

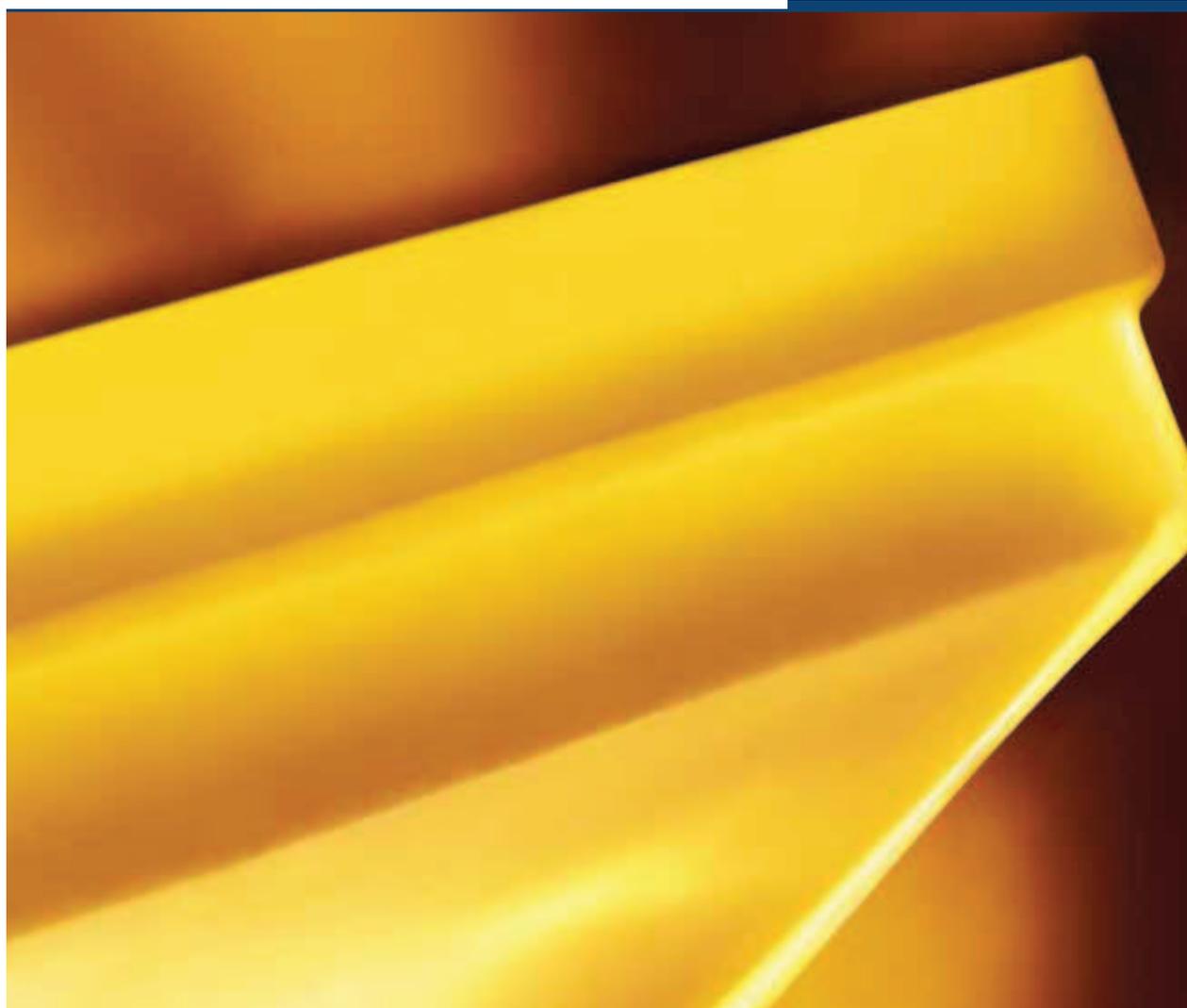


Bodega Darien - Logroño (La Rioja) - URSA XPS

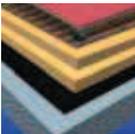
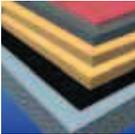
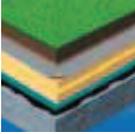
URSA XPS®

Poliestireno extruido

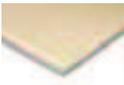
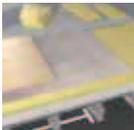
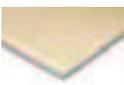
Aplicaciones



## Índice de aplicaciones

Aplicación	Productos	Recomendado en:
 <p>1.1. Cubierta invertida no transitable</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Cubiertas planas en edificación residencial e industrial.</p> 
 <p>1.2. Cubierta invertida ventilada transitable</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Cubiertas planas en edificación residencial e industrial.</p> 
 <p>1.3. Cubierta invertida transitable con baldosines</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Cubiertas planas en edificación residencial e industrial.</p> 
 <p>1.4. Cubierta invertida ajardinada</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Cubiertas planas en edificación residencial e industrial.</p> 
 <p>1.5. Cubierta invertida transitable para tráfico rodado</p>	 <p>NV L</p>	<p>Cubiertas planas en edificación industrial.</p> 
 <p>2.1. Aislamiento bajo cubiertas de tejas amorteradas</p>	 <p>NIII PR</p>	<p>Viviendas unifamiliares.</p> 
 <p>2.2. Cubierta ventilada con aislamiento bajo tejas claveteadas</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Viviendas unifamiliares.</p> 
 <p>3.1. Aislante intermedio en paredes de doble hoja de fábrica</p>	 <p>NW E</p>	<p>Edificación residencial.</p> 
 <p>3.2. Puentes térmicos</p>	 <p>N RG</p>	<p>Corrección de puente térmico en cerramientos con aislamiento intermedio o interior.</p> 



Aplicación	Productos	Recomendado en:
 <p>3.3. Muros enterrados</p>	 <p>NIII L</p>	<p>Muros de espacios habitables en contacto con el terreno.</p> 
 <p>4.1. Aislamiento térmico bajo pavimento</p>	 <p>NIII I</p>	<p>Viviendas sobre espacios no calefactados.</p> 
 <p>4.2. Aislamiento térmico bajo pavimento en suelos radiantes</p>	 <p>NIII I</p>	<p>Edificación residencial.</p> 
 <p>4.3. Aislamiento térmico bajo pavimento con tráfico rodado</p>	 <p>NV L</p>	<p>Edificación industrial.</p> 
 <p>4.4. Falsos techos agroalimentarios</p>	 <p>N FT</p>	<p>Aislamiento de techos para locales de industria agroalimentaria.</p> 



**URSA XPS NIII L**

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral media madera.

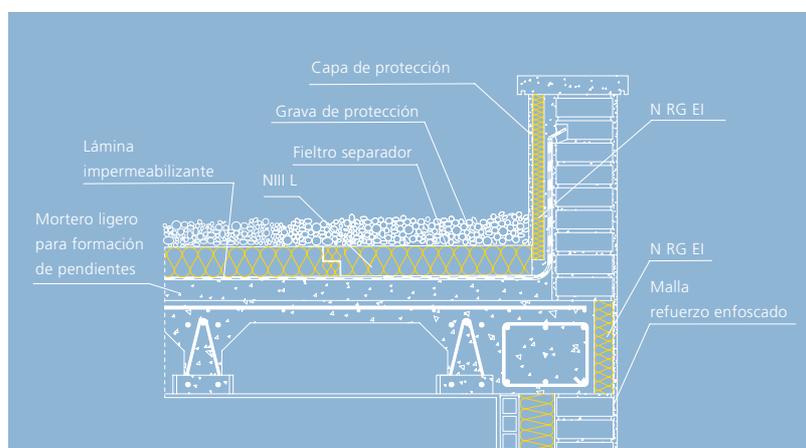


Nº 020/002153

## 1.1. Cubierta invertida no transitable

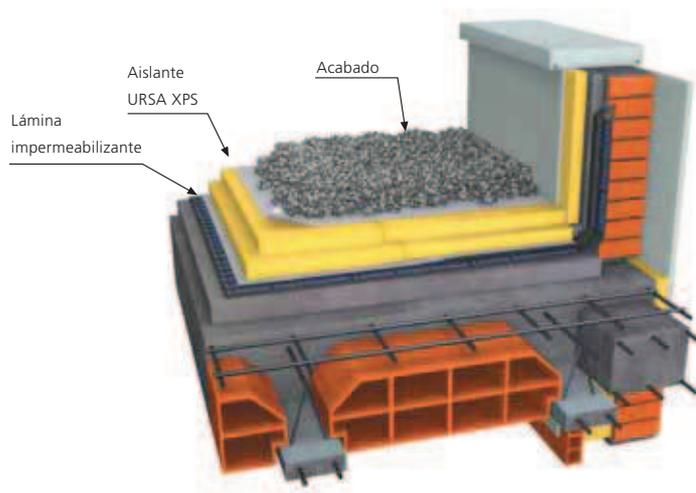
### Descripción del sistema

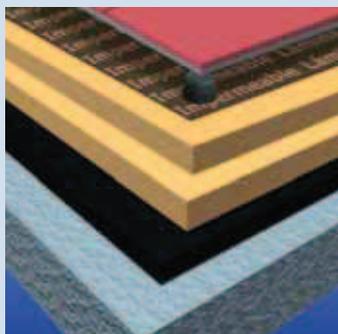
Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Son cubiertas visitables únicamente a efectos de su mantenimiento o reparación, o del mantenimiento de las instalaciones ubicadas en ella.



#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII L, colocado sin adherir.



**URSA XPS NIII L**

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral media madera.

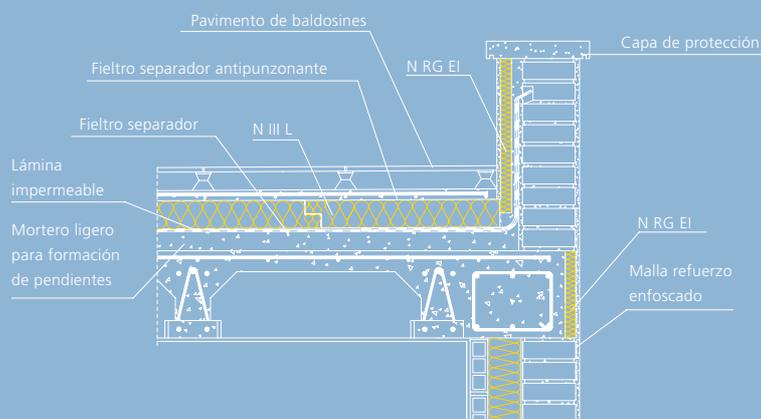


Nº 020/002153

## 1.2. Cubierta invertida ventilada transitable

### Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Son cubiertas cuyo uso está destinado al tránsito de personas. En este tipo de cubiertas, el acabado más adecuado será el de baldosas apoyadas sobre soportes.

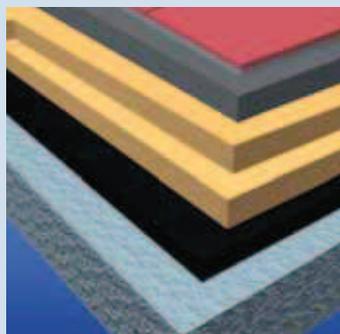


#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII L, colocado sin adherir.



Edificio Forum, Barcelona - Cubierta invertida URSA XPS



**URSA XPS NIII L**  
 Paneles de poliestireno extruido  
 URSA XPS conforme a la norma UNE  
 EN 13164, de superficie lisa y  
 mecanizado lateral media madera.

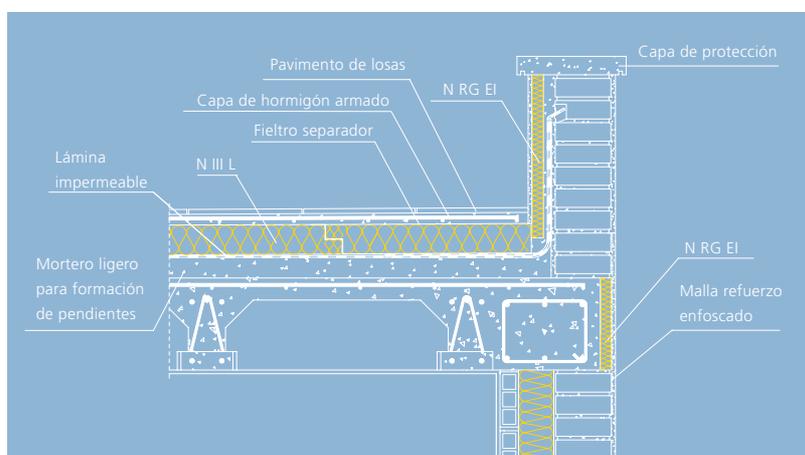


Nº 020/002153

## 1.3. Cubierta invertida transitable con baldosines

### Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Son cubiertas cuyo uso está destinado al tránsito de personas. En este tipo de cubiertas, el acabado más adecuado será el de baldosas recibidas con mortero.

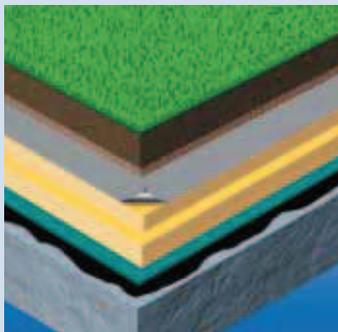


#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII L, colocado sin adherir.



Parque empresarial La Finca, Madrid - Cubierta invertida URSA XPS



**URSA XPS NIII L**  
 Paneles de poliestireno extruido  
 URSA XPS conforme a la norma UNE  
 EN 13164, de superficie lisa y  
 mecanizado lateral media madera.

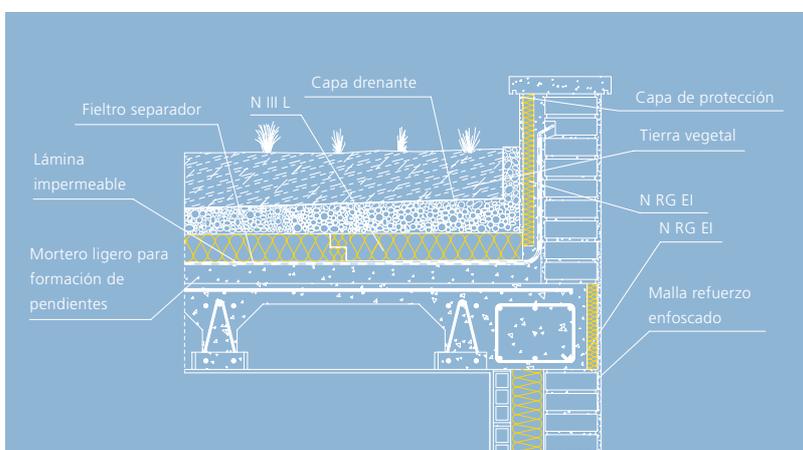


Nº 020/002153

## 1.4. Cubierta invertida ajardinada

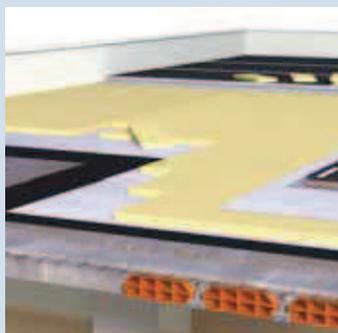
### Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Son cubiertas cuyo uso está destinado a plantaciones con fines estéticos o medioambientales. En este tipo de cubiertas, el acabado más adecuado consistirá en una capa de tierra vegetal, que irá colocada sobre una capa drenante.



#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII L, colocado sin adherir.



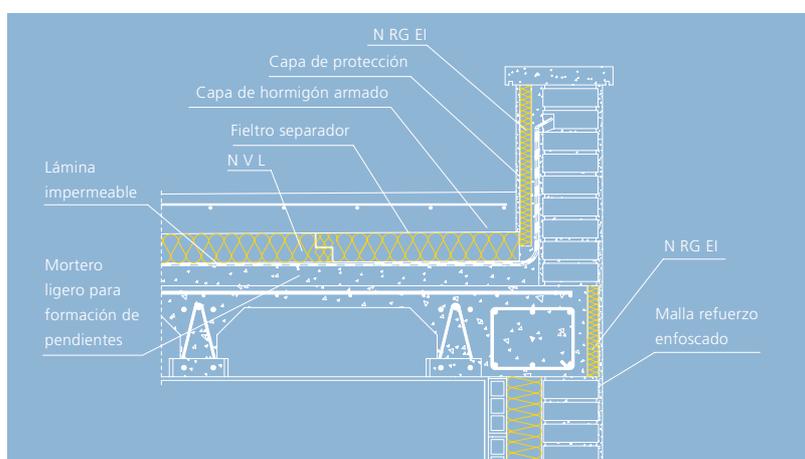
**URSA XPS NV L**  
 Paneles de poliestireno extruido  
 URSA XPS conforme a la norma UNE  
 EN 13164, de superficie lisa y  
 mecanizado lateral media madera.



## 1.5. Cubierta invertida transitable para tráfico rodado

### Descripción del sistema

Cubiertas planas sobre forjados de techo en que el aislante está situado por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Se dispondrá un acabado de capa de rodadura (hormigón), diseñada para la circulación de vehículos.



#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 500$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NV L, colocado sin adherir.



Puerto de Tarragona - Cubierta invertida URSA XPS

## Ventajas

**El aislamiento protege simultáneamente la estructura del edificio y la lámina de impermeabilización, mejorando la durabilidad de esta última**

El aislamiento térmico reduce la oscilación térmica del día y la noche, lo que conlleva la reducción de la fatiga a la que los materiales están sometidos debido a las dilataciones y contracciones, especialmente la impermeabilización.

**El aislamiento proporciona protección mecánica de la impermeabilización**

El aislamiento colocado en seco encima de la lámina impermeable le proporciona una protección mecánica. En el caso de una cubierta tradicional, el uso de morteros o áridos encima de la lámina de impermeabilización puede provocar su punzonamiento.

**La membrana impermeabilizante actúa como barrera de vapor**

La membrana impermeabilizante se coloca bajo el aislante, por lo tanto en la cara caliente del cerramiento. Es por ello por lo que ésta puede actuar como barrera de vapor. De esta manera se evita el riesgo de formación de condensaciones en la masa de la cubierta.

**Mantenimiento de impermeabilización más sencillo**

Además de aumentar la durabilidad de la impermeabilización, la colocación sin adhesión y en seco de las capas encima de la lámina impermeable facilita el acceso a la misma para los trabajos de reparación o mantenimiento.

**Instalación sencilla.** Instalación de la cubierta sencilla y rápida.

**Diversas clases de acabados**

Pueden acabarse como cubiertas transitables o no transitables, ya sea por peatones o por tráfico rodado, o como cubiertas ajardinadas. Naturalmente, al estar expuesto el aislante directamente a las agresiones externas (oscilación térmica, lluvia, peso, etc.) hay que realizar una selección cuidadosa del mismo. La gama de productos URSA XPS proporciona las características más resistentes a todo este tipo de agresiones.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII L / NV L	>6	>7	>8	>8	>9
U límite (W/m²k)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35

## Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,60	0,58	0,57
50	0,51	0,50	0,49
60	0,44	0,43	0,43
80	0,37	0,37	0,36
100	0,30	0,30	0,30

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NV L			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m²·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,63	0,62	0,61
50	0,53	0,52	0,52
60	0,46	0,45	0,45
80	0,39	0,38	0,38
100	0,31	0,31	0,31



## Instalación

### 1. Capa de formación de pendientes

Sobre el forjado de la cubierta se debe construir una capa de mortero para la formación de pendientes con una pendiente mínima del 1%. Esta capa sirve al mismo tiempo como capa de regularización del soporte.



### 2. Impermeabilización

Sobre la capa anterior se instala la lámina o láminas de impermeabilización según el procedimiento de fijación o soldadura que le sea propio. Hay que asegurarse de rematar correctamente los puntos singulares (consúltese el Manual de Soluciones para Cubierta Invertida de ANFI).



### 3. Aislamiento

Se disponen los paneles de aislante URSA XPS encima de la lámina impermeable, cuidando de que cubran toda la superficie de la cubierta y queden bien yuxtapuestos. Se aconseja colocar un fieltro separador entre la capa de impermeabilización y el aislante.

### 4. Capa antipunzonante

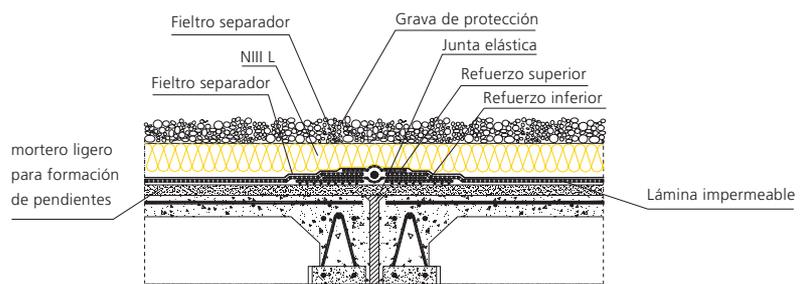
Recomendada en caso de que las capas superiores dispongan de gránulos de pequeñas dimensiones (inferiores a 10 mm). Esta capa puede fijarse al aislamiento clavándola ligeramente con una navaja sin filo.



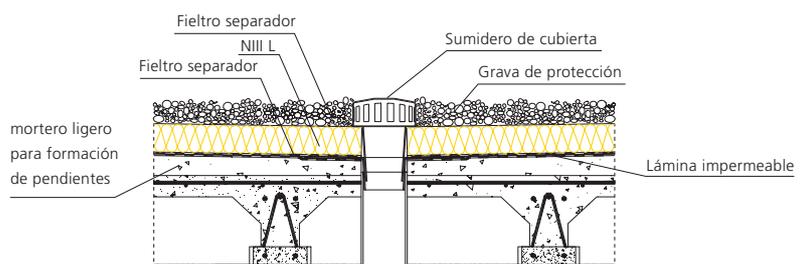
### 5. Capas de acabado

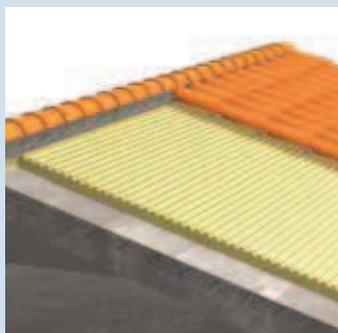
Variedad de capas distintas a colocar en función del uso de la cubierta (tránsito peatones, tránsito vehículos, ajardinada, etc.).

## Resolución de junta de dilatación



## Instalación de sumidero



**URSA XPS NIII PR**

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie acanalada en sus dos caras y mecanizado lateral media madera.

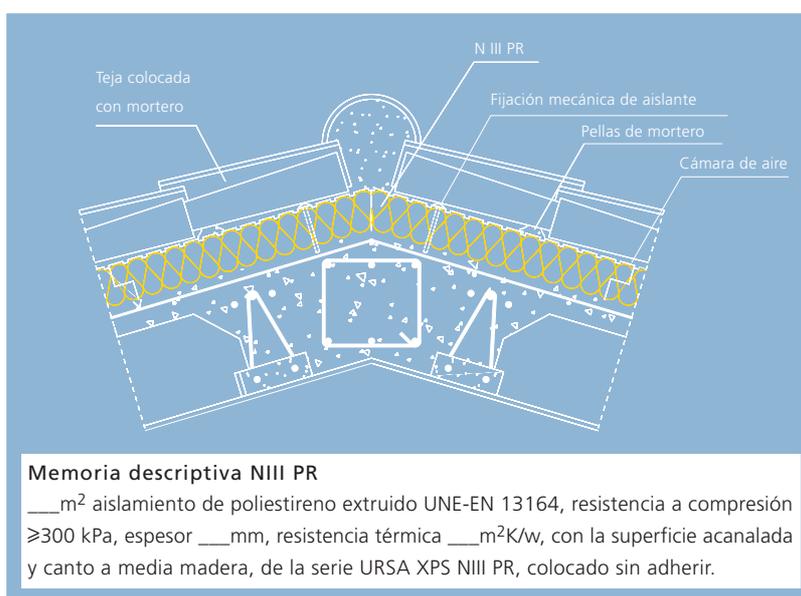


N° 020/002752

## 2.1. Aislamiento bajo cubiertas de tejas amorteras

### Descripción del sistema

Cubiertas inclinadas de tejas de cerámica u hormigón, instaladas sobre un forjado inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta (entre 16 y 45° según la clase de teja).

**Memoria descriptiva NIII PR**

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie acanalada y canto a media madera, de la serie URSA XPS NIII PR, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII PR	>6	>7	>8	>8	>9
<b>U límite (W/m<sup>2</sup>k)</b>	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35

### Ventajas

**Habitabilidad de la buhardilla.** El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio de la buhardilla, y que este se encuentre en unas condiciones térmicas de confort.

**Aprovechar la inercia térmica.** El aislamiento exterior también permite aprovechar la inercia térmica del forjado inclinado, para que la temperatura interior de la vivienda sea menos sensible a las variaciones de la temperatura exterior.

**Eliminación de puentes térmicos.** Los sistemas de aislamiento con paneles URSA XPS forman una capa continua sin presencia de puentes térmicos (como puede suceder con sistemas de aislamiento entre viguetas, ...) y, por tanto, sin el peligro de formación de condensaciones en los mismos.

**Carga sobre el aislante.** Las características mecánicas del XPS (300 kPa de resistencia a compresión) permiten que las cargas de la cubierta (peso de la teja, cargas de uso, nieve, presión/succión del viento, erosión) puedan apoyar directamente sobre el aislante, sin que este se deteriore. Esto permite simplificar los sistemas de ejecución de todo tipo de cubiertas.

**Nivelación de la superficie de la cubierta.** En cubiertas inclinadas de teja árabe donde las tejas se fijan por cordones o pechadas de mortero a la superficie del aislante, el uso de paneles URSA XPS NIII PR ranurados permite resolver los desniveles del forjado inclinado y permite alinear las tejas. Además las dimensiones de los paneles 1,25 x 0,6 m son lo suficiente ajustadas como para que las irregularidades de la superficie del forjado inclinado no afecte negativamente a la nivelación.

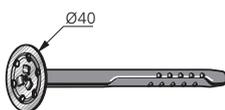
**Durabilidad.** La baja absorción de agua del XPS (inferior al 0,7%) y la resistencia al hielo-deshielo (característica crítica para evitar pérdidas de resistencia mecánica) lo hacen ideal en aquellas cubiertas donde el aislante se encuentra inmediatamente debajo de la teja.

## Instalación

Cubierta indicada para el uso de tejas árabes, con pendiente máxima de 22° (40%), mientras que para teja plana será de 45° (100 %).

1. Se regulariza la superficie del forjado mediante una capa de mortero o cemento cola si es necesario.
2. Se colocan las placas de aislante con las ranuras atravesadas respecto a la pendiente, adheridas al soporte por espigas de fijación para aislamiento (2 o 3 por panel).
3. Se colocan las tejas mediante cordones de mortero, sin amorterar en su totalidad el trasdós de las mismas.
4. En los aleros perimetrales se construye un peto de mortero, hormigón u otro material de espesor igual al del aislante utilizado.

**Sistema de fijación  
recomendado Etanfix® L.R.**  
Espiga METAL ISO/AZ



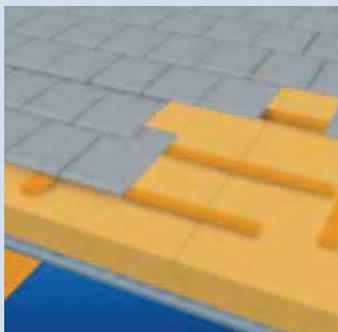
Ref. 343502

Otras medidas, consultar.

## Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII PR			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,60	0,59	0,58
50	0,51	0,50	0,49
60	0,44	0,43	0,43
80	0,38	0,37	0,37

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII PR			
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
40	0,64	0,63	0,62
50	0,53	0,53	0,52
60	0,46	0,46	0,45
80	0,39	0,39	0,38



## 2.2. Cubierta ventilada con aislamiento bajo teja claveteada

### Descripción del sistema

Cubiertas inclinadas de tejas de pizarra, cerámica u hormigón, instaladas mediante claveteado sobre un forjado o tablero inclinado que forma la pendiente de la vertiente de la cubierta. La cámara de aire ventilada entre la teja y el aislante asegura la no formación de condensaciones en el trasdós de la teja, y evita el sobrecalentamiento de la cubierta debido a la radiación solar. Además, permite habilitar para su uso el espacio bajo los planos de cubierta.

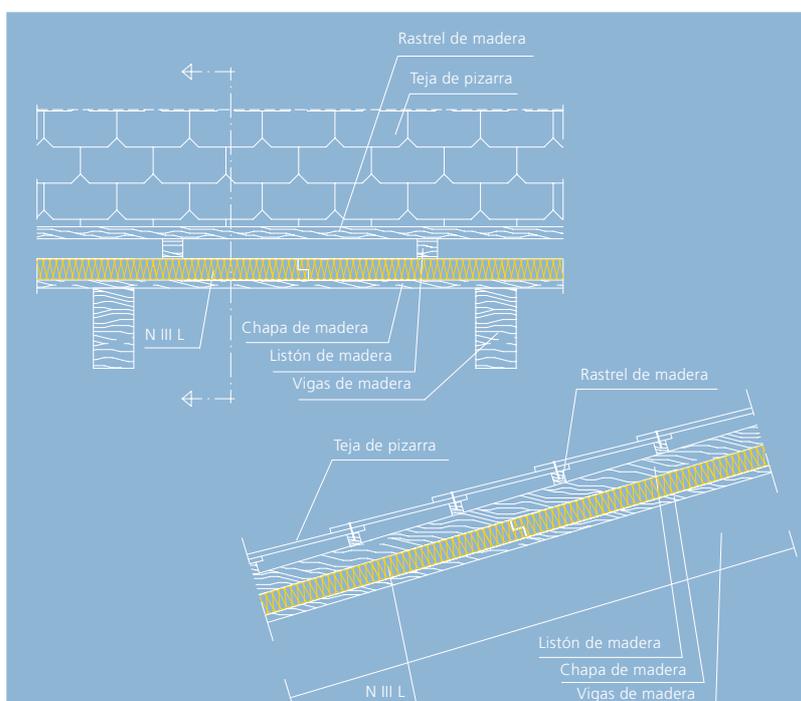


#### URSA XPS NIII L

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral media madera.



Nº 020/002153



#### Memoria descriptiva NIII L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera de la serie URSA XPS NIII L, fijadas mecánicamente.



#### Espesores recomendados (cm)

Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII L	>6	>7	>8	>8	>9
U límite (W/m <sup>2</sup> k)	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35



2

## Ventajas

**Habitabilidad de la buhardilla.** El aislamiento por el exterior permite dejar libre el espacio de la buhardilla, y que este se encuentre en unas condiciones térmicas de confort.

**Eliminación de puentes térmicos.** Los sistemas de aislamiento con paneles URSA XPS forman una capa continua sin presencia de puentes térmicos (como puede suceder con sistemas de aislamiento entre viguetas, ...) y, por tanto, sin el peligro de formación de condensaciones en los mismos.

**Carga sobre el aislante.** Las características mecánicas del XPS (300 kPa de resistencia a compresión) permiten que las cargas de la cubierta (peso de la teja, cargas de uso, nieve, presión/succión del viento, erosión) puedan apoyar directamente sobre el aislante, sin que este se deteriore. Esto permite simplificar los sistemas de ejecución de todo tipo de cubiertas.

**Durabilidad.** La baja absorción de agua del XPS (inferior al 0,7%) y la resistencia al hielo – deshielo (característica crítica para evitar pérdidas de resistencia mecánica) lo hacen ideal en aquellas cubiertas donde el aislante se encuentra inmediatamente debajo de la teja.



3



4

## Instalación

1. Se regulariza la superficie del forjado (es innecesario en caso de tablero) mediante una capa de mortero o cemento cola, si es necesario.

2. Se colocan las placas URSA XPS sobre la vertiente de la cubierta (normalmente atravesadas respecto a la pendiente), puede ser necesaria una fijación mecánica provisional para evitar el movimiento de las placas mientras se efectúa la instalación de los otros elementos de la cubierta.

3. Sobre los paneles se fijan unos rastreles de madera en el sentido de la pendiente (sección habitual de 40x40 a 60x60 mm a una distancia entre rastreles de 45 a 75 cm) mediante clavos o fijaciones que, al atravesar el aislante, se anclan en el tablero o estructura del soporte. Los rastreles proporcionan la fijación definitiva a los paneles URSA XPS de aislamiento.

4. Sobre los rastreles verticales se clavetean listones horizontales (sección 40x20 mm) a la distancia que fije el módulo de la teja.

5. Se clava la teja de acabado de la cubierta sobre el listoneado anterior.

### Sistema de fijación recomendado

#### ETANFIX® LR

Taco-clavo 4,5 x 100 (Ref. 359610)

Otras medidas, consultar



5



5

## Valores de aislamiento

### Tablero de madera de 20 mm + URSA XPS NIII L

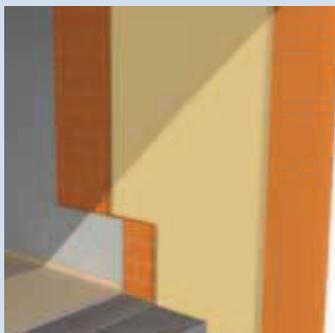
Esesor aislante	Coefficiente transmisión térmica
d (mm)	U (W/m <sup>2</sup> ·K)
30	0,85
40	0,67
50	0,56
60	0,48
70	0,45
80	0,40
100	0,32

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII L			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
30	0,73	0,71	0,70
40	0,60	0,59	0,58
50	0,51	0,50	0,49
60	0,44	0,43	0,43
70	0,41	0,41	0,40
80	0,38	0,37	0,37
100	0,31	0,30	0,30

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII L			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	20+4	25+4	30+4
30	0,79	0,77	0,76
40	0,64	0,63	0,62
50	0,53	0,53	0,52
60	0,46	0,46	0,45
70	0,43	0,43	0,42
80	0,39	0,39	0,38
100	0,32	0,31	0,31



Viviendas en Pamplona



### 3.1. Aislante intermedio en paredes de doble hoja de fábrica

#### Descripción del sistema

Sistema utilizado frecuentemente en construcciones nuevas para cualquier tipo de climatología. Está compuesto por fachadas de doble hoja de fábrica (cerámica u hormigón), la exterior portante y la interior de cerramiento y protección, con inclusión del aislante entre las mismas, con lo que se minimiza la transmisión del calor y se proporcionan cerramientos con inercias térmicas, amortiguaciones y desfases de la onda térmica moderados.

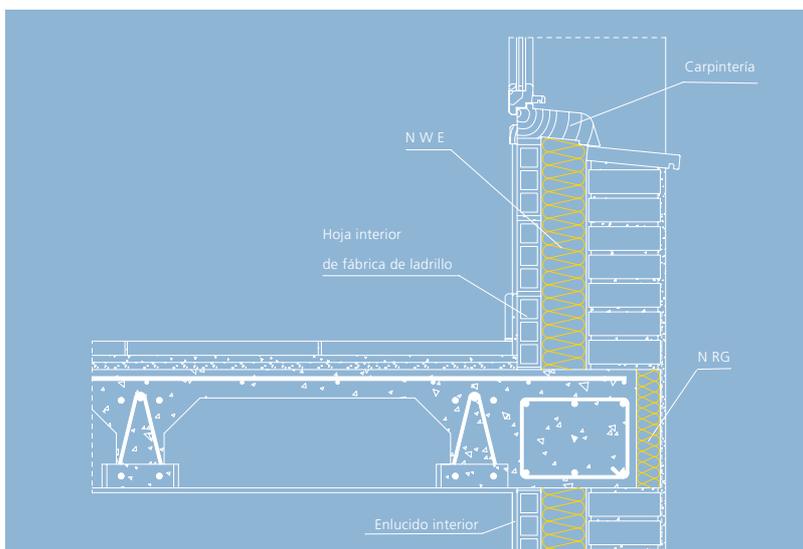


#### URSA XPS NW E

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machiembrado (E).



Nº 020/002756



#### Memoria descriptiva NW E

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 250$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de la serie URSA XPS NW E, colocado con fijaciones metálicas.



Espesores recomendados (cm)					
Zona climática	A	B	C	D	E
URSA XPS NW E	>5	>5	>5	>5	>8
U límite (W/m <sup>2</sup> k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

Los puentes térmicos integrados (pilares, contornos de huecos, cajas de persiana,...) deben poseer un aislamiento mínimo de 3 cm.

## Ventajas

### Reducción del riesgo de condensaciones superficiales e intersticiales

El poliestireno extruido es el aislante con mayor resistencia al paso del vapor. El producto tiene valores de coeficiente MU que oscilan entre 100 y 200. Estos valores permiten reducir el riesgo de condensaciones en las fachadas de edificios construidos en climas húmedos. Esto puede comprobarse también a través de la herramienta de cálculo de condensaciones que se puede descargar del website .

### Dimensiones adaptadas a las fachadas

Las dimensiones del producto URSA XPS NW E se adaptan a la distancia entre forjados. Los productos de longitud 2.600 pueden instalarse de forma vertical, cubriendo con un solo panel toda la altura entre forjados. Sin embargo también existe la posibilidad de realizar el aislamiento al tresbolillo con los paneles de 1.250 mm de longitud. Estas dimensiones permiten minimizar las mermas de aislamiento y aumentar la velocidad de instalación.

### Continuidad del aislamiento

El mecanizado machihembrado de los paneles URSA XPS NW E permiten garantizar la continuidad del aislamiento.

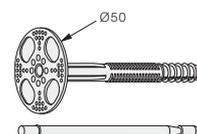
## Instalación

El aislante se coloca directamente sobre la cara interior de la hoja exterior del cerramiento. Los paneles deben colocarse bien yuxtapuestos cubriendo toda la superficie a aislar. Para la fijación pueden utilizarse indistintamente sistemas mecánicos (clavos de fijación especiales para aislamiento -1 o 2 por panel-, flejes o patas de fijación), o sistemas adheridos mediante productos adecuados (bituminosos, látex, cementos, cola).

Si el aislante no rellena la totalidad del espacio entre las dos hojas de fábrica, la parte sobrante de aire debe quedar en el lado exterior del cerramiento. Para conseguirlo deben disponerse elementos distanciadores que actúen a modo de separador entre la hoja exterior y el aislante (regruesos de material imputrescible). El machihembrado lateral de los paneles permite obtener la continuidad del aislante.

### Sistema de fijación recomendado Etanfix® L.R.

- SUPER ISO para espesores superiores o iguales a 60mm.
- SUPER ISO ref. 358150



Otros espesores, consultar.

## Valores de aislamiento

Pared exterior 15 + URSA XPS NW E + Ladrillo hueco 5			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	LM15+XPS+LH5	LP15+XPS+LH5	LH15+XPS+LH5
30	0,73	0,72	0,67
40	0,60	0,59	0,56
50	0,51	0,50	0,48
60	0,44	0,44	0,42

Pared exterior 15 + URSA XPS NW E + Ladrillo hueco 10			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	LM15+XPS+LH10	LP15+XPS+LH10	LH15+XPS+LH10
30	0,68	0,64	0,62
40	0,57	0,56	0,53
50	0,49	0,48	0,46
60	0,42	0,42	0,40

LM = Ladrillo Macizo / LP = Ladrillo perforado / LH = Ladrillo hueco / LHS = ladrillo hueco simple / (15) = 1/2 pie

**URSA XPS N RG**

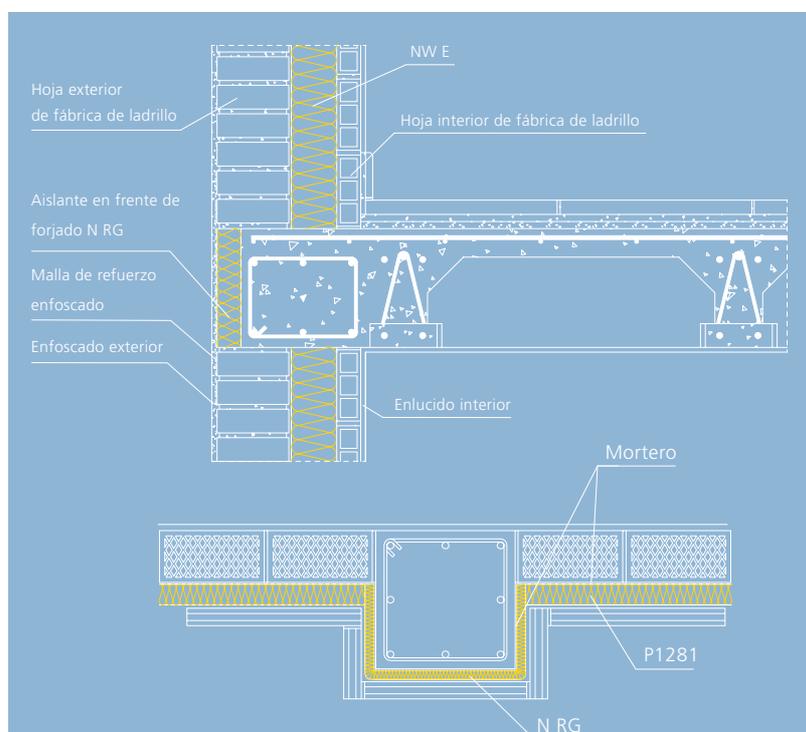
Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machiembreado y recto.



## 3.2. Puentes térmicos

### Descripción del sistema

Los frentes de forjado y pilares (embebidos en el espesor de la fachada) son puntos débiles desde un punto de vista térmico, puesto que en ellos el riesgo de formación de condensaciones es máximo. Para minimizar los riesgos ligados a los puentes térmicos se deben emplear técnicas específicas a fin de que sean inapreciables. Se utilizan materiales aislantes como fondos de encofrado que posteriormente son revestidos directamente por el acabado de la fachada.



#### Memoria descriptiva N RG

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machiembreado y recto de la serie URSA XPS N RG, colocado con fijaciones metálicas.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS N RG	>3	>3	>3	>3	>3
U límite (W/m <sup>2</sup> k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

## Ventajas

### Aislamiento de puentes térmicos

Las exigencias del nuevo CTE hacen casi obligatorio pensar en el aislamiento de los puentes térmicos para lograr obtener el coeficiente global de aislamiento térmico sin espesores de aislamiento excesivos. Además, los puentes térmicos no aislados son una fuente de posibles condensaciones superficiales. El producto URSA XPS RG El permite el aislamiento de los puentes térmicos de encuentros del cerramiento con elementos estructurales, como son los frentes de forjado y los pilares embebidos en la fachada.

### Aplicación en rehabilitación

Existe la posibilidad de utilizar el producto URSA XPS RG El en la rehabilitación. Los paneles se pueden fijar a la cara interna de la pared y luego aplicar sobre la superficie del producto una capa ligera de mortero con malla de refuerzo, para acabar enluciendo con yeso. Esta aplicación aporta un espesor igual al espesor del aislante más no más de 1 cm por las capas de mortero y yeso.

## Instalación

Las placas se recortan en bandas de anchura igual al elemento que constituye el puente térmico. Se disponen las bandas de aislante previamente cortadas como fondo de encofrado del frente de forjado o pilar. Cuando se ejecuta el revestimiento de la fachada es conveniente reforzarlo mediante la inclusión en su masa de una malla para distribuir de forma uniforme las sobretensiones ocasionadas por la discontinuidad del soporte.

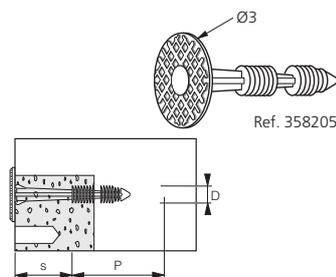
## Valores de aislamiento

Frente de forjado - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d <sub>ext</sub> (mm)	d <sub>int</sub> (mm)	Hoja exterior LP				Hoja exterior LH			
		d <sub>forj</sub> 25 cm	d <sub>forj</sub> 30 cm	d <sub>forj</sub> 25 cm	d <sub>forj</sub> 30 cm	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ
120	50	0,78	0,70	0,78	0,75	0,81	0,60	0,80	0,65
150	50	0,78	0,70	0,78	0,76	0,80	0,60	0,80	0,65
120	100	0,80	0,65	0,80	0,71	0,82	0,57	0,80	0,62
150	100	0,82	0,65	0,80	0,71	0,82	0,57	0,83	0,62

Pilar interior - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d <sub>ext</sub> (mm)	d <sub>int</sub> (mm)	R <sub>ais</sub> 0		R <sub>ais</sub> >0,55 m <sup>2</sup> K/W		R <sub>ais</sub> >1,25 m <sup>2</sup> K/W			
		fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ
120	50	0,68	0,88	0,84	0,25	0,89	0,09		
150	50	0,69	0,84	0,83	0,28	0,89	0,11		
120	100	0,71	0,83	0,84	0,25	0,89	0,10		
150	100	0,71	0,79	0,84	0,27	0,89	0,12		

Pilar interior - Aislamiento intermedio									
Espesor hoja de fábrica		Factor temp. superficial (fRsi) / Coef. trans. térmica lineal (Ψ)							
d <sub>ext</sub> (mm)	d <sub>int</sub> (mm)	R <sub>ais</sub> 0		R <sub>ais</sub> >0,55 m <sup>2</sup> K/W		R <sub>ais</sub> >1,25 m <sup>2</sup> K/W			
		fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ	fRsi	Ψ
120	50	0,71	0,78	0,84	0,24	0,90	0,09		
150	50	0,72	0,76	0,84	0,26	0,89	0,11		
120	100	0,73	0,74	0,85	0,24	0,90	0,10		
150	100	0,74	0,71	0,85	0,25	0,89	0,12		

Sistema de fijación recomendado Etanfix® L.R.  
Espiga plástica para aislamiento rígido.



Otros espesores, consultar.



- Ladrillo perforado λ < 0,76 W/m·K
- Ladrillo hueco λ < 0,50 W/m·K
- Forjado hormigón hueco λ < 1,70 W/m·K
- Aislante Rt > 1,25 m<sup>2</sup> K/W
- Aislante en frente forjado Rt > 0,85 m<sup>2</sup> K/W



- Dimensiones del pilar < 40x40 cm
- Forrado del pilar > 6cm de ladrillo hoja exterior
- Ladrillo perforado λ < 0,76 W/m·K
- Ladrillo hueco λ < 0,50 W/m·K
- Aislante Rt fachada > 1,25 m<sup>2</sup> K/W



#### URSA XPS NIII L

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral media madera.

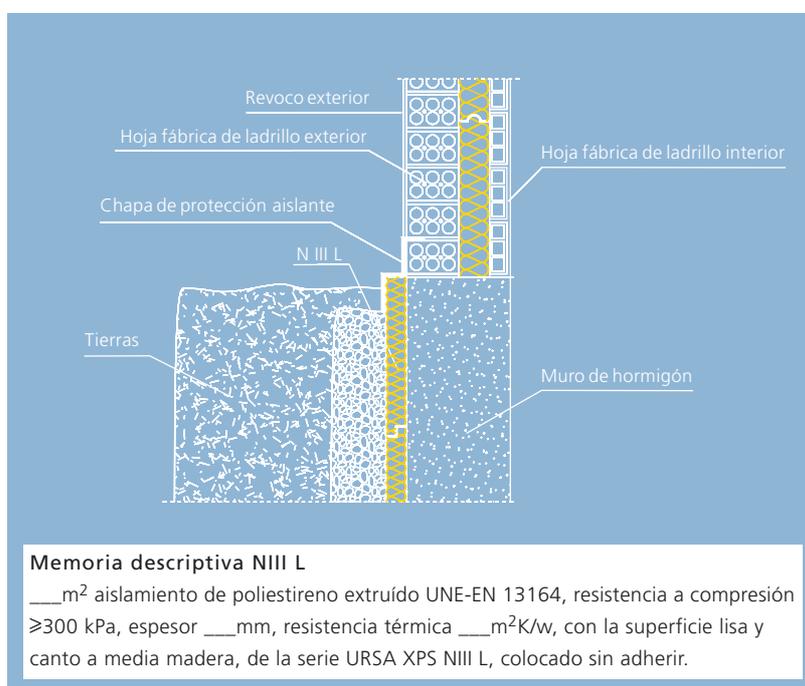


Nº 020/002153

## 3.3. Muros enterrados

### Descripción del sistema

En zonas frías los muros enterrados constituyen una zona en la que las pérdidas térmicas son importantes, por lo que deben aislarse convenientemente. El aislante se dispone en el trasdós del muro entre este mismo y el relleno posterior de tierras. En este caso puede también ser útil como sistema de protección de la impermeabilización del muro, así como de drenaje de relleno de tierras.



#### Sistema de fijación recomendado

PRESPIN tipo N (adhesivo). Ref.: 358300 L-35



Otros espesores, consultar.

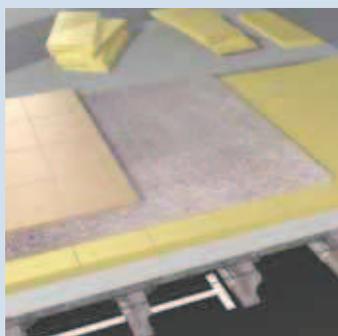
### Instalación

Una vez construido e impermeabilizado el muro se procede a la colocación de las planchas de aislante, adosándolas al mismo y vigilando la correcta yuxtaposición de las placas. Una fijación provisional mediante alguna emulsión bituminosa puede ser aconsejable. Finalmente, se realiza el relleno del trasdós del muro cuidando que las tierras no deterioren el aislante.



## Valores de aislamiento

Muro de hormigón + URSA XPS NIII L		
Espesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)	
	muro 30 cm	muro 40 cm
d (mm)		
30	0,83	0,80
40	0,67	0,68
50	0,56	0,54
60	0,48	0,47
70	0,45	0,44
80	0,33	0,32
100	0,27	0,26

**URSA XPS NIII I**

Paneles de poliestireno extruido  
URSA XPS conforme a la norma  
UNE EN 13164, de superficie lisa y  
mecanizado lateral recto.

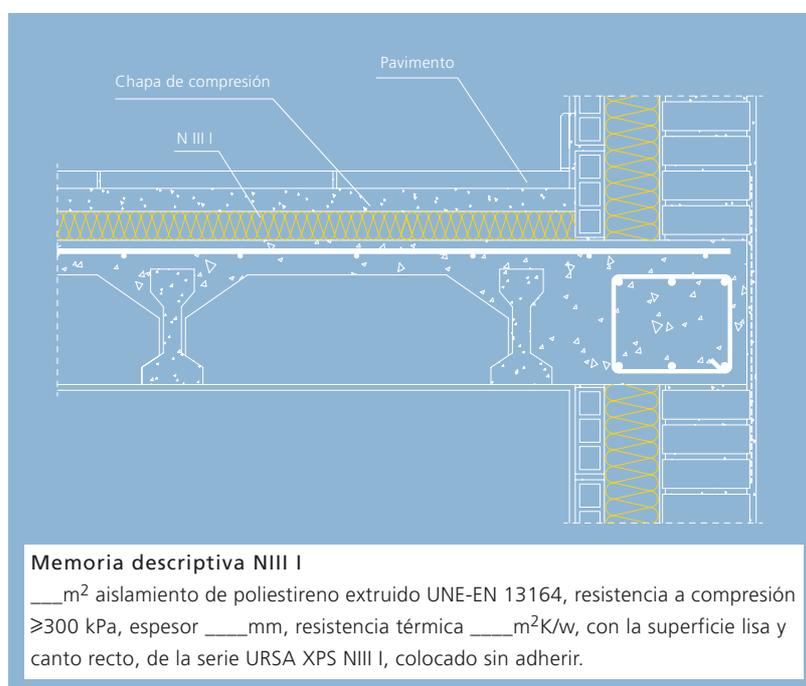


Nº 020/002755

## 4.1. Aislamiento térmico bajo pavimento

### Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala sobre el forjado y debajo del pavimento.

**Memoria descriptiva NIII I**

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto recto, de la serie URSA XPS NIII I, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I (entre local no calef.)	>5	>5	>6	>6	>10
URSA XPS NIII I (aisl. sobre espacio ext.)	>5	>5	>6	>7,5	>10
<b>U límite (W/m<sup>2</sup>k)</b>	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48

### Instalación

- Se colocan los paneles de aislamiento sobre el forjado previamente nivelado, cuidando la correcta yuxtaposición de unos y otros en el caso de la colocación de paneles con acabado lateral demedia madera, y evitando los puentes térmicos en cualquier caso.
- Se instala el pavimento de forma tradicional con su mortero de agarre (espesor mínimo: 4 cm) sobre la capa aislante.



## Ventajas

### Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NIII I para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

### Fácil instalación

El mecanizado recto de los paneles URSA XPS NIII I permiten una instalación sencilla del producto sobre el forjado.

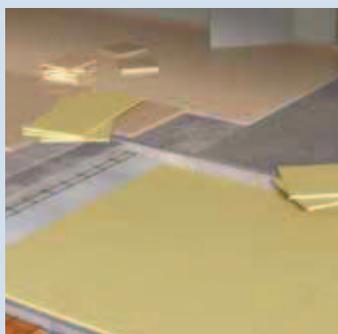
### Resistencia mecánica

El producto URSA XPS tiene una resistencia a compresión de 300 kPa y una fluencia a compresión tal que comprimiendo el producto con 125 kPa durante 50 años el producto solamente pasa de una deformación inicial del 1,5% a una deformación final del 2%. Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.

## Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,75	0,73	0,71
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,83	0,77	0,75
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52



#### URSA XPS NIII I

Paneles de poliestireno extruido  
URSA XPS conforme a la norma  
UNE EN 13164, de superficie lisa y  
mecanizado lateral recto.

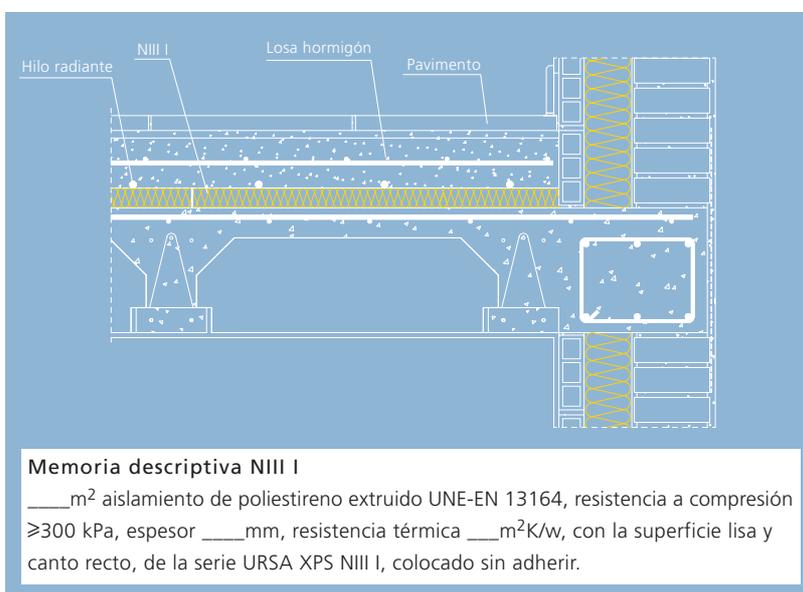


Nº 020/002755

## 4.2. Aislamiento térmico bajo pavimento en suelos radiantes

### Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala sobre el forjado y debajo del pavimento. La instalación de calefacción discurre entre el aislante y el pavimento. Este sistema de calefacción tiene la ventaja de que evita la sensación de suelo frío y tiende a conseguir una estratificación de la temperatura de manera más uniforme que con otros sistemas.



#### Memoria descriptiva NIII I

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto recto, de la serie URSA XPS NIII I, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I	>5	>5	>6	>6	>10
U límite (W/m <sup>2</sup> k)	0,94	0,82	0,73	0,66	0,57

### Ventajas

#### Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NIII I para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

#### Fácil instalación

El mecanizado recto de los paneles URSA XPS NIII I permiten una instalación sencilla del producto sobre el forjado.



### Resistencia mecánica

El producto URSA XPS tiene una resistencia a compresión de 300 kPa y una fluencia a compresión tal que comprimiendo el producto con 125 kPa durante 50 años el producto solamente pasa de una deformación inicial del 1,5% a una deformación final del 2%. Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.



## Instalación

1. Los paneles aislantes se colocan sobre el forjado previamente regularizado y limpio. El encaje perimetral facilita la yuxtaposición de los mismos.
2. Se desenrolla sobre el aislante el serpentín del sistema de calefacción. El pavimento se instala encima de forma tradicional, con su mortero de agarre (normalmente el espesor es ligeramente superior al habitual para conseguir una mejor acumulación térmica del suelo radiante) o sobre losa de hormigón armado, que debe ser aproximadamente de 10 cm de espesor (para maximizar la acumulación térmica).



## Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,75	0,73	0,71
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NIII I			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
30	0,83	0,77	0,75
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52

**URSA XPS NV L**

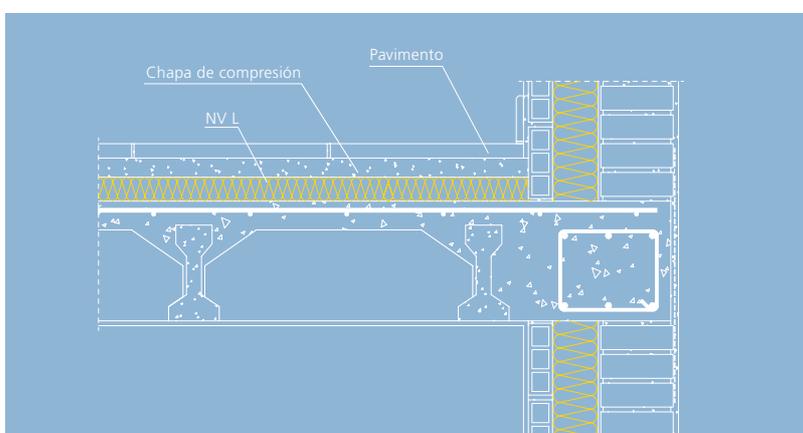
Paneles de poliestireno extruido  
URSA XPS conforme a la norma UNE  
EN 13164, de superficie lisa y  
mecanizado lateral media madera.



## 4.3. Aislamiento térmico bajo pavimento con tráfico rodado

### Descripción del sistema

Aislamiento térmico de forjados en que el aislante se instala por encima de la lámina de impermeabilización. Este sistema posibilita que el aislamiento proteja simultáneamente la estructura y la lámina de impermeabilización, lo que mejora la durabilidad de esta última. Se dispondrá un acabado de capa de rodadura (hormigón), diseñada para la circulación de vehículos.



#### Memoria descriptiva NV L

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 500$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto a media madera, de la serie URSA XPS NV L, colocado sin adherir.



Zona climática	Espesores recomendados (cm)				
	A	B	C	D	E
URSA XPS NIII I (entre local no calef.)	>5	>5	>6	>6	>10
URSA XPS NIII I (aisl. sobre espacio ext.)	>5	>5	>6	>7,5	>10
<b>U límite (W/m<sup>2</sup>k)</b>	0,53	0,52	0,50	0,49	0,48

### Ventajas

#### Aislamiento térmico

La utilización de paneles URSA XPS NV L para el aislamiento térmico de suelos permiten aislar las viviendas de los locales no calefactados (garajes, almacenes,...), evitan el robo de energía entre viviendas y aseguran el correcto reparto de la inercia térmica del edificio entre las viviendas.

#### Resistencia mecánica

Su extraordinaria resistencia mecánica lo hace apto para esta aplicación donde todas las cargas van a apoyar sobre el aislante.



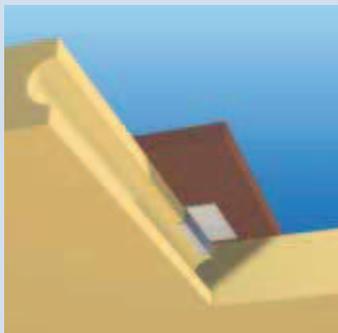
## Instalación

1. Se colocan los paneles de aislamiento sobre el forjado previamente nivelado, cuidando la correcta yuxtaposición de unos y otros en el caso de la colocación de paneles con acabado lateral demedia madera, y evitando los puentes térmicos en cualquier caso.
2. Se instala el pavimento de forma tradicional con una capa de hormigón armado de 10 cm de espesor sobre la capa aislante.

## Valores de aislamiento

Forjado bovedilla cerámica + URSA XPS NV L			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
40	0,61	0,60	0,59
50	0,52	0,51	0,50
60	0,45	0,44	0,44
80	0,38	0,37	0,37
100	0,31	0,31	0,31

Forjado bovedilla hormigón + URSA XPS NV L			
Esesor aislante	Coeficiente transmisión térmica U (W/m <sup>2</sup> ·K)		
d (mm)	16+4	20+4	25+4
40	0,67	0,63	0,61
50	0,56	0,53	0,52
60	0,48	0,46	0,44
80	0,40	0,39	0,38
100	0,32	0,31	0,31

**URSA XPS NF T**

Paneles de poliestireno extruido URSA XPS conforme a la norma UNE EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machiabrado adaptados para el uso como paneles de falso techo.

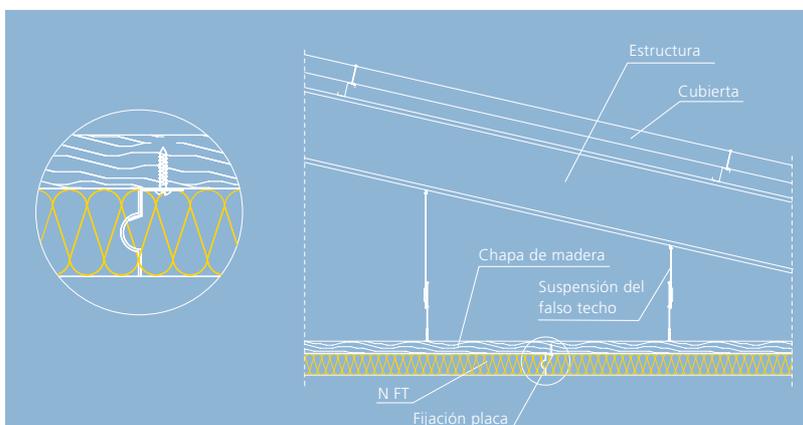


Nº 020/002754

## 4.4. Falsos techos agroalimentarios

### Descripción del sistema

Sistema de aislamiento de techos de locales destinados a industrias agroalimentarias caracterizado por la fijación del aislante a una estructura (metálica o de madera) que permanece oculta tras el aislante de forma que se consigue una superficie decorativa, continua, lavable y aislante sin necesidad de perfiles de suspensión con lo que se evitan los problemas de zonas de difícil limpieza o que son origen de corrosión.

**Memoria descriptiva NF T**

\_\_\_m<sup>2</sup> aislamiento de poliestireno extruido UNE-EN 13164, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, espesor \_\_\_mm, resistencia térmica \_\_\_m<sup>2</sup>K/w, con la superficie lisa y canto machiabrado, de la serie URSA XPS N FT, colocado con fijación mecánica.

## Ventajas

### Acabado visto

La gama de productos URSA XPS N FT ofrece un falso techo visto de color crema, con homogeneidad del color, muy agradable como acabado visto en naves agropecuarias.

### Aislamiento térmico

No sólo es el panel visto del falso techo sino que aporta todo el poder aislante de los productos URSA XPS al techo de la nave agropecuaria.

### Lavado

El falso techo resultante permite ser lavado mediante un chorro de agua con una manguera, ya que el producto tiene una baja absorción de agua. Esto resulta muy práctica en las naves agropecuarias donde los techos con el tiempo acaban manchándose mucho.

### Facilidad de instalación

Con el uso de unos pocos anclajes se logra montar fácilmente el falso techo.

## Instalación

1. El falso techo se suspende del forjado existente, encajando una pieza con otra mediante el acabado lateral machihembrado. Para conseguir una perfecta nivelación y evitar la elevación del mismo, es preferible suspenderlo mediante varillas roscadas que con alambre.
2. En caso necesario, puede complementarse el aislamiento tanto térmico como acústico colocando mantas de lana de vidrio sobre los paneles de poliestireno extruido.



## Valores de aislamiento

Chapa metálica + falso techo + URSA XPS N FT	
Espesor aislante	Coefficiente transmisión térmica
d (mm)	U (W/m <sup>2</sup> ·K)
30	0,85
40	0,60
50	0,56
60	0,48