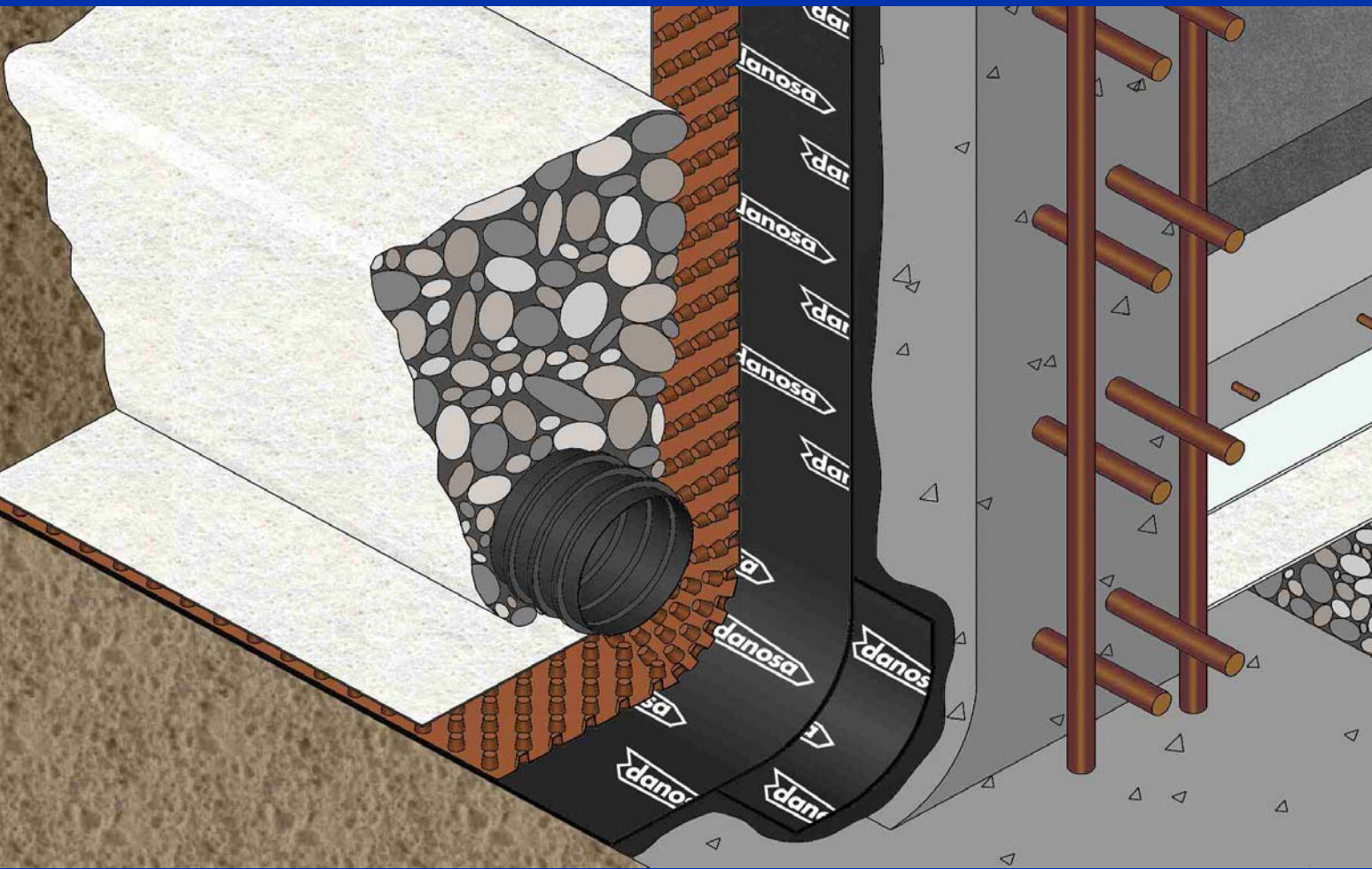


Sistema Muros



Impermeabilización, protección, y drenaje de muros enterrados en edificación y obra civil

Según las exigencias del
Código Técnico de la Edificación



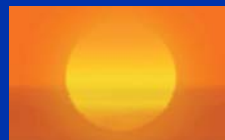
Impermeabilización



Aislamiento Acústico



Drenajes - Geotextiles



Energía Solar



La protección frente a la humedad de los muros en contacto con el terreno merece especial atención en la fase de proyecto, ya que este tipo de unidades de obra, al quedar enterradas, resultan prácticamente inaccesibles para intervenir en caso de necesitar reparaciones posteriores.

Es fundamental actuar en tres frentes siempre que sea posible: impermeabilización, protección y drenaje, teniendo en cuenta que ninguno de los tres tratamientos sustituye a los demás, sino que deben actuar conjuntamente para conseguir la máxima eficacia en cuanto a proteger la obra enterrada de la acción del agua.

Por este motivo y por la obligatoriedad de cumplir la exigencia básica HS1 del CTE en cuanto a impermeabilización, protección y drenaje de muros enterrados, **danosa** les presenta las siguientes soluciones:

SOLUCIONES DANOSA

Zona afectada	Preparación de la superficie	Impermeabilización	Drenaje y Protección
EDIFICACIONES HABITABLES ⁽¹⁾	Imprimación	ESTERDAN 30 P ELAST ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO	DANODREN H PLUS
ZONAS HABITABLES ⁽²⁾	Imprimación	SELF-DAN B.T.M.	DANODREN H PLUS
ZONAS NO HABITADAS ⁽³⁾	MAXDAN CAUCHO		DANODREN H PLUS

⁽¹⁾ Sótanos de edificios en altura dedicados a trasteros, garajes, etc.

⁽²⁾ Sótanos en viviendas unifamiliares (no se emplea soplete).

⁽³⁾ Pasos inferiores, obra civil.

RECOMENDACIONES DANOSA

- La mayor exigencia de proteger frente a la acción del agua los muros enterrados de edificios en altura, que se van a utilizar como trasteros, garajes, etc., y que después quedarán casi inaccesibles para posibles tareas de mantenimiento, hacen necesario aplicar las tres actuaciones de mayores prestaciones: impermeabilización, protección y drenaje, es decir **IMPRIMACIÓN + ESTERDAN 30 P ELAST / ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO + DANODREN H PLUS**.
- En el caso de que **no se pueda utilizar soplete** o mano de obra especializada, como puede ser el caso de pequeñas viviendas unifamiliares con un solo sótano o semisótano dedicado a trastero, garaje u otros usos, **danosa** recomienda utilizar sistemas autoadhesivos: **IMPRIMACIÓN + SELF-DAN B.T.M. + DANODREN H PLUS**.
- En el caso de obra civil nos encontramos con un menor nivel de exigencia, dado el hecho de que las obras enterradas no son habitables: pasos inferiores en infraestructuras de carreteras o ferrocarriles, galerías de servicio, bóvedas, falsos túneles, etc., por lo que la selección de la actuación adecuada se puede hacer atendiendo a los requerimientos de cada caso, y nuestra recomendación **mínima** es **MAXDAN CAUCHO + DANODREN H PLUS**.

De la impermeabilización:

- Las láminas **ESTERDAN 30 P ELAST**, **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO** y **SELF-DAN B.T.M.**, al estar constituidas por un mástico de betún modificado con polímeros elastómeros tipo SBS, que mejora sustancialmente al resto de másticos bituminosos como el betún oxidado, aportan unas prestaciones muy superiores en comportamiento a altas y bajas temperaturas, elasticidad y resistencia al envejecimiento, lo que conlleva una mejora de la durabilidad de las láminas y de la seguridad de la membrana impermeabilizante.



- Seguridad de estanqueidad en la aplicación de láminas impermeabilizantes, totalmente adheridas (autoadhesivas o con soplete) al soporte previamente imprimado.
- Las láminas **ESTERDAN 30 P ELAST** y **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO** al incorporar una armadura de fieltro de poliéster, presentan las siguientes ventajas:
 - Impermeabilidad total al agua.
 - Gran resistencia al desgarro.
 - Gran resistencia a la tracción y gran elongación a la rotura.
 - Gran resistencia al punzonamiento estático y dinámico.
 - Imputrescible.
 - Muy estable a largo plazo.
- La lámina **SELF-DAN B.T.M.**, al incorporar como material de protección en la cara externa un film de polipropileno coextrusionado con poliéster que hace de armadura, presenta las siguientes ventajas:
 - Impermeabilidad total al agua.
 - Facilidad y rapidez de instalación.
 - Aplicación a temperatura ambiente.
 - Imputrescible.
 - Muy estable a largo plazo.

De la protección y del drenaje:

- Proporciona un drenaje permanente, evitando la aparición de la presión hidrostática sobre el muro y evitando el contacto directo de la humedad con el muro.
- Elevada resistencia a la tracción y a la compresión de la lámina de drenaje y protección, específicos para soportar grandes esfuerzos en el vertido de tierras.
- El uso de la lámina de drenaje y protección, evita la utilización de una capa auxiliar antipunzonante.
- El geotextil fusionado a los nódulos, absorbe y filtra el agua del terreno, evitando la colmatación del sistema de drenaje.
- Elevada resistencia a la tracción del geotextil, con un alargamiento limitado.
- Debido a la composición del geotextil (polipropileno), **DANODREN H PLUS** se puede dejar sin recubrir durante un tiempo, sin que se vean deterioradas sus propiedades mecánicas-hidráulicas.
- Resistente a los agentes químicos presentes en el suelo (sulfatos, cloruros, ...). Imputrescible.
- Gran durabilidad.
- Facilidad de instalación, sin necesidad de equipos demasiado complejos ni personal especialmente cualificado.

• EN LA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

CURIDAN: Es una emulsión asfáltica de naturaleza aniónica y baja viscosidad, para aplicación en frío como imprimador de superficies.

IMPRIDAN 100: Es una pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de superficies (paramentos verticales), que han de protegerse con productos bituminosos.

MAXDAN CAUCHO: Es una emulsión, de aplicación en frío, obtenida por la dispersión de pequeñas partículas de betún con un agente emulsionante de carácter aniónico y modificada con una emulsión de látex.



• EN LA IMPERMEABILIZACIÓN

ESTERDAN 30 P ELAST: Es una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM-(SBS)-30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta, por ambas caras, con un mástico de betún modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras.

ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO: Es una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM-(SBS)-30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta con un mástico de betún modificado con elastómero (SBS) autoadhesivo por una cara, usando como material antiadherente un film plástico de terminación en la cara superior y un film de polipropileno siliconado en la cara inferior.

SELF-DAN B.T.M.: Es una lámina impermeabilizante bituminosa autoadhesiva de superficie no protegida de 1,5 kg/m². Está compuesta por un mástico bituminoso autoadhesivo de betún modificado con polímeros. En su cara externa lleva un film a base de poliolefinas coextrusionadas, la cual le sirve como armadura y en su cara interior un film plástico antiadherente.

Productos Complementarios:

- **BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST** es una tira con un ancho uniforme de 0,32, procedente de una lámina de betún elastómero, de superficie no protegida tipo LBM (SBS)-30-FP, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido, recubierta, por ambas caras, con un mástico bituminoso modificado con elastómero (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras.

• EN PROTECCIÓN Y DRENAJE

DANODREN H PLUS: Es una lámina de nódulos, fabricada a base de polietileno de alta densidad (PEAD) de color marrón, unida por termofusión a un geotextil no tejido de fibra continua de polipropileno calandrado.



Productos Complementarios:

- Fijaciones:

- tipo "disparo" con arandela de plástico.
- autoadhesiva con protector de terminación.

- Perfil metálico en piezas de 2 m de largo para anclaje del sistema, en este caso obligatorio según el desarrollo del CTE en el capítulo 2.1.2 del DB HS1.

- Tubo de drenaje: Tubería de PEAD corrugada y flexible, perforada en todo su perímetro, recomendando a tal efecto el uso de **TUBODAN 160**.

En general, no se pueden hacer trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo en el soporte, cuando llueva, o sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura del producto y del soporte sea menor que $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ para láminas de betún modificado. En el caso de las láminas autoadhesivas, **SELF-DAN B.T.M.** y **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO**, no deben realizarse trabajos cuando la temperatura del producto o del soporte sea menor de $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Como en todos los trabajos de impermeabilización antes de colocar la membrana hay que tener en cuenta las condiciones del soporte y de puesta en obra para este tipo de trabajos.

- 1 La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños.
- 2 Los puntos singulares deben estar igualmente preparados antes de empezar la colocación de la membrana: chaflanes o escocias en encuentros con paramentos verticales, refuerzos, juntas y demás puntos singulares.
- 3 Previamente a la impermeabilización del soporte se deberá aplicar una imprimación bituminosa. La superficie sobre la cual se va a aplicar deberá estar lisa, seca, limpia de polvo, grasa y cuerpos extraños, con el fin de obtener una buena penetración y adherencia del producto.

IMPERMEABILIZACIÓN

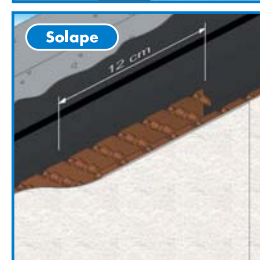
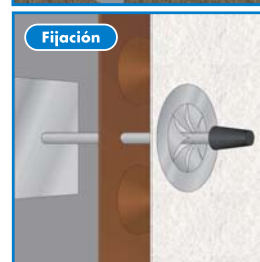
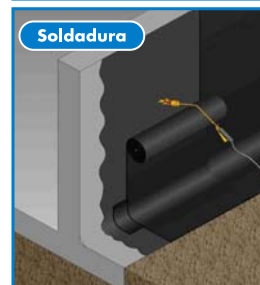
- 4 La lámina **ESTERDAN 30 P ELAST**, se coloca en posición vertical. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm tanto en el sentido longitudinal como en el transversal. Para la más fácil instalación, se recomienda cortar los rollos en dimensiones más pequeñas, más manejables. En el caso de las láminas **SELF-DAN B.T.M.** y **ESTERDAN 30 P ELAST AUTOADHESIVO**, los rollos se colocan en posición vertical. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa retirando el film de la cara inferior y presionando al mismo tiempo con una rasqueta roma o con guantes, de dentro hacia fuera para evitar la formación de bolsas. Los solapes se han de realizar de igual forma entre rollo y rollo, y serán de 8 cm tanto en el sentido longitudinal como en el transversal. Para la más fácil instalación, se recomienda cortar los rollos en dimensiones más pequeñas.

PROTECCIÓN Y DRENAJE

- 5 Se extienden los rollos de **DANODREN H PLUS** con el geotextil contra el terreno, colocando fijaciones cada 50 cm como máximo a lo largo y ancho de la lámina, solapando 10 – 12 cm en horizontal y 20 cm en vertical. Se pueden utilizar fijaciones adhesivas o fijaciones tipo disparo con arandela de plástico.
- 6 Para asegurar la lámina drenante ante el vertido, relleno y compactado posterior de la zanja, así como de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las aguas de escorrentía, anclar con el perfil metálico superior, fijándolo mecánicamente al soporte.
- 7 Según se va extendiendo la protección con la lámina drenante, conviene ir colocando el tubo de drenaje **TUBODAN 160**.

Cuando se utilice **MAXDAN CAUCHO** y **DANODREN H PLUS**, se extenderá la emulsión a razón de 1 kg/m^2 por capa y luego se procederá a colocar la lámina de drenaje y protección de igual forma que en el caso anterior.

NOTA: Para mayor información sobre los sistemas Danosa en que intervienen éstos productos, rogamos ver los documentos "Soluciones de impermeabilización" y "Soluciones de Obra Civil". Igualmente pueden consultar cada una de sus fichas técnicas en www.danosa.com



DANOSA ESPAÑA

Factoría, Oficinas Centrales y Centro Logístico

Poligono Industrial Sector 9

Tel.: +34 949 888 210

Fax: +34 949 888 223

19290 FONTANAR - GUADALAJARA
ESPAÑA

DANOSA FRANCE, S.A.

23, Route de la Darse - Bât XIII A

Tel.: +33 (0) 141 941 890

Fax: +33 (0) 141 941 899

94380 BONNEUIL - SUR - MARNE
FRANCE

DANOSA PORTUGAL

Rua C, Edifício 125 - Piso 2 - Gabinete 15

Tel.: +351 218 402 411

Fax: +351 218 402 413

1700-800 LISBOA (Aeroporto Lisboa)
PORTUGAL



Consulte con nuestro departamento

www.danosa.com



UNE-EN ISO 9001: 2000

1158_07/2010