INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel: (+34) 91 302 0440. Fax: (+34) 91 302 0700
direccion.ietcc@csic.es. www.ietcc.csic.es

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

Member of www.eota.eu

Evaluación Técnica Europea

ETE 24/0553
emitida el 22/07/2024

Versión original en español

Parte general

Organismo de Evaluación Técnica emisor de la ETE: Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)	
Nombre comercial del producto de construcción	FAVEMANC XB PRO
Familia a la que pertenece el producto de construcción	Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente
Fabricante	GRESMANC INTERNATIONAL, S.L. Ctra. Consuegra, Km 1,2. 45470 LOS YEBENES (Toledo) España website: www.gresmanc.com
Planta(s) de fabricación	GRESMANC INTERNATIONAL, S.L. Ctra. Consuegra, Km 1,2. 45470 LOS YEBENES (Toledo) España
Esta Evaluación Técnica Europea contiene	24 páginas incluyendo 4 Anexos, que forman parte integral de esta evaluación. El Anexo D contiene información confidencial que no se incluye en esta ETE cuando se publica.
Esta Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (EU) Nº 305/2011, sobre la base de	Documento de evaluación europeo (DEE) 090062-01-0404. Ed. octubre 2021. Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente.

Las traducciones de la presente evaluación técnica europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.
Comunicaciones de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su trasmisión por medios electrónicos, deben ser integras (excepto el/los anexo(s) confidenciales). Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica. En este caso, una reproducción parcial debe estar designada como tal.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

PARTE ESPECÍFICA

1. Descripción técnica del producto

El kit(1) evaluado, previsto para revestimientos exteriores de fachadas ventiladas fijados mecánicamente se denomina “FAVEMANC XB PRO”
Se clasifica como familia C, de acuerdo con el DEE 090062-01-0404: *Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente*, edición octubre 2021 (de aquí en adelante DEE 090062-01-0404).
Los componentes del kit, fabricados por el beneficiario del ETE o por proveedores autorizados, se definen en la tabla 1.1.

TABLA 1.1 – DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL KIT

Componentes genéricos		**FAVEMANC XB PRO Kit horizontal– fijación puntual** (Familia C)	**FAVEMANC XB PRO Kit vertical** (Familia C)	**FAVEMANC XB PRO Kit horizontal – fijación lineal** (Family C)	**Descripción ténica**
Elementos de revestimiento		Placas cerámicas extruídas **XB PRO**(2) y **XB PRO 17**(3)	Placas cerámicas extruídas **XB PRO 17**	Placas cerámicas extruídas **XB PRO 17**	Anexo A
Fijaciones de los elementos de revestimientos usados para asegurar las placas de revestimiento a la subestructura (4)	Fijaciones	Grapas de canto 20 mm(5) Aluminio extruído	Grapas de canto 15 mm(6) Aluminio extruído	Rail horizontal E-14623 (7) Aluminio extruído	Anexo B
	Tornillos Grapas al perfil vertical	Tornillos autotaladrantes A2 Acero inoxidable Ø 4,2 L=14-16			
Subestructura Montaje intermedio usado para transmitir la carga entre los elementos de revestimiento y el soporte (8)	Perfiles horizontales	--	Perfil Ω (9) Aluminio extruído	--	
	Perfiles verticales (montante)	Perfil T (10) Aluminio extruído	Tubo hueco(11) Aluminio extruído		
	Ménsulas	Ménsulas L (12) Aluminio extruído			
	Tornillos de fijación ménsula - montante	Tornillos autotaladrantes A2 Acero inoxidable Ø 5,5 L=22			
Componentes auxiliares	Anclaje al soporte	No evaluado, los anclajes se deben definir según el material del soporte y la Resistencia requerida debido a las acciones previstas.			Anexo C

2. Especificaciones sobre el uso previsto según el DEE

2.1 Uso previsto

Los kits “FAVEMANC XB PRO” están previstos para utilizarse como revestimientos exteriores de fachadas ventiladas tanto en obras de nueva planta como de rehabilitación.
El soporte puede ser de mampostería (ladrillos o bloques), hormigón (moldeado in situ o paneles prefabricados), madera o metálico. Normalmente sobre el soporte se fija el aislamiento, no fabricado por GRESMANC INTERNATIONAL, S.L., que se define de acuerdo con la EN o ETE que corresponda.
El kit evaluado no cumple ninguna función portante y por tanto no contribuye a la estabilidad de la obra sobre la cual se instala, ni tampoco asegura la estanqueidad al aire de la estructura; pero sí puede contribuir a la durabilidad de los edificios donde se instale al proporcionar protección frente a la intemperie.

(1) “Kit” designa un producto de construcción comercializado por un único fabricante como un conjunto de al menos dos componentes separados que deben ensamblarse para incorporarse a la obra de construcción. (Art. 2 n.º 2 RPC n.º 305/2011)
(2) Fabricado por GRESMANC INTERNACIONAL, S.L. Características dimensionales, propiedades físico-mecánicas en el Anexo A y características geométricas en la figura 2.1.
(3) Fabricado por GRESMANC INTERNACIONAL, S.L. Características dimensionales, propiedades físico-mecánicas en el Anexo A y características geométricas en la figura 2.2.
(4) No fabricado por GRESMANC INTERNACIONAL, S.L.
(5) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 3.
(6) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 3.
(7) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 4.
(8) No es fabricado por GRESMANC INTERNACIONAL, S.L.
(9) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 5.
(10) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 6.1.
(11) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en la figura 6.2.
(12) Características geométricas y mecánicas en el Anexo B, y en las figuras 7.1 y 7.2.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

2.2 Condiciones relevantes generales para el uso del kit

Las disposiciones establecidas en esta Evaluación Técnica Europea presuponen, de acuerdo con el DEE, una vida útil de, como mínimo, 25 años para el sistema, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas en los apartados relativos a la puesta en obra, el envasado, el transporte y el almacenamiento y además el sistema esté sometido a un adecuado uso, mantenimiento y reparación.
Las indicaciones sobre la vida útil de sistema no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante, pero se pueden considerar como una referencia para la adecuada elección del producto en relación con una vida útil, económicamente razonable, de las obras.

2.3 Diseño del kit

Para el diseño de un revestimiento de fachada ventilada con los kits “FAVEMANC XB PRO” se debe considerar:

- El material y estado del soporte, para definir los anclajes más adecuados, suponiendo que el sustrato cumpla con los requisitos mecánicos (resistencia a las acciones estáticas y dinámicas) y garantice la estanqueidad al aire, al agua y la permeabilidad al vapor de agua.
- Las características mecánicas de los componentes del kit (p. e.j. elementos de revestimientos, fijaciones y subestructura) de modo que resistan a las acciones (peso muerto, cargas del viento, etc.) previstas para cada caso. Se debe tener en cuenta, si se requiere, los coeficientes de seguridad nacionales que sean aplicables.
- Los posibles movimientos del soporte y la posición de las juntas de dilatación en el edificio.
- La dilatación de los componentes del kit y de los elementos de revestimiento.
- La categoría de corrosividad del ambiente de la obra [(13)].
- Puesto que las juntas no son estancas, la primera capa tras la cámara de aire deberá estar compuesta por materiales con baja absorción de agua.
- El aislamiento, habitualmente fijado sobre el muro exterior, debe ser definido de acuerdo a la Norma armonizada o a la Evaluación Técnica Europea que corresponda.
- La resolución de puntos singulares de la fachada (p. ej. arranque, coronación, esquinas, huecos, etc.).
- Si el edificio en su conjunto, tuviera que cumplir con la Reglamentación de Edificación específica de cada Estado Miembro donde la obra se haya ejecutado, particularmente la relativa a incendios y resistencia frente a las cargas del viento.

2.4 Puesta en obra

La puesta en obra debería realizarse de acuerdo con las especificaciones del beneficiario de la ETE y utilizando los componentes específicos del kit, fabricados por el beneficiario de la ETE o por sus proveedores reconocidos. La instalación debería ser realizada por instaladores adecuadamente cualificados y bajo la supervisión del técnico responsable de la obra.

2.5 Uso, mantenimiento y reparación

El mantenimiento del kit ya instalado o bien de sus componentes, deberá incluir inspecciones periódicas de la obra, que tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- En relación con las placas: aparición de cualquier daño como fisuras, deslaminación o desprendimientos debido a una deformación permanente o irreversible.
- En relación con los componentes metálicos: presencia de corrosión o acumulación de agua.

Las necesarias tareas de reparación se deben realizar de forma rápida, utilizando los mismos componentes del kit y siguiendo las instrucciones facilitadas por el beneficiario de la ETE.

(13) Por ejemplo, véase Tabla 1 de la Norma EN ISO 12944-2:1998. Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosion mediante sistemas de pintura protectoras. Parte 2: Clasificación de ambientes.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

3. Prestaciones del producto (kit) y referencias a los métodos utilizados en su evaluación

La evaluación de los kits “FAVEMANC XB PRO” según los requisitos básicos de obra se ha realizado conforme al DEE 090062-01-0404. Las características de los componentes se deben corresponder con los respectivos valores indicados en la documentación técnica de esta ETA, verificados por el IETcc.

En la tabla 3.1 se resumen las prestaciones de los kits “FAVEMANC XB PRO”.

TABLA 3.1 – RESUMEN DE LAS PRESTACIONES DE LOS KITS “FAVEMANC XB PRO”

Requisitos Básicos de Obra	Nº	Características esenciales		Apartado ETE	Prestación	
RBO 2 Seguridad en caso de incendio	1	Reacción al fuego		3.1	A1	
	2	Reacción al fuego en fachada		--	No evaluado	
	3	Propensión para sufrir combustión continua sin llama		--	No relevante (El aislante térmico no es parte del kit)	
RBO 3 Higiene, salud y medio ambiente	4	Estanqueidad de las juntas (protección frente al agua de lluvia)		3.2	No es estanco (juntas abiertas)	
	5	Absorción de agua		--	No relevante (uso en fachada ventilada)	
	6	Permeabilidad al vapor de agua		--	No relevante (uso en fachada ventilada)	
	7	Capacidad de drenar agua		3.3	Ver figuras 8 a 13.	
	8	Contenido y/o emisión de sustancias peligrosas		--	No evaluado	
RBO 4 Seguridad y accesibilidad de utilización	9	Resistencia al viento		3.4	FAVEMANC XB PRO kit horizontal - fijación puntual Hasta 1200 x 400, 4 grapas	3000 Pa
					FAVEMANC XB PRO kit vertical hasta 1200 x 400, 4 grapas	1750 Pa
					FAVEMANC XB PRO fijación lineal – kit horizontal de hasta 1200 x 400	4000 Pa
	10	Resistencia a fuerzas puntuales horizontales		--	No evaluado	
	11	Resistencia al impacto		3.5	Categoría IV	
	12	Resistencia mecánica de los elementos de revestimiento	Resistencia a flexión	3.6	XB PRO	≥ 13 N/mm²
					XB PRO 17	
	13		Resistencia del ranurado	3.7	XB PRO y XB PRO 17 (TOP GROOVE)	0.57 kN
					XB PRO y XB PRO 17 (BOTTON GROOVE)	0.69 kN
					XB PRO 17 (BACK GROOVE)	0.69 kN
					XB PRO 17 (HOLE)	0.21 kN
	21	Resistencia mecánica de las fijaciones de los elementos de revestimientos	Resistencia a cargas verticales	3.8	Ver § 3.8	
	22		Resistencia a punzonamiento del tornillo en un perfil horizontal	--	No evaluado	
	23		Resistencia de la grapa metálica	--	No evaluado	
	24	Resistencia mecánica de los perfiles		3.9	Ver § 3.9	
	25	Resistencia mecánica de las fijaciones de la subestructura	Resistencia al arrancamiento	--	No evaluado	
	26		Resistencia a cortante			
	27	Resistencia mecánica de las ménsulas (carga horizontal y vertical)		3.10	Ver tablas 3.10.1 y 3.10.2	
	28	Resistencia a cargas sísmicas. Periodo de vibración fundamental y aceleración fuera del plano. Desplazamiento en el plano.		--	No evaluado	
RBO 5 Protección frente al ruido	29	Aislamiento al ruido aéreo		--	No evaluado	
RBO 6 Ahorro de energía y aislamiento térmico	30	Resistencia térmica		--	El aislante térmico no es parte del kit	
Durabilidad	31	Comportamiento higrotérmico		3.11	Ver § 3.11	
	32	Comportamiento tras fatiga		--	No evaluado	
	33	Resistencia al hielo – deshielo del elemento de revestimiento		--	No evaluado	
	34	Comportamiento tras la inmersión en agua del elemento de revestimiento		--	No evaluado	

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

	35	Estabilidad dimensional	Por humedad	3.12	Ver § 3.12
			Por temperatura		
	36	Resistencia química y biológica de los elementos de revestimiento		--	No evaluado
	37	Resistencia a la radiación UV de los elementos de revestimiento		--	No evaluado
	38	Corrosión de los componentes metálicos		3.13	Ver § 3.13

3.1 Reacción al fuego – RBO 2

La reacción al fuego del kit según el Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2016/364 y EN 13501-1 es:
Clase A1 sin necesidad de realizar más ensayos según la Decisión 96/603/EC y sus modificaciones.
Esta clasificación es válida si la capa aislante colocada en la cámara de aire ventilada esté hecha de materiales no-combustibles (por ejemplo, lana mineral) o si la capa detrás de los elementos de revestimiento sea un soporte mineral como mampostería u hormigón (A1).

En todos los otros casos, la clase de reacción al fuego no ha sido evaluada.

El escenario europeo para el fuego en fachadas no está definido. En algunos estados miembros, la clasificación del revestimiento exterior de fachada según la UNE-EN 13501-1 podría resultar insuficiente para el uso en fachada. Hasta que el sistema de clasificación europeo existente no se complete, para el revestimiento exterior de fachada puede ser necesario realizar una evaluación adicional de acuerdo con los requisitos nacionales (p.ej. en base a un ensayo a gran escala) para cumplir con la legislación de los estados miembros.

3.2 Estanqueidad de las juntas (protección frente al agua de lluvia) – RBO 3

Las juntas entre los elementos de revestimiento exterior de la fachada ventilada de los kits “FAVEMANC XB PRO” son abiertas, por tanto, no son estancas.

3.3 Capacidad de drenar el agua – RBO 3

Sobre la base a los detalles constructivos (véase figuras 8 a 13), el conocimiento técnico, la experiencia y los criterios de instalación, se considera que el agua que pudiera penetrar en la cámara de aire o el agua de condensación puede ser drenada fuera del revestimiento sin acumulación, daño por humedad o filtración hacia el sustrato.

3.4 Resistencia a la carga del viento – RBO 4

La resistencia a la carga del viento ha sido evaluada para cada tipo de kit (ver la tabla 1.1) con la configuración mecánicamente más débil (peor escenario) según los valores de resistencia de los principales componentes y uniones (dados en los apartados 3.6 a 3.9).

La tabla 3.4.1 indica la resistencia máxima a la carga de viento, Q en [kN/m^2] para cada tipo de kit.

TABLA 3.4.1: RESISTENCIA MÁXIMA A LA CARGA DE VIENTO

TIPO DE KIT	**CONFIGURACIÓN**	**RESISTENCIA MÁXIMA Q** [kN/m^2]
FAVEMANC XB PRO kit horizontal – Fijación puntual	Cualquier configuración con elementos de revestimiento XB PRO L≤ 1200, H≤ 300 y 4 grapas para cada elemento de revestimiento. Distancia del montante D≤ 1200	3
	Cualquier configuración con elementos de revestimiento XB PRO y XB PRO 17 L≤ 1200, H≤ 400 y 4 grapas para cada elemento de revestimiento. Distancia del montante D≤ 1200	3
FAVEMANC XB PRO kit Vertical	Cualquier configuración con elementos de revestimiento XB PRO 17 L≤ 1200, H≤ 400 y 4 grapas para cada elemento de revestimiento introducidas en los agujeros de extrusión a 140 mm de distancia en la dirección trasversal (figure 1.2). Distancia del perfil horizontal Ω W≤ 1200, distancia del montante D≤ 1000	1.75
FAVEMANC XB PRO kit Horizontal – fijación lineal	Cualquier configuración con elementos de revestimiento XB PRO 17 L≤ 1200, H≤ 400 y rail horizontal Distancia del perfil vertical D≤ 1200	4

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

Además, la resistencia a la carga de viento se ha ensayado de acuerdo con el apdo. 2.2.9 y el método especificado en el anexo E del DEE, para diferentes casos en función del tipo de kit considerado.
El comportamiento de los kits frente a la presión del viento es más favorable que cuando se expone a succión. Por tanto, no se ha realizado ensayo de resistencia a la presión del viento y se considera que los resultados obtenidos en el ensayo de succión son válidos para determinar el comportamiento frente a la presión del viento.
Se ha ensayado la configuración mecánicamente más desfavorable: espesor mínimo de los elementos de revestimiento, máxima separación entre las fijaciones y los componentes de la subestructura.
Los resultados de los ensayos se indican en la tabla 3.4.2. Para otros sistemas ensamblados, la resistencia a la carga del viento obtenida mediante cálculo sobre la base de la resistencia mecánica de los componentes del kit no debe ser superior a la carga máxima indicada en la tabla 3.4.1.

TABLA 3.4.2: RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO: RESULTADOS DE ENSAYO			
MAQUETA ENSAYADA(14)	**CARGA MÁXIMA Q (Pa)**	**DESPLAZAMIENTO BAJO CARGA MÁXIMA [DEFORMACIÓN TRAS 1 MIN DE RECUPERACIÓN] (mm)**	**TIPO DE FALLO**
a. FAVEMANC XB PRO kit horizontal - Fijación puntual– 1200 x 300	3600(15)	24.81 (7.57)	Sin fallo
b. FAVEMANC XB PRO kit horizontal - Fijación puntual – 1200 x 400	3400	13.23 (3.91)	Rotura de la placa en los puntos de fijaciones
c. FAVEMANC XB PRO kit vertical – 1200 x 400	2400	11.03 (3.11)	Rotura de la placa en los puntos de fijaciones (agujeros de extrusión)
d. FAVEMANC XB PRO kit horizontal - Fijación lineal– 1200 x 400	4000(16)	11.29 (2.26)	Sin fallo
a. Maqueta ensayada. Config. Horizontal – elemento de revestimiento XB PRO – 1200mm x 300mm x 17mm, 4 grapas por placa, distancia máxima entre montantes según el formato de placa – 1200mm, distancia vertical entre ménsulas – 900mm			
b. Maqueta ensayada. Config. Horizontal – elemento de revestimiento XB PRO 17 – 1200mm x 400mm x 17mm, 4 grapas por placa, distancia máxima entre perfiles verticales según la forma de la placa– 1200mm, distancia vertical entre ménsulas– 1100mm			
c. Maqueta ensayada: Config. vertical – Revestimiento XB PRO 17 – 1200mm x 400mm x 17mm, 4 grapas por cada placa introducida en agujeros de extrusión a 140 mm de distancia (figura 1.2), distancia máxima entre perfiles horizontales según el formato de la placa– 1200mm, distancia máxima entre perfiles verticales – 1000mm, distancia vertical entre ménsulas– 1100mm			
d. Maqueta ensayada: Config. horizontal – Revestimiento XB PRO 17 – 1200mm x 400mm x 17mm, Rail horizontal de fijación, distancia máxima entre perfiles verticales– 1200mm, distancia vertical entre ménsulas– 1100mm			

3.5 Resistencia a impacto – RBO 4

La Resistencia a impacto se ha evaluado de acuerdo con el apdo. 2.2.11 y el método especificado en el anexo G del DEE.

De acuerdo con los resultados de ensayo el grado de exposición según la categoría de uso de los kits “FAVEMANC XB PRO” para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente es la categoría IV, por tanto estos kits pueden utilizarse en zonas que estén fuera del alcance del nivel del suelo en la que el riesgo de ser golpeados por un objeto es muy bajo porque la altura del kit limita el tamaño del impacto (p. ej., en la parte superior de la fachada en edificios, excluyendo el nivel inmediatamente superior al suelo o la base de la fachada. Las góndolas de limpieza no deben utilizarse en la fachada).

3.6 Resistencia a flexión de los elementos de revestimiento – RBO 4

La resistencia a flexión de los elementos de revestimiento se ensayó según la norma EN 10545-4: 2019.

Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.6.1.

TABLA 3.6.1 – VALOR MEDIO Y CARACTERÍSTICO DE LA RESISTENCIA A FLEXIÓN DEL REVESTIMIENTO		
DIMENSIONES DE LAS MAQUETAS DE ENSAYO (mm)	**CARGA DE ROTURA (N)**	**MOR (MPa)**
	Valor medio	**Valor medio**
XB PRO 1200 x 300 x 17	891.60	19.09
XB PRO 17 1200 x 400 x 17	937.84	15.43

(14) Las características del componente se indican en el Anexo A y B.
(15) Los ensayos se detuvieron a 3800Pa por falta de estabilización del equipo. No se produjeron fallos.
(16) Limitación del equipo. No hubo fallos.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

3.7 Resistencia al ranurado – RBO 4

La resistencia del ranurado ha sido ensayada según el apartado 2.2.12.2 y el método especificado en el Anexo H del DEE.

Los resultados de los ensayos se indican en la tabla 3.7.1.

TABLA 3.7.1: RESISTENCIA DE LA UNIÓN CON ELEMENTO DE APLACADO			
CARGA DE ROTURA (N)			MODO DE FALLO
MAQUETA DE ENSAYO	F_m	$F_{u,5}$	
XB PRO y XB PRO 17 (RANURA SUPERIOR)	620	570	Rotura de la placa y deformación de la grapa aprox, 2mm
XB PRO y XB PRO 17 (RANURA INFERIOR)	790	690	Rotura en la placa y deformación de la grapa ≤ 3mm
XB PRO 17 (RANURA TRASERA)	740	690	Rotura en la placa y deformación de la grapa aprox, 2mm
XB PRO 17 (AGUJERO DE EXTRUSIÓN)	260	210	Rotura en la placa y deformación de la grapa ≤ 3mm

3.8 Resistencia a carga vertical – RBO 4

La resistencia a la carga vertical se ha ensayado según el apartado 2.2.13.11 y el método especificado en la sección J.1 del Anexo J del DEE.

Después de dos mediciones en la hora siguiente, el incremento del desplazamiento fue inferior a 0,1 mm.

3.9 Resistencia mecánica de los perfiles – RBO 4

Las siguientes características de los perfiles se dan en el Anexo B:

- Forma y dimensiones de las secciones de los perfiles.
- Inercia de la sección de los perfiles.

3.10 Resistencia mecánica de las ménsulas (carga horizontal y vertical) – RBO 4

La resistencia de las ménsulas bajo carga horizontal y vertical ha sido evaluada por cálculo según las especificaciones definidas en el apartado 2.2.12. y el Anexo L del DEE.

Los resultados de los cálculos se indican en las tablas 3.10.1 y 3.10.2.

TABLA 3.10.1: RESISTENCIA A CARGA VERTICAL DE LAS MÉNSULAS - RESULTADOS				
DIMENSIONES DE LAS MÉNSULAS (e=3mm)	F_r (N) ΔL=0.2% de L	F_{1d}(N) ΔL=1mm	F_{3d}(N) ΔL=3mm	F_u(N) failure
50 x 60 x 123	2600	2700	4200	Purposeless
50 x 80 x 123	1750	1550	2700	Purposeless
50 x 120 x 123	1050	700	1450	Purposeless
50 x 150 x 123	750	450	1000	Purposeless

TABLA 3.10.2: RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES DE LAS MÉNSULAS - RESULTADOS		
DIMENSIONES DE LAS MÉNSULAS	F_c(N) ΔL=1mm	F_u(N) failure
50 x 60 x 60	1700	Purposeless
50 x 80 x 60	1600	Purposeless
50 x 120 x 60	1490	Purposeless
50 x 150 x 60	1400	Purposeless
50 x 60 x 123	3100	Purposeless
50 x 80 x 123	2950	Purposeless
50 x 120 x 123	2700	Purposeless
50 x 150 x 123	2600	Purposeless

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

3.11 Comportamiento higrotérmico - Durabilidad

El ensayo de comportamiento higrotérmico se ha realizado según el método descrito en el apdo. 2.2.15.1 y M.1 del anexo M del DEE.

Durante los ciclos previstos por el ensayo no se ha producido ninguno de los siguientes defectos:

- Daño como fisuras o delaminación de los elementos de revestimiento que permita que el agua penetre hasta el aislamiento.
- Desprendimiento de los elementos de revestimiento.
- Deformación irreversible.

En consecuencia, el sistema se considera resistente a los ciclos higrotérmicos.

Las juntas de los kits "FAVEMANC XB PRO" son abiertas por lo tanto el aislamiento deberá ser de EPS (UNE EN 13163), XPS (UNE EN 13164), PUR (UNE EN 13165), espuma fenólica (UNE EN 13166) o lana mineral (UNE EN 13162 - WS o WL/P), dependiendo de la normativa nacional.

3.12 Estabilidad dimensional – Durabilidad

Los valores de estabilidad dimensional de los elementos de revestimiento y subestructura se indican en los anexos 1 y 2 de acuerdo con los estándares que se especifican a continuación:

- Para placas cerámicas EN ISO 10545-8
- Para aluminio EN 1999-1

3.13 Corrosión de los componentes metálicos

Las fijaciones, los perfiles verticales y las ménsulas son de aleación de aluminio AW-6060 y AW-6063 según las normas EN 573, EN 755 y EN 1999-1-1 y su espesor mínimo es de 2 mm.
La durabilidad es clase B de acuerdo con (Eurocódigo 9) EN 1999-1-1:2007+A1:2009 Diseño de estructuras de aluminio. Reglas generales estructurales. Tabla 3.1a y tabla C.1 en el Anexo C.
Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en las siguientes condiciones de exposición atmosférica exterior: ambiente rural, ambiente industrial/urbano moderado, queda excluido el ambiente marino industrial. En otras condiciones de exposición atmosférica exterior se pueden utilizar estos componentes si se protegen según se indica en la UNE-EN 1999-1-1.
Los tornillos son de acero inoxidable A2 (AISI 304) según la norma EN ISO 3506-1.
La categoría de corrosividad es C4 (alta corrosividad).
Por tanto, como se define en la ISO 9223, estos componentes pueden ser utilizados en condiciones interiores con alta frecuencia de condensación y elevada polución debido a procesos de fabricación (por ej. plantas de procesamiento industrial, piscinas) y ambientes exteriores, zonas templadas, con elevada polución (por ej. áreas urbanas contaminadas, áreas industriales, zonas costeras sin salpicadura de agua de mar) o, áreas subtropicales y tropicales, con contaminación media.

4. Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en adelante EVCP), sistema aplicado y referencia a sus bases legales

4.1 Sistema de certificación de la conformidad

Según la decisión 2003/640/EC de la Comisión Europea [17] el sistema que aplica para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver Anexo V del Reglamento (UE) Nº 305/2011) es indicado en la siguiente tabla

Producto(s)	Uso previsto(s)	Nivel(es) o clase(s)	Sistema(s)
Kits para revestimientos exteriores de fachada basados en placas cerámicas sujetos a la subestructura por fijaciones invisibles FAVEMANC XB PRO	Revestimiento exterior de fachada ventilada	Cualquiera	2+

(17) Diario Oficial de las Comunidades Europeas L226/21 del 10.09.2003

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

5. Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema de EVCP como se indica en el DEE aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema EVCP se recogen en el plan de control de calidad depositado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

Emitido en Madrid, 22 Julio 2024

por

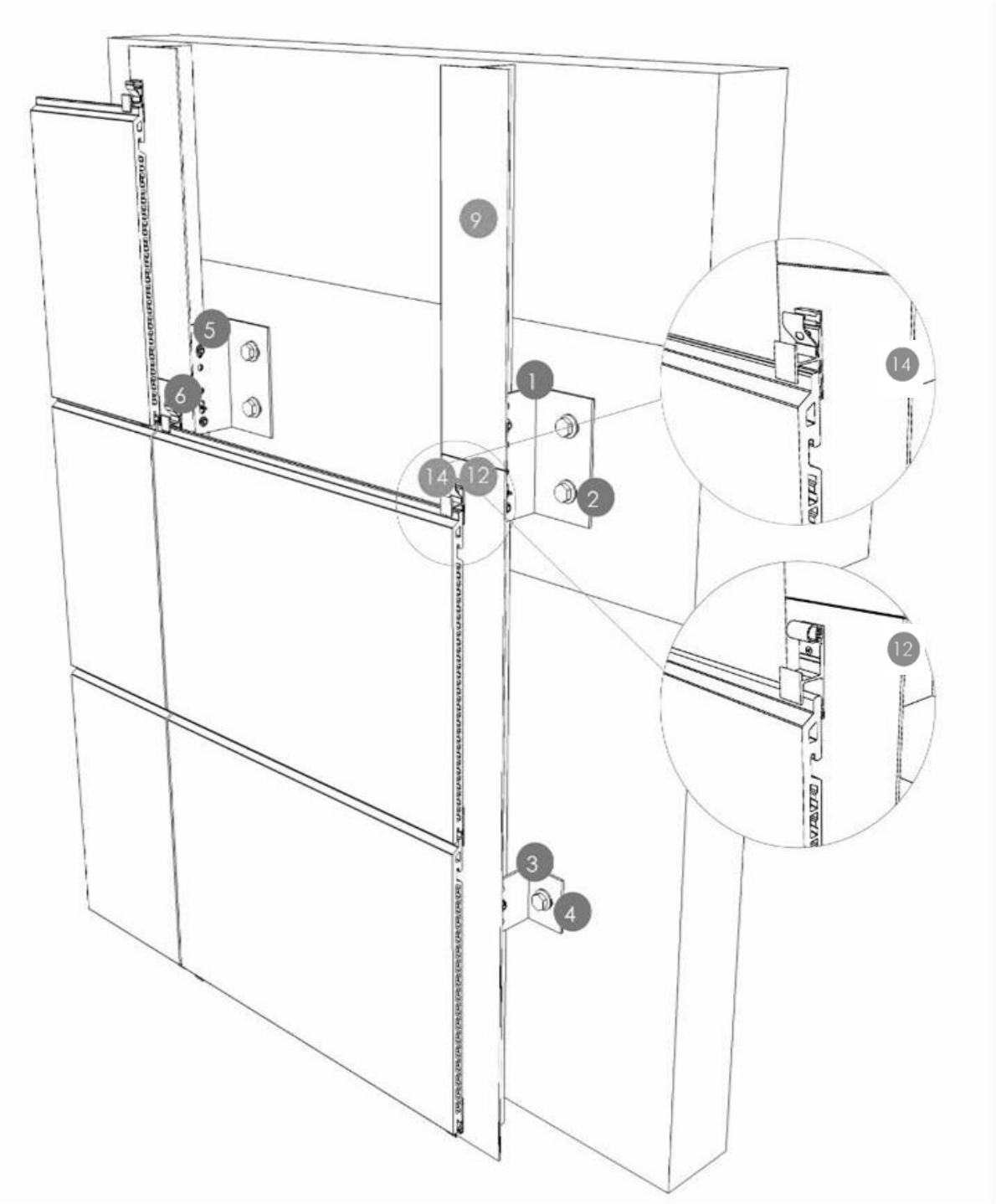
Ángel Castillo Talavera
Director
En nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

FIGURE 1: CONFIGURACIÓN GENERAL

1.1. Kit horizontal - Fijación puntual

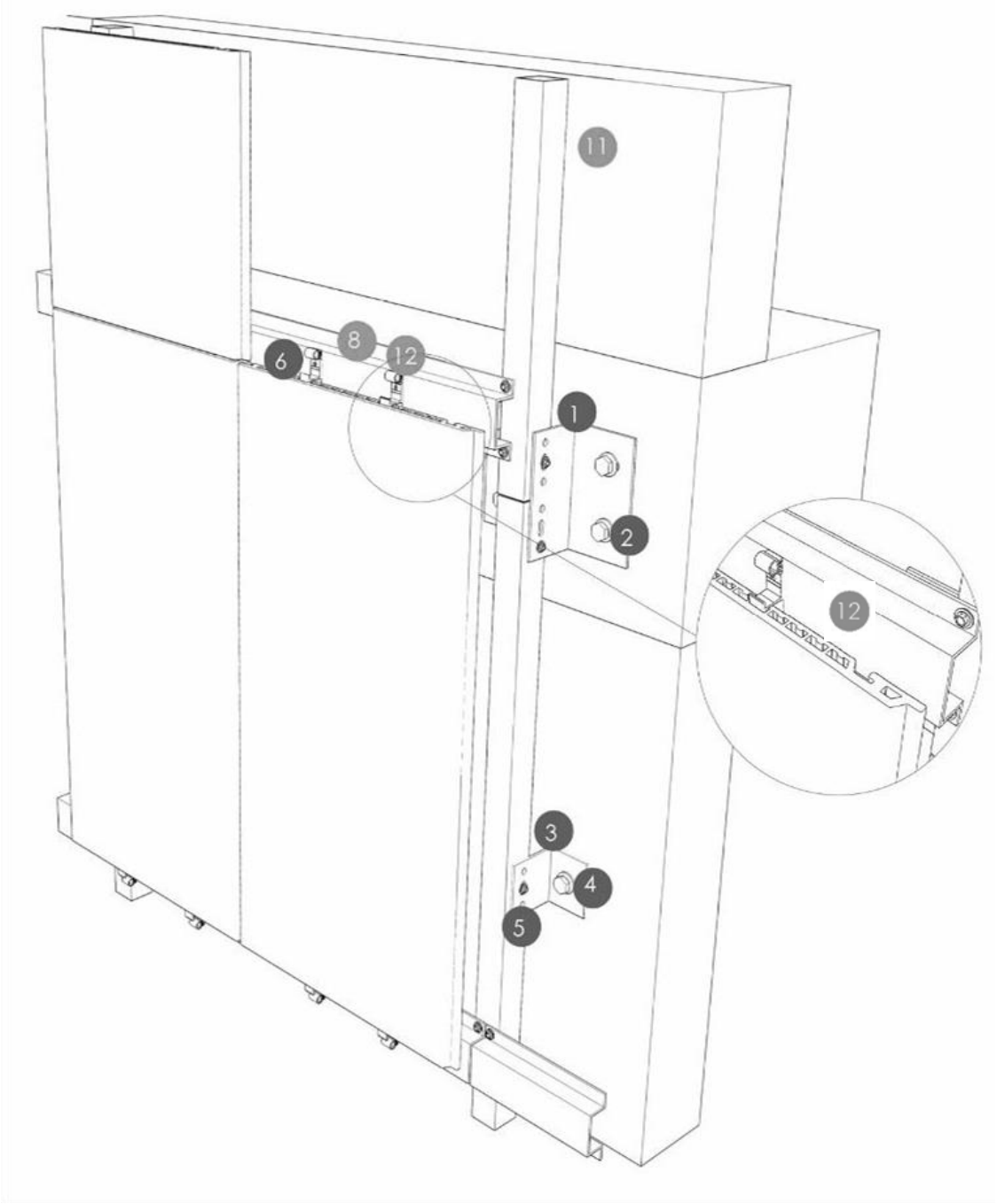


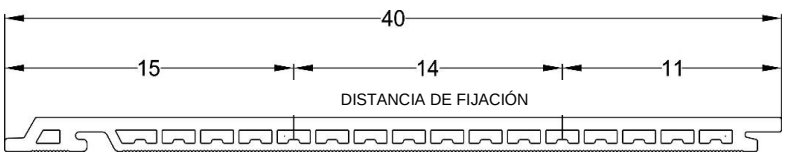
1. Ménsulas de sustentación. 2. Anclaje a soporte estructural. 3. Ménsula de retención. 4. Anclaje a soporte no estructural.
5. Tornillo de fijación ménsula-montante. 6. Grapa de canto 20 mm 9. Montante perfil “T”.
12. Grapa de goma de canto 20 mm.14. Grapas con fleje de canto 20 mm.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

1.2. Kit vertical.



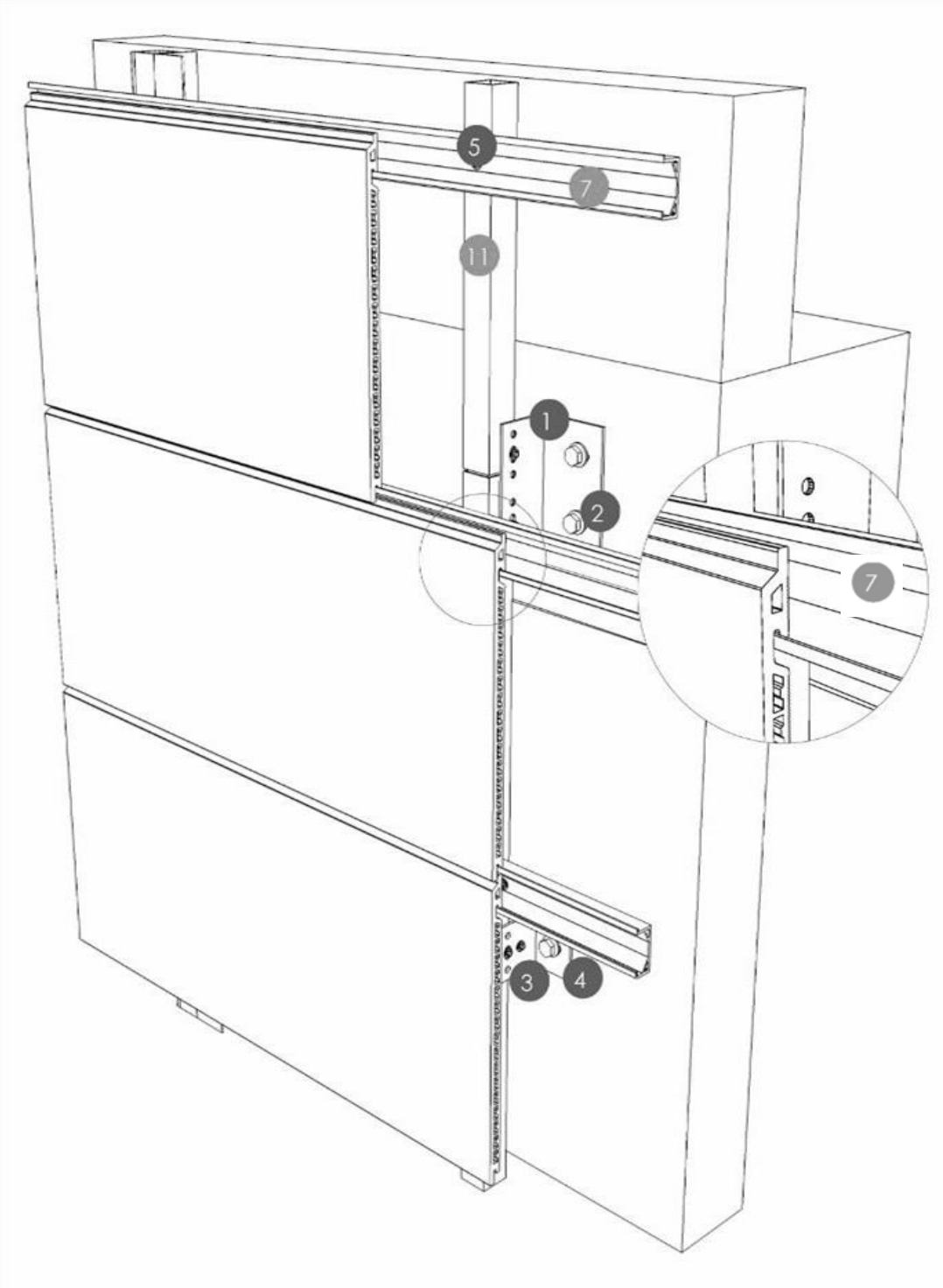


1. Ménsulas de sustentación. 2. Anclajes a soporte estructural. 3. Ménsulas de retención. 4. Anclaje a soporte no estructural.
5. Tornillo de fijación ménsula-montante. 6. Grapa de fijación con goma de 15 mm de canto.
8. Travesaño perfil Ω. 11. Montante tubo hueco. 12. Grapa de goma de canto 15 mm.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

1.3. kit horizontal - fijación lineal



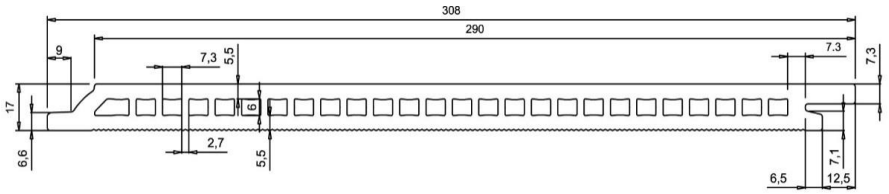
1. Ménsulas de sustentación. 2. Anclaje a soporte estructural. 3. Ménsulas de retención. 4. Anclaje a soporte no estructural.
5. Rail horizontal -14623. 7. Rail horizontal E-14623. 11. Montante tubo hueco.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

FIGURE 2: DETALLE DE LA PLACA DE CERÁMICA

2.1. XB PRO



2.2. XB PRO 17

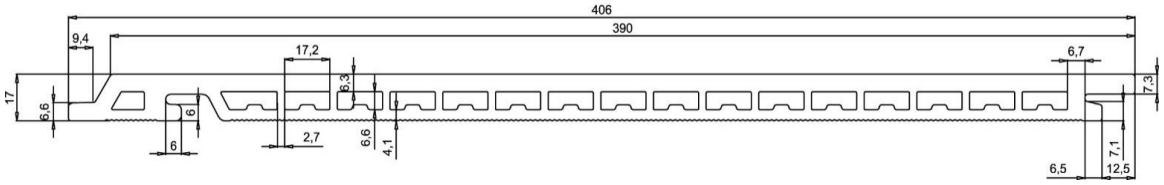
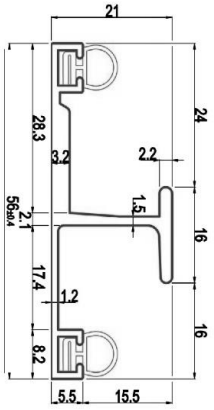
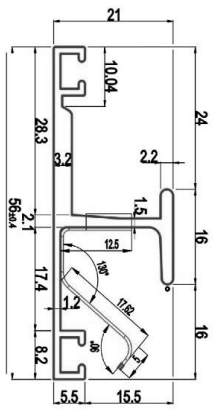


FIGURE 3: FIJACIONES PUNTUALES PARA REVESTIMIENTOS (GRAPAS)
Para kit de fijación puntual horizontal (XB PRO y XB PRO 17) y kit vertical (XB PRO 17)

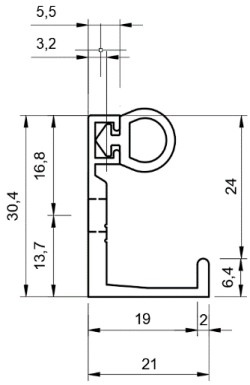
3.1 GRAPA INTERMEDIA CON GOMA



3.2 GRAPA INTERMEDIA CON FLEJE



3.3 GRAPAS ARRANQUE/CORONACIÓN DE GOMA



Disponible para kit horizontal de fijación puntual con un ancho de 20 mm y para kit vertical de 15 mm de ancho

FIGURA 4:
FIJACIONES LINEALES PARA REVESTIMIENTOS
(Rail horizontal) Para kits horizontales de fijación lineal (XB PRO 17)

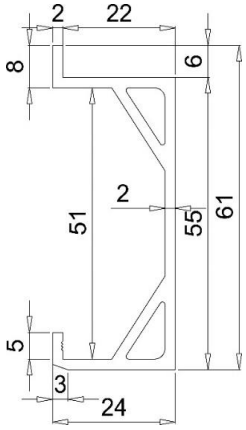
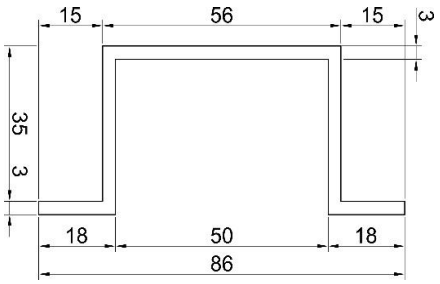


FIGURA 5: PERFIL HORIZONTAL Ω
Para kit vertical (XB PRO 17)

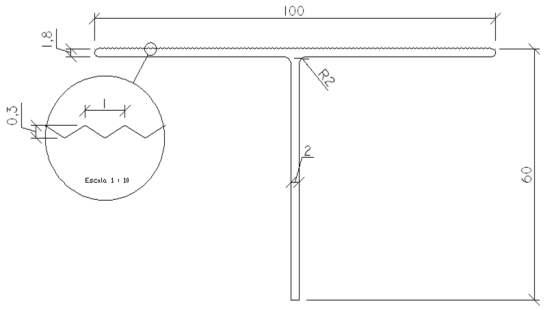


Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

FIGURA 6: MONTANTE DE ALUMINIO

6.1 PERFIL “T”



6.2 TUBO HUECO

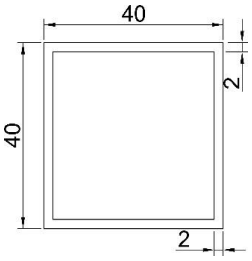


FIGURE 7: MÉNSULAS

FIGURA 7.1: MÉNSULAS DE SUSTENTACIÓN DE ALUMINIO (50 mm x 60 mm x 123 mm)

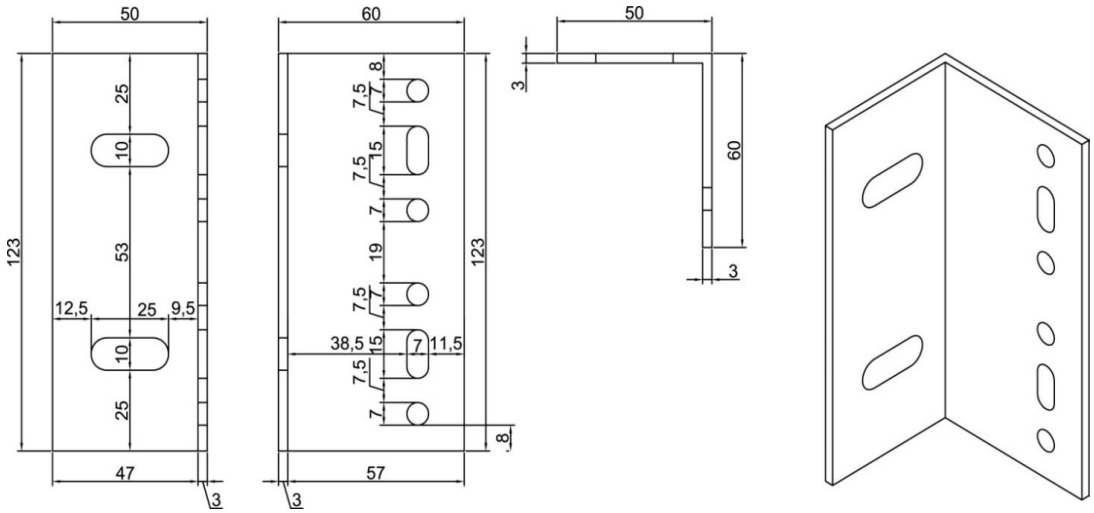
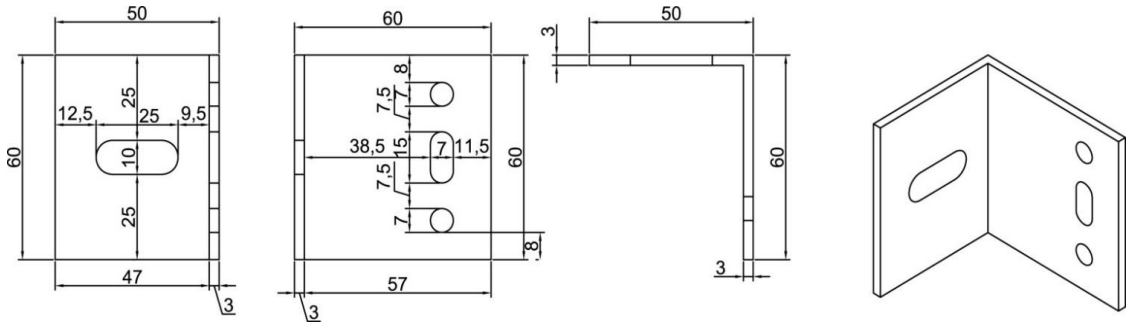


FIGURE 7.2: MÉNSULAS DE RETENCIÓN DE ALUMINIO (50 mm x 60 mm x 60 mm)

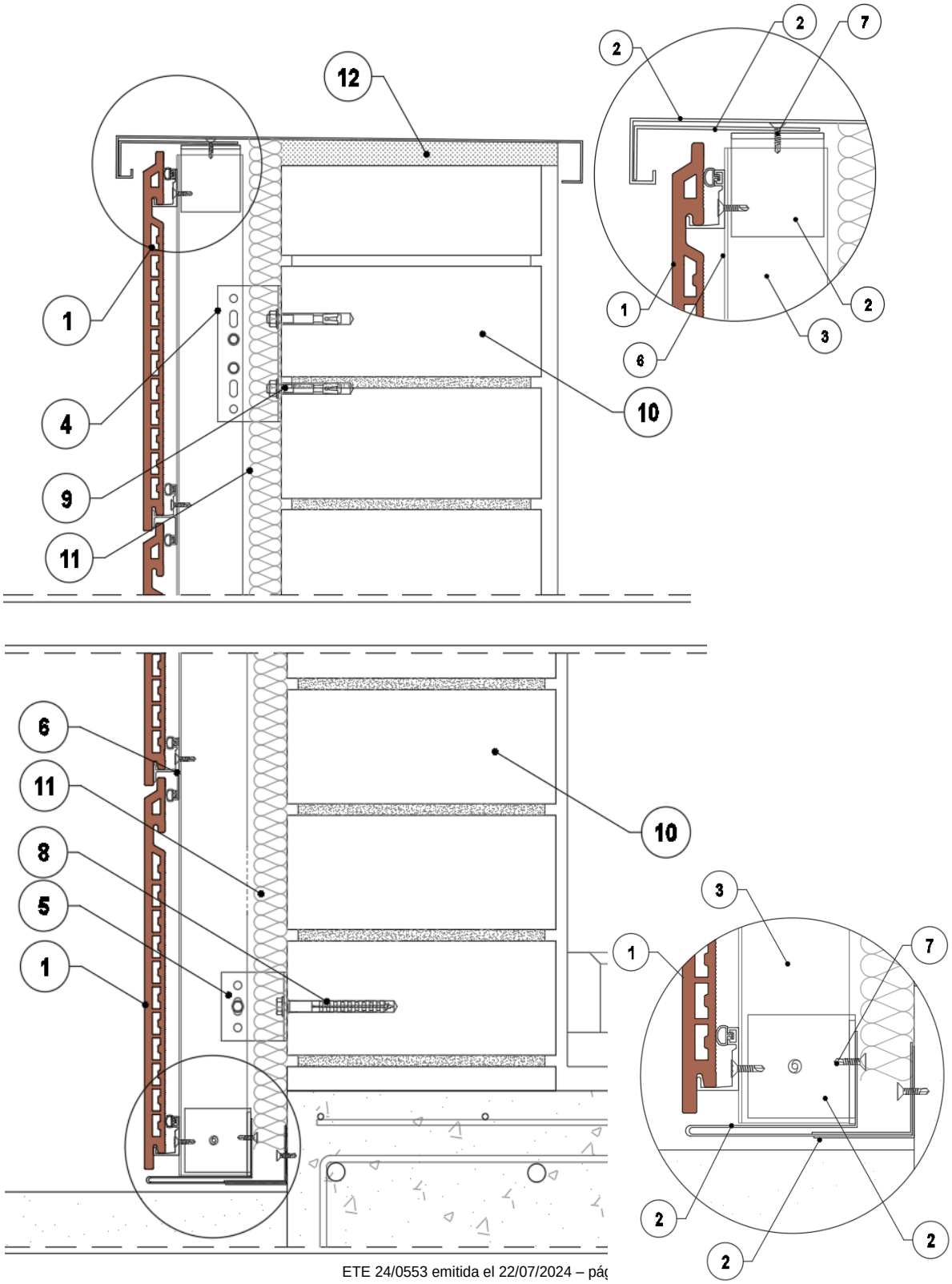


Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

A título informativo, en las siguientes figuras se muestran solo algunos detalles del kit de fijación puntual horizontal.

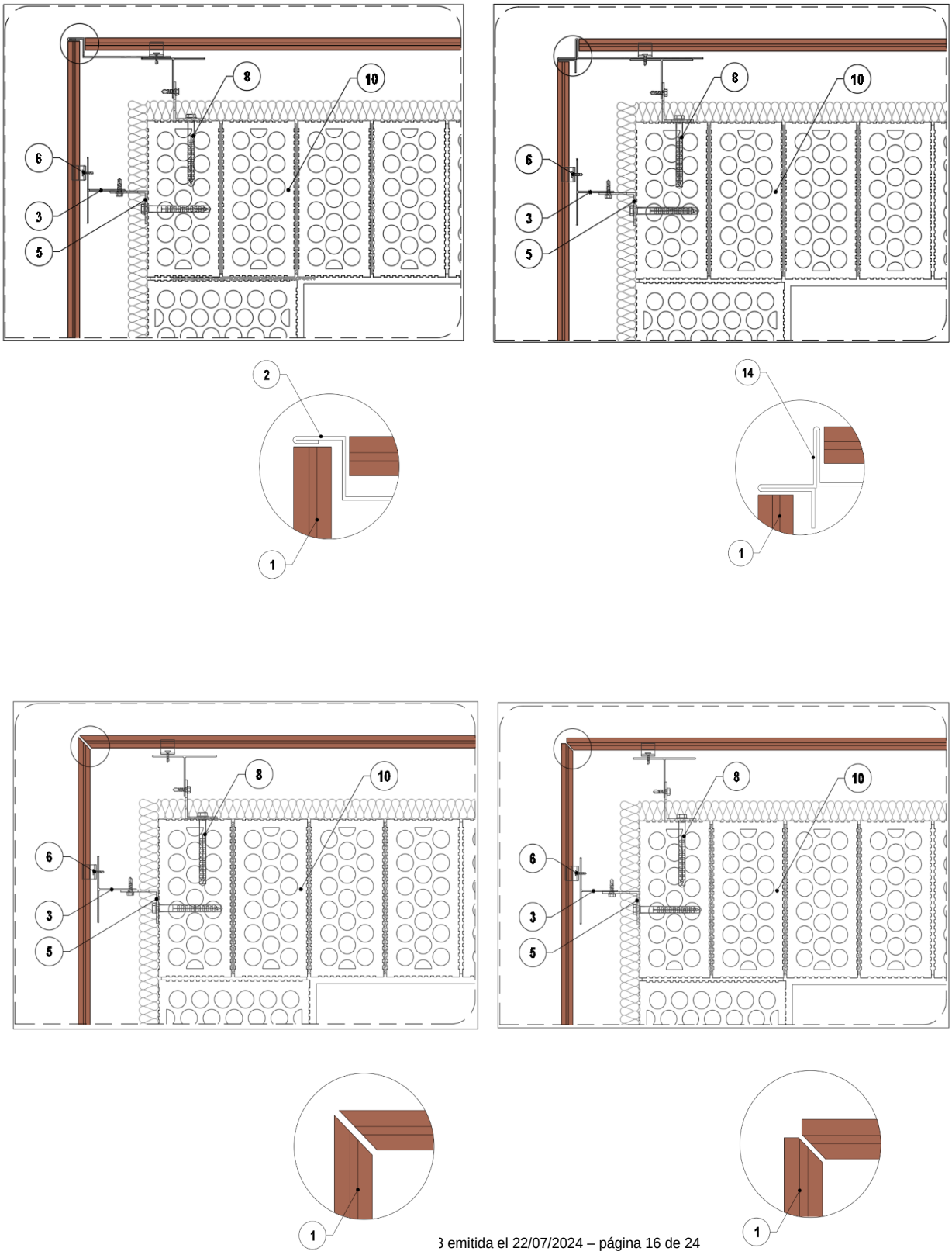
FIGURA 8: DETALLE ARRANQUE - CORONACIÓN



Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

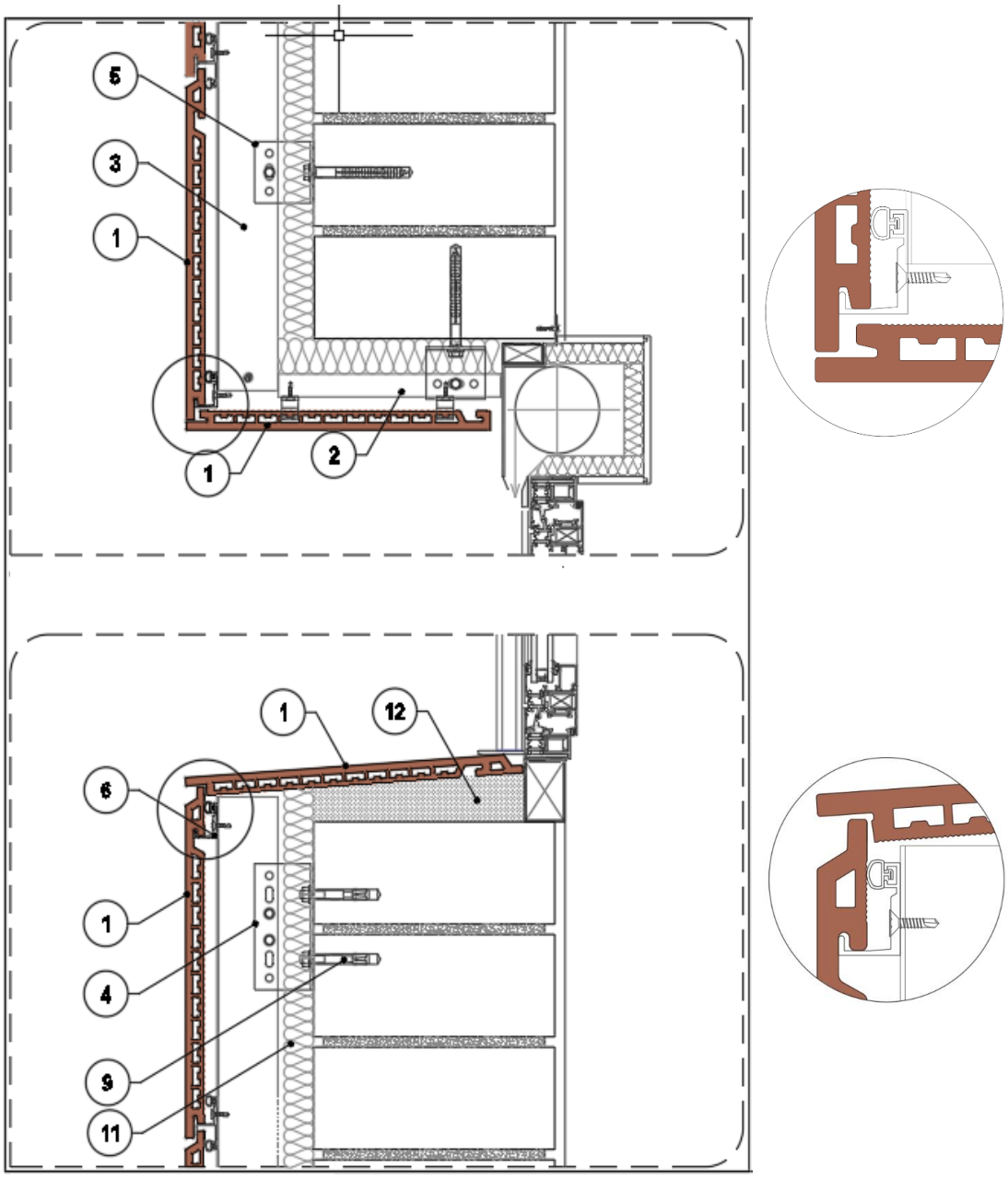
FIGURE 9: DETALLES DE ESQUINA EXTERIOR



Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

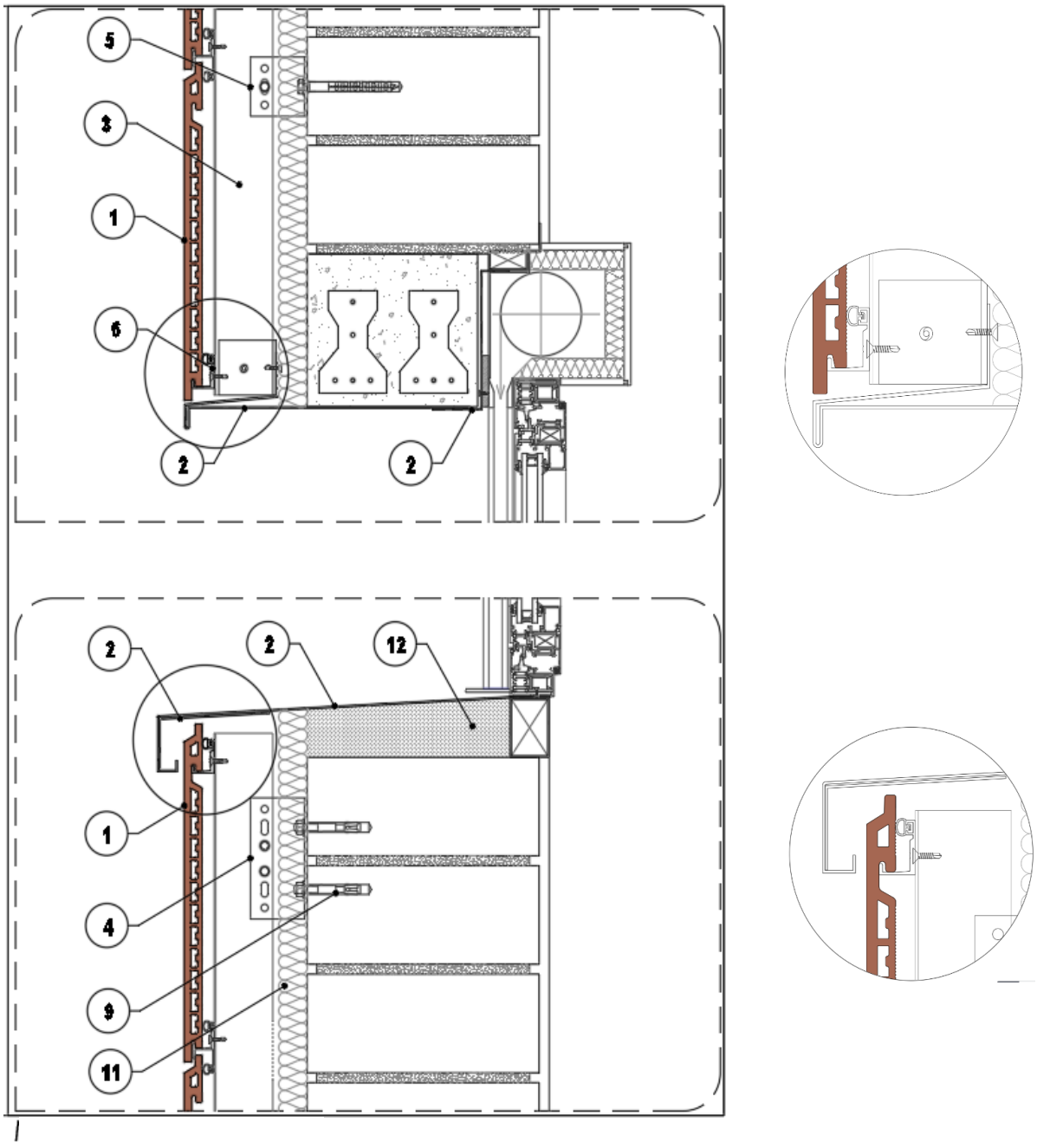
FIGURE 10: DETALLE DE LA VENTANA (OPCIÓN CERÁMICA)



Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

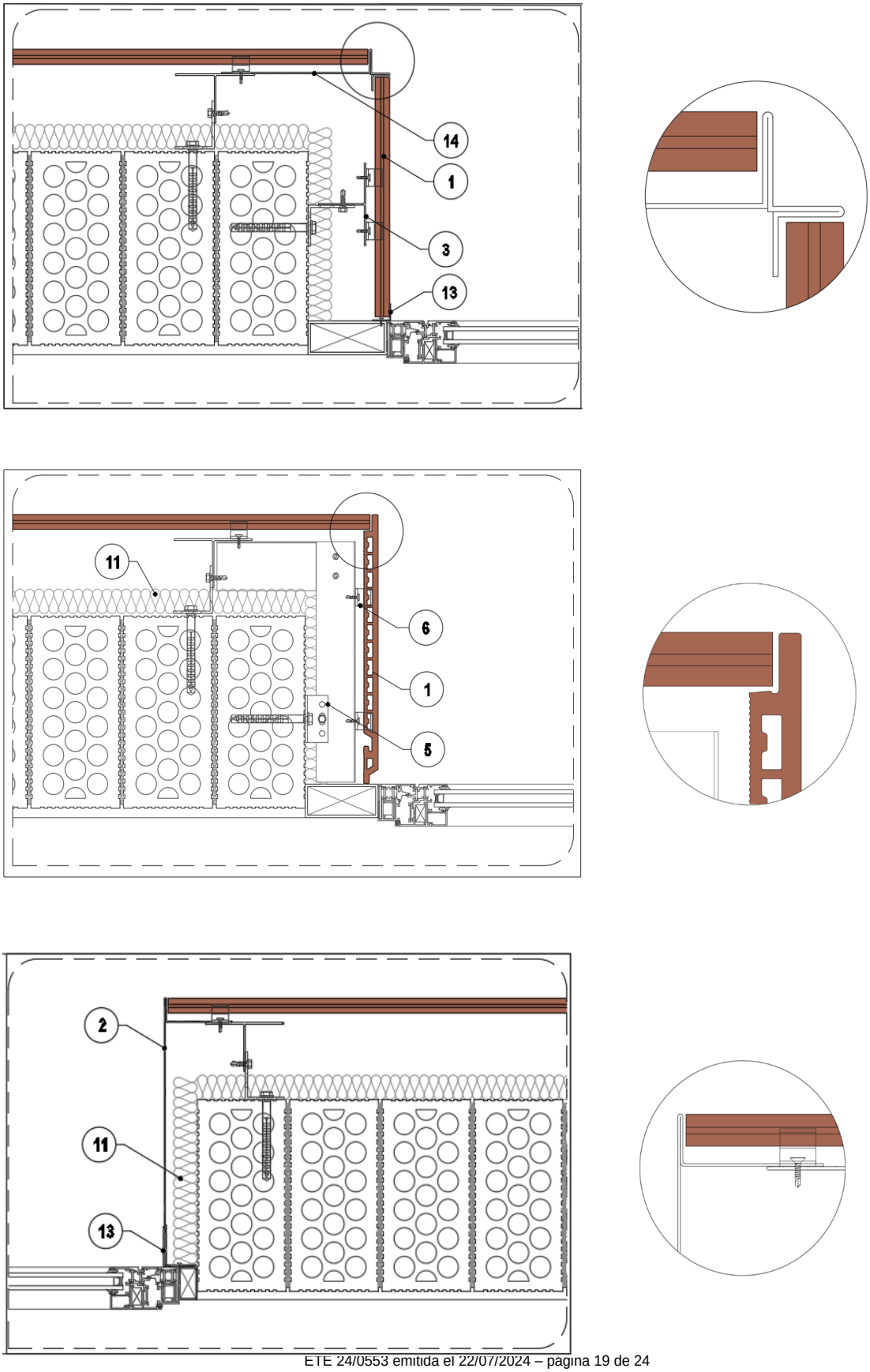
FIGURE 11: DETALLE DE LA VENTANA (OPCIÓN METÁLICA)



Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

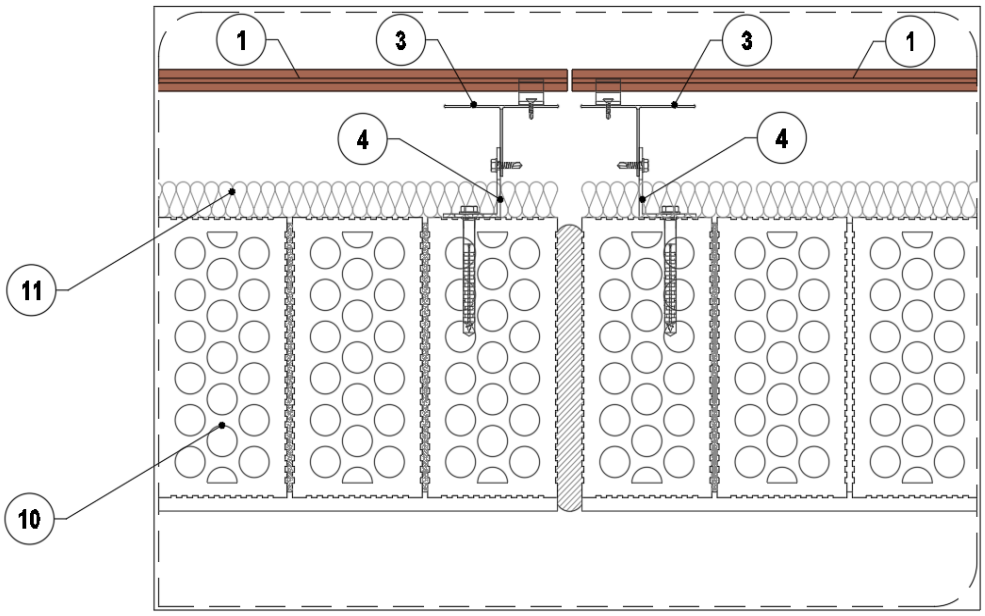
FIGURE 12: DETALLES DE JAMBA



Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

FIGURE 13: JUNTA DE EXPANSIÓN VERTICAL



1. Placa cerámica FAVEMANC XB PRO 17
2. Chapa plegada de acero galvanizado
3. Perfil vertical de aluminio en T
4. Ménsula de sustentación de aluminio
5. Ménsula de retención de aluminio
6. XB Grapa de goma (Aluminio)
7. Tornillo autotaladrante 4,2 x 16
8. Anclaje a soporte (HRD 10x80)
9. Anclaje a soporte (HSA M8x70)
10. Ladrillo
11. Aislamiento de lana de roca
12. Poliuretano proyectado
13. Placa angular de aluminio
14. Chapa plegada

Nota: Todos los detalles mostrados en las figuras anteriores son aproximados y se deben definir para cada proyecto. Estos detalles corresponden con el kit para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente y no deben utilizarse como justificación para el cumplimiento de los requisitos básicos del CTE.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

Anexo A: Especificaciones de los elementos de revestimientos (placas)

Características dimensionales
Clasificación, tolerancia dimensional y propiedades físicas.

CLASIFICACIÓN			
Método de fabricación		Extruído	
Absorción de agua (E_b)		3 % <E_b≤ 6 % (Group AII_{a-2})	
TOLERANCIA DIMENSIONAL			
Longitud y ancho	Tolerancia	± 2	mm
	Desviación permisible del tamaño medio de cada placa (2 o 4 lados) respecto al tamaño de trabajo	± 0.3	%
	Desviación permisible del tamaño medio de cada placa (2 o 4 lados) respecto al tamaño medio de 10 muestras	± 0.3	%
Espesor		± 8	%
Rectitud de los lados		± 0.3	%
Ortogonalidad (mm)		± 0.5	%
Planitud de la superficie	Curvatura central en relación con la diagonal, calculada desde los bordes de trabajo.	± 0.3	%
	Curvatura de los bordes en relación con los bordes de trabajo.		
	Alabeo en relación con la diagonal calculado desde los bordes de trabajo		
Calidad de la superficie		100	%
PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS			
Densidad aparente		± 2,3	g/cm^3
Resistencia a flexión		≥ 13	N/mm^2
Coeficiente de expansión térmica lineal		≤ $7x10^{-6}$	K^{-1}
Reacción al fuego		A1	--
Resistencia a las manchas para placas esmaltadas		≥ class 3	--

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

Anexo B: Especificaciones de las fijaciones y componentes de la subestructura

Propiedades físicas y mecánicas del aluminio

Designación simbólica y numérica	AW 6060	AW 6063
	EN AW-Al MgSi	EN AW-Al Mg0.7Si
Tratamiento	T5 y T6	
Protección	Acabado en bruto	
PROPIEDADES FÍSICAS		
Densidad específica	2,7 g/cm^3	
Coeficiente de expansión térmica lineal (20 a 100 ºC)	23,2·10^{-6} K	23,5·10^{-6} K
Módulo elásticos	69.000 MPa	
Coeficiente de Poisson	0,33	
PROPIEDADES MECÁNICAS		
Resistencia a la tracción (R_m)	≥180 MPa	≥ 245 MPa
Límite elástico ($R_{p0,2}$)	≥ 120 MPa	≥ 210 MPa
Elongación (A_{50mm})	≥ 12 %	≥ 14 %
Según las normas EN 755-2[18] y EN 12020-1[19]		

Grapas (Fijaciones puntuales)
Para kit horizontal de fijación puntual (XB PRO y XB PRO 17) y kit vertical (XB PRO 17)
Características geométricas y mecánicas

Referencia	Grapa intermedia con fleje	Grapa intermedia de goma	Grapa arranque/coronación
Dimensiones	Figura 3.2 del ETA 24/0553	Figura 3.1 del ETA 24/0553	Figura 3.3 del ETA 24/0553

Rail horizontal (fijación lineal)
solo para kits horizontales de fijación lineal (XB PRO 17)
Características geométricas y mecánicas

Referencia	**(E-14623)**
Dimensiones (mm)	61 x 24 e = 2 mm
Sección (mm^2)	287,30
Perímetro (mm)	270,50
Peso (kg/m)	0,78
$\mathbf{x_c}$ (mm)	28,14
$\mathbf{I_{xc}}$ (cm^4)	1,64
$\mathbf{y_c}$ (mm)	7,55
$\mathbf{I_{yc}}$ (cm^4)	13,02

Perfiles
Perfiles horizontales solo para kits verticales (XB PRO 17)
Características geométricas y mecánicas

Referencia	**(OMEGA 50 X 35)**
Dimensiones (mm)	18 x 50 x 18 e = 3 mm
Sección (mm^2)	468
Perímetro (mm)	318
Peso (kg/m)	1,26
$\mathbf{x_c}$ (mm)	43
$\mathbf{I_{xc}}$ (cm^4)	9,88
$\mathbf{y_c}$ (mm)	16,76
$\mathbf{I_{yc}}$ (cm^4)	30,66

(18) EN 755-2 Aluminio y aleaciones de aluminio. Varillas, barras, tubos y perfiles extruídos. Parte 2: Características mecánicas.
(19) EN 12020-1 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones EN AW-6060 y EN AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

Montantes
Características geométricas y mecánicas

Referencia	T Solo para kit horizontal de fijación puntual	Tubo Para kit horizontal de fijación lineal y kit vertical
Dimensiones (mm)	60 x 100 x 2	40 x 40 x 2
Sección (mm^2)	290,48	304
Perímetro (mm)	357,39	160
Peso (kg/m)	0,78	0,82
x_c (mm)	50	20
I_{xc} (cm^4)	9,55	7,34
y_c (mm)	47	20
I_{yc} (cm^4)	14,27	7,34

Ménsulas
Características geométricas y mecánicas

Referencia	50 x 60 x 60/123 (e=3mm)	50 x 80 x 60/123 (e=3mm)	50 x 100 x 60/123 (e=3mm)	50 x 120 x 60/123 (e=3mm)	50 x 150 x 60/123 (e=3mm)
Sección (mm^2)	321	381	441	501	591
x_c (mm)	37.5	39.2	40.5	41.5	42,5
I_{xc} (cm^4)	11.83	25.97	47.57	77.88	142,40
r_{xc} (mm)	19.2	26.1	32.8	39.4	49,10
y_c (mm)	17.48	25.8	34.5	43.5	57,5
I_{yc} (cm^4)	7.55	8.16	8.61	8.95	9,34
r_{yc} (mm)	15.33	14.6	13.9	13.4	12,6

Tornillo de acero inoxidable entre perfiles verticales – ménsulas y perfil horizontal – perfil vertical

Descripción	Cabeza hexagonal, tornillo autotaladrante
Standard	DIN 7504K EN ISO 15480:2000(20)
Diámetro	5.5 mm
Longitud	22 mm
Material	Acero inoxidable A2 (AISI 304)
Standard	EN ISO 3506-1: 2010(21)
Clase de resistencia del acero	50 – 70 – 80
Resistencia a la tracción (R_m)	500 – 700 – 800 MPa
Límite elástico ($R_{p0,2}$)	210 – 450 – 600 MPa

Tornillo de acero inoxidable entre fijaciones (puntual y lineal) – perfiles verticales

Descripción	Tornillo autotaladrante con cabeza avellanada
Standard	DIN 7504P EN ISO 15482:2000(22)
Diámetro	4.2 mm
Longitud	14-16 mm
Material	Acero inoxidable A2
Standard	EN ISO 3506-1: 2010
Clase de resistencia del acero	50
Resistencia a tracción (R_m)	500 MPa
Límite elástico ($R_{p0,2}$)	400 MPa
Resistencia al arrancamiento	1,44 kN (espesor del perfil 2 mm)

(20) EN ISO 15480:2000 Hexagon washer head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15480:1999).
(21) EN ISO 3506-1:2010 Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1:2009).
(22) EN ISO 1548:2000 Cross recessed countersunk head drilling screws with tapping screw thread (ISO 15482:1999)

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica

Anexo C: Anclaje al soporte

Los anclajes de la subestructura al soporte no forman parte del kit, por lo tanto, no han sido evaluados. No obstante, es importante que queden definidos el tipo, posición y número de anclajes en función del material base de apoyo y de los esfuerzos trasmitidos al mismo. Cuando sea posible se recomienda que el anclaje tenga marcado CE basado en los DEE 330232-00-0601, 330499-00-0601, 330747-00-0601, 330076-00-0604 etc.

Anexo D: Información confidencial

Control de calidad de los componentes de los kits fabricados por proveedores o por el beneficiario de la ETE. Esta información es confidencial y no se incluye en la Evaluación Técnica Europea cuando se distribuye públicamente.

Código seguro de Verificación : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

CSV : GEN-b8c9-679d-491e-fed3-a279-117b-6bf6-6746
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 17/10/2024 23:23 | Sin acción específica