EUROBENT & EUROBENT CS

LA BARRERA GEOSINTETICA IMPERMEABILIZANTE

State-of-the-art natural sealants

MANUAL TECHNICO DE INSTALACION

Eurobent®

THRACE Eurobent

MEMBER OF THRACE GROUP

- ? Qué es la manta de bentonita ?

EUROBENT es barrera geosintética impermeabilizante fabricadas a base de granulado de bentonita sódica, con gran capacidad de hinchamiento, situado entre dos capas de geosintéticos. Está compuesta de geotextiles de polipropileno – geotextil tejido y geotextil no tejido entre los cuales se encuentra la bentonita. Todos estos componentes están unidos entre sí por un proceso de agujado.

- ? Qué es Eurobent C ?

EUROBENT C, debido a los parámetros de resistencia elevados, se utiliza como aislamiento vertical y horizontal de los edificios y aislamiento de los túneles.

Colocando la manta de bentonita entre 2 capas, p.ej. entre pared de hormigón y relleno compactado se garantizará la impermeabilidad de la manta de bentonita gracias al fenómeno de hinchamiento y aumento de presión con él relacionado.

- ? Qué Eurobent CS ?

EUROBENT CS es sistema de aislamiento e impermeable compuesto de dos componentes que se complementan mutuamente:

• Geomembrana que desempeña la función protectora

• Revestimiento geosintético impermeable que se hincha bajo la influencia de la humedad, a consecuencia de lo cual forma una capa impermeable.

Eurobent ®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

Índice

1. Tecnología de instalación

1.1. Información general 4
1.2. Preparación de la base 5
1.3. Instalación 5

2. Aislamiento horizontal de cimentaciones.

2.1. Colocación horizontal 6
2.2. Encepado de pilotes 8
2.3. Nervios de las losas de cimentación 8
2.4. Fondo del hueco del ascensor 9
2.5. Pasos de instalaciones a través de las losas 9
2.6 Paso del aislamiento horizontal a superficies verticales – paredes y zapatas corridas 11
2.7 Paso del aislamiento horizontal a superficies verticales – entibaciones permanentes de las zanjas 15

3. Aislamientos verticales de cimentaciones.

3.1 Instalación de la manta en paredes exteriores de las cimentaciones 16
3.2 Pasos de las instalaciones a través de las paredes 16
3.3 Terminación junto a la superficie del suelo 17
3.4 Relleno de la estructura 17

4. Instalación de la manta en entibaciones permanentes de las excavaciones.

4.1. Lazo de anclaje 19
4.2. Muros berlineses 19
4.3. Muros de tablestacas de acero 22
4.4. Muros de pilotes perforados. 23
4.5. Paredes de fábrica 24
4.6. Reparación de daños en la manta 24

Eurobent ®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

1. Tecnología de instalación

1.1. Información general.

La instalación de Eurobent es fácil y rápida. La manta es colocada a solape. La dimensión del solape es de 10 cm como mínimo. En caso de ejecución de aislamientos horizontales, el suelo debe constituir una capa de hormigón de limpieza, capa de enrase compactada o sustrato estabilizado. La manta colocada sobre la superficie horizontal llega, en general, hasta la superficie vertical para dar continuidad al aislamiento vertical. Para protegerse contra la apertura y el ensuciamiento de solapes durante las obras correspondientes a la ejecución de armaduras y hormigonado, se recomienda clavar la manta a la superficie a lo largo de los solapes con clavos con arandelas. Para ejecutar la superficie vertical, la manta Eurobent se puede fijar directamente, clavándola a la pared de cimentación o instalando en el encofrado antes de ejecutarla y, a continuación, hormigonar. En tal caso, la manta se unirá con la pared de cimentación. En caso de estructuras ejecutadas en entibaciones permanentes de las excavaciones, la manta se calva a la entibación y se hormigona junto con la pared. Los lugares de cortes, elementos pasantes de las instalaciones, esquinas, etc. para sellar de forma adicional emplastecer con masilla de bentonita. Fijar el borde superior utilizando la pletina y cubrir con masilla.

Eurobent se instala con la cara más oscura (geotextil no tejido) hacia el elemento a aislar de la estructura. Eurobent CS se coloca con la lámina hacia el lado del empuje del agua, p.ej. en caso de aislamiento de las cimentaciones con la lámina por el lado del suelo.

Eurobent (también Eurobent CS) está prevista para el uso debajo de las losas de hormigón armado de al menos 10 cm de espesor – en caso de su instalación directamente sobre el subsuelo compactado. Si como capa base se utiliza el hormigón de limpieza, el espesor de la losa de compresión de hormigón armado debe ser de al menos 15 cm. La manta constituye el aislamiento hidráulico. Puede utilizarse también como protección contra la humedad. Eurobent/Eurobent CS se utiliza en la construcción de nuevas edificaciones y obras de reforma.

El orden de ejecución de los trabajos es el siguiente: antes de colocar la manta Eurobent, es preciso preparar el suelo de manera adecuada. Con cierta antelación se aísla el fondo del hueco de los ascensores, alcantarillas, cámaras, nervios de losas y cabezas de pilotes, dejando que de estos elementos sobresalgan solapes de Eurobent para la unión con la superficie fundamental del aislamiento de modo que se forme una franja continua e ininterrumpida de aislamiento. Durante los trabajos hay que prestar atención en el comportamiento del solape de tamaño deseado en los pasos debajo de las juntas de dilataciones, juntas de construcción y continuidad de aislamiento en plano horizontal y vertical.

El Eurobent (Eurobent CS) se utiliza también para ejecutar el aislamiento de superficies verticales de las partes subterráneas de las edificaciones. La manta constituye aislamiento hidráulico. Puede utilizarse también como protección contra la humedad. Eurobent se utiliza en la construcción de nuevas edificaciones y obras de reforma. La manta puede instalarse de dos maneras. Puede fijarse clavándola a la pared. La otra manera consiste en fijar la manta a la superficie interior del encofrado exterior de la pared de cimentación o entibación permanente de la excavación y hormigonarla junto con la pared. En tal caso, tendrá lugar la unión de la manta con el elemento de la estructura hormigonado.

La manta puede colocarse sobre hormigón fresco, inmediatamente después de desmontar el encofrado de las paredes. Hay que recordar que para unir la manta a solape con el aislamiento ya ejecutado de modo que se forme una franja de aislamiento continuo e ininterrumpido. Durante los trabajos prestar atención en mantener el tamaño adecuado del solape en los pasos a través de las juntas de dilatación y juntas de construcción.

1.2. Preparación de la base.

La base para Eurobent (también Eurobent CS) puede ser capa base de hormigón, sustrato compactado, suelo compactado, capa de agregado compactado. El sustrato o la capa de agregado debe nivelarse y compactarse. En caso de bases de agregado compactado debe utilizarse agregado de diferente composición granulométrica diferente y continua, con tamaño máximo de granos inferior a 18 mm. La base puede estar húmeda e incluso mojada. No deben existir resaltes superiores a 5 mm. Las irregularidades deben igualarse con el mortero de cemento o masilla de bentonita. En caso de sustratos pueden aplicarse también sustratos de arena.

Las superficies de las paredes deben tener resistencia adecuada y deben ser planas, libres de concavidades y convexidades agudas que, después de presionar Eurobent con la tierra de la excavación, podrían ser causa de cortes en el mismo. Los resaltes cortantes (de más de 1 cm) deben picarse de modo que la superficie de la pared quede lisa. Las aristas vivas de las esquinas exteriores deben achaflanarse. Las convexidades e irregularidades deben rellenarse con el mortero de cemento o masilla de bentonita.

Los orificios que quedan al quitar las riostras se recomienda rellenar con mortero de cemento sin retracción o cubrir con masilla de bentonita. A la hora de rellenar el agujero, para un sellado adicional debe utilizarse la cinta Eurostrip. Los fragmentos de cinta deben colocarse entre las capas de mortero, manteniendo cubierta la cinta con una capa de 7,5 cm.

Las zapatas corridas, resaltes y otros elementos deben limpiarse esmeradamente para que la masilla de bentonita y el Eurobent estén en contacto directo con la superficie aislada.

1.3. Instalación.

El Eurobent se fija a las paredes de cimentación ejecutadas clavándolo con clavos o pernos con arandelas. La manta se clava a lo largo de los solapes y la distancia entre los elementos de fijación debe ser de 30-40 cm.

Las esquinas interiores (p.ej. en el lugar de resalte existente en la línea de contacto de la pared con la zapata corrida) deben emplastecerse con la masilla de bentonita formando chaflán redondeado.

Las tiras de la manta pueden colocarse en plano horizontal o plano vertical. La instalación de Eurobent comienza por una de las esquinas exteriores de la pared. En cada caso, el borde de la manta debe sobresalir fuera de la esquina interior o exterior al menos 30 cm.

En las esquinas, el Eurobent debe estar pegado perfectamente a la base. No puede tensarse demasiado ni estar despegado. Para adoptar a la forma de la esquina, la manta puede cortarse de manera correspondiente. Los lugares de los cortes deben cubrirse con una gran cantidad de masilla de bentonita. Se recomienda colocar encima un parche, fijándolo con masilla o clavos. La colocación de parches en las esquinas exteriores es imprescindible. El tamaño del parche debe ser tal que que sobresalga fuera del corte al menos 20 cm en cada sentido. Las sucesivas tiras de Eurobent deben colocarse a solape de al menos 10 cm. El ancho del solape existente en la unión del aislamiento vertical con excesos del aislamiento horizontal no debe ser inferior a 10 cm, en algunos casos a 30 cm (lo que se presenta en las figuras correspondientes).

Los solapes de Eurobent en las sucesivas filas deben estar desplazadas por lo menos 30 cm. Los solapes deben ejecutarse de modo que durante el hormigonado o a la hora de cubrir con otro material no se abran ni ensucien.

En caso de colocar las tiras de Eurobent en plano horizontal, al colocar determinada fila, debe rellenarse la zanja de cimentación, por lo tanto, se formará una puente de montaje para las siguientes tiras situadas encima. El material de relleno de la zanja debe compactarse adecuadamente.

En caso de que la manta esté en contacto directo con los rellenos de grava de los sistemas de drenaje, hay que utilizar el Eurobent CS. En caso de instalación de Eurobent CS, la manta se coloca de manera similar con la diferencia de que en la zona del solape la lámina debe despegarse de la manta. El solape debe tener forma de lámina-lámina / manta-manta (capas exteriores).

En caso de colocar los parches de Eurobent sobre el aislamiento principal, se recomienda, después de cubrir los bordes con masilla, fijar los parches clavándolos con clavos.

2. Aislamiento horizontal de cimentaciones.

2.1. Colocación horizontal.

Debajo de las zapatas corridas o losa de cimentación, Eurobent (Eurobent CS) debe colocarse sobre la base adecuadamente preparada. Las tiras contiguas se colocan con solapes de 10 cm como mínimo. Los solapes de los extremos de la tiras deben desplazarse unos con respecto a los otros al menos 30 cm. Para proteger contra la apertura y el ensuciamiento de los solapes, durante las obras correspondientes a la ejecución de armaduras y hormigonado, se recomienda clavar la manta a la superficie a lo largo de los solapes utilizando clavos con arandelas. La distancia entre los clavos debe ser de 40 cm.

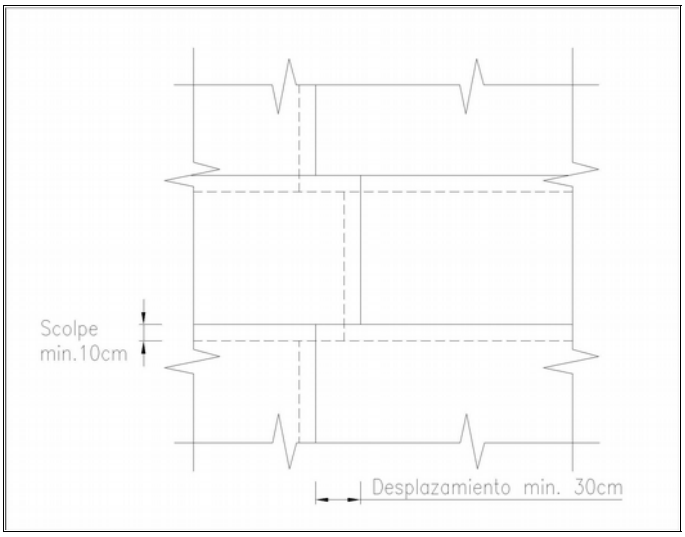

Fig 1. Esquema de colocación de la manta debajo de la losa de cimentación.

Si la losa se ejecuta por fases, Eurobent de la fase anterior debe sobresalir al menos 30 cm fuera del borde de la losa ya hormigonada. Eso permitirá hacer un solape y unir correctamente con el aislamiento debajo de la siguiente sección de la losa. En caso de instalación de Eurobent CS, la manta se coloca de manera similar, con la diferencia de que en la zona del solape la lámina debe despegarse de la manta. El solape debe tener forma de lámina-lámina / manta-manta (capas inferiores).

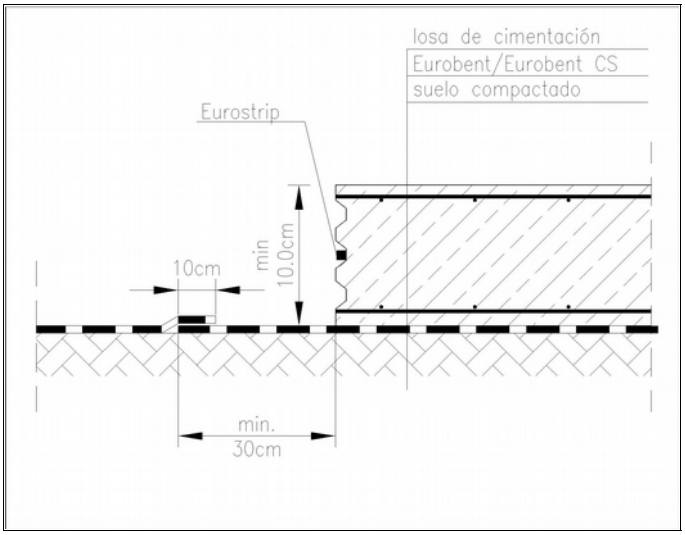

Fig 2. Junta de construcción en el hormigonado de la losa de cimentación - Opción I

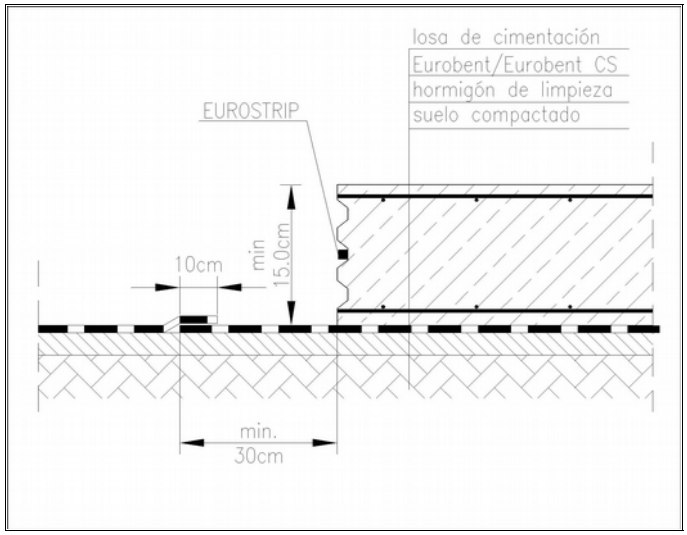

Fig 3. Junta de construcción en el hormigonado de la losa de cimentación - Opción II

En caso de paso debajo de la dilatación, debe procederse de la siguiente manera: a lo largo de la junta de dilatación se recomienda colocar una tira adicional de la manta de 80 cm de ancho como mínimo (40 cm a ambos lados de la junta de dilatación) (fig.4). La manta que constituye aislamiento principal debe sobresalir fuera del elemento ya ejecutado al menos 80s cm.

La manta Eurobent (Eurobent CS) no constituye sellado de las juntas de dilatación. En todas las juntas de trabajo existentes en el hormigón debe colocarse la cinta Eurostrip. Por motivos de seguridad, con frecuencia, aparte de la cinta Eurostrip , se utilizan además cintas de sellado exteriores de polímeros o mangueras de inyección.

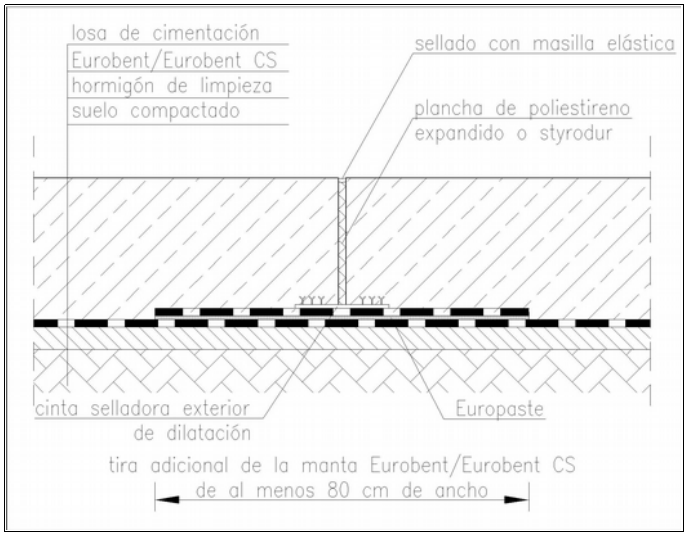

Fig 4. Instalación de la manta debajo de la junta de dilatación de la losa de cimentación sellada con cinta de dilatación exterior.

2.2. Encepado de pilotes.

Eurobent (Eurobent CS) no se debe colocar directamente en los pilotes. Debe cortarse adecuadamente para adaptarla a la forma del pilote (fig. 5). Al colocar la manta Eurobent, el lugar de contacto con el pilote debe cubrirse con una gran cantidad de masilla de bentonita. Con la masilla debe formarse alrededor del pilote un anillo de sección triangular cuyos catetos deben tener al menos 5 cm. En la parte superior del pilote, alrededor de la armadura sobresaliente, debe colocarse una tira continua de la cinta Eurostrip.

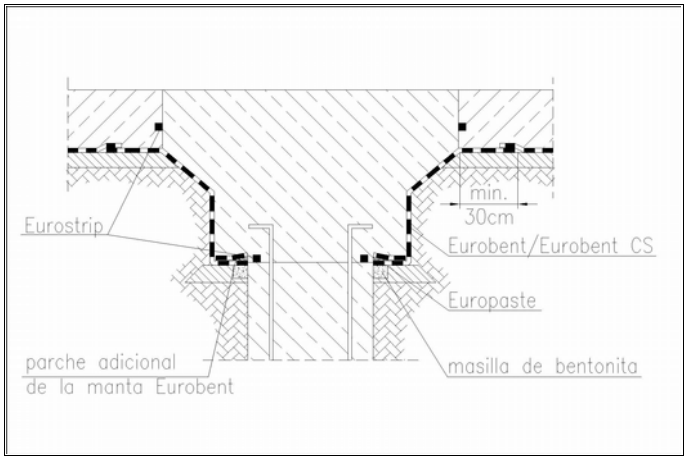

Fig 5. Detalle del aislamiento del encepado del pilote.

2.3. Nervios de las losas de cimentación.

En caso de losas de cimentación nervadas, con Eurobent debe cubrirse todo el nervio. Eso se realiza extendiendo la manta Eurobent sobre el interior del encofrado del nervio antes de colocar en él la armadura (fig. 6). En este caso, debe dejarse al menos 30 cm de la manta Eurobent sobresaliente que permita después unirla con el aislamiento principal de la losa.

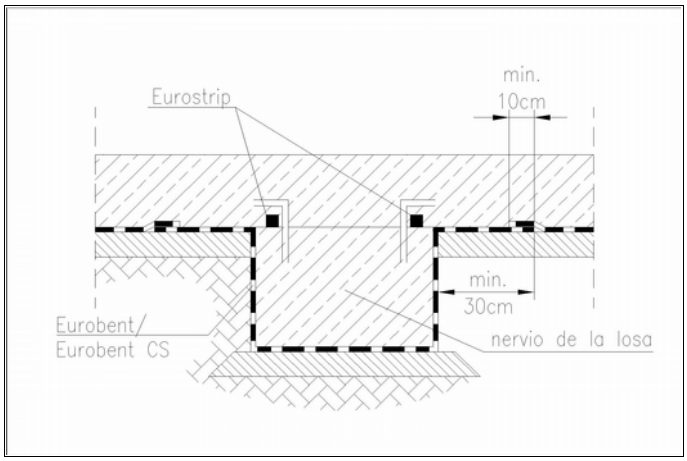

Fig 6. Aislamiento del nervio de la losa de cimentación.

2.4. Fondo del hueco del ascensor.

Los fondos del hueco del ascensor y otros elementos de este tipo más profundamente situados de las edificaciones, se deben proteger con especial esmero con Eurobent por el lado del suelo, garantizando la continuidad del aislamiento y unión ininterrumpida con el aislamiento principal (fig. 7). En casos en los que las paredes del fondo del hueco del ascensor son lo suficientemente estables, Eurobent puede colocarse directamente sobre el suelo. Y cuando las paredes se desprenden o pueden desprenderse, deben soportarse con el encofrado y Eurobent debe extenderse sobre el muro de contención así formada. Como base utilizarse el muro de fábrica o elementos de hormigón correspondientes. Eurobent puede instalarse también sobre la superficie interior del encofrado exterior

del muro. En cada caso, la manta debe llegar hasta la superficie horizontal para dar continuidad adecuada al aislamiento principal de la losa. El ancho del solape debe ser de al menos 30 cm.

En todas las juntas de trabajo existentes en el hormigón debe colocarse la cinta Eurostrip. En caso de empuje del agua, con frecuencia, aparte de la cinta Eurostrip, se utilizan además cintas de sellados exteriores de polímeros o mangueras de inyección.

En caso de paso del aislamiento a través de esquinas verticales (interiores o exteriores), el material debe colocarse de modo que el borde vertical de la tira esté al menos a 30 cm de distancia de la esquina.

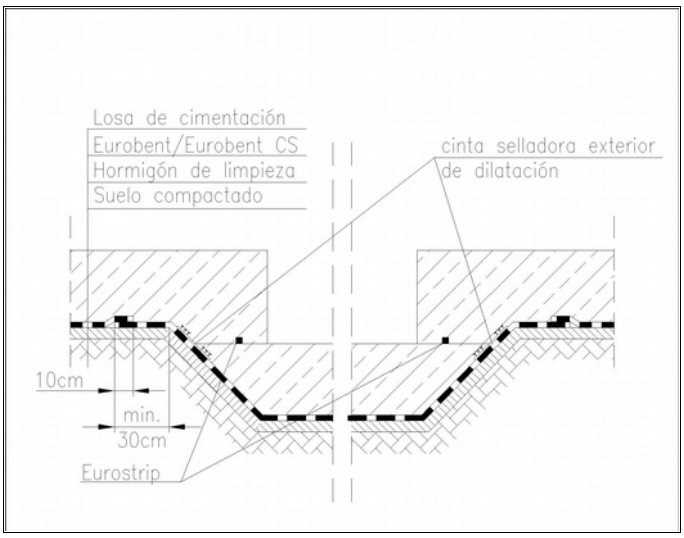

Fig 7. Aislamiento del fondo del hueco del ascensor o de la concavidad de la losa.

2.5. Pasos de instalaciones a través de las losas.

Durante la instalación de Eurobent (Eurobent CS) debe recortarse en él la forma del cable o tubo que vaya a pasar por él y después de colocarlo, el lugar de contacto en todo el contorno del tubo o cable debe cubrirse con masilla de bentonita (fig. 8). La masilla debe cubrir el cable y Eurobent unos 4 cm. Para proteger el sellado así ejecutado, se recomienda colocar un parche adicional de la manta.. En el parche debe recortarse un agujero con forma del cable o tubo que vaya a pasar. En los bordes del parche, entre el aislamiento principal y el parche, poner masilla de bentonita. Se recomienda fijar el parche con masilla o clavos.

En lugares de paso de los tubos a través de la losa situados cerca uno del otro, el recorte de agujeros en Eurobent para cada uno de ellos puede ser poco práctico (fig. 9). Entonces, es más práctico adaptar el recorte al contorno exterior de un grupo de cables o tubos y rellenar el espacio entre ellos con una capa de granulado de bentonita de al menos 1 cm de espesor. Todo debe cubrirse con una capa gruesa de masilla de bentonita. Para el sellado adicional se recomienda envolver los tubos de instalaciones con cinta hinchable de bentonita Eurostrip.

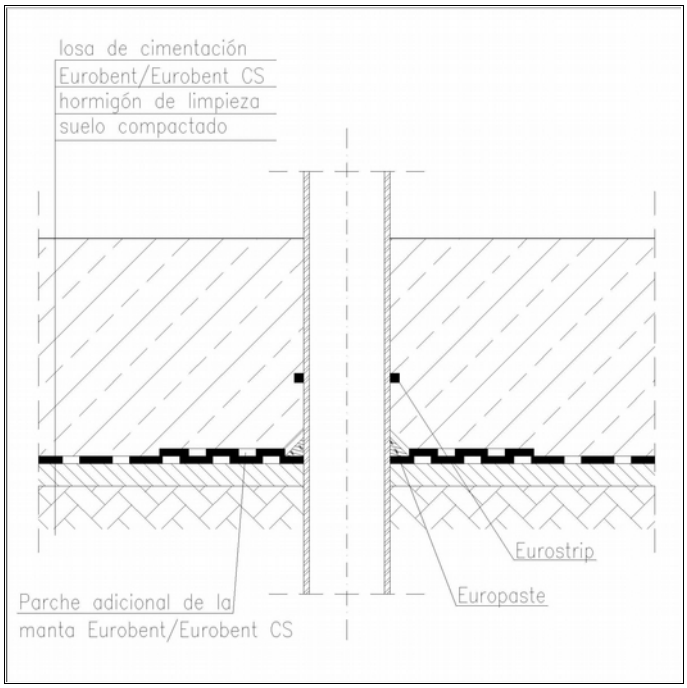

Fig 8. Sellado del paso del tubo de instalación a través de la losa de cimentación.

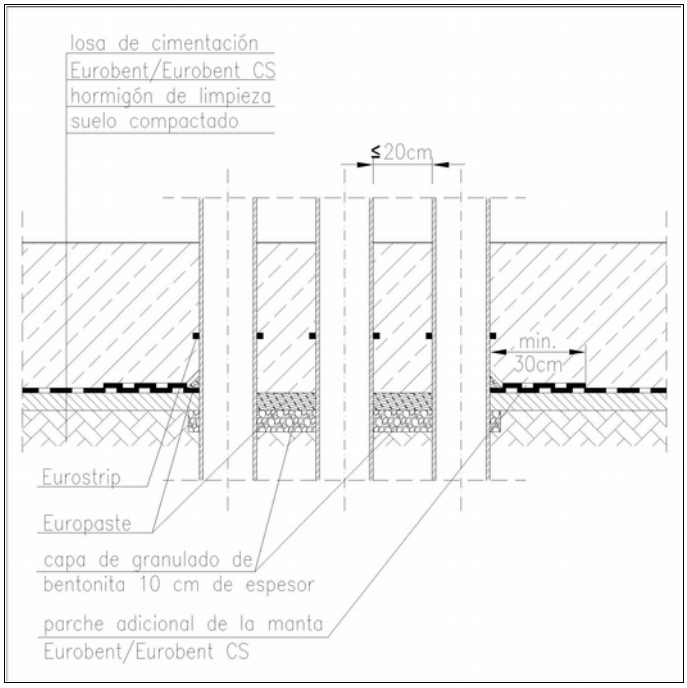

Fig 9. Sellado del paso de un grupo de cables o tubos a través de la losa de cimentación.

2.6 Paso del aislamiento horizontal a superficies verticales – paredes y zapatas corridas.

Al llegar Eurobent instalado en plano horizontal hasta el contorno exterior de la losa, debe plegarse cubriendo el encofrado (fig. 10,11, 12). A continuación, debe cortarse dejando al menos 30 cm para solape. Al desmontar el encofrado, el exceso se utilizará para realizar la unión de forma continua con el aislamiento principal. El ancho de tal solape no debe ser inferior a 10 cm. Es posible también cortar el Eurobent doblado sobre la superficie vertical por debajo del borde inferior de la losa. En tal caso, para dar continuidad al aislamiento, el aislamiento vertical colocado en las paredes debe solapar sobre el aislamiento antes colocado, formando un solape de 30 cm de ancho.

Si la manta no se dobla sobre el encofrado de la losa, puede introducirse horizontalmente por debajo del encofrado, dejando al menos 30 cm de exceso. En tal caso, hay que prestar especial atención en proteger la manta contra los daños. A continuación, la manta se fijará a la superficie vertical conforme a las instrucciones mencionadas en el capítulo relativo a la ejecución del aislamiento en superficies verticales.

A los encofrados la manta debe fijarse colgándola con alambre o clavando con clavo. Después de desencofrado, el lugar de fijación debe cubrirse con masilla y si es necesario, colocar parches.

En las uniones de losa-pared, en todo el contorno debe colocarse la cinta de bentonita Eurostrip.

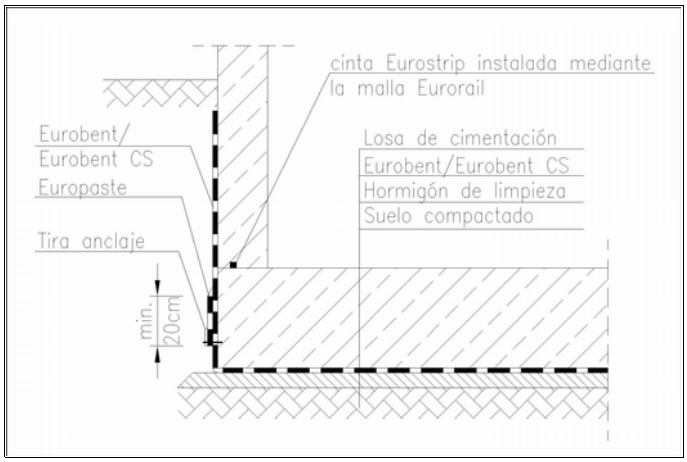

Fig 10. Formas de paso del aislamiento horizontal a la superficie vertical – Opción I.

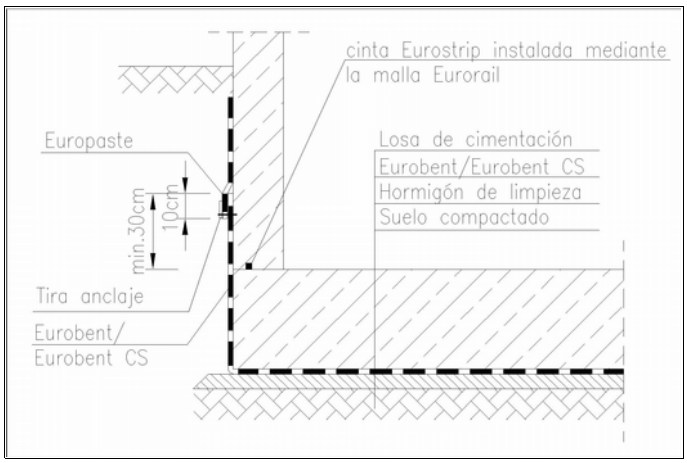

Fig 11. Formas de paso del aislamiento horizontal a la superficie vertical – Opción II.

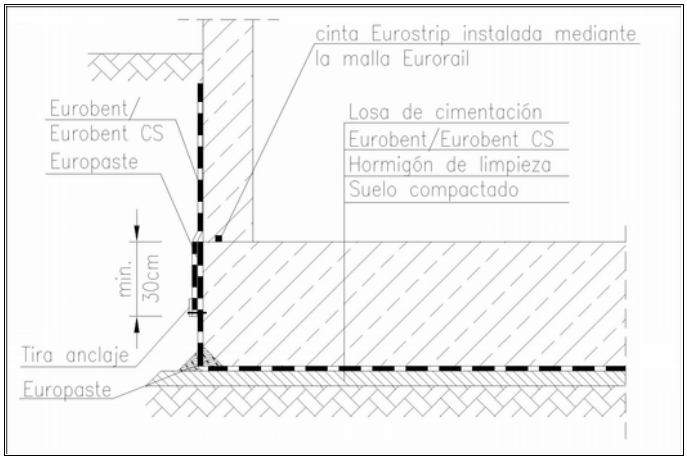

Fig 12. Formas de paso del aislamiento horizontal a la la superficie vertical – Opción III.

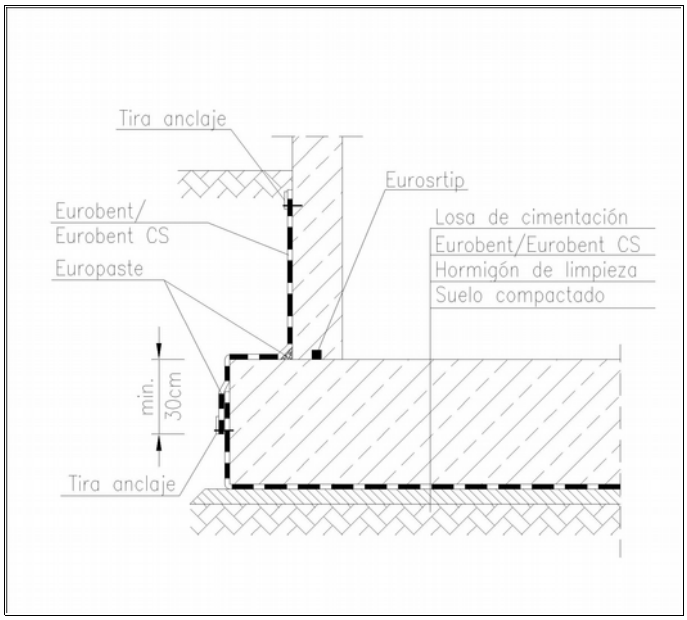

Fig 13. Paso del aislamiento horizontal a la pared de cimentación en caso de losa con resalte – Opción I.

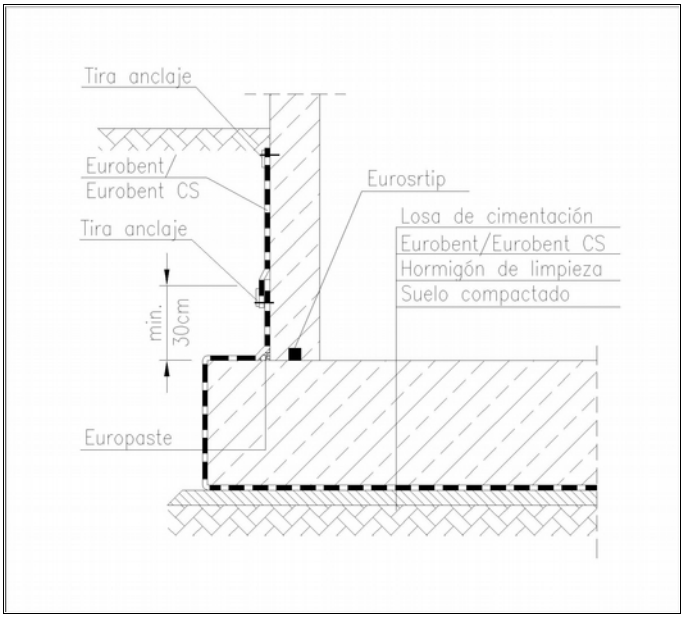

Fig 14. Paso del aislamiento horizontal a la pared de cimentación en caso de losa con resalte – Opción II.

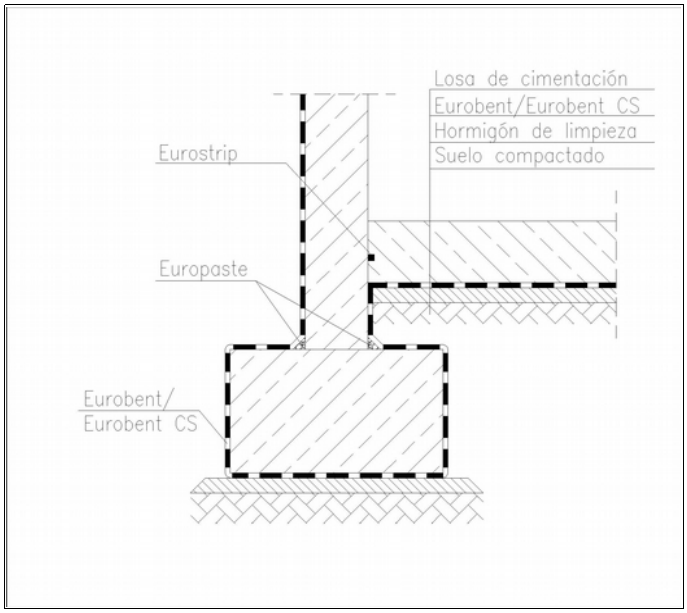

Fig 15. Losa del pavimento por encima de la zapata corrida.

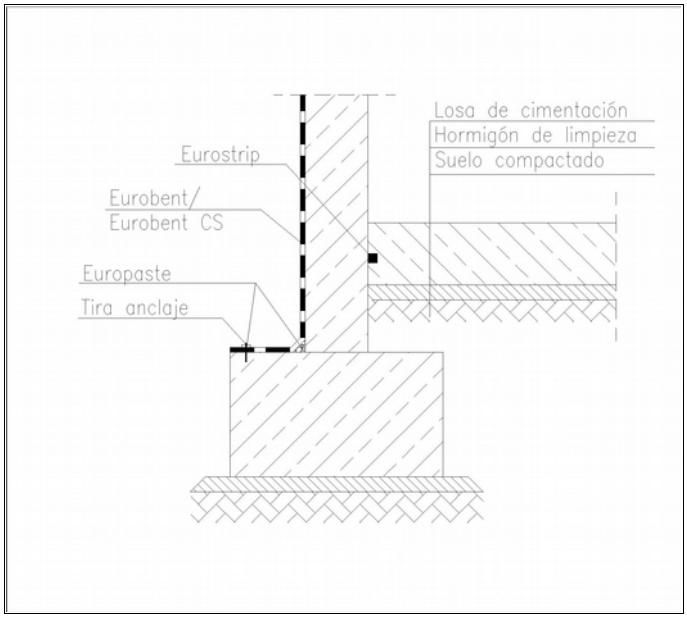

Fig 16. Losa encima de la zapata continua – colocación de la manta sin empuje de agua

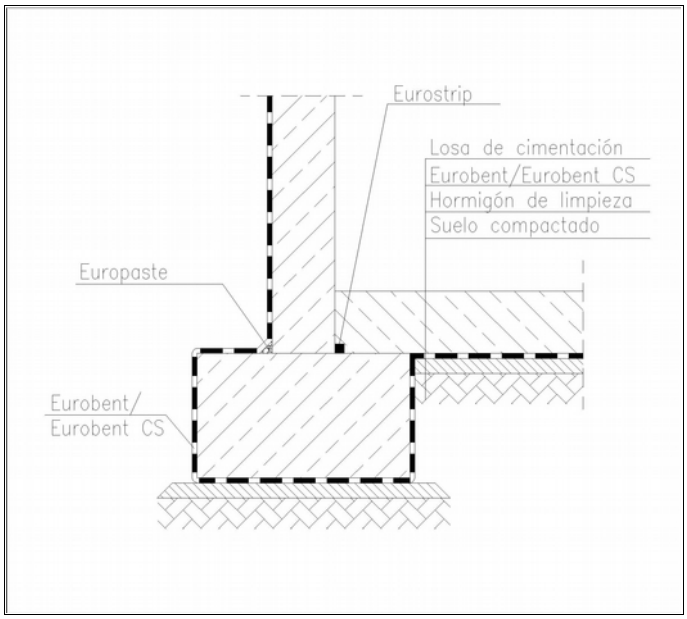

Fig 17. Losa sobre la zapata continua – colocación de la manta con empuje de agua

Eurobent®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

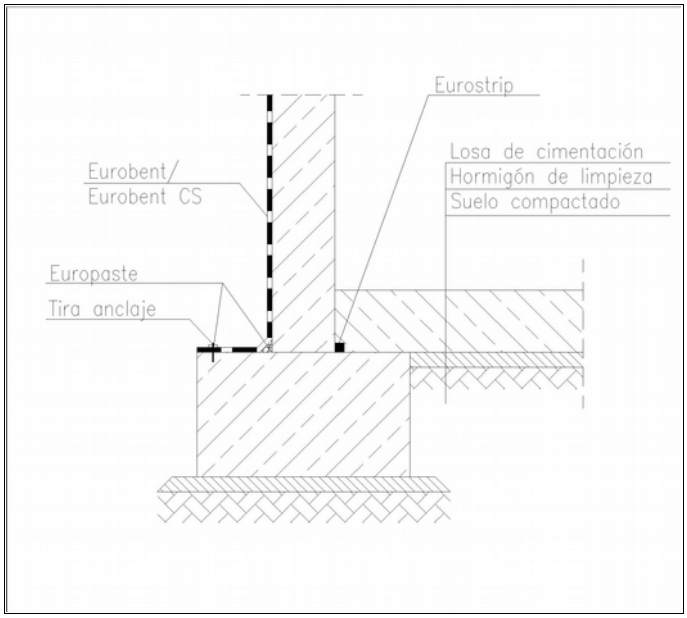

Fig 18. Losa sobre la zapata continua – colocación de la manta sin empuje de agua

2.7 Paso del aislamiento horizontal a superficies verticales – entibaciones permanentes de las zanjas.

En caso de muros de contención, tales como muros berlineses, paredes de tablestacas o paredes de pilotes que desempeñan, al mismo tiempo, la función del encofrado de la estructura, el Eurobent colocado en plano horizontal debe doblarse hacia arriba sobre este muro, al menos 30 cm por encima de la superficie superior de la losa (fig. 19). Es muy importante dejar 30 cm de exceso de Eurobent porque al hormigonar la losa, ya no habrá acceso a su borde exterior.

Otro modo de proceder, p.ej. en el caso del muro de tablestacas de acero, es cortar el Eurobent instalado en plano horizontal al ras de la superficie ondulada de la pared (fig. 20). A continuación, en el lugar de contacto de Eurobent con la pared se hace un chaflán triangular de 4x4 cm de granulado o masilla de bentonita Europaste. Al final, se instalan tiras verticales de Eurobent, cortadas por abajo de manera correspondiente, uniéndolas a solape de 30 cm con el Eurobent colocado en el plano horizontal.

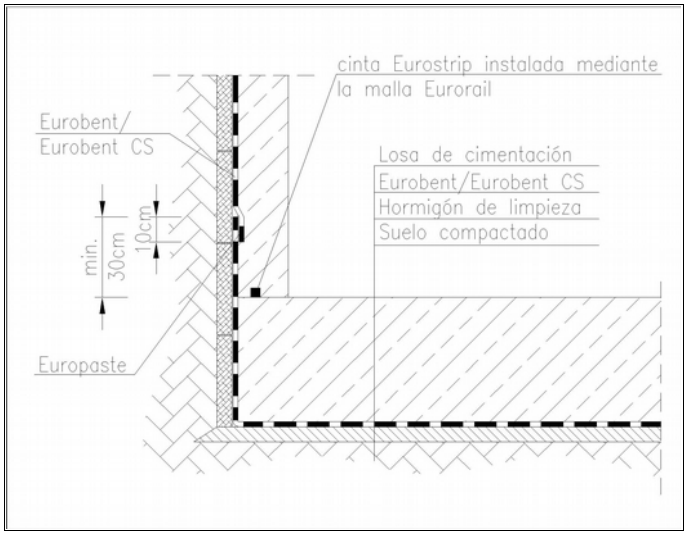

Fig 19. Paso continuo del aislamiento horizontal a la entibación permanente de la zanja de cimentación.

Eurobent ®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

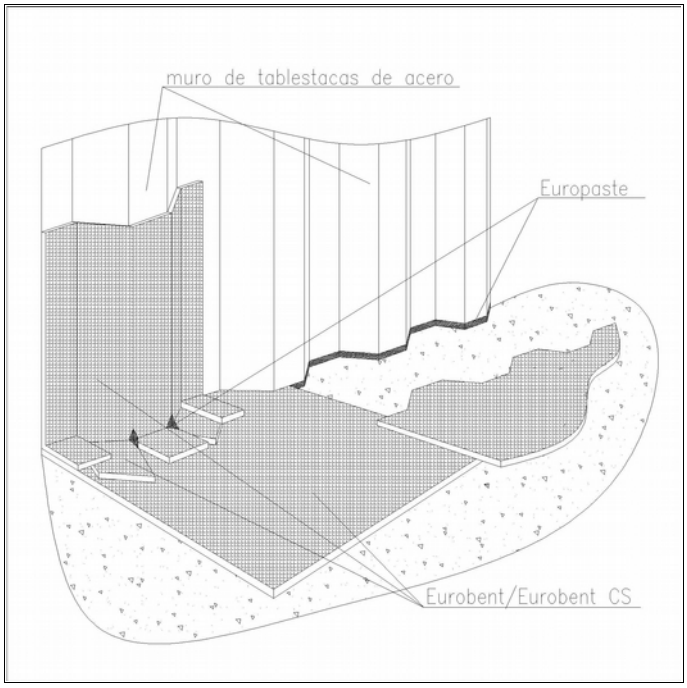

Fig 20. Unión del aislamiento horizontal con el vertical colocado en tablestacas.

3. Aislamientos verticales de cimentaciones.

3.1 Instalación de la manta en paredes exteriores de las cimentaciones.

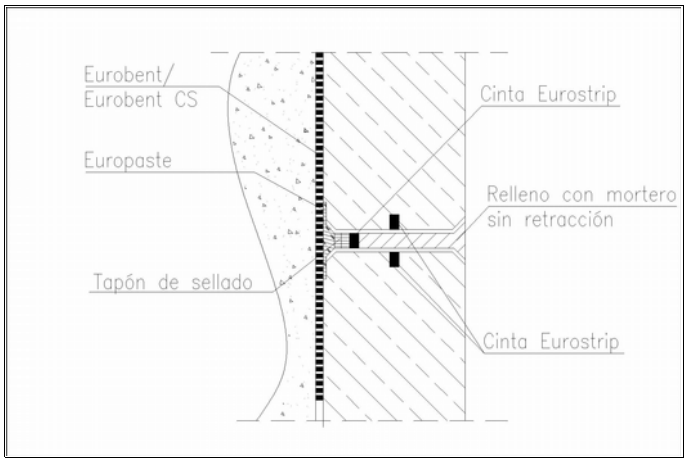

Fig. 21. Detalle del sellado en la zona de orificios que quedan al quitar las riostras del encofrado.

3.2 Pasos de las instalaciones a través de las paredes.

El procedimiento es casi idéntico que en caso de los pasos de instalaciones a través del aislamiento horizontal. En el Eurobent debe recortarse la forma del tubo que vaya a pasar por él y al colocarlo, el lugar de contacto en todo el contorno del tubo debe cubrirse con masilla de bentonita. La masilla debe cubrir tanto el tubo como Eurobent unos 4 cm. Para proteger el sellado así ejecutado, se recomienda colocar un parche adicional. En el parche debe recortarse un agujero con forma del cable o tubo que vaya a pasar. En los bordes del parche, entre el aislamiento principal y el parche, poner masilla de bentonita. Se recomienda fijar el parche con masilla o clavos. En lugares de paso de los cables o tubos a través de la losa situados cerca uno del otro, el recorte de agujeros para cada uno de ellos puede ser poco práctico.

Entonces, es más práctico adaptar el recorte al contorno exterior de un grupo de tubos y rellenar el espacio entre ellos con masilla de bentonita de al menos 2 cm de espesor (fig. 23). Para el sellado adicional se recomienda envolver los tubos de instalación con cinta Eurostrip.

3.3 Terminación junto a la superficie del suelo.

Antes de colocar las últimas tiras de la manta, antes hay que ejecutar en la pared el aislamiento contra la humedad que sobresale por encima del suelo. El solape de Eurobent y del aislamiento de tal forma ejecutado debe ser al menos de 15 cm. La instalación de Eurobent en la pared debe terminar 20 cm por debajo de la superficie del suelo. En la zona del solape con el aislamiento contra la humedad, la pared debe cubrirse con masilla de bentonita formando una capa de 5 cm de espesor. A continuación, fijar el borde superior de la manta utilizando pletinas. Cubrir el borde superior de Eurobent y la pletina con una capa masilla de bentonita (fig. 24). Los detalles de la terminación se presentan en las figuras correspondientes.

3.4 Relleno de la estructura.

La manta debe rellenarse por fases, según se vayan terminando las diferentes fases de las obras. El relleno debe realizarse por capas de 20-30 cm, compactándolas esmeradamente. La compactación de las diferentes capas debe controlarse (se recomienda el grado de compactación $I_D \geq 0,8$). Para realizar el relleno, se puede utilizar cualquier tipo de suelo aprobado por la inspección, con las siguientes limitaciones: el material utilizado debe ser suelo no coherente, debe tener composición granulométrica diferente y continua y no puede contener escombro, piedras punzantes, raíces, etc. No se debe utilizar el suelo con alto contenido de caliza. El tamaño máximo de granos 25 mm.

En caso de daños en la manta durante el relleno, el lugar dañado debe limpiarse y repararse inmediatamente.

La utilización de Eurobent (Eurobent CS) no requiere uso de paredes de compresión ni mantas u otros elementos de protección.

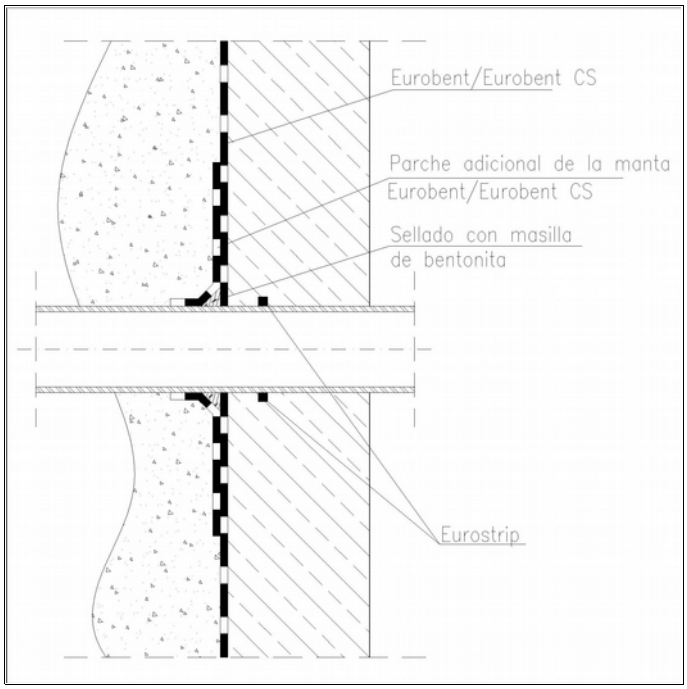

Fig. 22. Sellado del paso del tubo de instalación a través de la pared de cimentación.

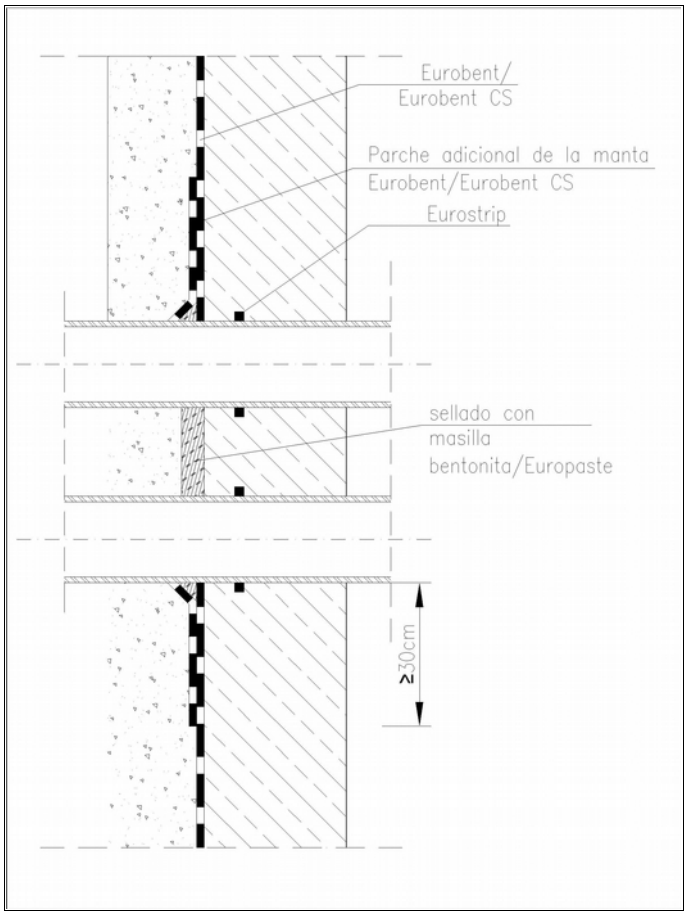

Fig. 23. Sellado del paso de un grupo de tubos a través de la pared.

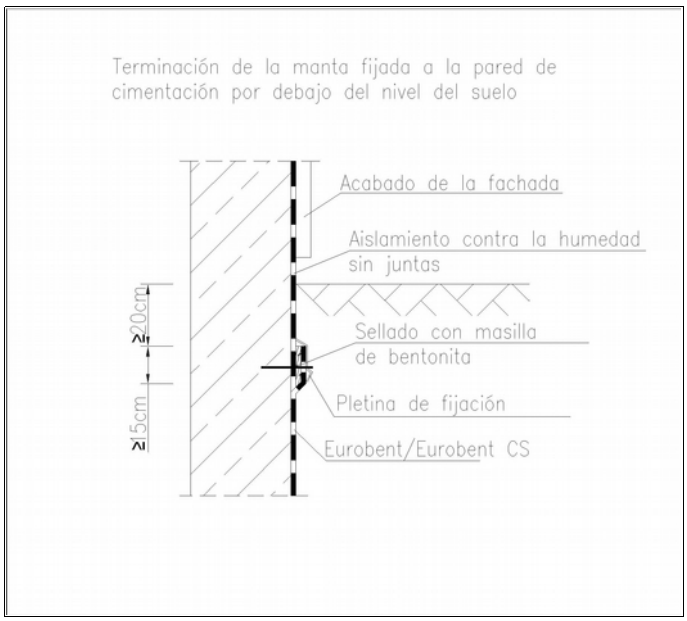

Fig. 24. Los detalles de la terminación del aislamiento junto a la superficie del suelo.

4. Instalación de la manta en entibaciones permanentes de las excavaciones.

4.1. Lazo de anclaje.

En el lugar de paso de las cabezas de los tirantes de anclaje, debe recortarse un trozo de la manta en forma de una "x". A continuación, las cabezas de los tirantes de anclaje deben cubrirse con una capa de masilla de bentonita de al menos 2 cm de espesor y que cubra Eurobent al menos 5 cm (fig. 25). Sobre la cabeza de los tirantes de anclaje cubierta de masilla se coloca un parche recortado de un trozo aparte de Eurobent, cuyos solapes con Eurobent principal no deben ser inferiores a 20 cm. Los solapes, así como todo tipo de cortes deben cubrirse con masilla.

4.2. Muros berlineses.

Las distancias entre las tablas no pueden ser superiores a 2,5 cm. Si, no obstante, son más grandes, deben rellenarse con mortero de cemento. Si la entibación es penetrada por el agua freática, antes de colocar Eurobent, el encofrado debe cubrirse con la lámina de polietileno de 0,15 mm o instalar Eurobent CS.

En las superficies donde la distancia entre las tablas es considerable (5-10 cm) deben colocarse tableros de partículas del tipo OSB.

Las concavidades a lo largo del borde de las alas de las vigas doble T y entibación de tableros deben suavizarse, rellenándolas con masilla de bentonita.

En las figuras se presentan los modos de instalación de Eurobent con diferente situación del encofrado con respecto a las alas de las vigas doble T.

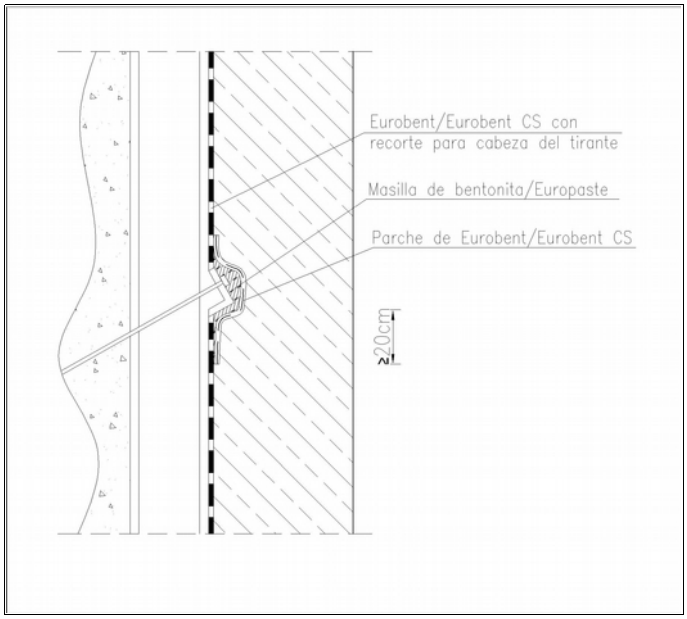

Fig. 25. Detalle del sellado de la cabeza de los tirantes de anclaje.

Eurobent ®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

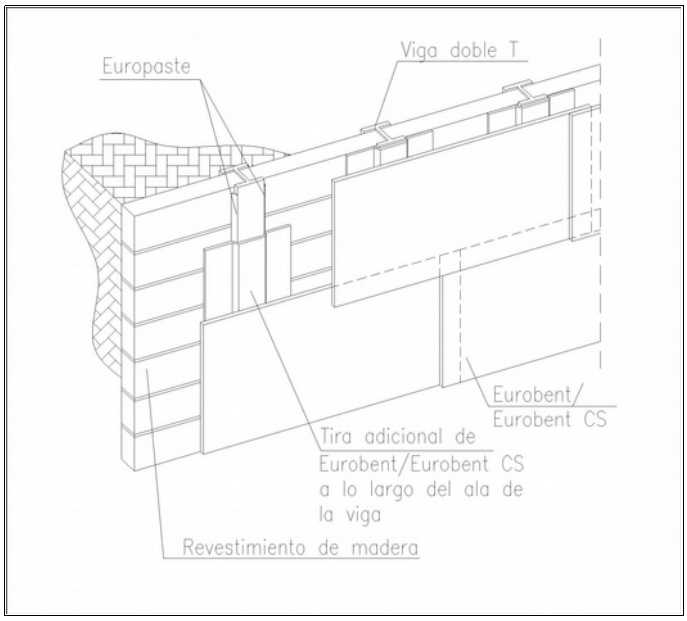

Fig. 26. Instalación de Eurobent en entibación permanente de la excavación de muro berlinés.

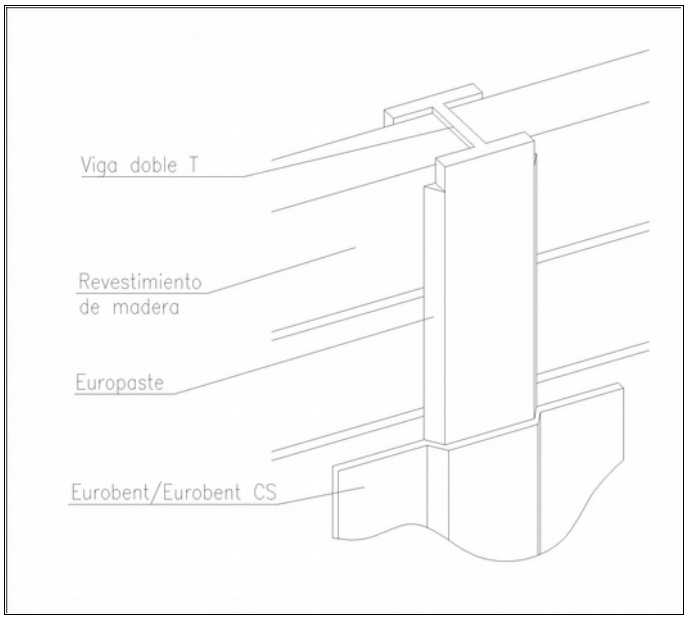

Fig. 27. Achaflanado con masilla de un resalte pronunciado entre la superficie del ala de la viga y el revestimiento de madera de la entibación de la excavación.

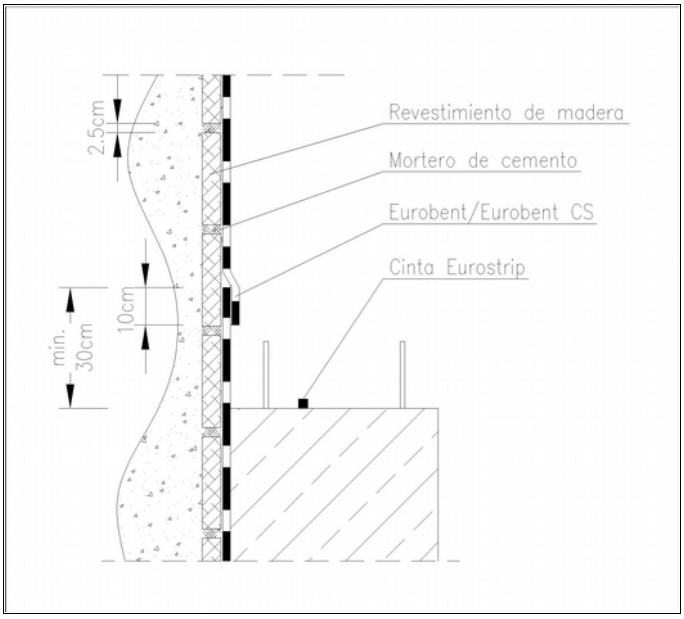

Fig. 28. Eurobent colocado directamente en los revestimientos de tablones.

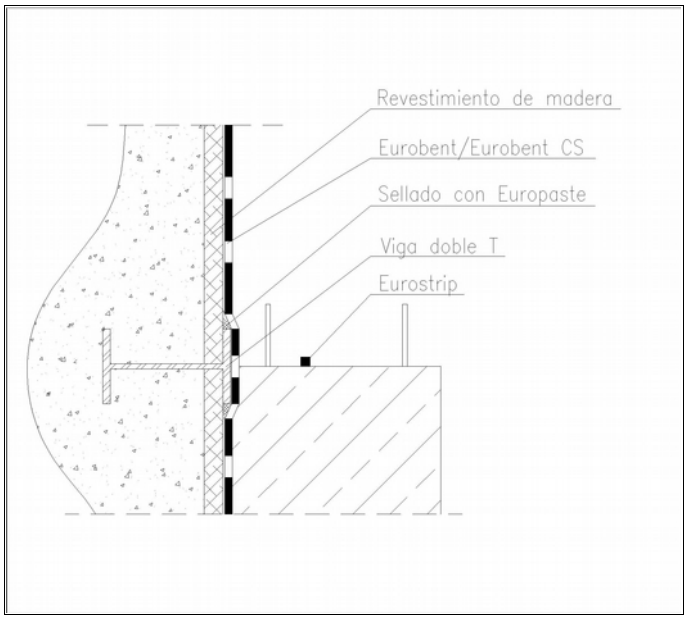

Fig. 29. Tablones de la entibación en las alas interiores de la viga.

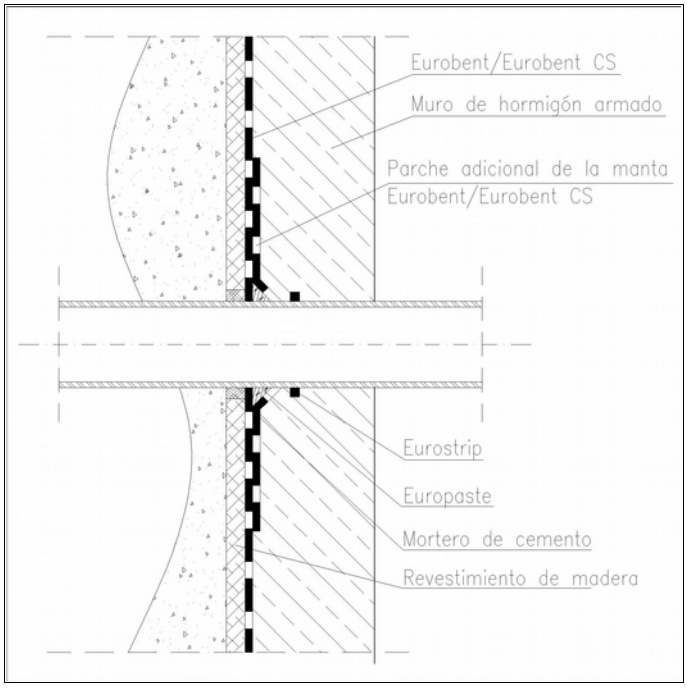

Fig. 30. Detalle del paso del tubo a través del muro berlinés.

4.3. Muros de tablestacas de acero.

Todos los conectores de tablestacas y cabezas de los tirantes de anclaje deben cubrirse con masilla de bentonita (unos 2 cm). Si tiene lugar la filtración del agua a través de los conectores de tablestacas, para impedir la filtración debe inyectarse la lechada Bentogrout (fig. 31).

El Eurobent se coloca sobre la superficie de la pared de forma en la que están distribuidas las concavidades y convexidades y se fija sucesivamente a las tablestacas utilizando pernos para fijación a pólvora con arandelas grandes.

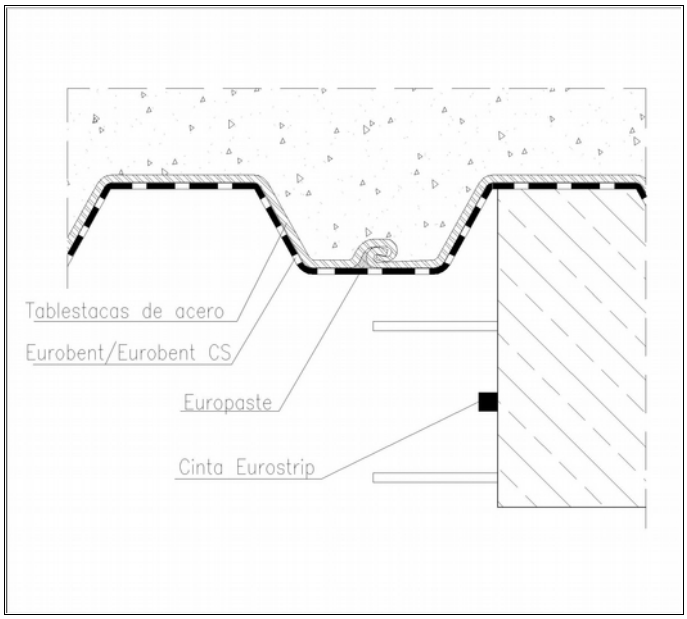

Fig. 31. Detalle del sellado del conector de tablestacas de acero – vista desde arriba.

Eurobent ®
THRACE Eurobent
MEMBER OF THRACE GROUP

4.4. Muros de pilotes perforados.

Debido a las irregularidades considerables en la superficie de tal entibación, esta superficie se cubre con mucha frecuencia con una capa de hormigón proyectado. El hormigón proyectado, como base para el Eurobent, se aplica también directamente sobre las paredes verticales de la excavación, si el tipo del suelo lo permite. En cada caso, el Eurobent debe estar muy bien pegado a la base en toda la superficie: es inadmisible p.ej. fijarlo en lugares convexos de la base y encima de los huecos. Al igual que en otros casos, cuanto mejor esté preparada la base, más rápida y simple será la instalación de Eurobent (fig. 32,33). En la superficie aislada debe ejecutarse una capa de compresión.

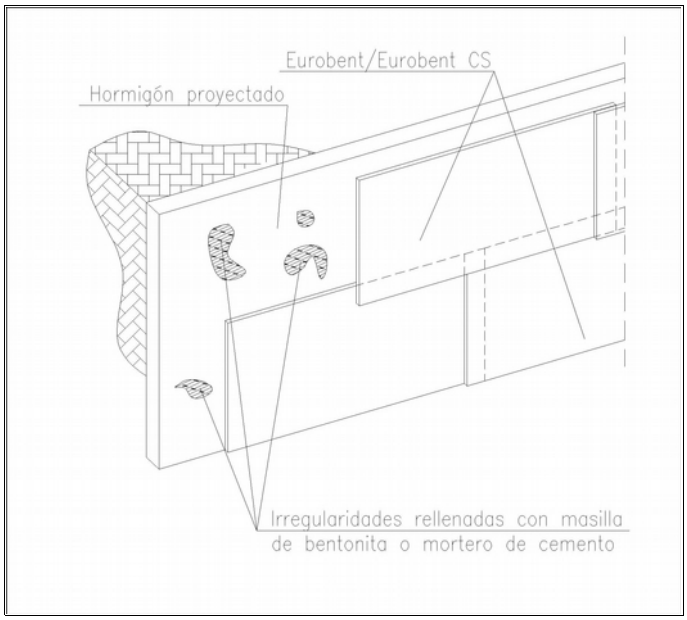

Fig. 32. Instalación de Eurobent en una capa de hormigón proyectado, aplicado a nivel de la pared de la zanja de cimentación.

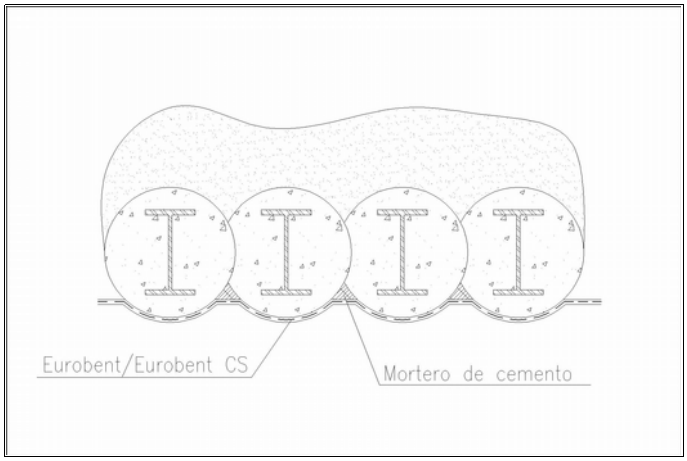

Fig. 33. Instrucción de colocación en la entibación permanente de pilotes – vista desde arriba.

4.5. Paredes de fábrica.

Si para levantar las paredes se utilizó el mortero de cal o mortero bastardo, hay que quitarlo hasta la profundidad de 2 cm como mínimo. Las rozas así ejecutadas, así como todas las superficies deben igualarse con el mortero de cemento. La posterior instalación debe realizarse conforme a las instrucciones presentadas en los párrafos anteriores; pero, en caso de paredes de fábrica, se recomienda el uso de Eurobent CS.

4.6. Reparación de daños en la manta.

Para reparar los daños en la manta Eurobent (Eurobent CS) ocasionados durante su colocación, trabajos de correspondientes a la ejecución de armaduras y hormigonado, etc. (p.ej. desgarros, cortes en las esquinas de la manta, lugares de fijación y pasos de elementos de unión del encofrado), hay que realizar las siguientes operaciones: limpiar los lugares dañados y cubrir con una gran cantidad de masilla de bentonita. A continuación, colocar los parches fijándolos con masilla o clavos. El tamaño del parche debe permitir que sobresalga fuera del lugar dañado al menos 20 cm en cada sentido.

Accesorios para Eurobent & Eurobent CS

Pasta de bentonita EUROPASTE – es un producto de unión y sellado, fabricado a base de bentonita, arcilla hinchable con detergente como emulsionante. La característica específica del producto son las altas propiedades elásticas y la capacidad de adherirse a diferentes materiales. Debido a su composición química, la pasta tiene capacidad de hinchamiento y expansión en contacto con el agua, a consecuencia de lo cual es posible el aumento de su volumen hasta el 90%.

La cinta selladora de bentonita EUROSTRIP – es cinta selladora elástica en forma de , fabricada a base de bentonita, destinada para el sellado de juntas impermeables, juntas de dilatación y juntas de separación. Gracias a sus componentes químicos dispone de la capacidad de hinchamiento en contacto con el agua - aumenta su volumen hasta el 200%, lo que hace que se forma una capa de protección segura contra las aguas residuales, agua – incluso agua a presión.

ISOCERT

nr 144965/C/1

CERTYFIKAT

SYSTEMU ZARZĄDZANIA

Potwierdza się, że:

EUROBENT Sp. z o.o.

58-100 Świdnica, ul. Kliczkowska 42

w następującym zakresie:
produkcja i sprzedaż mat bentonitowych

spełnia wymagania norm:
PN-EN ISO 9001:2009
PN-EN ISO 14001:2005

okres ważności certyfikatu: 08.02.2013 - 07.02.2016

Certyfikat wystawiony przez
ISOCERT Sp. z o.o.
Dyrektor ds. Certyfikacji

Wrocław, 30.01.2013

PCA

IAF

AC 139
QMS EMS

ISOCERT

ISOCERT Sp. z o.o., ul. Mińska 38, 54-610 Wrocław

ITC

Notified Body No 1023
INSTITUTE FOR TESTING AND CERTIFICATION, Plc
Trida Tomase Bati 299, Louky, 763 02 Zlin, CZECH REPUBLIC

CERTIFICATE OF CONFORMITY OF THE FACTORY PRODUCTION CONTROL

No 1023–CPR–0644 F

Construction product type: **Bentonite Mat EUROBENT (list of types in Annex No. 1/0644)**

Produced by: **THRACE EUROBENT S.A. 67100, Magiko Xanthis, Greece**

Relevant standard(s): **EN 13361:2004/A1:2006** Geosynthetic barriers - Characteristics required for use in the construction of reservoirs and dams
EN 13362:2005 - Geosynthetic barriers - Characteristics required for use in the construction of canals
EN 13491:2004/A1:2006 Geosynthetic barriers - Characteristics required for use as a fluid barrier in the construction of tunnels and underground structures
EN 13492:2004/A1:2006 Geosynthetic barriers - Characteristics required for use in the construction of liquid waste disposal sites, transfer stations or secondary containment
EN 13493:2005 - Geosynthetic barriers - Characteristics required for use in the construction of solid waste storage and disposal sites

Final Report No: **753501140 / 2015**

Certificate first issued on: 2015-04-29

Notified Body No 1023, in accordance with the Regulation (EU) No 305/2011 as amended, confirms that:

- All provisions relating to the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the above harmonized standards under the system 2+ are applied
- The Factory Production Control meets all the above mentioned requirements.

Description of the product and its parameters as well as findings from the inspection of the manufacturing plant are mentioned in the above mentioned Final Report.

This certificate remains valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the above mentioned harmonised standard(s), used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

CE

1023

RNDr. Radomir Čevelík
Representative of the Notified Body No. 1023

Date of issue: 2015-04-29

ITC

Notified Body No 1023
INSTITUTE FOR TESTING AND CERTIFICATION, Plc
Trida Tomase Bati 299, Louky, 763 02 Zlin, CZECH REPUBLIC

CERTIFICATE OF CONFORMITY OF THE FACTORY PRODUCTION CONTROL

No 1023–CPR–0295 F

Construction product type: **EUROBENT CS, BENFELT CS, Izotex CS, Bentonitex CS, BENTOLOCK STROY– Geosynthetic Barriers, type „GBR-C" completed with sheet for waterproofing (product list in Addendum No. 1/0295)**

Produced by: **Eurobent Sp. Z o.o.**
ul. Kliczkowska 42, 58-100 Świdnica, Poland
NIP: PL8842651736

Relevant standards:

EN 13361:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of reservoirs and dams"

EN 13362:2005 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of canals"

EN 13491:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use as a fluid barrier in the construction of tunnels and uderground structures"

EN 13492:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of liquid waste disposal sites, transfer stations or secondary containment"

EN 13493:2005 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of solid waste storage and disposal sites"

EN 13967:2012 "Flexible sheets for waterproofing - Plastic and rubber damp proof sheets including plastic and rubber basement tanking sheet"

Final Report No: **753500990 / 2014**

Certificate first issued on: **2010-12-17**

Notified Body No 1023, in accordance with the Regulation (EU) No 305/2011 as amended, confirms that:

- All provisions relating to the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the above harmonized standards under the system 2+ are applied
- The Factory Production Control meets all the above mentioned requirements.

Description of the product and its parameters as well as findings from the inspection of the manufacturing plant are mentioned in the above mentioned Final Report.

This certificate remains valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the above mentioned harmonised standard(s), used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

CE

1023

Dr Radomir CEVELIK
Representative of Notified Body No 1023

Date of issue: 2014-02-12

ITC

Notified Body No 1023
INSTITUTE FOR TESTING AND CERTIFICATION, Plc
Trida Tomase Bati 299, Louky, 763 02 Zlin, CZECH REPUBLIC

CERTIFICATE OF CONFORMITY OF THE FACTORY PRODUCTION CONTROL

No 1023–CPR–0073 F

Construction product type: **EUROBENT, LANDOBENT, ViaBent, Bentotex, STRATEC, BENTOPROOF,MACLINE,BENFELT,ONETEX,BENTOCHEM, Izotex, Bentonitex, BENTOLOCK, AGRUFELT, MANTOBENT – Geosynthetic Barriers, type „GBR-C" (product list in Addendum No. 1/0073/c)**

Produced by: **Eurobent Sp. Z o.o.**
ul. Kliczkowska 42, 58-100 Świdnica, Poland
NIP: PL8842651736

Relevant standards:

EN 13361:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of reservoirs and dams"
EN 13362:2005 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of canals"
EN 13491:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use as a fluid barrier in the construction of tunnels and underground structures"
EN 13492:2004/A1:2006 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of liquid waste disposal sites, transfer stations or secondary containment"
EN 13493:2005 "Geosynthetic barriers – Characteristics required for use in the construction of solid waste storage and disposal sites"

Annual Inspection Report No: **343504992 / 2015**

Certificate first issued on: **2008-06-30** under the CPD

Notified Body No 1023, in accordance with the Regulation (EU) No 305/2011 as amended, confirms that:

- All provisions relating to the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the above harmonized standards under the system 2+ are applied
- The Factory Production Control meets all the above mentioned requirements.

Description of the product and its parameters as well as findings from the inspection of the manufacturing plant are mentioned in the above mentioned Annual Inspection Report.

This certificate remains valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the above mentioned harmonised standard(s), used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

CE

1023

RNDr. Radomir Čevelík
Representative of the Notified Body No. 1023

Revision /c: 2015-05-04
(Replaces the withdrawn certificate No. 1023-CPR-0073 F/b, issued on 2015-02-12)