	≈ 1285 Kg/m ³
Densidad de la mezcla	≈ 1550 Kg/m ³
Intervalo granulométrico	0-600 μm

% Agua de amasado	± 21%
Espesor mínimo de aplicación como	≈ 2 cm
Espesor máximo de aplicación como	≈ 5 cm
Espesor mínimo de aplicación como	≈ 3 mm
Espesor máximo de aplicación como	≈ 5 mm
Rendimiento	≈ 1,5-2,0 Kg/m ² mm de espesor
Partida arancelaria	3824.50.90.00

Prestaciones Finales	
Clasificación	ETE 21/0061 EAD 040083-00-0404
Adherencia a tracción sobre el	≥ 0,8 MPa
Adherencia sobre placa de poliestireno	≥ a la cohesión de la placa
Resistencia a compresión	≥ 8,0 MPa
Resistencia a flexotracción	≥ 2,0 MPa
Conductividad térmica	0,47 W/m·K
Reacción frente al fuego	Clase F

5.6- Memoria descriptiva:

La fijación y revestimiento de los paneles TABIHAUS® en su cara de XPS para el Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior SATE INDECO®, se realizará con mortero polímero modificado y de retracción compensada Beyem Adhetermin, de la compañía Rodacal Beyem®, con nº ETE 21/0061 bajo EAD 040083-00-0404. El rendimiento será de ≈ 1,5-2,0 Kg/m² mm de espesor. El soporte deberá estar limpio, sano, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de dilatación, cuando proceda.

- 5.7.- Certificados Adhetermin

Los certificados se encuentran recogidos en el **ANEXO 5**.
Son los siguientes:

- Ficha técnica Beyem Adhetermin
- Ficha seguridad Beyem Adhetermin
- Declaración de prestaciones Beyem Adhetermin
- ETE-SATE-BEYEM-21-0061

-6.- Fijación mecánica. Setas de anclaje:

El taco AIS de INDEX es un taco especialmente diseñado para fijar paneles aislantes de Poliestireno expandido (EPS), Lana mineral (MW), Poliuretano conformado (PUR), Poliestireno extruido (XPS) y Corcho expandido en materiales base tipo (A y B) con o sin revoque de forma mecánica a una superficie o material base (pared o fachada).

DATOS TÉCNICOS

- Diámetro del anclaje: 8 mm.
- Diámetro de la arandela: 32 mm.
- Profundidad efectiva: hef 30 mm.
- Taco blanco en PP.
- Longitudes: de 80 mm a 140 mm.

CARACTERÍSTICAS

- Taco de fijación por golpe.
- Fijación rápida.
- Sin necesidad de clavo.



El número de anclajes y su distribución dependerá de varios factores, que permitirán garantizar la estabilidad y seguridad de la fachada. Para ello se realizará de acuerdo a lo establecido en la Eurocódigo 2 y de acuerdo a las reglamentaciones de cada país. Estos factores son:

Características y dimensiones del aislante

- En función del material del aislamiento se generará un peso propio que dependerá del tipo de aislante utilizado. Las dimensiones del aislante generarán unas cargas de succión que será necesario conocer para dimensionar correctamente el sistema.
- En determinados casos, cuando fijemos materiales semi-rígidos, se recomienda utilizar el anclaje seleccionado con una arandela ancha, como el AIS-R, para aumentar la superficie de contacto, evitando deformar el material a fijar y mejorando el reparto de cargas al coger una mayor área de contacto.

Altura, localización y situación del edificio

- Para el dimensionado y disposición del número de anclajes se deberán tener en cuenta los efectos de succión del viento así como altitud, localización y situación donde vayan a ser instalados los anclajes para garantizar la calidad y total seguridad de nuestra instalación.
- En el caso de aquellos edificios en los que se desconozcan las propiedades del material base, o éste haya podido cambiar con el paso del tiempo, deberán realizarse ensayos en obra para determinar los valores de resistencia.

Efectos higrotérmicos

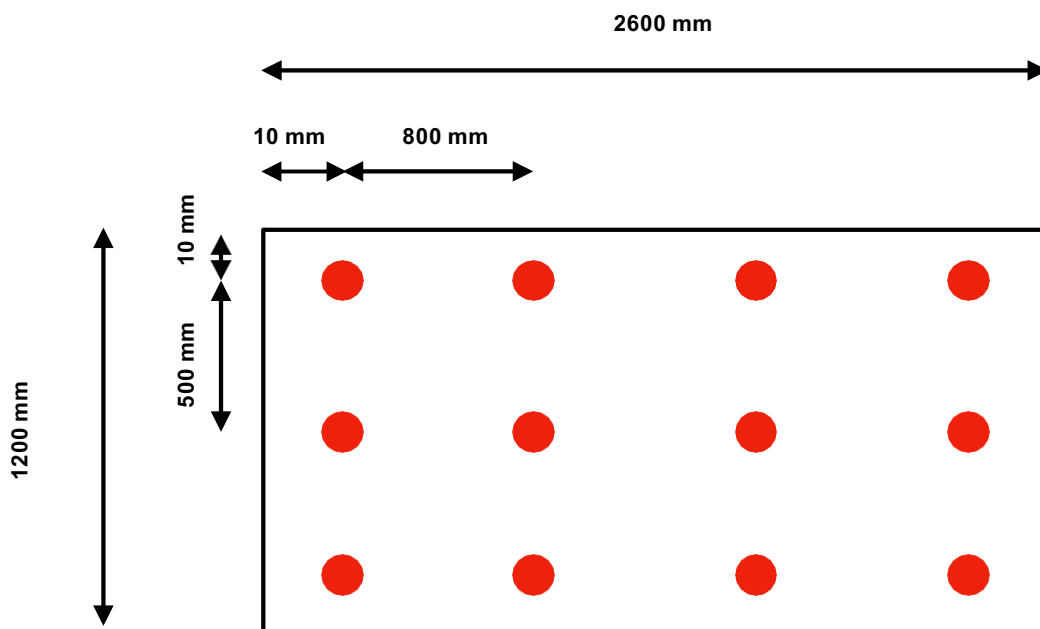
- Las variaciones de temperatura y humedad entre el interior y el exterior pueden afectar al adhesivo utilizado para fijar el aislante. Para evitar esto, es recomendable utilizar fijaciones mecánicas que refuercen y resistan estos esfuerzos.

Destacar que dependiendo de la altura o la zona donde vayan a ser instalados estos anclajes, por ejemplo, en una esquina expuesta al viento, puede ser necesario incrementar la densidad de anclajes. Además, será fundamental dimensionar y calcular cada obra para garantizar el funcionamiento óptimo de las soluciones ofrecidas.

* Se deberá tener en cuenta los aspectos de distancia mínima requerida: 100 mm espesor mínimo de base, distancia mínima entre conectores (100 mm) y distancia mínima entre el conector y la base (100 mm).

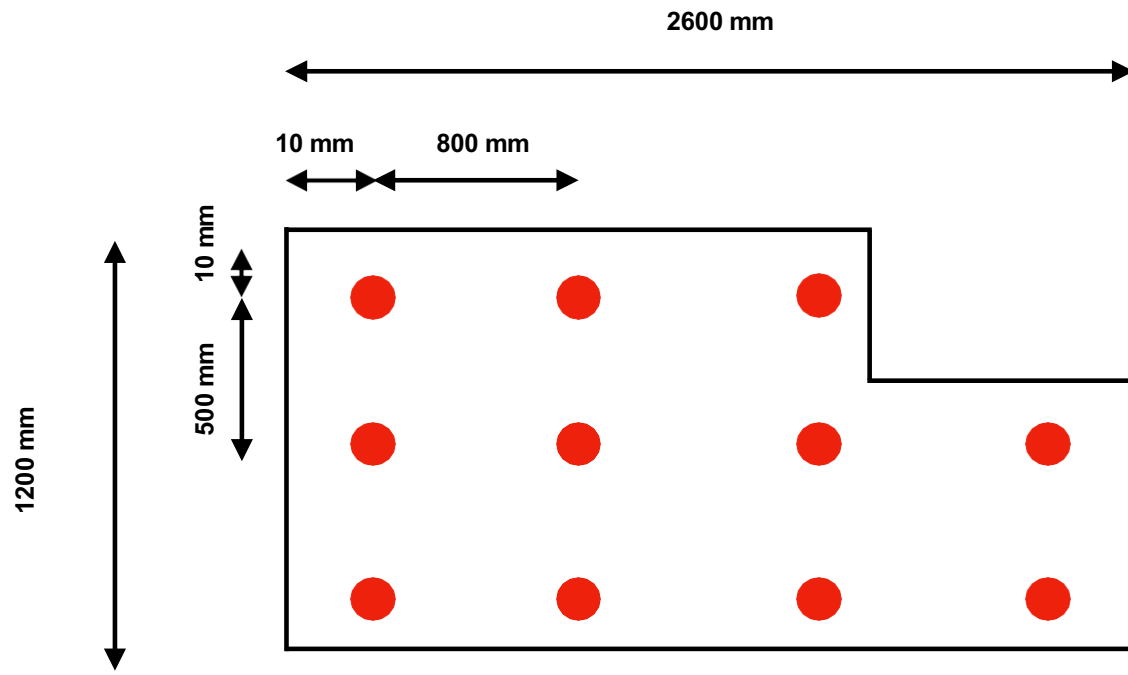
- 6.1.- Disposición:

Debido a la rigidez, bajo peso y al tamaño de los paneles TABIHAUS®, las disposiciones serán de al menos 12 unds / panel:

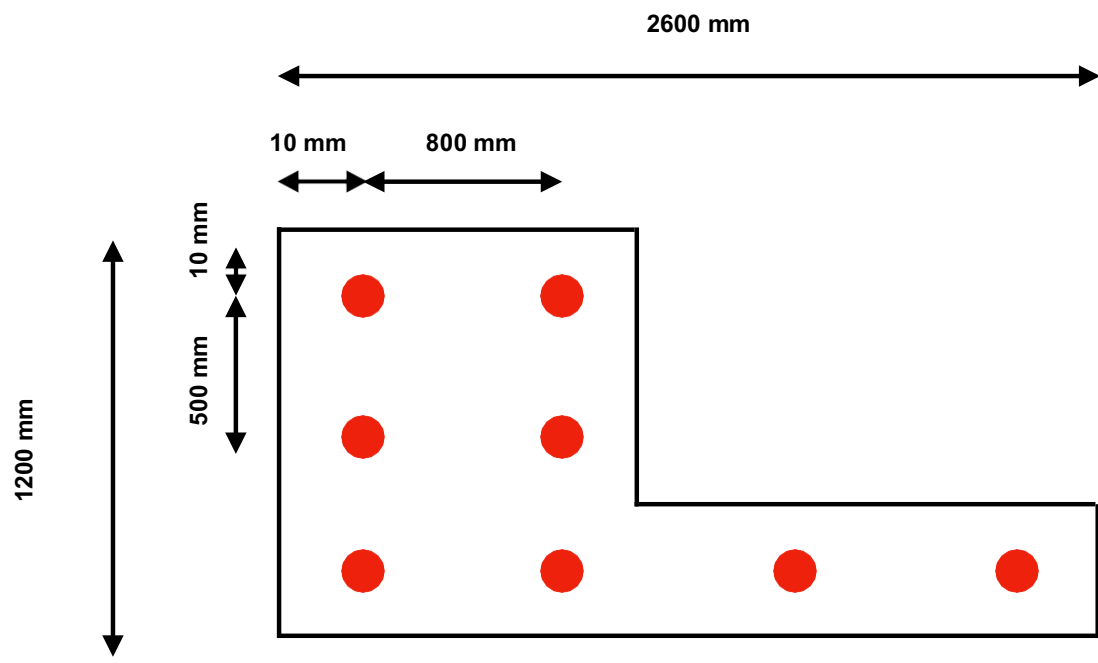


Tamaño del panel: 3,12 m²

12 setas / panel → 4 setas / m²



Aproximadamente → 4 setas / m²



Aproximadamente → 4 setas / m²

- 6.2.- Certificados

En el **ANEXO 6**, se encuentra la ficha técnica de la SETA AIS 08.

- 7.- Reparación de la planimetría de fachada:

En el caso en el que la planimetría de la fachada original requiera un trabajo previo, en búsqueda de un buen aplomado de la misma, se establecen dos opciones.

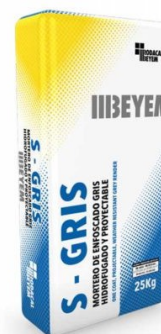
La primera mediante la aplicación de un mortero de regularización de fachada, y la segunda mediante la instalación de perfilería metálica secundaria.

- 7.1.- Reparación mediante aplicación de mortero:

Mortero para el correcto aplomado del muro original.
BEYEM S GRIS:

BEYEM S-GRIS es un mortero seco hidrofugado de revoco y enlucido, formulado a base cemento gris, áridos calizos de granulometría seleccionada y aditivos orgánicos.

Para su uso como revestimiento mineral de fachadas, cerramientos de ladrillos y bloques de hormigón. Mortero base para posteriores aplicaciones de morteros acrílicos, estucos minerales, revestimientos y pinturas plásticas. Enlucido de interiores. Aplicable en muros y techos tanto interiores como exteriores, tanto manual como mecánicamente.



Ventajas:

- Aplicación manual o mecánica. Proyectable.
- Buenas resistencias mecánicas.
- Aplicable directamente sobre el cerramiento.
- Excelente trabajabilidad.
- Acabado liso o fratasado.
- Impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua.
- Aplicación interior y exterior.
- Aplicación veloz y segura.
- Formulación y dosificación en planta industrial, que permite obtener productos de calidad y propiedades controladas.

Soportes:

Los soportes útiles para la aplicación de BEYEM S-GRIS son:

- Fábrica de ladrillo o bloque cerámico
- Bloque de hormigón
- Hormigón (tratado con puente de unión tipo Beyem Unión Morteros)
- Soportes convencionales a base de cemento.

7.1.2.- Preparación del soporte:

Los soportes anteriormente indicados deberán estar sanos, limpios, exentos de restos de pinturas, partes mal adheridas o sustancias que puedan dificultar la adherencia. Todos los soportes deberán tener la planeidad adecuada y presentar una superficie de porosidad y rugosidad adecuada.

En caso de calor o viento, conviene humedecer el soporte y esperar a la desaparición de la película de agua así como humedecer el mortero 24 horas después de la aplicación.

No aplicar sobre hormigón celular, yeso, pinturas, superficies de metal, plástico y materiales de poca resistencia mecánica.

7.1.3.- Modo de empleo:

Amasar BEYEM S-GRIS con 3,5-4,5 litros de agua limpia por saco de 25kg manualmente o mediante batidor eléctrico hasta conseguir una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos. Dejar reposar 5 minutos antes de su aplicación.

Para la aplicación mediante máquina de proyectar, es necesario establecer según la máquina utilizada (sección y longitud de la manguera) y las condiciones climatológicas externas, la relación óptima agua/mortero. Es importante mantener constantes las variables que pueden afectar a las propiedades del mortero proyectado (distancia a la pared, ángulo de aplicación y proporción de agua).

Extender el mortero con la llana (en caso de aplicación manual o mediante batidor eléctrico) dejando un espesor medio de 10 mm. Presionar para garantizar la adhesión y expulsar el aire contenido en los poros. Reglear el material aplicado para regular el espesor y alisar la superficie. Una vez iniciado el endurecimiento, fratar el material con fratas de madera, plástico o esponja, si se desea acabado fratasado.

7.1.4.- Indicaciones importantes:

- Respetar en cada amasado la proporción de agua indicada.
- No aplicar por debajo de 5°C ni por encima de 30°C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvias, fuertes vientos o sol directo.
- Para espesores superiores a los 10 mm, aplicar el producto en dos capas, dejando una superficie rugosa sobre la primera capa, con objeto de facilitar la adherencia de la segunda.
- El espesor mínimo de acabado del mortero debe ser de al menos 10 mm para contribuir eficazmente a la impermeabilidad del paramento.
- Es necesario armar el mortero con malla en los puntos singulares donde se acumulen tensiones (dinteles, forjados, puertas, unión entre soportes de distinta naturaleza...).
- Respetar las juntas de dilatación.

- Para soportes de muy alta absorción, tipo hormigón celular, o de muy baja absorción, es necesario aplicar imprimación previa.

7.1.5.-Presentación y conservación:

BEYEM S-GRIS se envasa en sacos de papel multi hoja con lámina antihumedad de 25 kg. Conservación: 12 meses en envase original cerrado, a resguardo de la humedad y en lugares cubiertos.

7.1.6.- Datos Técnicos

Datos de identificación y aplicación del producto

Apariencia	Polvo
Color	Gris
Densidad aparente	≈ 1400 Kg/m ³
Densidad de la mezcla	≈ 1750 Kg/m ³
Intervalo granulométrico	0-1 mm
% Agua de amasado	± 16%
Espesor mínimo de acabado	10 mm
Espesor máximo de aplicación	20 mm en dos capas
Rendimiento	≈ 15Kg/m ² cm de espesor
Partida arancelaria	3824.50.90.00

Prestaciones Finales

Clasificación	GP CSIV W _c 1
Adhesión	≥ 0,2 MPa
Resistencia a compresión	≥ 8,0 MPa
Absorción de agua	≤ 0,4 Kg/m ² min ^{1/2}
Coefficiente de permeabilidad al vapor	μ ≤ 20
Conductividad térmica	0,67 W/m·K
Reacción frente al fuego	Clase A1

7.1.7.- Memoria descriptiva:

El enfoscado de la superficie en acabado fratasado fino se realizará con el mortero seco gris hidrofugado de revoco y enlucido Beyem S-Gris, de la compañía Rodacal Beyem, de clase GP CSIV Wc 1 según la norma EN 998-1. El rendimiento será de $\approx 1,5\text{Kg/m}^2$ por mm de espesor. El soporte deberá estar limpio, sano, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de dilatación.

- 7.1.8.- Certificados Beyem S-Gris

Los certificados se encuentran recogidos en el **ANEXO 7**.
Son los siguientes:

- Ficha técnica Beyem S-Gris.
- Ficha seguridad Beyem S-Gris.
- Declaración de prestaciones Beyem S-Gris
- Control de producción Beyem S-Gris

- 7.2 Reparación mediante instalación de estructura:

El sistema INDECO® permite ser instalado sobre una estructura metálica, si esta opción es la indicada en el proyecto por la D.F.

La disposición, tipo de perfil, sus inercias, anclajes al muro, geometría y espesor del mismo, deberá ser calculado o autorizado por la D.F. en base a cumplir con el DB de seguridad estructural, recogido en el CTE.

Esta perfilería puede ser de acero o de madera.

No obstante, para una correcta instalación de los paneles TABIHAUS®, de han de cumplir los siguientes requisitos:

- Se instalará perfilería cada 600 mm o 650 mm, dependiendo de la colocación de los paneles en horizontal o en vertical.
- Independientemente de la distribución obtenida en el punto anterior se reforzará el perímetro de los huecos.
- El panel no debe volar mas de 5 cm.
- La perfilería no deberá tener un ancho menor de 4 cm, a fin de tener zona suficiente para la aplicación de la tornillería.

El resultado es la creación de una cámara de aire encerrada, más un sistema SATE.

7.2.1.- Colocación de los paneles en la estructura:

Una vez instalada la perfilería, se realizará un pegado químico, mediante el Polímero TABIHAUS®, y un pegado mecánico, mediante tornillería.

7.2.1.1.- Polímero TABIHAUS®:

Descripción del producto:

Es un sellante monocomponente basado en la innovadora tecnología híbrida. Se caracteriza por un rápido curado neutro e inodoro, formado por una junta permanentemente elástica especialmente resistente al fuego.

Permanece estable frente a los agentes atmosféricos, sin presentar envejecimiento, conservando sus prestaciones y propiedades iniciales.

No contiene isocianatos ni disolventes.

Principales características:

- El 240.
- Elongación a rotura (750 %)
- Adhesión de alta elasticidad y capacidad de movimiento.
- Libre de siliconas, isocianatos y disolventes. No emitirá subproductos halogenados en caso de incendio.
- Curado rápido. Casi sin contracción.
- No corroe.
- Excelente adhesión a una amplia gama de materiales.
- Excelente resistencia a los rayos UV, al tiempo y al envejecimiento.
- Se puede aplicar sobre superficies húmedas.
- Permite pintar, incluso inmediatamente después de la aplicación, con pinturas y morteros de base agua y muchos otros sistemas (se recomienda ensayo previo).
- Fácil de aplicar, incluso en condiciones adversas y bajas temperaturas

Aplicaciones principales:

- Sellados de prefabricados de hormigón y paneles TABIHAUS®.
- Juntas de dilatación y conexión en fachadas, por ejemplo, juntas entre marcos de ventanas y puertas a obra, donde se necesite una protección al fuego.

MODO DE EMPLEO

La aplicación del polímero se realiza mediante un cordón continuo, no por puntos, sin necesidad de hacer movimientos tipo zig-zag.

Debido a la naturaleza del polímero, no hace falta secar la superficie en caso de que haya llovido, pues adhiere sin importar la humedad. No contiene siliconas, isocianatos ni elementos peligrosos.

Los perfiles deben estar limpios, libres de polvo, grasa y otros contaminantes que puedan afectar a la adherencia.

En caso de existencia de grasa, las superficies no porosas (como aluminio, vidrio, etc.) deben limpiarse con un desengrasante adecuado. Las superficies porosas (como hormigón, ladrillos, etc.) deben limpiarse mecánicamente de partículas sueltas. Las superficies pintadas deben estar bien curadas y sin pintura desprendida. Utilizar cinta protectora en el borde de las juntas, si es necesario.

Polímero Ignífugo TABIHAUS® adhiere a la mayoría de los materiales de construcción comunes sin imprimación, sin embargo, se recomienda una prueba preliminar de adherencia en todas las superficies. A veces, puede ser necesario tratar las superficies de las juntas con una imprimación para obtener mejores resultados de adhesión.

Después de la preparación del sustrato, aplicar el producto de manera uniforme, con una pistola para sellantes profesional.

La junta debe ser alisada antes de la formación de la piel. Presionar el sellante y alisarlo asegurando un buen contacto con las superficies para sellar. Utilizar una espátula o el dedo mojado en agua jabonosa, y retirar la cinta protectora, si ésta ha sido utilizada.

El producto no curado puede eliminarse fácilmente con solventes como alcohol isopropílico o “white spirit”. El sellante curado debe retirarse mecánicamente.

LIMITACIONES DE USO

No utilice Polímero Ignífugo TABIHAUS® sobre sustratos bituminosos o materiales de construcción que puedan desprender aceites, plastificantes o disolventes (por ejemplo, caucho natural, cloropreno, EPDM, ...).

No adhiere a PE, PP, PTFE (Teflon®). Debido a la gran variedad de sustratos posibles, recomendamos una prueba preliminar de compatibilidad.

No diseñado para el acristalamiento estructural.

No recomendado para aplicaciones en contacto directo con alimentos.

Polímero Ignífugo TABIHAUS® puede ser pintado. Debido al gran número de pinturas y barnices disponibles, sugerimos una prueba de compatibilidad antes de la aplicación.

FORMAS DE SUMINISTRO Y COLORES

Polímero Ignífugo TABIHAUS® se suministra en cartuchos de 600ml. y cajas de 20uds.

Otros formatos bajo demanda.

Color: se suministra en Ral 7016. Otros colores bajo demanda.

NOTA: Es crucial que el cordón sea continuo, pues con ello, sellamos la edificación, no solamente pegamos los paneles, cumpliendo así uno de los estándares Passivhaus®, del que TABIHAUS® forma parte de la Plataforma de edificación.

El sistema TABIHAUS® puede ser sellado, pues es un sistema muy permeable al vapor de agua, $\mu = 54$.

ALMACENAMIENTO Y SEGURIDAD

Conservado en sus envases de origen, en lugares secos y protegidos de la luz solar directa y a temperaturas entre 5 °C y 25 °C, puede almacenarse durante 12 meses.

Utilizar en áreas bien ventiladas, evitando el contacto con piel y ojos. Mantener fuera del alcance de los niños.

La información relativa a la seguridad del producto está disponible en la ficha de datos de seguridad (FDS). Antes de utilizar el producto, le aconsejamos que lea detenidamente la FDS y las etiquetas de seguridad.

- Certificados Polímero TABIHAUS®.

Los certificados se encuentran recogidos en el **ANEXO 8**.

Son los siguientes:

- Ficha técnica Polímero TABIHAUS®.
- Ficha seguridad Polímero TABIHAUS®.
- Declaración de prestaciones Polímero TABIHAUS®.
- ENSAYOS de ADHESIÓN Polímero / Panel / diferentes soportes
- ENSAYO presión y succión de viento.

7.2.1.2.- Tornillería para la instalación de los paneles TABIHAUS® sobre estructura:

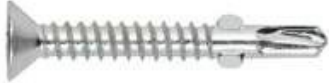
La tornillería depende del soporte, si es de acero, de madera, o si tenemos la necesidad de atornillado directo al hormigón, por ejemplo a los frentes del forjado.

Sobre perfilería metálica:

Si el espesor de la perfilería es de 0,8 - 1,2 mm, se utilizará el tornillo PLTR 3545, de cabeza trompeta y punta autotaladrante. El espesor máximo del panel será de 37 mm, de tal manera, que el tornillo penetre al menos 8 mm en el perfil.



Si el espesor de la perfilería es superior a 1,2 mm, se utilizará el tornillo ABA (opciones 6370 / 6385), de cabeza avellanada, y punta autotaladrante con broca de dos alas. El espesor máximo del panel será de 65 mm, de tal manera, que el tornillo penetre al menos 20 mm en el perfil. Paneles mayor espesor, consultar a nuestro departamento técnico.



Sobre perfilería de madera:

Se instalará el tirafondo de alto rendimiento TEX, de longitud tal que entre al menos 30 mm en el perfil de madera.



Sobre hormigón:

Se instalará el taco tornillo FISCHER SXRL, de diámetro 10.



- Certificados tornillería TABIHAUS®.

Los certificados se encuentran recogidos en el **ANEXO 9**.
Son los siguientes:

- Ficha técnica PLTR.
- Ficha técnica ABA
- Ficha técnica TEX
- Ensayo TABIHAUS® / INDEX
- Ensayo TABIHAUS® / FISCHER SXRL.
- ISO 9001 INDEX
- ENSAYO presión y succión de viento.

8.- MORTEROS EN EL SISTEMA INDECO:

8.1.- Mortero Beyem BIOTERM

BEYEM BIOTERM es un mortero de cal hidráulica natural (NHL), polímero modificado y de retracción compensada, transpirable e impermeable al agua de lluvia, para la adhesión y fijación de placas aislantes naturales (paneles de corcho, fibra de madera, lana mineral, etc...) para el sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE/ETIC). Formulado a base de cal hidráulica natural (NHL), puzolana natural, áridos triturados de granulometría seleccionada y otros aditivos orgánicos. Composición natural. Exento de cemento Portland. Calidad Ambiente Interior. Clasificado como A+ de acuerdo a Décret nº 2011-321 (France). Libre de nucleídos radiactivos.



Panel TABIHAUS® como Soporte:

Los paneles TABIHAUS® instalados deberán estar sanos, limpios, exentos de restos de pinturas, partes mal adheridas o sustancias que puedan dificultar la adherencia. Deberá tener la planeidad adecuada. El polímero TABIHAUS® utilizado como relleno en las juntas de dilatación deberá haber finalizado su curado habiéndose respetado su periodo de maduración. No aplicar sobre hormigón celular, yeso, pinturas, superficies de metal, plástico, soportes hidrofugados en superficie y materiales de poca resistencia mecánica.

Modo de empleo:

Amasar BEYEM BIOTERM con 6,0-7,0 litros de agua limpia por saco de 25kg manualmente o mediante batidor eléctrico hasta conseguir una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos. Dejar reposar 5 minutos antes de su aplicación.

Adhesión de paneles TABIHAUS al soporte de fábrica: aplicar sobre la cara del XPS un cordón perimetral de 4-8 cm de ancho y de 2-4 cm de espesor y varias pelladas en el centro de la placa de 8-10 cm de diámetro, en función del tamaño de la misma. La superficie recubierta del XPS debe ser de al menos un 80%. Alternativamente, y para soportes que presentan una correcta planimetría se puede extender y peinar el adhesivo sobre el XPS de los paneles TABIHAUS

utilizando una llana dentada. De esta forma se obtiene una distribución homogénea del adhesivo en toda la placa.

Regularización y protección de paneles TABIHAUS: Una vez transcurridas 24-72 horas tras la adhesión de los paneles, fijar los perfiles de las esquinas y las mallas de refuerzo de los huecos e insertar las fijaciones mecánicas y regularizar los desniveles existentes en éstas, con el mismo mortero BEYEM BIOTERM. Tratar convenientemente los puntos singulares. Extender directamente sobre el panel TABIHAUS una capa de producto y posteriormente regularizar el espesor con una llana. Desplegar de arriba hacia abajo la malla de refuerzo de 160 gr/m², solapada al menos 10 cm entre los distintos tramos y presionándola hasta que quede embebida en el seno del mortero. Esta capa debe tener al menos 2 mm de grosor y en la superficie debe apreciarse la cuadrícula de la malla embebida. Una vez seca esta primera capa, se procederá a aplicar la segunda capa de BEYEM BIOTERM en un espesor de 1-3 mm en acabado liso. El acabado del sistema debe aplicarse transcurridas 48-72 horas como mínimo desde la aplicación de la última capa del mortero adhesivo.

Indicaciones Importantes:

- Se deben respetar las juntas de dilatación interrumpiendo el sistema.
- No aplicar sobre plástico, metal ni madera natural no tratada.
- No aplicar por debajo de 5º C ni por encima de 30º C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvias, fuertes vientos o sol directo.
- No aplicar en zonas donde exista peligro de agua estancada.
- Debe utilizarse la gama de elementos accesorios: perfiles esquineros, de arranque, etc...
- Es necesario colocar fijaciones mecánicas complementarias al encolado. Como mínimo, 4 espigas por metro cuadrado y 8 fijaciones en altura superior a 25 m.
- Previamente a la capa de regularización, deben reforzarse los puntos críticos de la obra (cantos huecos en puertas, ventanas, etc... mediante la colocación de malla de refuerzo de 160 gr/m² utilizando BEYEM BIOTERM. Documentación en **ANEXO 4**.
- El sistema nunca debe revestirse con morteros monocapa o de cemento convencionales.
- Las zonas de remate de los perfiles metálicos se sellarán con masilla elástica.
- Sistema antifisuras en combinación con BEYEM NEOCAL MURO y malla de origen natural. No utilizar como revoco directamente sobre el cerramiento.
- Los morteros de cal tienen un fraguado más lento, por lo que el tiempo de endurecimiento aumenta.

Presentación y conservación:

BEYEM BIOTERM se envasa en sacos de papel multihoja con lámina antihumedad de 25 kg.

Conservación: 12 meses en envase original cerrado, a resguardo de la humedad y en lugares cubiertos.

Datos y prestaciones:

Datos de identificación y aplicación del producto	
Apariencia	Polvo
Color	Beige
Densidad aparente	≈ 1100 Kg/m ³
Densidad de la mezcla	≈ 1530 Kg/m ³
Intervalo granulométrico	0-600 μm
% Agua de amasado	± 26%
Espesor mínimo de aplicación como adhesivo	≈ 2 cm
Espesor máximo de aplicación como adhesivo	≈ 5 cm
Espesor mínimo de aplicación como revestimiento	≈ 3 mm
Espesor máximo de aplicación como revestimiento	≈ 5 mm
Rendimiento	≈ 1,25-1,75 Kg/m ² mm de espesor
Partida arancelaria	3824.50.90.00
Prestaciones Finales	
Clasificación	GP CSIV Wc2
Adhesión	≥ 0,30 MPa
Adherencia sobre placa aislante	≥ a la cohesión de la placa ó ≥ 0,10 MPa
Resistencia a compresión	≥ 6,0 MPa
Resistencia a flexotracción	≥ 2,0 MPa
Conductividad térmica	0,53 W/m·K
Reacción frente al fuego	Clase F

COVs totales (28 días)	≤ 500 µg/m ³
Índice de radiactividad (U, Ra, Pb, Th, otros)	I = 0,197

Memoria descriptiva:

La fijación y revestimiento de paneles TABIHAUS para el Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior (SATE), se realizará con mortero de cal hidráulica natural, polímero modificado y de retracción compensada Beyem Bioterm, de la compañía Rodacal Beyem, de clase GP CSIV Wc 2 según la norma EN 998-1. El rendimiento será de ≈ 1,25-1,75 Kg/m² mm de espesor. El soporte deberá estar limpio, sano, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de dilatación, cuando proceda.

8.2.- Mortero Beyem NEOCAL TERM

En la línea de industrialización y sostenibilidad del sistema INDECO®, éste se complementa con el mortero BEYEM NEOCAL TERM.

Es el complemento perfecto a los paneles TABIHAUS®, debido también a la magnífica adherencia entre ambos materiales y a la garantía de envejecimiento, detalle fundamental en el sistema.



BEYEM NEOCAL TERM es un mortero fino y coloreado de cal, flexible, transpirable, fibrorreforzado, aligerado con corcho natural e impermeable, para decoración de fachadas y acabado decorativo del sistema SATE INDECO®. Formulado a base de cal aérea, áridos de granulometría y blancura seleccionada, hidrofugantes y otros aditivos orgánicos. Posibilidad de acabado fratasado, liso y bruñido. Se suministra en el color deseado, a elegir.

Modo de empleo:

Al ser un mortero de cal aérea, hay que tener en cuenta que no se puede aplicar en días de fuerte vientos. **Leer indicaciones importantes antes de empezar el trabajo (pág 33).**

Amasar BEYEM NEOCAL TERM con, aproximadamente, 4,5 litros de agua limpia por saco de 20kg manualmente o mediante batidor eléctrico hasta conseguir una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos. Dejar reposar 5 minutos antes de su aplicación.

Para la aplicación mediante máquina de proyectar, es necesario establecer según la máquina utilizada (sección y longitud de la manguera) y las condiciones climatológicas externas, la relación óptima agua/mortero. Es importante mantener constantes las variables que pueden afectar a las propiedades del mortero proyectado (distancia a la pared, ángulo de aplicación y proporción de agua).

Extender el mortero con la llana dejando un espesor máximo de 1,5 mm.
Presionar para garantizar la adhesión y expulsar el aire contenido en los poros.
Reglear el material aplicado para regular el espesor y alisar la superficie.
En este punto, instalar los perfiles de PVC de huecos y esquinas (goterón, alfeizar, esquineros, etc). Colocar la malla sobre el mortero, y embeberla con la ayuda de una llana, con la técnica habitual, sobreponer 10 cm en las uniones entre malla y malla.

Dejar pasar al menos 45 minutos, establecidos en 23 °C y 50 % humedad.
El tiempo exacto transcurrido hasta el acabado final del revestimiento dependerá de la temperatura y humedad ambiental.

Extender de nuevo el mortero con la llana, dejando ahora un espesor final de acabado de 1 mm / 1,5 mm, hasta tapar la malla. Un exceso de material es contraproducente.

Una vez el mortero se haya endurecido parcialmente, proceder a la técnica de acabado (fratasado, liso o bruñido) con la herramienta adecuada.

En caso de aplicación mediante proyectado, creando cordones dejando un espesor medio de 4-6 mm dependiendo del acabado deseado. Posteriormente reglear hasta dejar un espesor de primera mano, de un máximo de 1,5 mm. Posteriormente continuar como se ha indicado en los puntos anteriores (perfiles, malla y segunda mano).

Indicaciones Importantes:

- Respetar en cada amasado la proporción de agua indicada.
- No aplicar por debajo de 5°C ni por encima de 30°C.
- No aplicar con riesgo de heladas, lluvias, fuertes vientos o sol directo.
- En exteriores, no aplicar sobre superficies donde exista peligro de agua estancada.
- Proteger las aristas superiores del revestimiento frente a la penetración del agua de lluvia.
- No aplicar directamente sobre el cerramiento (ladrillo, bloque de hormigón, etc...).
- Los morteros de cal tienen un fraguado más lento, por lo que el tiempo de endurecimiento aumenta.
- En caso necesario, realizar los despieces necesarios y respetar las juntas de dilatación. Utilizar malla de refuerzo en puntos singulares, donde haya riesgo de fisuración o en caso de espesores mayores a los recomendados por capa.
- Variaciones de las condiciones climáticas durante la aplicación, así como la aplicación en varias fases pueden producir cambios de tono.

Presentación y conservación:

BEYEM NEOCAL TERM se envasa en sacos de papel multihoja con lámina anti humedad de 20 kg.

Conservación: 12 meses en envase original cerrado, a resguardo de la humedad y en lugares cubiertos.

Datos y prestaciones:

Datos de identificación y aplicación del producto

Apariencia	Polvo
Color	Según carta de colores
Densidad aparente	$\approx 1100 \text{ Kg/m}^3$
Densidad de la mezcla	$\approx 1350 \text{ Kg/m}^3$
Intervalo granulométrico	0-400 μm
% Agua de amasado	$\pm 22\%$
Espesor medio de aplicación	4-6 mm
Rendimiento	$\approx 1,4 \text{ Kg/m}^2$ mm de espesor
Partida arancelaria	3824.50.90.00

Prestaciones Finales

Clasificación	CR CSIII W _c 2
Adhesión	$\geq 0,15 \text{ MPa}$
Resistencia a compresión	$\geq 3,5 \text{ MPa}$
Absorción de agua	$\leq 0,2 \text{ Kg/m}^2 \text{ min}^{1/2}$
Coefficiente de permeabilidad al vapor de agua	$\mu \leq 15$
Conductividad térmica	0,75 W/m·K
Reacción frente al fuego	Clase A1

Memoria descriptiva:

Revestimiento y finalización de fachadas del sistemas SATE INDECO®, sobre los paneles TABIHAUS® se realizará con el mortero coloreado fino de cal, fibrorreforzado, aligerado con corcho natural, transpirable e impermeable para terminación, Beyem Neocal Term, de la compañía Rodacal Beyem®, de clase CR CSIII Wc 2 según la norma EN 998-1. El rendimiento será de $\approx 1,4$ Kg/m² por mm de espesor. El soporte deberá estar limpio, sano, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de dilatación, cuando proceda.

- 9.- MALLAS Y CINTAS DEL SISTEMA INDECO:

Fibatape Cement 10 x 45:

En los encuentros entre paneles, se instalará la cinta autoadhesiva FIBATAPE CEMENT.

Cinta tapagrietas autoadhesiva para aplicaciones entre paneles TABIHAUS.

Su uso mejora el comportamiento en las aplicaciones de fachada. Debido a su recubrimiento álcali resistente es muy duraderas. Los hilos de fibra de vidrio incrementan la resistencia de las juntas y una integridad estructural. Es ideal ara su uso tanto en interior como en exterior.



Material: Filamentos de vidrio

Medidas: 100mmx45m

Espesor: 0,33 mm.

Urdimbre: 35,4 hilos / 100 mm Trama:27,6 hilos / 100 mm

Resistencia a la tensión: Urdimbre: 800 N/ 50 mm. Trama: 1200 N/ 50 mm.

MALLA DE FIBRA DE VIDRIO:

Se dispondrá en toda la superficie de la fachada, embebida con la aplicación de dos manos de BEYEM BIOTERM, la malla **TRAMAGLASS 160 R131**.

Malla de fibra de vidrio.

Indicada para el refuerzo de morteros en Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE - ETICS).



Peso	160 g/m ²
Ancho	110.00 cm
Longitud	50.00 m
Rollos	55.00 m ²
Luz de Malla	3,5 x 3,8 mm

Ancho: 110 cm.

Longitud: 50 m.

Peso: 160 gr./m²

Luz malla: 3,5 x 3,8 mm

Espesor: ± 0,52 mm.

Tejido: Half-leno

Densidad lineal:

Urdimbre: 25 x 2 tex Trama: 20,5 tex

Resistencia a la tensión

Urdimbre: ≥ 1900 N/5 cm. Trama: ≥ 1900 N/5 cm.

Resistencia a la tensión

después de 28 días en una disolución al 5% de Hidróxido de Sodio

Urdimbre: ≥ 1000 N/5 cm. Trama: ≥ 1000 N/5 cm.

Elongación

Urdimbre: 3,8 % Trama: 3,8 %

Elongación después de 28 días en una disolución al 5% de Hidróxido de Sodio

Urdimbre: 3,5 % Trama: 3,5

Opción Malla de YUTE:

En la búsqueda de un concepto puro de sostenibilidad, el Sistema INDECO® ofrece la posibilidad de eliminar la malla de fibra de vidrio, por nuestra BEYEM MALLA YUTE.

Es una malla de 135 g/m² de yute natural 100% indicada para el refuerzo de la capa base BEYEM NEOCAL en el sistema SATE INDECO. Con apresto elaborado a base de aceites minerales.

Una vez instalados los paneles TABIHAUS®, se deben reforzar con BEYEM MALLA YUTE los puntos singulares de la fachada; los vértices de los huecos de la fachada (ventanas, puertas...) y las zonas accesibles expuestas a impactos (zócalos). Al menos 24 horas después de la colocación de los perfiles y la malla de refuerzo, se reviste todo el paramento con BEYEM MALLA YUTE, solapándola con el resto de refuerzos aplicados.

Para la colocación de la malla, se aplica primero una capa de BEYEM NEOCAL TERM de 2 mm y se extiende con una llana. Sobre la superficie peinada, se despliega la malla de arriba abajo con un solape de al menos 10 cm entre mallas. Se presiona la malla para que quede embebida en los surcos de modo que siempre se marque la cuadrícula que la forma. 24 h después se aplica encima una segunda capa de BEYEM NEOCAL TERM para tapar la malla y regularizar la superficie.

- Certificados

En el **ANEXO 4**, se encuentra la documentación de la malla, perfiles de refuerzo y de la cinta Fibatape.

- 10.- Documento uso apropiado.

- Hoja principal del Sistema INDECO.

La responsabilidad principal en el aislamiento del muro a revestir, recae sobre la hoja principal del sistema INDECO®, que es el panel aislante TABIHAUS®, pues el mortero BEYEM NEOCAL TERM, actúa de revestimiento, mejorando sus propiedades en cuanto al fuego (A1), impermeabilidad al agua y permeabilidad al vapor de agua.

Se añade a la documentación en el **ANEXO 11**, el DOCUMENTO DE USO APROPIADO DEL SISTEMA TABIHAUS®, con sus correspondientes JUSTIFICACIONES de los diferentes DB's que le atañen del CTE.

Por otro lado, los morteros descritos en este documento, cumplen con los requerimientos especificados a tal efecto en los diferentes DB's.

De igual modo se ha actuado en las diferentes opciones de tornillería.

Consulte con nosotros ante cualquier duda, aclaración, ampliación de información o consulta en los siguientes correos:

dptotecnico@tabihaus.com
calidad@tabihaus.com
arquitectura@tabihaus.com
rodacal@rodacal.com

- 11.- Sellos del sistema.

Con los motivos indicados anteriormente, señalamos los sellos de calidad de los componentes del sistema INDECO®:



Certificado n° QAI.MC.04/18
UNE-EN 16000-09



Calidad
Ambiente Interior



S I S T E M A



Ctra. Madrid-Alicante, Km.
213 (Extramuro)
02630 La Roda,
Albacete
T: 967 440 018
rodacal@rodacal.com



Polígono Industrial Las
Norias, 19
50450, Muel,
Zaragoza
T: 976901941
info@tabihaus.com