

CUBIERTA PLANA AJARDINADA INVERTIDA

SOPORTE: **HORMIGÓN**
 AISLAMIENTO TÉRMICO: **XPS**
 ACABADO: **EXTENSIVA SOPRANATURE**
 IMPERMEABILIZACIÓN: **BITUMINOSA ADHERIDA**



CERTIFICACIÓN:
 DIT MORTERPLAS PENDIENTE CERO 562/10



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 104401:2013



R_{AT} = 4,48 m² K/W

U = 0,22 W/m² K

Espesor: 61 cm

Peso: 514 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 (Bicapa)

m² formación de pendientes con hormigón celular en un espesor medio de 8 cm acabado en mortero de cemento con un espesor medio de 2 cm con resistencia superficial necesaria para recibir la impermeabilización; Membrana impermeabilizante bicapa ADHERIDA al soporte previa imprimación asfáltica tipo **EMUFAL PRIMER** con una dotación mínima de 300 g/m², LBM elastomérico SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ -15°C tipo **MORTERPLAS SBS FV 4 KG** (LBM-40-FV según UNE 104410-2013), lámina adherida a fuego sobre la anterior lámina de betún modificado con elastómeros SBS con aditivo resistente a raíces (UNE-EN 13948) con armadura de no tejido de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado (FP) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ -15°C tipo **MORTERPLAS SBS GARDEN MIN** (LBM-50/G-FP según UNE 104410:2013), capa separadora de geotextil no tejido de fibras 100% poliéster, con resistencia a la tracción de 2,75 kN/m y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 510N con un gramaje de 200 g/m² **ROOFTEX V 200**, capa de aislamiento térmico formada por planchas de poliestireno extruido de dimensiones 1250x600 mm con juntas a media madera de resistencia a la compresión de 300 KPa, conductividad térmica Lambda 0,033 W/m²K según EN 13164 y de espesor 80 mm tipo **SOPRA XPS SL 80**; capa drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno de 13,5 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**, extendido de sustrato mineral de poca irrigación y bajo mantenimiento con capacidad de retención de agua del 40% y porosidad total del 70% tipo **SOPRAFLOREXTENSIVO**; Acabado con manta vegetal compuesta de 10 a 12 variedades de sedums diferentes altamente resistentes al ambiente con una cobertura continua del 95% de la superficie en el momento de su instalación, sin periodos de crecimiento tipo **SOPRANATURE SEDUM MIX MAT**, cultivado sobre armadura de fibra de coco y sustrato vegetal de espesor medio 3 cm.

Desagüe:

UD de desagüe compuesta por cazoleta prefabricada con refuerzo de membrana de betún SBS y tubo rígido clipado de PEHD tipo **DRAINI VERTICAL BTM**, incluido **MORRIÓN** totalmente adherida sobre la primera capa de lámina bituminosa, lista para recibir la segunda capa completamente adherida a fuego sobre la cazoleta.

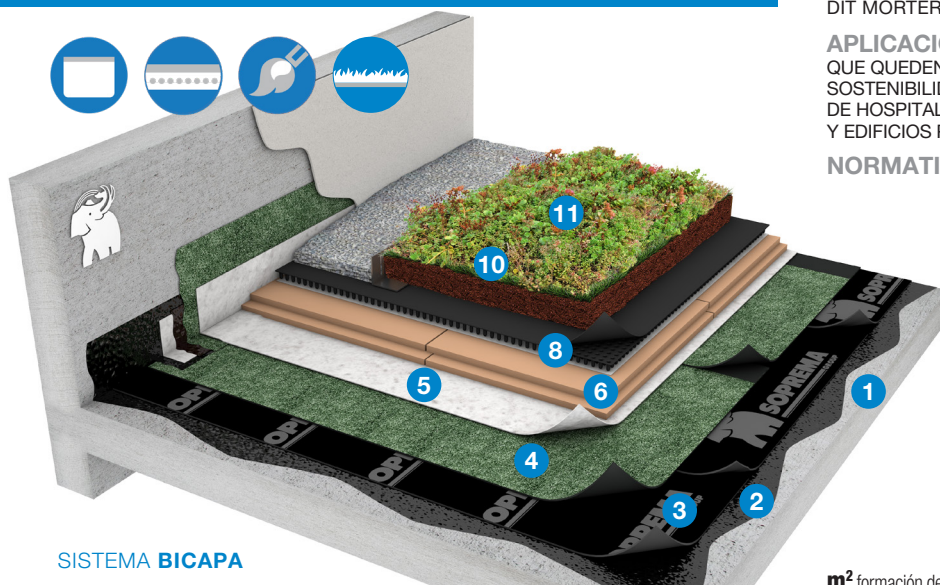
Juntas de dilatación:

MI de impermeabilización de juntas de dilatación, mediante bandas de adherencia de 33 cm de ancho tipo **MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33** a cada lado de la junta previa imprimación con **EMUFAL PRIMER** (300 g/m²); banda de 50 cm de ancho, adherida a ambos lados de la misma formando fuelle tipo **MORTERPLAS SBS FP 4 KG** y con solapes transversales de al menos 15 cm; fondo de junta de diámetro 25 mm tipo **JUNTALEN** y tapajuntas mediante banda de 33 cm tipo **MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33**, listo para recibir el sistema de la parte general de la cubierta.

Entrega con muro: D33:

MI de formación de entrega con paramento vertical mediante la aplicación con impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano incluido el velo de refuerzo tipo: **TEXTOP + TEXTIL** con una dotación de 500 g/m² como capa de adherencia para la posterior colocación del velo de refuerzo, aplicación de primera capa completa de 900 g/m² y aplicación de 700 g/m² en una segunda capa hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado), la banda de terminación será mineral en el caso de quedar expuesta a la intemperie, aplicando la **PIZARRILLA SOPREMA**, listo para recibir el sistema de la parte general de la cubierta y el paramento.

www.soprema.es



SISTEMA BICAPA

CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1 SOPORTE		FORJADO HORMIGÓN	
2 IMPRIMACIÓN	EMUFAL PRIMER	EMUFAL PRIMER	SOPRADÈRE
3 IMPER. 1ª CAPA	MORTERPLAS APP FV 3 KG	MORTERPLAS SBS FV 4 KG	ELASTOPHENE ELITE FV 4 KG
4 IMPER. 2ª CAPA	MORTERPLAS APP FP 4 KG GARDEN	MORTERPLAS SBS GARDEN MIN	SOPRALENE ELITE FP 4 KG GARDEN
5 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 150	ROOFTEX V 200	TEXSAM 1000
6 AISLAMIENTO TÉRMICO	SOPRA XPS SL 60	SOPRA XPS SL 80	SOPRA XPS SL 100
7 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 200	-	-
8 DRENAJE	DRENTEX PROTECT MAXI GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN
9 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 300	-	-
10 SUSTRATO		SOPRAFLOREXTENSIVO	
11 ACABADO		SOPRANATURE SEDUM MIX MAT	

SISTEMA MONOCAPA

CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1 SOPORTE		FORJADO HORMIGÓN	
2 IMPRIMACIÓN	EMUFAL PRIMER	EMUFAL PRIMER	SOPRADÈRE
3 IMPERMEABILIZACIÓN	MORTERPLAS APP FP 4 KG GARDEN	MORTERPLAS SBS GARDEN MIN	SOPRALENE ELITE FP 5 KG GARDEN MIN
4 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 150	ROOFTEX V 200	TEXSAM 1000
5 AISLAMIENTO TÉRMICO	SOPRA XPS SL 60	SOPRA XPS SL 80	SOPRA XPS SL 100
6 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 200	¿	¿
7 DRENAJE	DRENTEX PROTECT MAXI GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN	DRENTEX IMPACT GARDEN
8 CAPA SEPARADORA	ROOFTEX V 300	¿	¿
9 SUSTRATO		SOPRAFLOREXTENSIVO	
10 ACABADO		SOPRANATURE SEDUM MIX MAT	

LOS (+)

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.

Drenaje con DRENTEX IMPACT GARDEN:

1. Capa filtrante, drenante y separadora en 1 solo 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.

AJ-01-07.2

RESISTENCIA TÉRMICA SEGÚN CTE DB-HE1

COMPOSICIÓN DE LA CUBIERTA	λ Conductividad Térmica (W/mK)	d Espesor (m)	R Resistencia Térmica (m ² K/W)
R _{SE}			0,04
1 ENYESADO	0,18	0,015	0,083
FORJADO HORMIGÓN (20+5)	0,26	0,25	0,962
HORMIGÓN CELULAR	0,11	0,08	0,727
CHAPA DE COMPRESIÓN MORTERO	1,4	0,02	0,014
2 MEMBRANA BITUMINOSA MORTERPLAS	0,17	0,0085	0,050
3 CAPA SEPARADORA ROOFTEX V 200	0,22	0,0017	0,008
4 POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) SOPRA XPS SL 80	0,033	0,08	2,424
5 DRENAJE DRENTX IMPACT GARDEN	-	0,013	-
6 SUSTRATO SOPRAFLOL EXTENSIVO + SOPRANATURE SEDUM MIX MAT	2,1	0,14	0,067
R _{SI}			0,1
TOTALES		0,61	4,48
SISTEMA AJ-01-07 (SIN FORJADO)		0,10	2,48
Transmitancia Térmica de todo el sistema U (W/m ² K) total			0,22
Transmitancia Térmica del SISTEMA AJ-01-07 U (W/m ² K) total			0,40

REQUERIMIENTOS SEGÚN TABLA A ANEJO E CTE DB-HE1 (2019)

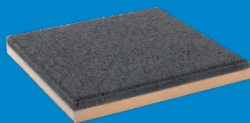
ZONA CLIMÁTICA	α	A	B	C	D	E	
U	W/m ² -K	0,5	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
SOPRA XPS SL 60 mm		0,26					
SISTEMA	AJ-01-07	0,22					
SOPRA XPS SL 100 mm		0,20					
SOPRA XPS SL 120 mm		0,18					

LEYENDA

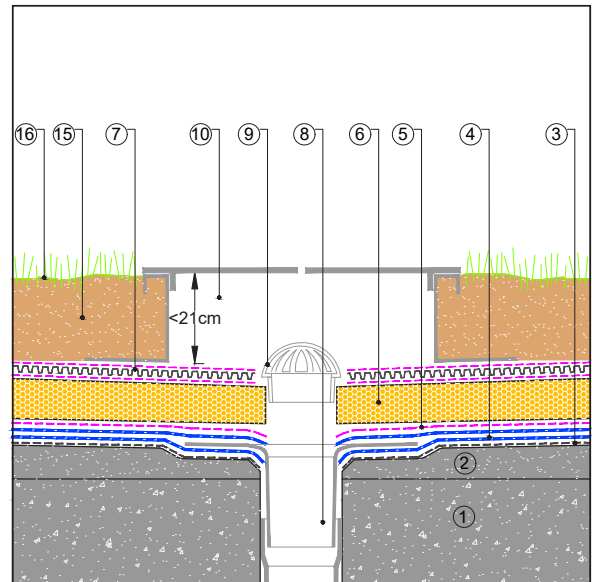
1. Soporte resistente
2. Formación de pendientes
3. Imprimación:
Base: **EMUFAL PRIMER**
Óptimo: **EMUFAL PRIMER**
Reforzado: **SOPRADÈRE**
4. Membrana impermeabilizante:
Base: **MORTERPLAS APP FV 3KG**
+ **MORTERPLAS APP FP 4KG GARDEN**
Óptimo: **MORTERPLAS SBS FV 4KG**
+ **MORTERPLAS SBS GARDEN MIN**
Reforzada: **ELASTOPHENE ELITE FV 4KG**
+ **SOPRALENE ELITE FP 4KG GARDEN**
5. Capa separadora:
Base: **ROOFTEX V 150**
Óptimo: **ROOFTEX V 200**
Reforzada: **TEXXAM 1000**
6. Aislamiento térmico:
Base: **SOPRA XPS SL 60**
Óptimo: **SOPRA XPS SL 80**
Reforzada: **SOPRA XPS SL 100**
7. Capa separadora:
Base: **DRENTX PROTECT MAXI GARDEN**
(entre capas separadoras: **ROOFTEX V 200 Y ROOFTEX V 300**)
Óptimo: **DRENTX IMPACT GARDEN**
Reforzada: **DRENTX IMPACT GARDEN**
8. **DRAINI VERTICAL BTM**
9. **PARAGRAVILLA**
10. **ARQUETA**
11. Banda de refuerzo:
MORTERPLAS SBS FP 3KG BAND 33
12. Tapajuntas:
MORTERPLAS SBS FP 4 KG
13. **JUNTALEN**
14. **TEXTOP 3 capas: 500+900 g/m²**
+ **TEXTIL+700 g/m²+ PIZARRILLA SOPREMA**
15. Sustrato vegetal **SOPRAFLOL EXTENSIVO**
16. **SOPRANATURE SEDUM MIX MAT**
17. Encuentro con perímetro: H<21 cm de grava + capa separadora **ROOFTEX V 200**

CONSIDERACIONES

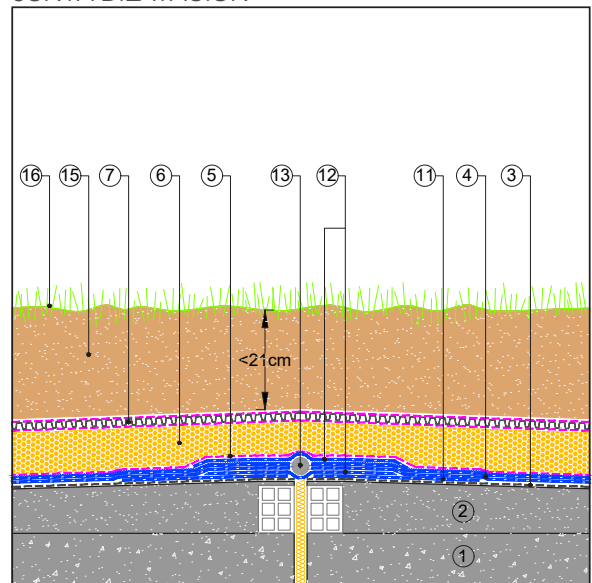
- Para la realización de pasillos técnicos y perímetros de la cubierta puede usarse la baldosa aislante **TEXLOSA**, sustituyendo el aislamiento SOPRA XPS SL y la grava, o apoyándola sobre el aislamiento directamente.
- También puede usarse la baldosa **PRESTIDALLE**.
- El sistema extensivo requiere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



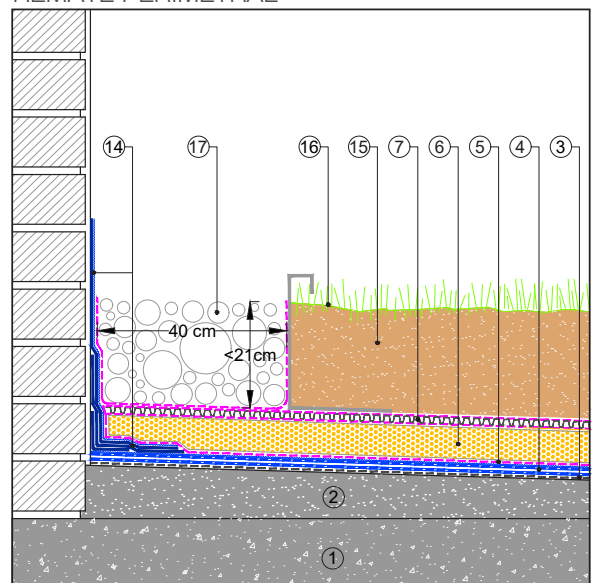
SUMIDERO



JUNTA DILATACIÓN



REMATE PERIMETRAL



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

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 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.