

# REHABILITACIÓN

## CUBIERTA PLANA INVERTIDA

SOPORTE: CUBIERTA CERÁMICA EXISTENTE

AISLAMIENTO TÉRMICO: XPS

ACABADO: AJARDINADO EXTENSIVO

IMPERMEABILIZACIÓN: TPO

# FLAG

by SOPREMA



### CERTIFICACIÓN:

CTE

### APLICACIÓN:

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS PLANAS LIGERAS Y QUE QUEDEN VISTAS, EN QUE SE BUSQUE ESTÉTICA, SOSTENIBILIDAD Y FAVORECER EL ENTORNO. CUBIERTAS DE HOSPITALES, SECTOR HOTELERO, VIVIENDAS, OFICINAS Y EDIFICIOS PÚBLICOS.

NORMATIVA: CTE DB-HS / CTE DB-HE / UNE 104416:2009



$R_{AT} = 3,16 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

$U = 0,32 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Espesor: 66 cm

Peso: 586 kg/m<sup>2</sup>

\* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en UNIDAD DE OBRA de esta solución, adoptando como soporte resistente una CUBIERTA VENTILADA CON FORJADO UNIDIRECCIONAL CON RASILLA CERÁMICA de 25 + 20 cm, entucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

### UNIDAD DE OBRA

m<sup>2</sup> Rehabilitación de cubierta formada, a partir del soporte estructural, por capa de pendientes realizada con tabiquillos conejeros formando cámara de aire ventilada y tablero cerámico de tres gruesos de baldosa cerámica.

Colocación de nueva capa separadora de geotextil no-tejido de fibras 100% poliéster **ROOFTEX V 200**, punzonado mecánicamente mediante agujas con posterior tratamiento térmico y calandrado con de resistencia biológica a hongos y bacterias con un gramaje de 200 grs/m<sup>2</sup>, membrana impermeabilizante flotante mediante lámina sintética de **TPO FLAGON EP/PV 180** de espesor 1,8 mm, estabilizada dimensionalmente con velo de fibra de vidrio de 50 gr/cm<sup>2</sup>, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción  $\geq 9 \text{ N/mm}^2$  (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 200% y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (UNI EN 12730) soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con **ANGULOS FLAG**; Capa separadora de geotextil no-tejido de fibras 100% poliéster **ROOFTEX V 200**, punzonado mecánicamente mediante agujas con posterior tratamiento térmico y calandrado con de resistencia biológica a hongos y bacterias con un gramaje de 200 grs/m<sup>2</sup>; aislamiento térmico formado por planchas de poliestireno extruido con juntas a media madera de resistencia a la compresión de 300 KPa, conductividad térmica Lambda 0,036 W/m<sup>2</sup>K y de espesor 80 mm tipo **EFYOS XPS SL 80**; capa drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno de 12 mm de altura, con un geotextil no tejido de polipropileno incorporado en su cara superior de 286 grs/m<sup>2</sup> capaz de mantener agua constante en la estructura nodular, **DRENTEX IMPACT GARDEN**; posterior acabado con tierra vegetal y césped vegetal en el espesor adecuado para el sistema extensivo de cubiertas ajardinadas, todo el sistema está de acuerdo a las indicaciones del Código Técnico de la Edificación (CTE).

### Desagüe:

**UD UD.** de desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo: **DESAGÜES PLUVIALES TPO** totalmente solapada con la lámina, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluido **PARAHOJAS UNIVERSAL**.

### juntas de dilatación:

**MI** de impermeabilización de juntas de dilatación, mediante anclaje perimétrico con una pletina de **CHAPA COLAMINADA DE TPO** de >5cm de ancho anclada al soporte a cada lado de la junta y separada de la junta unos 30-50 cm a ambos lados; formación de junta de dilatación mediante banda de >50 cm de ancho y 1,5 mm de espesor con lámina de TPO tipo **FLAGON EP/S 150**, adherida a ambos lados de la misma, formando fuelle; a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta.

### Entrega con muro: D33

**MI** fijación en todo el perímetro de remonte vertical por medio de **BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG**, incluyendo **JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG** y cordón de sellado **FLAGOFIL**. Y formación de entrega con paramento vertical con impermeabilización de TPO tipo **FLAGON EP/PV 150** de 1,5 mm de grosor adherida al soporte resistente vertical con adhesivo **FLEXOCOL TPO** (h<50cm), incluido chapa tipo **PERFIL PERIMETRAL EN TPO**

SISTEMA MONOCAPA			
CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1	CUBIERTA VENTILADA CON ACABADO CERÁMICO		
2	ROOFTEX V 200	ROOFTEX V 200	ROOFTEX V 300
3	FLAGON EP/PV 150	FLAGON EP/PV 180	FLAGON EP/PV 200
4	ROOFTEX V 200	ROOFTEX V 200	ROOFTEX V 300
5	EFYOS XPS SL 60	EFYOS XPS SL 80	EFYOS XPS SL 100
6	ROOFTEX V 300	-	-
7	DRENTEX IMPACT 200	DRENTEX IMPACT GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN
8	AJARDINADO EXTENSIVO		

### VENTAJAS

1. Mejora sostenible de la eficiencia del edificio.
2. Mejora estéticamente el acabado de la cubierta
3. Nueva funcionalidad a la cubierta. Aproxima la fauna y flora a la ciudad.

La cubierta ecológica (ajardinada extensiva):

1. Sistema ligero. Peso mínimo > 50 kg/m<sup>2</sup>
2. Grosos relativamente bajos (71-210 mm)
3. Mantenimiento mínimo (según zona climatológica).
4. El tipo de plantación (sedum) minimiza el periodo de adaptación. Sin periodos de crecimiento y de fácil colocación (rollo)

Drenaje **DRENTEX IMPACT GARDEN**:

1. Capa Filtrante, Drenante y Separadora en 1 sólo producto
2. Gran capacidad de drenaje a lo largo del tiempo, por su altísima resistencia a la compresión y su casi nula deformación
3. Acumula en los nódulos agua para alimentar el sistema
4. Fácil de colocar.



[www.soprema.es](http://www.soprema.es)



RE-01-07d

## RESISTENCIA TÉRMICA SEGÚN CTE DB-HE1

COMPOSICIÓN DE LA CUBIERTA		$\lambda$ Conductividad Térmica (W/mK)	d Espesor (m)	P Densidad (m)	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	R Resistencia Térmica (m <sup>2</sup> K/W)	
<b>R<sub>SE</sub></b>							0,04
1	<b>CUBIERTA CON CÁMARA DE AIRE VENTILADA, ACABADO CERÁMICO FORJADO UNIDIRECCIONAL CON RASILLA CERÁMICA</b>	0,4	0,25	464	116	0,620	
	<b>CAPA SEPARADORA ROOFTEX V 200</b>	0,22	0,0017	117,65	0,2	0,008	
	<b>CAPA IMPERMEABILIZANTE FLAGON EP/PV 180</b>	0,13	0,0018	990	1,78	0,014	
	<b>CAPA SEPARADORA ROOFTEX V 200</b>	0,22	0,0017	117,65	0,2	0,008	
	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO EFYOS XPS SL 80</b>	0,036	0,08	33	2,64	2,22	
	<b>CAPA SEPARACIÓN DRENANTE Y FILTRACIÓN</b>	-	0,013	78,92	1,026	-	
	<b>ACABADO AJARDINADO EXTENSIVO</b>	2,1	0,11	950	104,5	0,052	
<b>R<sub>SI</sub></b>							0,04
<b>TOTALES</b>							<b>3,16</b>
<b>SISTEMA RE-01-07.D (SIN FORJADO)</b>							<b>2,25</b>
<b>Transmitancia Térmica de todo el sistema U (W/m<sup>2</sup>K) total</b>						<b>0,32</b>	
<b>Transmitancia Térmica del SISTEMA RE-01-07.D U (W/m<sup>2</sup>K) total</b>						<b>0,44</b>	

ZONA CLIMÁTICA	$\alpha$	A	B	C	D	E	
U	W/m <sup>2</sup> ·K	05	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19

SISTEMA EXISTENTE	1,28 W/m <sup>2</sup> ·k
<b>SISTEMA RE-01-07.D</b>	<b>0,32 W/m<sup>2</sup>·k</b>
MEJORA DEL SISTEMA CON PLANCHAS XPS SL	
XPS PM 40 mm	0,23 W/m <sup>2</sup> ·k
XPS PM 60 mm	0,21 W/m <sup>2</sup> ·k
XPS PM 80 mm	0,19 W/m <sup>2</sup> ·k

### CONDICIONES GENERALES:

Temperatura ambiente no menor que +5°C.  
Temperatura para soldadura con aire caliente -5°C.

### SOPORTE:

Debe estar liso, uniforme, seco, limpio y desprovisto de cuerpos extraños.

### PUNTOS SINGULARES:

Deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana:

Formación de chalfanes o escocias en encuentros en agujeros y juntas, preparación de rozas en petos (si fuese necesario), refuerzos en desagües (50x50cm), juntas (33cm) y demás puntos singulares. La colocación de las membras se tendrá que realizar según el manual de puesta en obra de Soprema.

### CAPA SEPARADORA:

Extender el rollo de geotextil ROOFTEX V dejando solapes transversales y longitudinales de al menos 10 cm. Subir el geotextil en los perímetros hasta cubrir la altura total del acabado de la cubierta

### AISLAMIENTO TÉRMICO CON EFYOS XPS SL:

Se coloca encajando las juntas a media madera para evitar puentes térmicos y a rompe juntas para evitar movimientos.

### LÁMINA FLOTANTE TPO:

La membrana se forma solapando y soldando entre sí la láminas prefabricadas de TPO. Se coloca suelta sobre el soporte, intercalando la capa separadora **ROOFTEX V**. Los solapes han de ser de >4 cm. No deben unirse 3 láminas (solape) en el mismo punto.

Fijar todo el perímetro según detalle con **BARRA PERFORADA DE FLAG**, fijación cada 20-25 cm.

Soldadura de los solapes realizada con:

- Termosoldadura manual con máquina soldadora de aire caliente tipo Leister.
- Termosoldadura con máquina soldadora automática de aire caliente.

Rematar el perímetro con lámina, al menos 20 cm por encima del faldón de la cubierta, y soldar a **PERFIL PERIMETRAL TPO** según detalle de proyecto.

### DRENTEX IMPACT GARDEN:

Extender el DRENTEX IMPACT GARDEN sobre la impermeabilización, de modo que el hueco de los núdulos de la membrana de poliestireno quede hacia arriba, para la captación de agua. Sirve de referencia el espesor del geotextil de la parte superior, que es mayor que el de la parte inferior. Se solapa unos 5 cm, y se tapa con el propio geotextil, que ya está despegado en los extremos. A recubrir máximo en las dos semanas siguientes a su instalación.

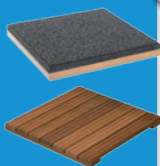
### CAPA EXTENSIVA DE SEDUM O CESPED

Extender el rollo vegetal sin solapar, rellenando los vacíos con trozos sueltos de un rollo hasta cubrir toda la superficie de drenaje.

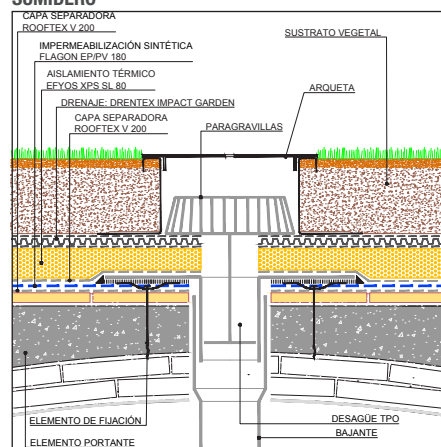
PUESTA EN OBRA

## CONSIDERACIONES

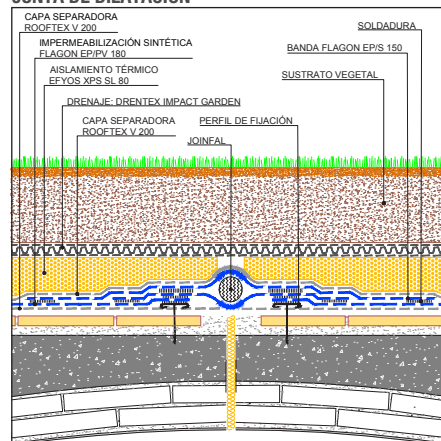
- Para la realización de pasillos técnicos y perímetros de la cubierta puede usarse la baldosa aislante **TEXLOSA**, sustituyendo el aislamiento **EFYOS XPS SL** y la grava, o apoyándola sobre el aislamiento directamente.
- También es usable la baldosa **PRESTIDALLE**.
- El sistema extensivo requiere de un sistema de regadío limitado pero constante según la climatología del lugar.



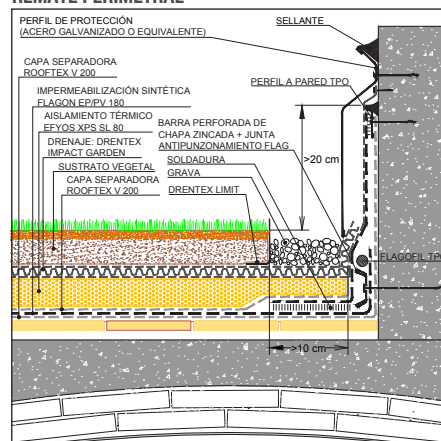
### SUMIDERO



### JUNTA DE DILATACIÓN



### REMATE PERIMETRAL



# SOPREMA

GROUP

C/FERRO 7, POL. IND. CAN PELEGRÍ  
08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA) - ESPAÑA  
Tel. +34 93 635 14 00 - Fax: +34 93 635 14 88

E-mail: info@soprema.es - [www.soprema.es](http://www.soprema.es)

Soprema declara que las recomendaciones contenidas en este documento se basan en el conocimiento actual y en la experiencia en los sistemas y productos que contiene bajo condiciones normales de puesta en obra y de servicio, de acuerdo a las indicaciones de almacenaje, manipulación y vida útil contenidas en las Hojas de Características Técnicas actualizadas que podrán ser consultadas en nuestra página web: [www.soprema.es](http://www.soprema.es). Estas recomendaciones no eximen al cliente o técnico correspondiente de la propia verificación de la idoneidad de cada producto y sistema para el fin propuesto. Cualquier cambio en los parámetros físicos y/o de aplicación consultar el Departamento Técnico de Soprema previamente. La adopción definitiva de cualquier solución indicada en este documento para su inclusión en proyecto y/o puesta en obra es responsabilidad única y exclusiva de la dirección facultativa, ingeniería, técnico o aplicador facultados para esa decisión.

RE-01-07d