

CUBIERTA PLANA AJARDINADA NO TRANSITABLE CONVENCIONAL

SOPORTE: **HORMIGÓN**

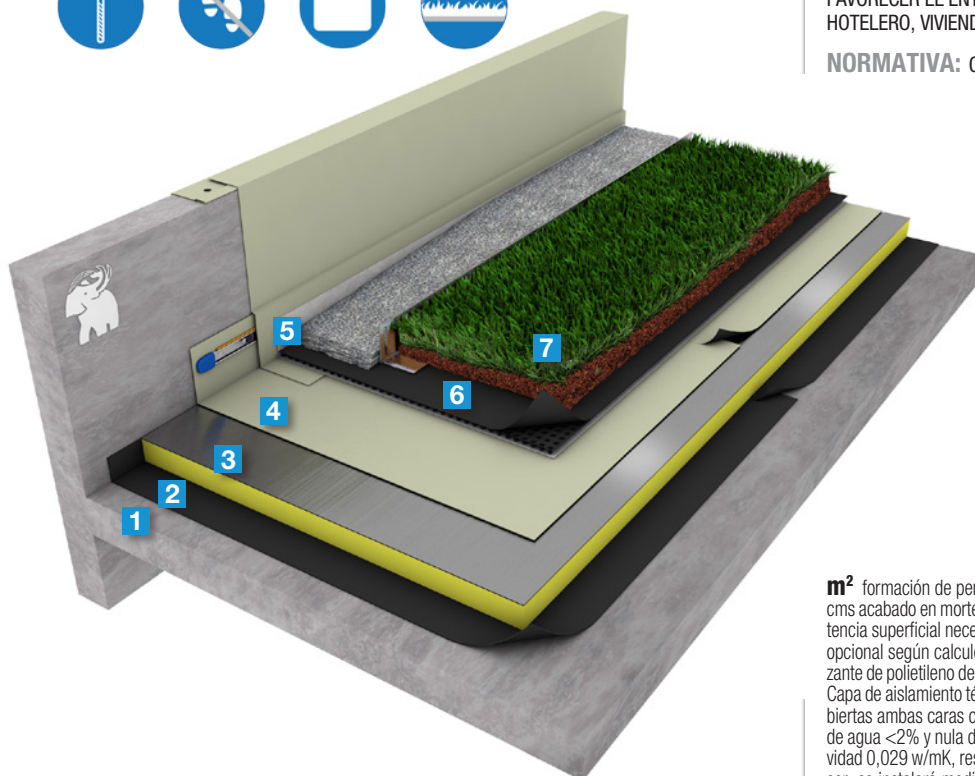
AISLAMIENTO TÉRMICO: **PIR**

ACABADO: **EXTENSIVO**

IMPERMEABILIZACIÓN: **TPO**

FLAG

by **SOPREMA**



CERTIFICACIÓN:

CTE

APLICACIÓN: 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} = 4,54 m² K/W

U = 0,22 W/m² K

Espesor: 55 cm

Peso: 491 kg/m²

* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en UNIDAD DE OBRA de esta solución, adoptando como soporte resistente un forjado unidireccional de espesor 25+5 cm enlucido inferiormente con 1,5 cm de yeso.

UNIDAD DE OBRA

m² formación de pendientes con hormigón celular en un espesor medio de 8 cms acabado en mortero de cemento con un espesor medio de 2 cms con resistencia superficial necesaria para recibir la impermeabilización; barrera de vapor opcional según calculo higrométrico formada por lámina auxiliar impermeabilizante de polietileno de baja densidad tipo **VAPOR FLAG 0,4** de 0,4 mm de grosor, Capa de aislamiento térmico en planchas rígidas de poliisocianurato (P.I.R) recubiertas ambas caras con film de aluminio gofrado de 50 micras, una absorción de agua <2% y nula difusión de vapor de agua, con un coeficiente de conductividad 0,029 w/mK, resistencia al fuego Euroclase B-s2-d0, de 60 mm de espesor, se instalará mediante fijaciones mecánicas; capa separadora de geotextil no-tejido de fibras 100% poliéster **ROOFTEX V 200**, punzonado mecánicamente mediante agujas con posterior tratamiento térmico y calandrado con resistencia biológica a hongos y bacterias con un gramaje de 200 grs/m²; membrana impermeabilizante flotante mediante lámina sintética de **TPO-P FLAGON EP/PV 180** de espesor 1,8 mm, estabilizada dimensionalmente con velo de fibra de vidrio de 50 gr/cm², resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción >= de 9 N/mm² (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 200% (UNI EN 12311-2) 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 drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno de 12 mm de altura, con dos geotextiles de polipropileno incorporados, colocados en ambas de sus caras capaz de mantener agua constante en la estructura nodular **DRENTEX IMPACT GARDEN**; posterior acabado con tierra vegetal y cesped vegetal en el espesor adecuado para el sistema extensivo de cubiertas ajardinadas.

SISTEMA BICAPA			
CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1 SOPORTE	FORJADO HORMIGÓN		
2 BARRERA DE VAPOR	VAPOR FLAG 0,3	VAPOR FLAG 0,4	TEXSELF 1,5
3 AISLAMIENTO TÉRMICO	PIR AL 40	PIR AL 60	PIR AL 80
4 CAPA IMPERMEABILIZANTE	FLAGON EP/PV 150	FLAGON EP/PV 180	FLAGON EP/PV 200
5 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 300	DRENTEX IMPACT GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN
6 CAPA SEPARACIÓN, DRENANTE Y FILTRACIÓN	DRENTEX IMPACT 200		
7 ACABADO	AJARDINADO EXTENSIVO		

VENTAJAS

LA CUBIERTA ECOLÓGICA (AJARDINADA EXTENSIVA):

1. Sistema ligero. Peso mínimo > 50 kg/m².
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).
5. Sistema económico.

Las membranas de **TPO**.

1. Más sostenibles que otros productos sintéticos para este uso.
2. Gran resistencia a la aparición de hongos y a las sustancias químicas más comunes en las cubiertas.
3. Gran resistencia a las bajas temperaturas.
4. Fuertes y ligeras; la resistencia del TPO a la abrasión, su ligereza y su buena resistencia y fuerza mecánica son la clave de su uso en la construcción.

DRENAJE CON **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.



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**

www.soprema.es



V -02-2c2d

RESISTENCIA TÉRMICA SEGÚN CTE DB-HE1

COMPOSICIÓN DE LA CUBIERTA		λ Conductividad Térmica (W/mK)	d Espesor (m)	P Densidad (m)	Peso (kg/m ²)	R Resistencia Térmica (m ² K/W)
R_{SE}						0,04
1	ENYESADO	0,18	0,015	900	13,5	0,083
	FORJADO HORMIGÓN (20+5)	0,26	0,25	1200	300	0,962
	HORMIGÓN CELULAR	0,11	0,08	350	28	0,727
	CHAPA DE COMPRESIÓN MORTERO	1,4	0,02	2000	40	0,014
2	BARRERA DE VAPOR FLAG 0,4	0,33	0,0004	920,00	0,37	0,001
3	AISLAMIENTO TÉRMICO PIR AL 60	0,023	0,06	33	1,98	2,609
4	CAPA IMPERMEABILIZANTE FLAGON EP/PV 180	0,13	0,0018	990,00	1,78	0,014
5	CAPA SEPARACIÓN, DRENANTE Y FILTRACIÓN DRENTEx IMPACT GARDEN	0	0,011	101,27	1,11	0,00
6	ACABADO AJARDINADO EXTENSIVO	2,1	0,11	950,00	104,50	0,052
R_{SI}						0,04
TOTALES			0,55		491	4,54
SISTEMA V-02-2C2D (SIN FORJADO)			0,06		109,74	2,62
Transmitancia Térmica de todo el sistema V-02-2C2.D U (W/m²K) total						0,22
Transmitancia Térmica del sistema V-02-2C2.D U (W/m²K) total						0,38

ZONA CLIMÁTICA		A	B	C	D	E
U	W/m ² -K	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19
	PIR AL 40 mm	0,27 W/m ² -k				
SISTEMA	V-02-2C2.D	0,22W/m²-k				
	PIR AL 80 mm	0,18 W/m ² -k				
	PIR AL 100 mm	0,16 W/m ² -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 chaflanes o escocías 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 membranas 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 POLIISOCIANURATO (PIR)

Se colocarán las planchas PIR contrapeadas entre las diversas filas. Los lados mayores de las planchas se dispondrán perpendiculares a la dirección de las canales de la chapa.

Cada plancha PIR debe asegurarse al soporte utilizando fijaciones mecánicas adecuadas. Estas fijaciones son suplementarias a las que se usen para asegurar la membrana al soporte en el caso de fijación mecánica.

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 nódulos 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.

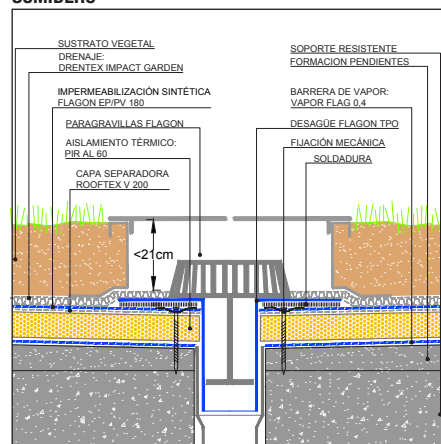
PUESTA EN OBRA

CONSIDERACIONES

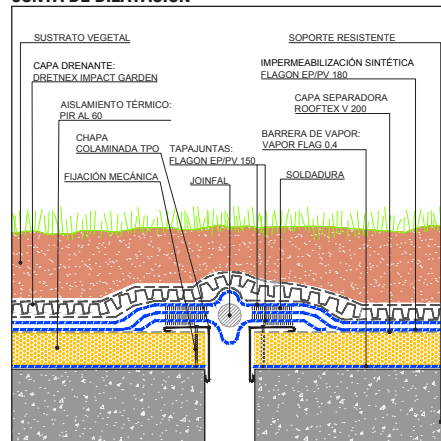
- Para la realización de pasillos técnicos y perímetros de la cubierta puede usarse la baldosa **PRESTIDALLE**, apoyandola sobre el drenaje directamente o sobre grava.
- El sistema extensivo requiere de un sistema de regadío limitado pero constante según la climatología del lugar.
- El remate perimetral con **BARRA PERFORADA** de Flag y **FLAGFIL** permite repartir las sollicitaciones mecánicas a las que están sometidas este tipo de cubiertas y sellar el perímetro mejorando así la resistencia a sollicitaciones al viento.



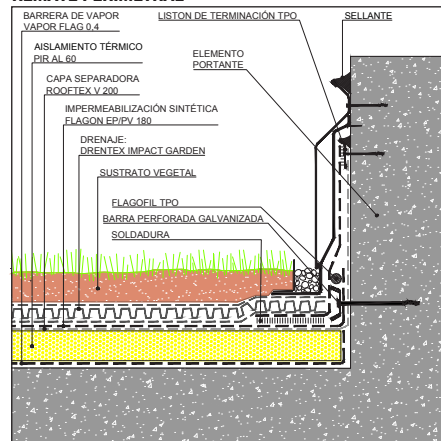
SUMIDERO



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

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. 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 Texsa 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.

V-02-2c2d