

**Sistema de aislamiento termoacústico con  
contribución a la impermeabilización  
URSA MUR**



C/ SERRANO  
GALVACHE, 4  
28033 MADRID  
España

Fabricante:  
URSA Ibérica Aislantes S.A.  
Domicilio Social:  
C/ Mejía Lequerica, 10  
28004 MADRID  
España

C.D.U.: 699.86  
Isolation des façades  
Wall insulation

**MUY IMPORTANTE**

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento íntegro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

**La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.**

**Cualquier reproducción de este Documento debe ser autorizada por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Este Documento consta de 12 páginas.**

**DECISIÓN NÚM. 380/R**

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto nº 3.652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden nº 1.265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno por la que se regula su concesión,
- considerando la solicitud presentada por la empresa URSA Ibérica Aislantes S.A., del grupo URALITA para la Modificación del Documento de Idoneidad Técnica, DIT 380, concedido al Sistema de impermeabilización y de aislamiento termoacústico GLASCOMUR por el correspondiente al **Sistema de aislamiento termoacústico con contribución a la impermeabilización URSA MUR**, de su fabricación,
- de acuerdo con los Estatutos de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (U.E.A.t.c.),
- teniendo en cuenta los Informes nº 118.01 y nº 141.01, y Expedientes nº 17.848 y nº 18.574 del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc); el Informe 51/410/0025/99 de BUREAUVERITAS; el Informe 95015763-65 del Laboratorio General de Ensayos de la Generalitat de Catalunya, y resultados de los ensayos presentados por el IETcc; así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, en sesiones celebradas los días 12 de febrero de 2002 y 26 de octubre de 2005,
- de acuerdo con la propuesta de las referidas Comisiones de Expertos,

## DECIDE:

Registrar por medio de este DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA Nº 380/R la modificación y sustitución del Documento nº 380 concedido al Sistema de impermeabilización y de aislamiento termoacústico GLASCOMUR por el de **Sistema de aislamiento termoacústico con contribución a la impermeabilización URSA MUR** bajo las siguientes condiciones:

### CONDICIONES DE FABRICACIÓN

La presente evaluación técnica es válida siempre que el fabricante realice un control sistemático sobre la homogeneidad del producto y se mantengan las características de identificación del mismo.

### CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

La aplicación en obra del Sistema debe realizarse bajo el control y asistencia técnica del fabricante, por empresas cualificadas y autorizadas por éste; las cuales asegurarán que la utilización del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento y respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos.

### VALIDEZ

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA Nº 380/R tiene la misma fecha final de validez que el Documento nº 380 a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento, por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las realizaciones más recientes.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT, para darle validez.

Este Documento deberá renovarse antes del 18 de marzo de 2007.

Madrid, 29 de noviembre de 2005

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

Juan Monjo Carrió

## INFORME TÉCNICO

### 1. PRINCIPIO Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Solución constructiva con funciones de impermeabilización y de aislamiento termo acústico, consistente en incorporar un aislamiento, en el trasdós de una fábrica de cerramiento exterior, fijándolo con un mortero preparado al efecto. El conjunto se trasdosa posteriormente (fig. 1).

Los componentes del Sistema son:

- a. Panel de lana de vidrio con funciones de aislamiento térmico y de contribución al aislamiento acústico revestida por una barrera de vapor de papel kraft con polietileno (suministrado en forma de panel o manta URSA GLASSWOOL).
- b. Un enfoscado con alguno de los morteros indicados en el apartado 2, con las funciones de contribución a la impermeabilización del cerramiento y la de soportar por adherencia al panel de aislamiento.

La realización del enfoscado se lleva a cabo mediante un equipo específico de proyección de mortero, siguiendo un procedimiento determinado que contempla la subsiguiente puesta en obra del aislamiento.

El objeto del Sistema URSA MUR es:

- Aislar térmicamente el cerramiento e incrementar las prestaciones acústicas del mismo.
- Impermeabilizar al agua el trasdós de la fábrica, sin crear una barrera de vapor.
- Formar una barrera de vapor en el lado caliente del cerramiento para limitar la transmisión de vapor desde el interior del edificio, minimizando el riesgo de formación de condensaciones intersticiales tanto en el aislamiento como en la fábrica.

El campo de aplicación del Sistema URSA MUR queda limitado por las especificaciones de diseño expresadas en la normativa vigente de condiciones térmicas, condiciones acústicas y las referentes a las fábricas de obra.

### 2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

#### 2.1 URSA GLASSWOOL Panel MUR P1281

Las características dimensionales estándar suministradas por el fabricante son:

Panel o rollo de lana de vidrio impregnado con resina fenólica.

Longitud (mm)	Anchura (mm)	Espesor (mm)
En panel 1.350 ± 2%	600 ± 1,5%	50 (-3% + 5%)
En rollo 10,80 m / 8,10 m / 6,40 m ± 2%	600 mm ± 1,5%	50 /60 /80 mm -3% +5%

Se pueden suministrar otras dimensiones siempre que queden aseguradas las condiciones de este Documento.

#### 2.1.1 Lana de vidrio

Fabricada por URSA Ibérica Aislantes S.A., en su factoría de El Plá de Santa María (Tarragona), conforme a lo establecido en la norma UNE EN 13162.

Sus características son:

Características	Valor	Unidad	Norma
Conductividad térmica	< 0,036	W/mK	UNE 92201
Reacción al fuego	F (*)	-	UNE EN 13501-1 2002
Cód. designación	T3-Z3		

(\*) Sin ensayo

#### 2.1.2 Papel kraft con polietileno

Adherido a la lana de vidrio en la línea de producción. Sus características son las siguientes:

Características	Unidad	Norma
Densidad superficial papel kraft	40 g/m <sup>2</sup>	UNE EN 12086
Densidad superficial polietileno	35 g/m <sup>2</sup>	UNE EN 12086
Resistencia a la difusión del vapor	> 3 m <sup>2</sup> ·h ·Pa /mg > 10 MNs/g	UNE EN 12086

NOTA: La resistencia a la difusión del vapor incluye el sellado de juntas a base de banda de polipropileno (PP).

#### 2.1.3 Embalaje y etiquetado

Los paneles URSA GLASSWOOL Panel MUR P1281 se presentan embalados en bolsas de polietileno, con el logotipo URSA, provisto de una etiqueta en la que figuran los siguientes datos:

- Denominación del producto.
- Dimensiones (largo, ancho, espesor).
- m<sup>2</sup>/paquete.
- N° de piezas/paquete.
- Conductividad térmica a 10 °C.
- Resistencia térmica, R.
- Reacción al fuego.
- Código de designación.
- Marcado CE.
- Marcas de certificación de producto N.
- Logotipo URSA.
- Fecha y equipo de fabricación.
- Logo y DIT n°.

## 2.2 Morteros MUR

Son morteros de revestimiento constituidos por cemento Portland gris tipo I 42,5 R como conglomerante del producto, mezclado con áridos silíceos y calizos de granulometría compensada, y aditivos que en conjunto les confieren propiedades físicas a efectos de proyección y de comportamiento hidrófugo.

### 2.2.1 Características físicas del mortero

Características	Valor	Unidad	Norma
Retenido sobre tamiz de 1 mm	< 0,5	%	UNE EN 1015-1
Densidad aparente del producto en polvo	1480 1500 (*)	± 100 kg/m <sup>3</sup>	Cahier CSTB 2669-92
Agua amasado sobre peso total	20 27 (*)	±2 %	UNE ex 83811-92 UNE EN 998-1
Densidad aparente del producto en pasta	1650 1620 (*)	± 100 kg/m <sup>3</sup>	UNE ex 83814-92 UNE EN 1015-6
Adherencia a tracción a 28 días	> 0,7 > 2,5 (*)	MPa	UNE ex 83822-95 UNE EN 1015-12
Resistencia a flexión a 28 días	> 3 > 1,9 (*)	MPa	UNE ex 83821-92 UNE EN 1015-11
Resistencia a compresión a 28 días	> 7 > 3,5 (*)	N/mm <sup>2</sup>	UNE ex 83821-92 UNE EN 1015-11
Retracción a 28 días	< 0,7	Mm/m	PrEN 12808-4
Coefficiente de capilaridad a 28 días	< 0,4		Cahier CSTB 2696-92
Permeabilidad al vapor	> 5 > 15 (*)	g·cm/m <sup>2</sup> día mmHg	Cahier CSTB 2669-92 UNE EN 12086

(\*) Mortero Weber. Tec. Aislaterm.

### 2.2.2 Embalaje y etiquetado

El producto se presenta en sacos de papel multihoja con una capa intermedia de polietileno. El contenido neto del saco es de 25 kg.

Se paletiza a razón de 1.000 kg (40 sacos) por palet, que se protege de la intemperie con un enfardado formado por una lámina de plástico estirable e impermeable.

El envase lleva impreso el nombre del producto, el anagrama del fabricante, el peso, las instrucciones básicas de empleo y almacenamiento, y la caducidad.

Sobre el lateral del saco se marca la fecha y hora de fabricación del material.

## 3. FABRICACIÓN DE LOS COMPONENTES

### 3.1 Lana de vidrio

La fabricación de lana de vidrio (GW) para aislamiento, es un proceso continuo, donde se destacan las instalaciones siguientes:

*Recepción de materias primas del vidrio y sala de mezclas:*

Las materias primas, se almacenan en silos y dependiendo de su composición química se formula para la obtención del vidrio.

*Horno de fusión:*

Las materias primas, una vez mezcladas, se introducen en el horno de fusión y mediante la aportación de energía eléctrica y gas natural, se obtiene la fusión del mineral y adecuación del vidrio a la zona de trabajo. La temperatura de fusión es de 1.300 °C a 1.500 °C.

*Instalación de fibración:*

El vidrio cae sobre unos discos que tienen entre 15.000 y 20.000 agujeros. Mediante un proceso de centrifugado, se obtiene el extruido del vidrio en fibras de longitudes de dimensiones entre 3 y 15 cm y diámetros entre 4 y 7 μ.

*Aplicación del ligante:*

Mediante un sistema de pulverizado, se consigue un bañado de las fibras con resinas termoendurecibles, las cuales una vez polimerizadas, mantienen el espesor al producto final.

*Horno de polimerización:*

Las resinas que bañan las fibras, polimerizan mediante una corriente de aire caliente a una temperatura entre 250 °C y 300 °C y se transforman en un plástico termoestable.

*Instalación del corte:*

El producto, es cortado longitudinalmente y transversalmente mediante sierras, agua a presión y guillotinas.

*Instalación de aplicación de los recubrimientos:*

Al producto, le son adheridos los diferentes complejos (papeles, aluminios, etc.) para darle

una barrera de vapor. Estos productos son adheridos, por adición de materiales asfálticos o por fusión del polietileno

#### *Instalación de embalaje y etiquetado:*

El producto, es embalado con film retráctil y etiquetado para su identificación. Dependiendo del tipo de producto, el material se comprime de 1 a 4 veces su volumen inicial.

### 3.2 Morteros MUR

Fabricados bajo las especificaciones de URSA Ibérica Aislantes SA, por PROPAMSA – Sant Vicenç dels Horts (Barcelona); PUMACEM – GRUPO PUMA – Fábrica de Arganda del Rey (Madrid) y el mortero Weber.Tec.Aislaterm de SAINT GOBAIN WEBER CEMARKSA – Ctra. C-17 km 2, 08110 Montcada i Reixac (Barcelona).

La fabricación de los morteros se realiza por procedimientos mecánicos, mezclando los componentes mayoritarios, previamente dosificados en una báscula automática controlada por ordenador, a los que se añaden los aditivos minoritarios en el mezclador.

Una vez concluida la mezcla, controlada por temporizador automático, el producto se vierte en tolvas de producto acabado que alimenta las ensacadoras donde se envasa el material.

## 4. CONTROLES DE COMPONENTES

### 4.1 Lana de vidrio

La fabricación de la lana de vidrio en la factoría de URSA Ibérica Aislantes S.A., de El Plá de Santa María (Tarragona) está dotada de un sistema de aseguramiento de la calidad conforme a la Norma ISO 9001, tal como consta en el certificado R de AENOR nº 0456/2/95. La misma fábrica dispone de certificado de gestión medioambiental (ISO 14001) ECA 002/AM/07/99.

#### *Certificación de Producto:*

Los paneles y los rollos URSA GLASSWOOL Panel MUR P1281 disponen de una certificación N de producto de acuerdo con el certificado nº 020/002188 emitido por AENOR.

#### 4.1.1 Materias primas:

- Arenas y fundentes

Sobre cada uno de los componentes recepcionados, mediante muestreos de frecuencias preestablecidas (en el Procedimiento interno P7.4.3-01), se evalúa la conformidad según los ensayos internos. (Ver tabla adjunta):

Productos	Características a controlar	Frecuencia
Arena	Análisis químico y granulometría	Anualmente
Carbonato sódico	Análisis químico, granulometría y humedad	Anualmente
Dolomía	Pérdida por calcinación	Anualmente
Borax pentahidr.	Análisis químico y granulometría	Anualmente
Feldespatos	Análisis químico y granulometría	Anualmente

Los proveedores de materia prima están bajo un protocolo de verificación de la calidad.

- *Ensimaje:*

Sobre resinas se ensaya densidad, extracto seco, pH, con frecuencia de muestreo del 100% en cada lote. (Ver tabla adjunta).

Productos	Características a controlar	Frecuencia
Resinas	Densidad, extracto seco, pH	Semanalmente
Resinas	Formol libre	Mensualmente
Resinas	Diluibilidad	Cada entrega
Urea	Riqueza	Inspección visual cada llegada
Amoniaco	Riqueza y Densidad	Cada entrega
Hidróxido sódico	Riqueza y Densidad	Cada entrega
Aceite	Riqueza, densidad y pH	Cada 6 meses
Sulfato amónico	Riqueza	Inspección visual cada llegada
Silano	Riqueza	Inspección visual cada llegada

- *Revestimientos*

Productos	Características a controlar	Frecuencia
P kraft Polietileno	Ancho y gramaje	Cada entrega
Film polietileno	Ancho y gramaje	Cada entrega

#### 4.1.2 Producto acabado:

Cada 2 horas, se controlan las siguientes características: largo, ancho y espesor; densidad; contenido de ensimaje; y conductividad térmica.

Una vez al año se controla la Resistencia a la difusión del vapor del revestimiento de papel kraft.

### 4.2 Morteros MUR

Las características que se controlan durante la fabricación, y las frecuencias de estos controles son las siguientes:

#### 4.2.1 *Materias primas*

Cemento: Marcado CE.

Áridos: Granulometría: Semanal.  
Contenido de humedad<sup>(1)</sup>: Semanal.

Aditivos: Certificación del fabricante: Cada partida.

#### 4.2.2 *Durante el proceso*

- Peso de los componentes que forman el producto acabado.
- Tiempo de mezcla.
- Registro de pesos y tiempos.

#### 4.2.3 *Producto acabado*

Densidad aparente del material en polvo: Cada partida.

Granulometría: Cada partida.

Consistencia de la pasta por mesa de sacudidas: Cada partida.

Densidad aparente del producto en pasta: Cada partida.

Retención de agua: Cada partida.

Capilaridad: Mensual.

Adherencia: Mensual.

Resistencias mecánicas: Mensual.

Módulo de elasticidad: Mensual.

Los resultados de los controles se archivan en un registro de autocontrol y en un archivo informatizado y se someten a análisis estadístico.

### 5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

#### 5.1 **Lana de vidrio URSA GLASSWOOL**

En el transporte se evitará que los envases de la lana de vidrio se rompan o deterioren.

El almacenamiento, en todos los casos, se realizará sin desembalar el producto hasta que se proceda a la (colocación) puesta en obra. Debe exigirse que el almacenamiento se efectúe siempre en lugares techados y secos (protegidos de la intemperie). Los palets completos al estar protegidos mediante un film plástico estirable pueden almacenarse a la intemperie.

#### 5.2 **Morteros MUR**

En el transporte se evitará que los envases se golpeen o rompan. Los medios de transporte deberán proteger la carga de la intemperie.

El almacenamiento, en todos los casos, se realizará sin abrir los sacos de producto hasta que se proceda a la alimentación de la máquina de proyección del mortero. Debe exigirse que el almacenamiento se efectúe siempre en lugares techados y secos (protegidos de la intemperie).

### 6. PUESTA EN OBRA

Estas operaciones sólo pueden ser realizadas por instaladores autorizados por el peticionario, URSA Ibérica Aislantes SA.

#### 6.1 **Condiciones previas**

La zona donde se vayan a colocar los paneles URSA GLASSWOOL, debe estar resguardada de la lluvia. Para ello, las operaciones correspondientes se realizarán bajo cubierta y en condiciones de viento que no trasladen el agua al interior.

El trasdós de las fábricas, a efectos de recibir la proyección del mortero, deberá presentar una superficie uniforme. La profundidad de las juntas entre ladrillos contiguos no deberá ser mayor de 0,5 cm. No son admisibles las rebabas sobre la superficie a proyectar.

En caso de existir defectos ostensibles en la fábrica (ladrillos descascarillados o rotos, agujeros, juntas sistemáticamente remetidas,..) no se debe proceder a la aplicación de mortero por proyección hasta que tales defectos no hayan sido reparados.

En los encuentros entre paramentos y forjados se prolongará la aplicación de mortero sobre una banda de, al menos, 10 cm desde el encuentro.

En las figuras 2 a 8 se incluyen varias posibles soluciones para los puntos singulares más corrientes. Estas figuras no son limitativas de las soluciones constructivas posibles.

#### 6.2 **Proyección del mortero MUR**

Para la ejecución del enfoscado del trasdós de la fábrica se utiliza una máquina de proyección de mortero.

Una vez proyectado el material se asegurará su extendido sobre la superficie de recepción de los paneles. En todo caso, como medida de precaución adicional, se recomienda adecuar la proyección y el extendido a una superficie y a un período que no deberá sobrepasar 2/3 del tiempo abierto señalado en la ficha técnica del mortero.

(1) La humedad de la carga mineral (árido), antes de su incorporación al mezclador, no deberá rebasar, en ningún caso, el 2% para evitar fenómenos de hidratación de cemento.

El espesor de mortero proyectado será de 0,5 cm como mínimo.

En tiempo caluroso o con presencia de viento, deberá humedecerse previamente con agua el trasdós de la fábrica para evitar el secado prematuro de la masa de mortero.

Mediante el equipo de proyección de mortero se extiende la masa de forma lo más uniforme posible; posteriormente, mediante una llana, se extiende el mismo hasta conseguir una capa continua de espesor mínimo de 0,5 cm. Al efecto se emplearán entre 5 y 9 kg/m<sup>2</sup> de mortero seco.

El tiempo abierto del mortero extendido, para la posterior colocación del panel URSA GLASSWOOL, es del orden de media hora, en condiciones normales.

El tiempo máximo que puede permanecer el mortero amasado en el interior de la manguera es de aproximadamente 45 minutos.

### 6.3 Colocación de los paneles

Con el mortero todavía fresco, se procede a la fijación de la lana de vidrio URSA GLASSWOOL por simple presión manual, de manera que, la superficie quede completamente cubierta.

La lana de vidrio se instala de forma que la superficie prevista como barrera de vapor quede vista.

Se cuidará que el espacio existente entre dos paneles consecutivos (o entre un panel y cualquier elemento de borde) no sea superior a 5 mm. En caso de que por las dimensiones del paramento existan discontinuidades superiores a 5 mm se rellenarán con bandas o segmentos de la misma lana de vidrio.

La lana de vidrio URSA GLASSWOOL se corta con cuchillos o cuters de uso corriente.

Para proceder a asegurar la continuidad de la barrera de vapor, se utilizará, una cinta adhesiva plástica para el sellado de las juntas existentes entre los paneles.

### 6.4 Controles de instalación del Sistema URSA MUR

En las obras se efectuará un autocontrol con los principios siguientes:

#### a) Control durante el proceso de aplicación

Conjuntamente la Dirección Técnica de la obra y el Instalador del Sistema URSA MUR, inspeccionarán visualmente las superficies sobre las que se debe aplicar el sistema, para determinar si están en condiciones de instalación, de acuerdo con los criterios fijados en el presente DIT.

De forma continua, el operario encargado de la aplicación del Sistema URSA MUR durante el proceso de extensión del mortero, cuidará de cubrir toda la superficie.

Periódicamente, al menos una vez al día o cada 200 m<sup>2</sup> y, de forma aleatoria, se efectuará el control del espesor del mortero mediante extracción de testigos en los que se apreciará el espesor.

El instalador registrará el consumo diario de mortero y lo referirá a la superficie instalada.

Mediante inspección visual se verificará que la totalidad de la superficie a instalar ha sido cubierta con la lana de vidrio y que las juntas no presentan aberturas excesivas.

El criterio de rechazo es cuando se aprecien juntas de más de 0,5 cm de espesor.

Mediante inspección visual, se comprobará, que la totalidad de las juntas están convenientemente selladas con la cinta adhesiva.

El criterio de rechazo es la existencia de juntas o trozos de junta sin sellar.

Cada 100 m<sup>2</sup> colocados se tirará del panel a las 5 horas después de colocado. Se comprobará manualmente la adherencia. Se rechazará la obra de panel no adherido.

#### b) Documentación de la instalación:

A los efectos, se documentará en obra:

- Fecha.
- Tiempo útil de trabajo (horas).
- Metros cuadrados construidos.
- Kilogramos totales de mortero (en estado seco) utilizado.
- El promedio de consumo de mortero en kg/m<sup>2</sup>.

## 7. REFERENCIAS DE UTILIZACION

134 viviendas particulares en la Urbanización "Complejo Extrahospitalario" en Toledo circunvalación: 12.000 m<sup>2</sup>. Año 2001.

166 viviendas en Avda. de Irlanda. TOLEDO: 15.000 m<sup>2</sup>. Año 2001.

68 viviendas en c/ Alcocer. VILLAVERDE (Madrid): 3.500 m<sup>2</sup>. Años 2000-2001.

93 chalés unifamiliares en las calles Robledo de Chavela, Rascafría y Cercedilla. VILLAVICIOSA DE ODÓN (Madrid): 12.000 m<sup>2</sup>. Años 2000-2001.

Chalés unifamiliares en JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz): 800 m<sup>2</sup>. Años 2000-2001.

## 8. ENSAYOS

### 8.1 Ensayos de identificación

Los paneles de lana de vidrio URSA GLASSWOOL Panel MUR P1281 están certificados dentro de la Marca N de AENOR.

En lo que respecta al Mortero MUR y al Sistema completo, se han sometido a los ensayos que se citan a continuación.

### 8.2 Ensayo de aptitud de empleo

#### 8.2.1 Ensayo de permeabilidad al vapor agua del mortero MUR

Constan en el expediente nº 95015764 y en el nº 20012822 del LGAI.

Los resultados son:

> 5g.cm/cm<sup>2</sup>.día.mm.Hg.

#### 8.2.2 Ensayo de permeancia al vapor de agua del revestimiento de la lana de vidrio

Forma parte de la Declaración CE y de la Certificación N de AENOR (Z3).

Los valores obtenidos son:

Para el papel kraft con lámina de polietileno:

Características	Unidad	Norma
Resistencia a la difusión de vapor	> 3 m <sup>2</sup> .h.Pa/mg > 10 MN-s/g	UNE EN 12086

#### 8.2.3 Reacción al fuego

Marca N, certificado nº 020/002188 el producto Panel MUR P1281, clase de reacción al fuego F.

#### 8.2.4 Aislamiento acústico

La contribución al aislamiento acústico de los paneles URSA GLASSWOOL Panel MUR P1281 constan en el Informe del IETcc nº 17.848. Como referencia, el aislamiento acústico de una fábrica de ladrillo hueco sencillo con enlucido de yeso de 1,5 cm por una de sus caras se incrementa en 8 dB al incorporar en su trasdós el mortero y los paneles de 50 mm de espesor. Este resultado no contempla el posterior trasdosado de la solución.

### 8.3 Ensayos de durabilidad

#### 8.3.1 Ensayo de envejecimiento del Mortero MUR

Constan en los Informes números 17.848/118/01 141/01 y 18.574 del IETcc.

Respecto a la capacidad adherente del mortero, se puede considerar que tanto para las probetas a corto plazo como para las de envejecimiento acelerado en ciclos calor/hielo y en ciclos agua/hielo, el valor mínimo obtenido en los ensayos es de 0,52 MPa.

## 9. EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO

La conveniencia de enfoscar la cara interior de la hoja exterior de los cerramientos para espesores de ésta menores o iguales a 24 cm, viene recomendada en las Normas Tecnológicas (NTE-FL/98), así como la indicación de utilizar en cerramientos de una hoja con aislante térmico, formas y materiales que puedan ser guarnecidos y enlucidos o que constituyan en sí el acabado.

### 9.1 Seguridad en caso de incendio

La fábrica y el trasdosado utilizados conjuntamente con el Sistema URSA MUR deben ser tales que sean conformes con la NBE- CPI-96.

### 9.2 Higiene, salud y medio ambiente

El Sistema URSA MUR no presenta riesgos para la salud del usuario.

### 9.3 Protección contra el ruido

El Sistema URSA MUR contribuye a la mejora del aislamiento acústico.

En cada caso, se tendrá en cuenta para determinar la conformidad a la NBE CA-88, la composición concreta del cerramiento, teniendo en cuenta la presencia de huecos acristalados o entradas de ventilación existente en la fachada.

### 9.4 Ahorro de energía

El Sistema contribuye al aislamiento térmico de la envolvente del edificio.

En cualquier caso, el conjunto de la fábrica y el Sistema URSA MUR deberán dimensionarse a efectos del cumplimiento de la NBE-CT-79 si es el caso, en los términos indicados en la misma.

Conviene tener en cuenta que, a los efectos de idoneidad de funcionamiento higratérmico del Sistema, se deberán sellar todas las juntas con las bandas que se indican en el Informe Técnico.

Conviene tener en cuenta también, que los elementos constructivos adyacentes al Sistema URSA MUR deben quedar aislados con el fin de minimizar los puentes térmicos.

EL PONENTE:

Manuel Olaya Adán,  
Lic. en Ciencias Físicas.

## 10. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS<sup>(2)(3)</sup>

Las principales observaciones de la Comisión de Expertos, en sesiones celebradas en el Instituto de Ciencias de la Construcción los días 12 de febrero de 2002 y 26 de octubre de 2005, fueron las siguientes:

- En caso de superarse el tiempo abierto del Mortero MUR, es preciso proceder a su sustitución antes de la aplicación de los paneles.
- Se deberá verificar el espesor del mortero según se indica en el apartado 6.2.
- Las características dimensionales estándar de los paneles y de los rollos se indican en el apartado 2.1. El fabricante podrá suministrar bajo pedido otras dimensiones y espesores mayores debiendo, en este caso, igualmente, comprobar que se satisfacen, para el conjunto del cerramiento, las exigencias térmicas y acústicas.
- El cerramiento exterior deberá garantizar la difusión de vapor de agua al exterior.

<sup>(2)</sup> La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:

- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.
- Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid.
- FERROVIAL-AGROMÁN, S.A.
- Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC).
- Laboratorio de Ingenieros del Ejército.
- NECSO, Entrecanales, Cubiertas y Obras, S.A.
- SGS Tecnos, S.A.
- Sociedad Española para el Control Técnico en la Construcción, S.A. (SECOTEC, S.A.).
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

<sup>(3)</sup> La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:

- NECSO, S.A.
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Ministerio de Vivienda.
- LABORATORIO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.
- Instituto Técnico de Inspección y Control, S.A. (INTEINCO, S.A.).
- CPV CEP IBÉRICA.
- DRAGADOS, S.A.
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

Figura 1

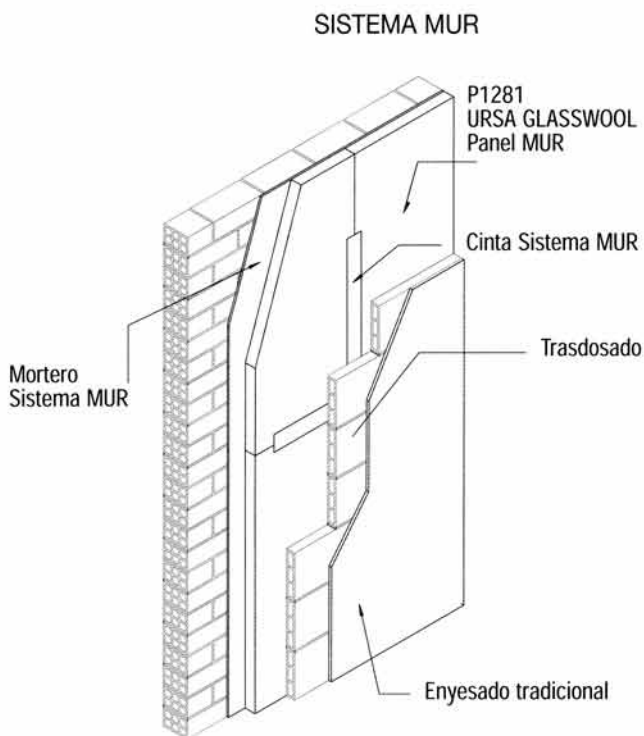


Figura 2

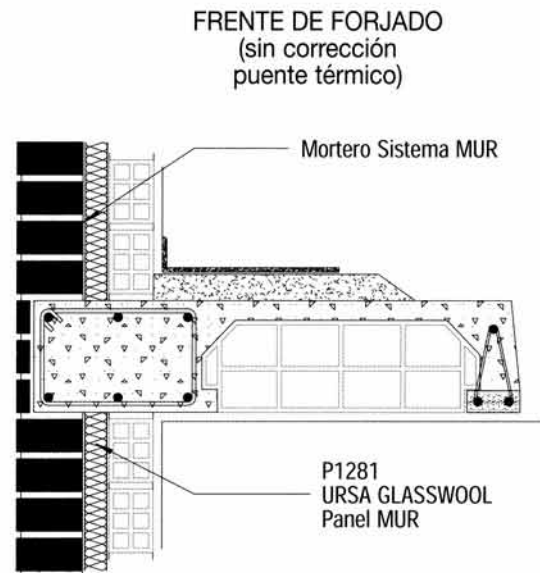


Figura 3

FRENTE DE FORJADO  
(con corrección puente  
térmico en forjado)

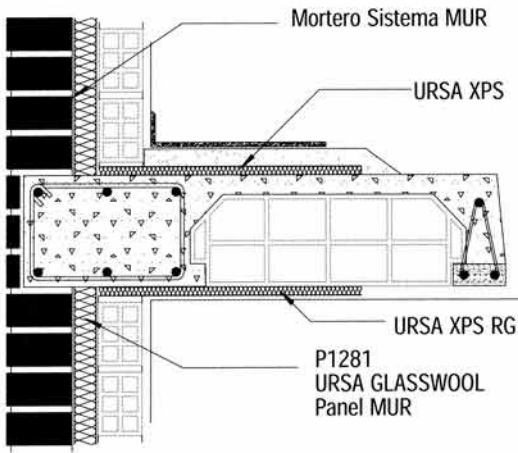


Figura 4

FRENTE DE FORJADO  
(con corrección puente  
térmico en frente de forjado)

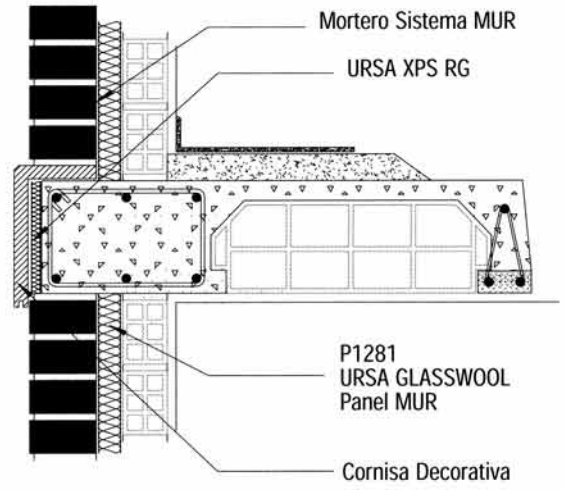


Figura 5

PILAR EMBEBIDO EN LA FACHADA  
(sin corrección puente térmico)

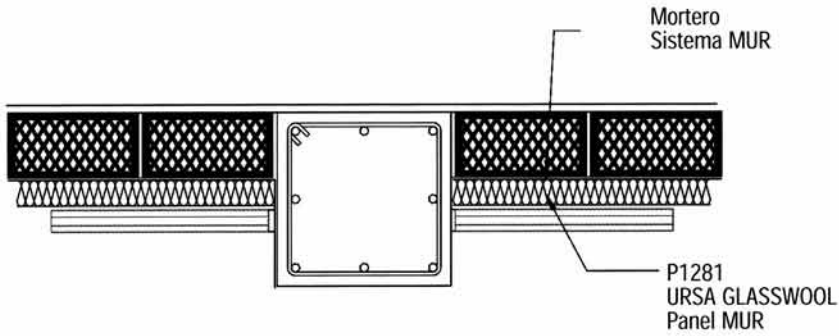


Figura 6

PILAR EMBEBIDO EN LA FACHADA  
(con corrección puente térmico)

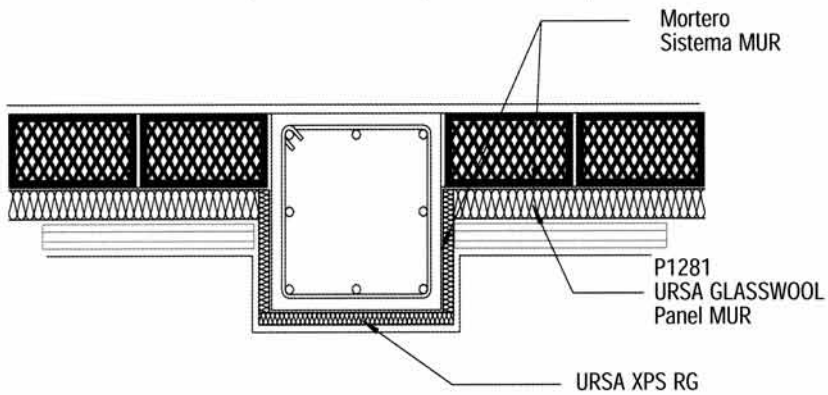


Figura 7

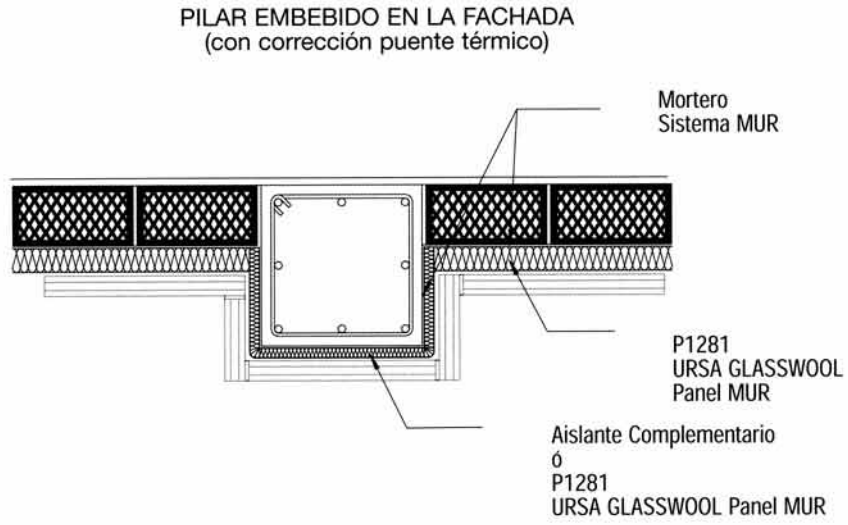


Figura 8

JAMBAS DE VENTANA  
(sin corrección puente térmico)

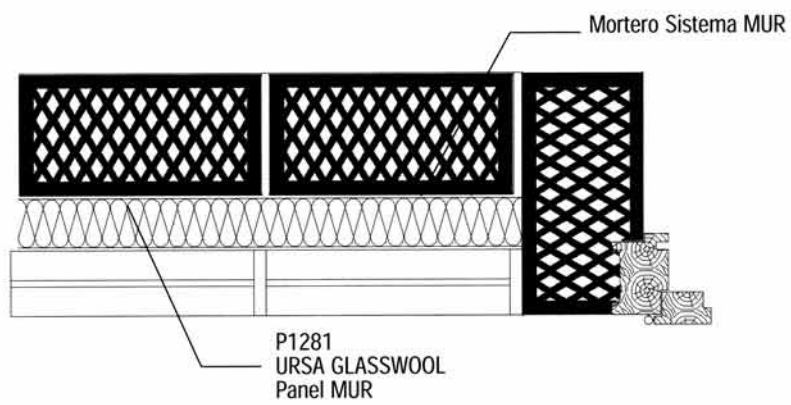


Figura 9

JAMBAS DE VENTANA  
(con corrección puente térmico)

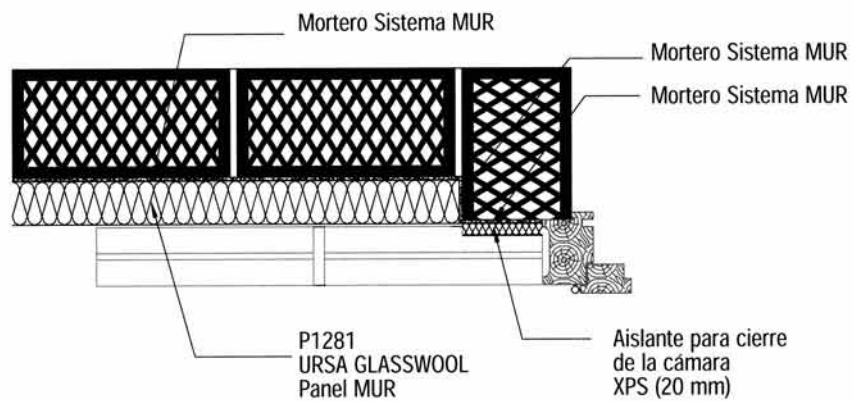


Figura 10

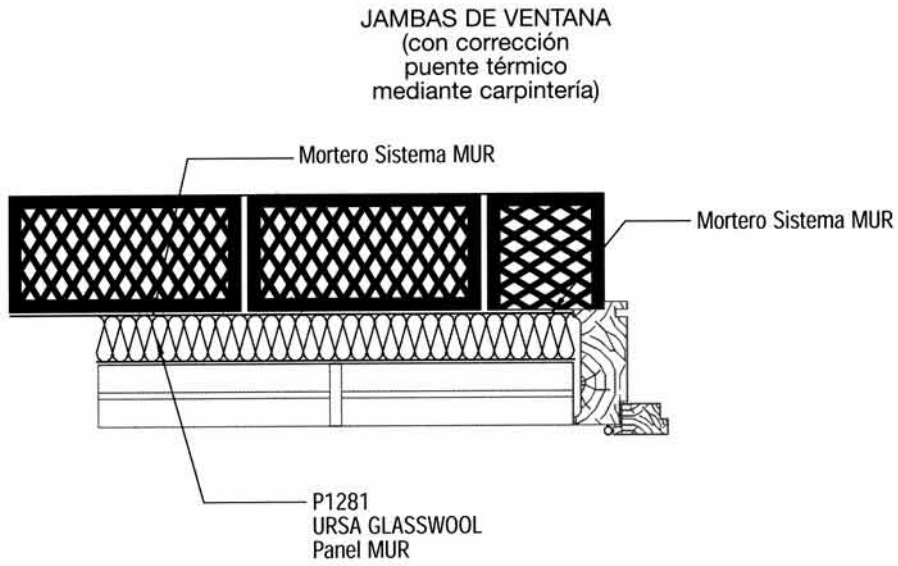
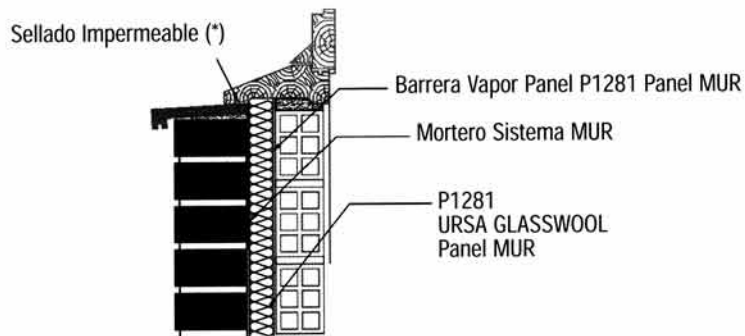


Figura 11

ANTEPECHO DE VENTANA



(\*) El sellado de la unión Carpintería con vierteaguas  
no forma parte del Sistema MUR