

MUROS ENTERRADOS

SOPORTE: **HORMIGÓN ARMADO**

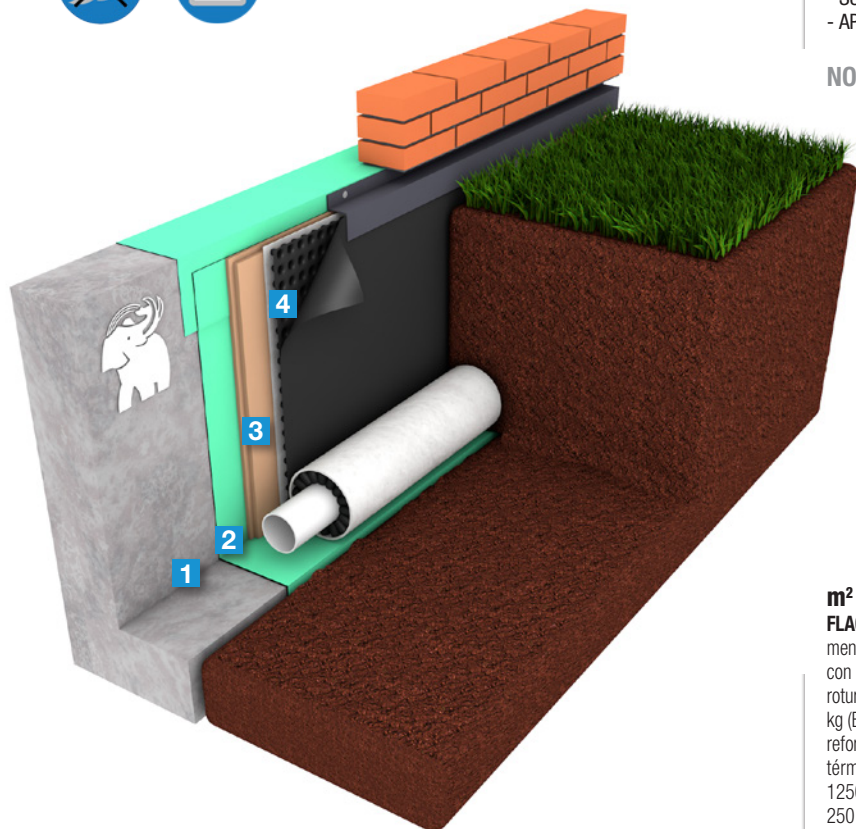
AISLAMIENTO TÉRMICO: **XPS**

IMPERMEABILIZACIÓN: **PVC**

AISLAMIENTO ACÚSTICO: -

FLAG

by **SOPREMA**



CERTIFICACIÓN:

CTE

APLICACIÓN: INGENIERÍA CIVIL Y ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS, TALES COMO:

- TÚNELES Y GALERÍAS ENTERRADAS -CORTAR Y CUBRIR TÚNELES
- SUBTERRÁNEAS -CUBIERTAS DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS Y
- APARCAMIENTOS SUBTERRÁNEOS

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



R_{AT} = 2,36 m² K/W

U = 0,42 W/m² K

Espesor: 46 cm

Peso: 755 kg/m²

* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en UNIDAD DE OBRA de esta solución, adoptando como soporte resistente de muro de hormigón armado de 30 cm.

MU-05

UNIDAD DE OBRA

m² Membrana impermeabilizante flotante mediante lámina sintética de **PVC-P FLAGON BSL 200** de espesor 2 mm, está reforzada por coextrusión y es altamente resistente al ataque de microorganismos y a la perforación de las raíces, con una resistencia a tracción ≥ 14 N/mm² (EN 12311-2), elongación a rotura $> 280\%$ (EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (EN 12730) soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con **ANGULOS FLAG**; Capa de aislamiento térmico formada por planchas de poliestireno extruido de dimensiones 1250x600 mm con juntas machiembradas de resistencia a la compresión de 250 KPa, conductividad térmica $\lambda = 0,036$ W/m²K según EN 13164 y de espesor 80 mm tipo **EFYOS XPS PM 80**; Capa drenante de polietileno de baja densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adherido de 500 gr/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 150 kPa tipo **DRENTX PROTECT PLUS** anclada mecánicamente con **FIJACIONES DRENTX** y perfil de arranque tipo **DRENTX PERFIL** para evitar el deslizamiento del sistema durante el compactado de tierras, colocando el geotextil en contacto con el terreno. .

DETALLES

Impermeabilización de juntas verticales:

ML Sellado de junta de dilatación, previo achafanado de los cantos, cordón previo de relleno compresible, masilla elástica; tapajunta mediante tiras de **FLAGON BSL 150** a cada lado de la junta; cordón de relleno tipo **JUNTALEN**, colación de banda de terminación de 50 cm de ancho centrada en la junta tipo **FLAGON BSL 150**, listo para recibir el sistema de la parte general de la cubierta.

ml esquinas y rincones:

MI de refuerzo de esquinas y rincones entre dos planos impermeabilizados de una anchura mínima de 15 cm con **FLAGON BSL 150**.

ml encuentro con fachada:

MI de refuerzo entre plano fachada y muro, formada por una banda de impermeabilización, centrada en el vértice sobrepasándolo 10 cm el muro, lista para recibir la membrana del muro prolongada hasta el encuentro con la parte horizontal, y banda de terminación cubriendo la sección del muro y descendiendo por el muro, de dimensiones tales que sobrepase 10 cm la banda de refuerzo, con **FLAGON BSL 150**. Incluye perfil remate de drenaje con **DRENTX PERFIL** fijado con **FIJACIONES DRENTX** cada 25 cm.

MUROS ENTERRADOS

CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1 SOPORTE	MURO HORMIGÓN		
2 IMPERMEABILIZACIÓN	FLAGON BSL 150	FLAGON BSL 200	FLAGON BSL 300
3 AISLAMIENTO TÉRMICO	EFYOS XPS PM 60	EFYOS XPS PM 80	EFYOS XPS PM100
4 DRENAJE	DRENTX PROTECT PLUS	DRENTX PROTECT PLUS	DRENTX IMPACT 100

VENTAJAS

1. La membrana de impermeabilización **FLAGON BSL** incluye una fina capa de color en la cara visible de la membrana que permite un control visual rápido de cualquier daño producido en la membrana durante la aplicación. Esta capa se llama "señal a capa".
2. La membrana **FLAGON BSL** se puede utilizar como parte de un sistema de impermeabilización de una sola capa.
3. Excelente soldabilidad.
4. Alta resistencia al ataque de microorganismos y perforación por raíces. existente al ambiente, a la acción de químicos, corrosión, golpes y abrasión.
5. Se puede usar en el sistema **Flag Vacuum**



www.soprema.es



RESISTENCIA

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)
1 MURO DE HORMIGÓN ARMADO	2,5	0,3	2500	750	0,120
2 LAMINA IMPERMEABILIZANTE FLAGON BSL 200	0,13	0,002	1300	2,6	0,015
3 AISLAMIENTO TÉRMICO XPS PM 80	0,036	0,08	33	2,64	2,222
4 DRENAJE DRENTX PROTECT PLUS	-	0,075	-	0,6	-
TOTALES		0,46		756	2,36
SISTEMA MU-05 (SIN MURO)		0,16		6	2,24
Transmitancia Térmica de todo el sistema U (W/m²K) total					0,42
Transmitancia Térmica del SISTEMA MU-05 U (W/m²K) total					0,45

ZONA CLIMÁTICA	α	A	B	C	D	E	
U	W/m ² K	0,94	0,50	0,38	0,29	0,27	0,25

XPS PM 60 mm 0,56 W/m²k

SISTEMA

MU-05

0,42 W/m²kXPS PM 100 mm 0,34 W/m²kXPS PM 120 mm 0,29 W/m²k

MU-05

PUESTA EN OBRA

CONDICIONES GENERALES:

Temperatura ambiente no menor que -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 escocias en encuentros en agujeros y juntas, juntas (33cm) y demás puntos singulares

LÁMINA FLOTANTE PVC:

La membrana se forma solapando y soldando entre sí la láminas prefabricadas de PVC. Se coloca suelta sobre el soporte. 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 PVC** según detalle de proyecto.

PLANCHAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO XPS:

La plancha de XPS PM es de pequeño formato y machiembreado. Se ha de aplicar de abajo a arriba del muro

DRENAJES DRENTX:

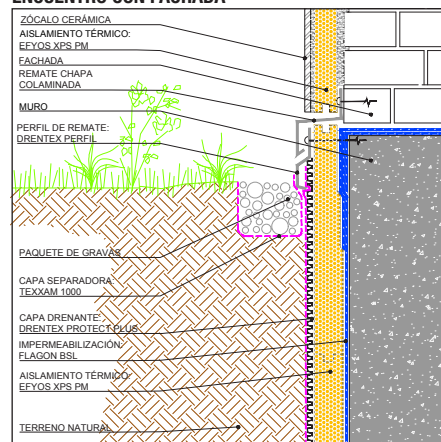
Extender el **DRENTX PROTECT / IMPACT** sobre la lámina sintética, de modo que el hueco de los nódulos de la membrana quede hacia el muro, para la captación de agua. Sirve de referencia el geotextil de la parte superior, que ha de quedar colocado hacia el exterior. Se solapa unos 5 cm encajando los nódulos, 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.

CONSIDERACIONES

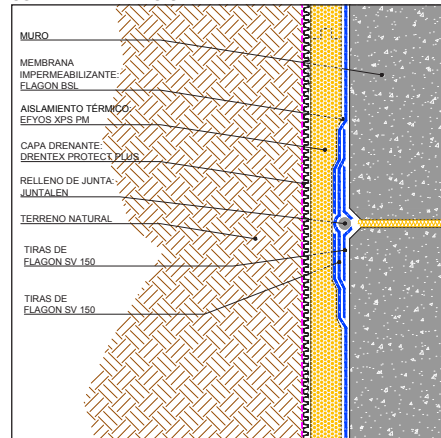
- En caso de que existan huecos o coqueas, es conveniente regularizar previamente la superficie para asegurar un buen rendimiento.
- El remate perimetral con **BARRA PERFORADA** de Flag y **FLAGOFIL** permite repartir las sollicitaciones mecánicas a las que están sometida.
- En juntas de sellado del hormigón puede utilizarse la masilla **SOPRAMASTIC**.



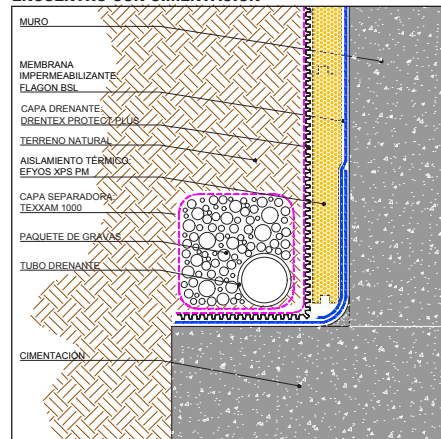
ENCUENTRO CON FACHADA



JUNTA DE DILATACIÓN



ENCUENTRO CON CIMENTACIÓN



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.