LÁMINA WATER-STOP

Impermeabilización de CUBIERTAS

Cubiertas planas transitables, terrazas y balcones

GUÍA TÉCNICA DE INSTALACIÓN

ESTIL GURÚ S.L. P.I. El Altet - C/ Casa D'Osca, 8 - Apdo. 584
46870 ONTINYENT · Valencia · España | www.estilguru.com
guru@estilguru.com | Tel. 0034 96 291 45 11
Fax. 0034 96 236 90 10

V.1 Edición: 11-06-2009 V.7 Revisión: 14-05-2014

Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad (CTE marzo 2006 capítulo 13 punto 1)

"Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso, permitan su evacuación sin producción de daños."

"..Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas." (CTE sección HS 1 Protección frente a la humedad - punto 1.1 Ámbito de aplicación - párrafo 1).

ÍNDICE

Sección Pág.

Campo de aplicación … … ... … 3
1 Materiales y componentes de sistema … 3
1.1 Lámina WATER-STOP … 3
1.2 Complementos de la gama WATER-STOP … … … … … … … … … … … … … … … … … … … 3
2 Condiciones generales para la puesta en obra … … … … … … … … … … … … … … … … … … 4
3 Cronología de los trabajos … 4
4 Inspección y preparación del soporte base … … … … … … … … … … … … … … … … … … … 4
4.1 Soportes nuevos … ... … 3
4.2 Soportes antiguos, renovación de la impermeabilización … … … … … … … … … … … 3
5 Instalación de la impermeabilización con WATER-STOP … … … … … … … … … … … … … 5
5.1 Colocación de la lámina … 3
5.1.1 Fijación de WATER-STOP al soporte … … … … … … … … … … … … … … … … … … 3
5.1.2 Uniones entre las láminas de WATER-STOP … … … … … … … … … … … … … … … 3
5.1.2.1 Unión mediante cemento impermeable elástico bicomponente … … … 3
5.1.2.2 Unión con masilla adhesiva y selladora W-S MASTIC … … … … … … 3
5.1.2.3 Unión con cinta selladora adhesiva W-S BUTIL… … … … … … … … … 3
6 Puntos singulares; detalles constructivos … … … … … … … … … … … … … … … … … … … 8
6.1 Preparación y tratamiento de puntos críticos
6.1.1 Entregas a elementos de desagüe
6.1.1.1 Sumideros
6.1.1.2 Canalones
6.1.1.3 rebosaderos
6.2 Tratamiento de juntas de dilatación
6.3 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
6.3.1 Tratamiento del encuentro de la cubierta con un paramento vertical
6.4 Rincones y esquinas
6.5 Encuentro de la cubierta con el borde lateral
6.6 Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
6.7 Anclaje de elementos …13
6.8 Accesos y aberturas …13
7 Colocación del pavimento …13
8 Resultados experimentales …13
9 Anexo 1: Ficha Técnica …14

Campo de aplicación:

Realización en cubiertas planas transitables sobre soporte firme de hormigón, balcones y terrazas de la impermeabilización bajo protección de solado fijo, en obra nueva o en renovación de la impermeabilización existente.

La lámina WATER-STOP y su gama de complementos constituyen un sistema fácil y rápido para la solución de la impermeabilización en trabajos de renovación ya que no tiene incompatibilidad química con otros materiales y se puede instalar directamente sobre el antiguo pavimento o sobre antiguas impermeabilizaciones, incluso asfálticas.

En obra nueva, la lámina WATER-STOP no presenta incompatibilidad química ni con el soporte ni con el aislamiento. Esto generalmente permite su instalación con menos capas auxiliares.

El sistema completo de la cubierta estará constituido por:

- Lámina WATER-STOP junto con sus complementos.
- Los demás elementos exigidos en el CTE sección HS 1, párrafo 2.4.2 para alcanzar el grado de impermeabilidad de las cubiertas y adecuados a las características de la obra.
- Un tratamiento específico de los puntos singulares.
- La protección de solado fijo prevista para el acabado.

1 Materiales y componentes de sistema WATER-STOP

1.1 Lámina WATER-STOP

La lámina WATER-STOP está constituida por una doble hoja de poliolefina termoplástica obtenida por extrusión y con revestimiento en ambas caras de fibras sintéticas no tejidas para proporcionar agarre al adhesivo cementoso usado en su instalación.

Sus características son conformes con la norma EN 13956:2013 lo que permite su marcado CE (ver Ficha Técnica de producto en anexo 1)

1.1.1 Presentación y dimensiones

Espesor: 0,57 mm
Longitud de los rollos: 5 - 20 - 30 m
Anchura: 1 - 2 m
Color: lámina en rojo y timbrado en negro

1.2 Complementos de la gama WATER-STOP

La lámina WATER-STOP cuenta para completar su sistema con transformaciones de la propia lámina en forma de bandas y piezas moldeadas así como con otros elementos funcionales:

1.2.1 Ángulos moldeados W-S DIN y W-S DEX para tratamiento de refuerzo en :
- Ángulo entrante (rincón) de 7 x 8 x 10 cm
- Ángulo saliente (esquina) de 7 x 8 x 12 cm

1.2.2 Bandas de WATER-STOP para refuerzo y terminación en encuentros con paramentos verticales y para tratamiento de juntas: BANDA W-S
- Longitud de los rollos: 20 m / Anchuras : 14 - 35 cm

1.2.3 Masilla adhesiva y selladora de polímero MS de alto módulo W-S MASTIC
- Cartucho de 290 ml

1.2.4 Cinta selladora bi-adhesiva para unión W-S BUTIL
- Longitud de los rollos: 10 m / Anchura: 5 cm

2 Condiciones generales para la puesta en obra

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento de más de 60 Km / h. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente o la del soporte exceda los límites recomendados para cada producto por su fabricante (ver fichas de cada producto).

En las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben protegerse adecuadamente los materiales y lastrar los bordes de la membrana.

Antes de comenzar o reanudar la instalación de WATER-STOP se debe comprobar que el soporte reúne las condiciones necesarias señaladas en el punto 4. En caso contrario, debe esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Antes de comenzar la colocación de la lámina WATER-STOP se deben instalar las cazoletas de desagüe.

Es necesario proteger la lámina WATER-STOP colocando paneles en las zonas de circulación para cualquier circulación peatonal sobre la lámina hasta la colocación de la protección definitiva.

Los diferentes elementos integrantes de la solución constructiva de la cubierta deben ser realizados atendiendo a las condiciones exigidas por el CTE (HS 1, párrafo 2.4.3).

3 Cronología de los trabajos

1. Inspección y preparación del soporte base en suelo y paramentos verticales.
2. Preparación y tratamiento de los puntos singulares críticos que recibirán a la lámina en su aplicación principal y quedarán bajo ella (entregas a los elementos de desagüe) procediendo como se describe en el **punto 6.1**
3. Planteamiento, mediciones, corte y marcaje de los paños de lámina WATER-STOP.
4. Aplicación de WATER-STOP en el suelo de la zona principal.
5. Aplicación de WATER-STOP en paramentos verticales.
6. Sellado de uniones y tratamiento de refuerzo de puntos singulares.
7. Colocación del pavimento.

4 Inspección y preparación del soporte base

EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS CONDICIONES SON CONFORMES CON LO SIGUIENTE:

4.1 Soportes nuevos

La superficie del soporte base debe ser totalmente lisa y uniforme, estar fraguada y seca, sin picos, huecos o coqueras, aristas ni resaltes mayores de 1 mm y carecer de cuerpos extraños. La tolerancia de planeidad es de 5 mm con la regla de 2 m.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando el soporte base sea la formación de pendientes esta debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua no menor del 1 % ni mayor del 5 % y tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas. Si es de hormigón celular o de arcilla expandida deberá estar acabado con una capa de mortero de un espesor que esté comprendido entre 1,5 y 2 cm y cuya dosificación sea, al menos, 250 kg/m^3.

Limpiar de polvo cuidadosamente justo antes de la instalación de WATER-STOP.

4.2 Soportes antiguos en caso de renovación de la impermeabilización existente

Inspeccionar el soporte mediante un examen visual y, si es el caso, sonoro (sonido a hueco) para determinar las zonas del antiguo revestimiento a conservar, a tratar o a eliminar.

- En el caso de antiguo pavimento, comprobar si hay hundimientos o diferencias de nivel, falta de cohesión, fisuras, piezas mal adheridas o rotas.
- En el caso de láminas, comprobar si hay indicios de despegado o abombamientos.
- En el caso de pinturas, comprobar si hay ampollas o desconchados.
- Comprobar el estado de las juntas de fraccionamiento o de dilatación.

A continuación se procede a su preparación mediante: reparaciones del revestimiento existente si se va a conservar (mediante revoque, nivelado, limpieza, tratamiento y preparación superficial aplicando imprimación si el tipo de soporte lo requiere), o en caso necesario, proceder a retirar el antiguo revestimiento.

La superficie del soporte base debe ser totalmente lisa y uniforme, estar fraguada y seca, sin picos, huecos ni resaltes mayores de 1 mm y carecer de cuerpos extraños. La tolerancia de planeidad es de 5 mm con la regla de 2 m.

Limpiar de polvo cuidadosamente justo antes de la instalación de WATER-STOP.

NOTA: Los elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deben estar preparados de la misma forma que el faldón hasta la altura necesaria para permitir una terminación correcta de la impermeabilización (Ver punto 6).

5 Instalación de la impermeabilización con WATER-STOP

La membrana impermeabilizante se forma uniendo entre sí láminas de WATER-STOP.

La unión entre láminas de WATER-STOP se realizará siempre por superposición mediante solapo a favor de la pendiente.

La realización del pegado y sellado de los solapos se realizará después de la colocación de la lámina en toda la superficie.

Al ser la formación de la membrana impermeabilizante con WATER-STOP el elemento más importante del sistema de impermeabilización, debe cuidarse con esmero su puesta en obra.

5.1 Colocación de la lámina

Una vez realizado el tratamiento y preparación del soporte y de los puntos singulares que deban tratarse previamente a la instalación de la lámina principal se procede al planteamiento.

Se presentan los paños de lámina y se cortan a la medida y forma necesarias para cubrir la superficie horizontal ajustando al perímetro y previendo y marcando las zonas de solape de las uniones entre láminas.

En cada faldón las láminas deben empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón. Debe continuarse hasta terminar una hilera, con uniones entre piezas cuando sea necesario mediante solapo de cómo mínimo 15 cm.

Debe continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa (punto más alto entre dos vertientes), de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior entre 5 y 10 cm (5 cm, como mínimo).

La colocación de las piezas debe hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.

La instalación de WATER-STOP, según las características de la obra, puede realizarse:

- **En sistema adherido**: sistema de fijación en el que la impermeabilización se adhiere al elemento que sirve de soporte **en toda su superficie**.

  Este sistema se usará cuando la impermeabilización vaya directamente bajo la protección de solado fijo. La colocación del pavimento se realizará recibida con cemento cola tipo C2 en capa fina y sin capa de compresión. Este es generalmente el caso de la renovación de la antigua impermeabilización en terrazas y balcones en los que la instalación se realiza directamente sobre el antiguo pavimento.

- **En sistema no adherido o parcialmente adherido**: sistema de fijación en el que la impermeabilización se coloca sobre el soporte sin adherirse al mismo salvo en la zona de las uniones entre láminas, en el perímetro de elementos sobresalientes de la cubierta, tales como chimeneas, claraboyas, mástiles, etc. y en los encuentros con paramentos verticales y elementos singulares tales como juntas, desagües, bordes, etc.

  Este sistema se usará cuando se trate de cubierta invertida o cuando la colocación del pavimento esté prevista con la realización de una capa de regularización y compresión.

5.1.1 Fijación de WATER-STOP al soporte

Para la fijación de la lámina al soporte se utilizará adhesivo cementoso (cemento cola) calificado tipo C2 según norma UNE EN 12004 y adecuado al soporte.

En el caso de algunos soportes (como antigua cerámica) puede ser necesario utilizar imprimación para mejorar el agarre del cemento cola al soporte. Es importante verificar que el fabricante indica la aptitud del cemento cola al tipo de soporte en cuestión o utilizar la imprimación asociada indicada por el fabricante.

El cemento cola se aplica sobre el soporte con ayuda de una llana dentada de cómo mínimo 4 x 4 x 4 mm.

Es necesario seguir las indicaciones del fabricante para la preparación del cemento cola. En general el rendimiento aproximado es de 2 a 2,5 kg/m^2.

- Presentar la primera pieza de la lámina WATER-STOP a colocar. Orientar con precisión el paño y tirar ligeramente para extenderlo bien.
- Para instalar más cómodamente al trabajar con formato de ancho 2 m, levantar un borde lateral y plegar hacia atrás en la mitad del ancho de la lámina para despejar la zona de soporte en la que se empezará la aplicación del cemento cola.
- Aplicar a continuación el cemento cola extendiendo por tramos y devolviendo a su posición la lámina para pegarla presionando con la ayuda de la cara lisa de la llana hacia el borde y cuidando de eliminar el aire que haya debajo.
- Una vez pegada en toda la longitud, levantar y replegar la otra mitad de ancho y proceder de igual manera.
- Aplicar con el mismo procedimiento las láminas siguientes cuidando de mantener limpia la zona de solapes entre láminas para su posterior pegado y sellado.
- El procedimiento de pegado de la lámina es el mismo en la aplicación en paramentos verticales.

5.1.2 Uniones entre las láminas de WATER-STOP

Una vez terminada la instalación de la membrana impermeabilizante con la lámina WATER-STOP se procede al pegado y sellado de los solapos en las uniones entre láminas y en las entregas a paramentos verticales

El pegado y sellado estanco entre láminas de WATER-STOP se puede realizar por diferentes medios:

- Cemento impermeable elástico bicomponente **(ver Nota)**
- Masilla adhesiva y selladora W-S MASTIC o similar **(ver Nota)**
- Cinta selladora adhesiva de butilo W-S BUTIL

En cada caso se utilizará el que resulte más adecuado a las características de la instalación.

5.1.2.1 Unión mediante cemento impermeable elástico bicomponente.

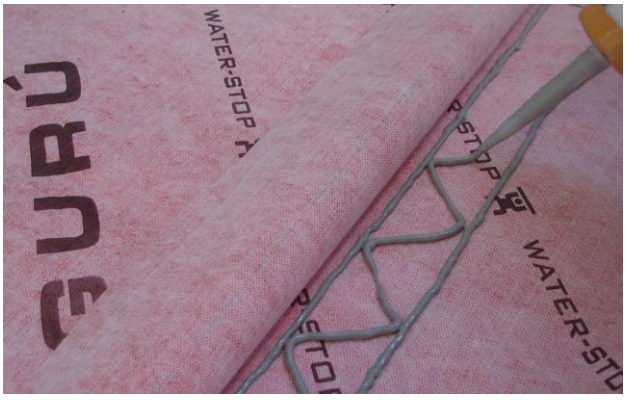
- Prepare el cemento impermeable siguiendo las instrucciones indicadas en el producto.
- Realice en primer lugar el pegado de los solapes de unión de las láminas del suelo y a continuación los solapos de los de elementos verticales sobre el suelo
- Levante el solapo que está sin pegar. Con ayuda de paleta o brocha aplique el cemento extendiéndolo en una capa de 1 a 2 mm de espesor entre las dos láminas.

- Baje el solapo y presione con la paleta o la llana hacia el borde para eliminar el aire y conseguir un pegado uniforme.
- Extienda el material que sobresale del solapo o añada material si fuera necesario para formar una capa de sellado de 1 mm de espesor sobre el borde de la unión ya pegada cuidando de alisar y no dejar realces que puedan retener agua.
- Proceda de igual manera en todos los solapes.
- El rendimiento estimado es de entre 175 y 200 gr por metro lineal de solape.

5.1.2.2 **Unión con masilla adhesiva y selladora W-S MASTIC**

- Realice en primer lugar el pegado de los solapes de unión de las láminas del suelo y a continuación los solapos de los de elementos verticales sobre el suelo
- Prepare la cánula cortando para tener un diámetro de cordón de 3 ó 4 mm.
- Levante el solapo que está sin pegar. Aplique un primer cordón en la parte más interior del solape y un segundo cordón en paralelo más hacia el borde exterior. Aplique entre los dos un tercer cordón en zig-zag siguiendo el esquema de la figura 1.
- Los cordones deben ser continuos, en caso de roturas o paradas, retomar la línea del cordón desde 1 cm antes del hueco.
- Baje el solapo y presione con la paleta o la llana hacia el borde para eliminar el aire y conseguir un pegado uniforme.
- Extienda el material que sobresale del solapo o aplique si fuera necesario un cordón de masilla para formar una capa de sellado sobre el borde de la unión ya pegada y con el dedo humedecido alíselo cuidando de no dejar realces que puedan retener agua.
- Proceda de igual manera en todos los solapes.
- El rendimiento estimado es de 5 metros lineales de solape por cartucho de 290 ml.

Figura 1.- Realización de la unión del solape con masilla W-S MASTIC



Nota:

Hay disponible en el mercado una gran variedad de productos de estas características. A título meramente informativo se relacionan a continuación algunas referencias de marcas comerciales sin que ello suponga una recomendación expresa. Del mismo modo, la no inclusión de otras marcas de productos con características similares no constituye una recomendación negativa y se debe únicamente a desconocimiento por nuestra parte.

MASILLAS ADHESIVAS Y SELLADORAS DE BASE POLÍMERO MS O POLIURETANO:

MS 35 - (QUILOSA) / MS TECH - (CEYS) / SIKA FLEX 11 - (SIKA) / TOT MS - (COLLACK) / SELLANTE MS POLYMER - (FISCHER) / PUMALASTIC PU - (GRUPO PUMA) / CHOVASTAR MS - (CHOVA) / MS 107 - (BOSTIK) / SOUDASEAL - (SOUDAL) / SYLIKRON POLYMER - (KRAFFT) / MASILLA MS-P - (BTI)

CEMENTO IMPERMEABLE Y ELÁSTICO:

SIKA TOP 209 RESERVOIR - (SIKA) / IDROBUILD - (KERAKOLL) / MAPELASTIC SMART - (MAPEI) / ARDEX 8 + 9 - (ARDEX) / F.72 ELASTOMALTA - (CERCOL) / MORCEMDRY F - (GRUPO PUMA) / MASTERSEAL 550 - (BASF) / SYLASTIC - (BUTECH) / GE 97 - (FASSA)

5.1.2.3 Unión con cinta selladora adhesiva W-S BUTIL

- Colocar las láminas con un solapo para la unión de 5 a 6 cm y marcar en la lámina inferior el borde del solapo. Las marcas servirán de guía para la instalación de la cinta.
- Doblar la lámina superior hacia atrás y sujetarla u lastrarla para mantenerla apartada.
- Si es necesario, eliminar polvo y suciedad de la lámina con un cepillo duro.
- Situar la cinta W-S BUTIL sobre la lámina inferior con el papel protector hacia arriba y alinear con las marcas guía que realizamos antes cuidando que la cinta sobresalga ligeramente del borde lo que ayudará al sellado.
- Presionar la cinta utilizando un rodillo manual de silicona aplicando presión para expulsar el aire que pueda quedar retenido bajo la cinta.

Nota: Hay que usar un rodillo para aplicar presión. Presionar con la mano no basta, no proporciona una presión suficiente y uniforme para cerrar bien la junta.

- Bajar la lámina superior y situarla sobre la cinta.
- Retirar el papel protector tirando desde la punta perpendicularmente de forma regular a ras de lámina con el fin de evitar que se introduzcan burbujas de aire. Encarar toda la longitud de la junta con la mano, a medida que vamos retirando el papel.
- Presionar la junta con el rodillo manual por encima del solapo en toda su longitud, primero a través y después a lo largo.
- Cuando hay que empalmar cinta, el rollo siguiente debe solapar como mínimo 25 mm.

6 Puntos singulares; detalles constructivos:

Se consideran elementos singulares de la cubierta aquellos que, por sus características, requieran un tratamiento especial en el proyecto y en la ejecución de la misma; por ejemplo prever la preparación de un retranqueo en el remate a paramento vertical (ver punto 6.1.3).

6.1 Preparación y tratamiento de puntos críticos

En primer lugar se realiza el tratamiento o la preparación de los puntos singulares críticos, que recibirán a la lámina en su aplicación principal y quedarán bajo ella procediendo como se indica a continuación:

6.1.1 Entregas a elementos de desagüe:

Deben tratarse antes de la instalación de la lámina.

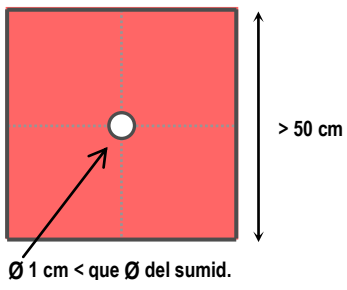
Para su tratamiento pueden solicitarse piezas especiales realizadas en fábrica a medida de su instalación (consulte condiciones y precios en su distribuidor) o bien realizar in situ piezas de refuerzo según se indica en los apartados correspondientes.

6.1.1.1 Sumideros

El sumidero debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior y debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros lo suficiente para que después de haberse dispuesto la impermeabilización siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación. El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. El sumidero debe estar separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

Fig. 2.- Realización de la pieza para el tratamiento del sumidero



Tratar la entrega al sumidero con una pieza especial o realizar in situ una pieza de refuerzo con lámina WATER-STOP siguiendo el esquema de la fig. 2:

- Cortar un cuadrado de unos 50 cm. de lado
- Aplicar masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC o similar sobre el ala de la cazoleta.
- Aplicar cemento cola tipo C2 con ayuda de una llana dentada de 4 x 4 x 4 alrededor de la cazoleta en la superficie a cubrir con la pieza.
- Pegar la pieza de WATER-STOP. Presionar firmemente cuidando de eliminar el aire que haya debajo; hacia el interior en la zona del ala (sobre la masilla) y hacia los bordes del cuadrante alrededor de la cazoleta.
- Con ayuda de un cutter o con tijeras realizar desde el centro varios cortes en forma de estrella hasta alcanzar el diámetro de la embocadura de la cazoleta. Plegar hacia adentro y pegar con masilla.
- Colocar a continuación la anilla prensatelas si el sumidero dispone de ella, en caso contrario, colocar un elemento pesado a modo de prensatelas para lastrar durante el tiempo de fraguado de la masilla.

Nota: Este sistema de refuerzo requiere tener especial cuidado ya que el pegado no es inmediato y durante el tiempo de fraguado de los adhesivos (masilla y cemento cola) hay que evitar tensiones o movimientos que podrían dañar el sellado estanco

- Al realizar la instalación general de la lámina en toda la superficie, pasar la lámina sobre el sumidero pero utilizando masilla adhesiva selladora o cemento impermeable y elástico para pegar la lámina sobre el refuerzo.
- Una vez terminada la instalación general de la lámina se remata la entrega de la membrana al refuerzo. Con ayuda de un cutter o tijeras recortar siguiendo por el interior el perímetro de la embocadura de la cazoleta. Pegar y sellar el borde de la unión con masilla adhesiva selladora.

6.1.1.2 **Canalones**

Si la evacuación de agua se ha previsto con un canalón, este debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse en todo el perímetro de los canalones lo suficiente para que después de haberse dispuesto la impermeabilización siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación. El borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas. La unión de la lámina impermeabilizante con el canalón debe ser estanca. Puede realizarse mediante cinta selladora adhesiva W-S BUTIL o con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC .

Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el punto 6.1.3.

6.1.1.3 **Rebosaderos**

El rebosadero debe estar dispuesto, con una pendiente favorable a la evacuación, a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

Debe realizarse un refuerzo de la impermeabilización alrededor de la boca del rebosadero y extendiendo no menos de 10 cm debajo de la membrana. Para ello puede utilizarse una pieza especial o realizar in situ una pieza de refuerzo con lámina WATER-STOP según se indica:

- cortar una pieza de WATER-STOP de las dimensiones adecuadas según la boca del rebosadero y aplicarla fijándola con cinta selladora WS BUTIL, con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC, o con cemento impermeable y elástico.
- Con ayuda de un cutter realizar varios cortes en forma de estrella desde el centro hasta los bordes de la boca, plegar y pegar el refuerzo hacia adentro con ayuda de la cinta WS BUTIL o de la masilla W-S MASTIC.

6.1.2 Tratamiento de juntas de dilatación

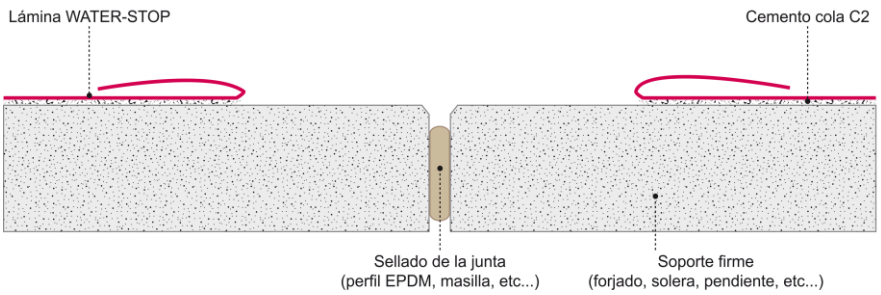
Las juntas de dilatación del soporte resistente, las juntas estructurales y las juntas de dilatación de la cubierta se tratarán durante la instalación de la membrana de impermeabilización.

Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45º aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

La instalación de la lámina se interrumpe a cada lado de la junta y se aplica un tratamiento de impermeabilización específico sobre la junta que se une a las láminas adyacentes dando continuidad a la formación de la membrana impermeabilizante según el procedimiento siguiente. (figuras 5 a 7)

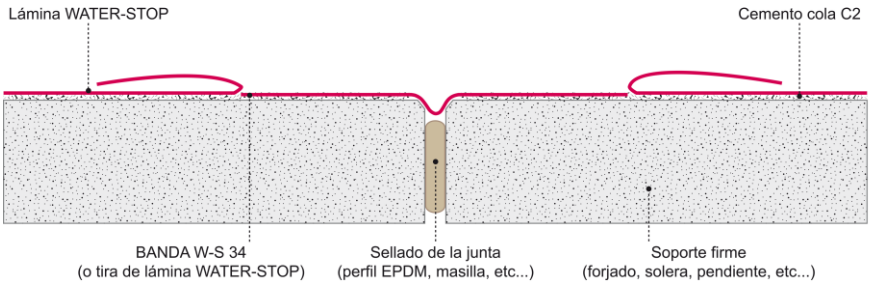
- Realizar la colocación de la lámina hasta cada lado de la junta procediendo como se indica en el apartado 5.1.1. y dejando sin pegar los últimos 20 / 30 cm.

IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINA WATER-STOP :
TRATAMIENTO DE JUNTAS (estructurales, de dilatación, de fraccionamiento) 1



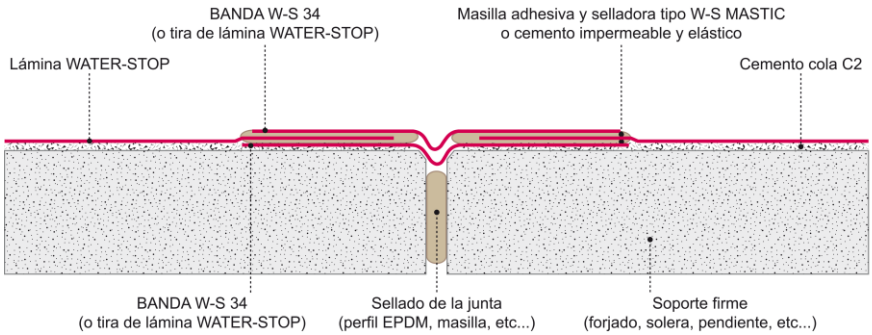
- Colocar sobre la junta un refuerzo con BANDA W-S de 34 cm aplicando cemento cola y pegando la banda a cada lado dejando un fuelle de unos 2 cm centrado en la junta. Presionar firmemente hacia los bordes con la cara lisa de una llana a fin de eliminar el aire que podría quedar debajo.

2



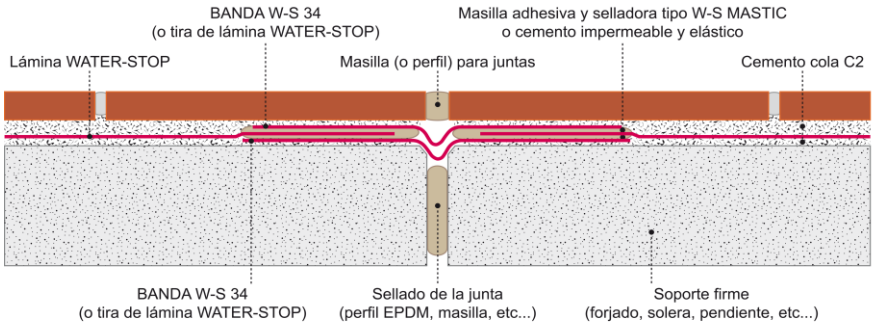
- Cuando sea necesario realizar uniones entre piezas de banda, estas se harán mediante solapo de cómo mínimo 10 cm cuidando que ninguna junta entre piezas resulte alineada con uniones de las piezas que forman la membrana del suelo.

Pegar las láminas de los faldones adyacentes al soporte siguiendo el procedimiento descrito y dejar los solapos sobre la banda de refuerzo para ser tratados como se indica en el apartado 5.1.2.



3

- Una vez terminada la instalación de la membrana impermeabilizante, cuando se proceda a realizar el pegado y sellado de los solapos con el procedimiento descrito en el apartado 5.1.2, se aplicará como terminación otra tira de BANDA W-S de 34 cm cubriendo la junta, dejando un fuelle de unos 2 cm centrado en la junta y solapando a cada lado sobre la lámina de los faldones. Este fuelle puede realizarse con ayuda de cordón expandido situado centrado entre las bandas.



4

6.1.3 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

Una vez terminada la instalación de la lámina en toda la superficie se realiza la entrega de la membrana a los paramentos verticales.

La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro con el paramento no debe redondearse ni achaflanarse.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento vertical no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, el remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

a) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm.

b) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

En todo caso, la prolongación de la impermeabilización sobre el paramento debe ser protegida de la exposición a la luz.

6.1.3.1 Tratamiento del encuentro de la cubierta con un paramento vertical

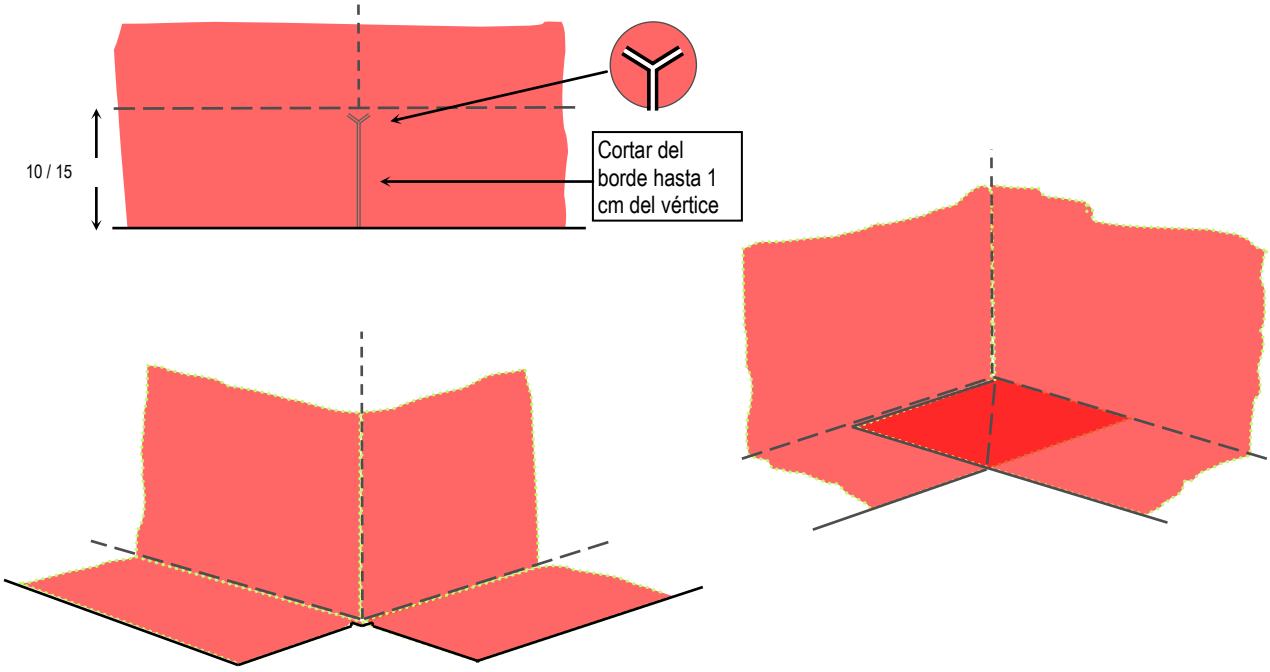
Para la prolongación de la membrana impermeabilizante en los paramentos verticales se utilizará BANDA W-S de 34 cm o bien piezas cortadas de la lámina WATER-STOP a la longitud y a anchura necesarias para cubrir el remonte y solapar no menos de 10 cm sobre el suelo.

- Aplicar el cemento cola en el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima del nivel de la protección de la cubierta y en la roza (si se ha dispuesto).
- Colocar una BANDA W-S de 34 cm y pegarla al paramento vertical presionando firmemente hacia el borde superior con la cara lisa de una llana a fin de eliminar el aire que podría quedar debajo. Dejar sin pegar el solapo sobre la lámina de la cubierta.
- Cuando sea necesario realizar uniones entre piezas, estas se harán mediante solapo de cómo mínimo 10 cm cuidando de que no coincidan con esquinas o ángulos ni que resulten alineadas con uniones de las piezas que forman la membrana del suelo.
- La realización de esquinas y ángulos se resolverá mediante cortes y pliegues siguiendo el esquema de la figura 3 y se reforzarán como se describe en el punto 6.1.4
- Una vez terminada la instalación de la membrana impermeabilizante con la lámina WATER-STOP se procede al pegado y sellado de los solapos en las uniones entre láminas y en las entregas a paramentos verticales como se describe en el punto 5.1.2.
- Reforzar el sellado del borde superior de la banda en el paramento vertical con cemento impermeable elástico bicomponente o con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC.

6.1.4 Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas debe realizarse un refuerzo a la impermeabilización utilizando ángulos preformados W-S DIN y W-S DEX pegando y sellando con cemento impermeable elástico bicomponente o con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC aplicados como se describe en el apartado 5.2.

Fig. 3.- Realización de corte o pliegue de la lámina para el tratamiento de ángulos entrantes o salientes en unión muro-suelo



6.1.5 Encuentro de la cubierta con el borde lateral

Si se ha dispuesto el acabado con un perfil angular, el ala horizontal de este, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, irá anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón. La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima del ala horizontal. La unión de la lámina

impermeabilizante con el perfil debe ser estanca. Puede realizarse mediante cinta selladora adhesiva WS BUTIL o con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC aplicados como se describe en los puntos 5.1.2.2 y 5.1.2.3

Si no se ha dispuesto un perfil de terminación, el encuentro debe realizarse prolongando la impermeabilización 7 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento, pegando con adhesivo cementoso tipo C2 hasta el borde. En el frente realizar pegado y sellado con cemento impermeable elástico bicomponente, con masilla adhesiva selladora elástica W-S MASTIC o con Cinta selladora adhesiva de butilo W-S BUTIL

En todo caso, la prolongación de la impermeabilización sobre el frente del alero o el paramento debe ser protegida de la exposición a la luz. De no ser posible, dentro del límite de la zona protegida debe realizarse la impermeabilización con WATER-STOP y completando con una banda de terminación de masilla de butilo protegida con aluminio.

6.1.6 Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Realizar una caja de cómo mínimo 20 cm de alto alrededor del elemento pasante y tratar como se describe para los paramentos verticales

6.1.7 Anclaje de elementos

Los anclajes de elementos deben realizarse sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización. Si deben realizarse sobre la parte horizontal de la cubierta, debe realizarse un elemento de protección de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

6.1.8 Accesos y aberturas

Las aberturas y los accesos situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima del la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado como se describe para los paramentos verticales.

7 Colocación del pavimento

Es necesario proteger WATER-STOP colocando paneles para cualquier circulación peatonal sobre la lámina o depósito de materiales hasta la colocación de la protección definitiva.

Se puede pavimentar directamente sobre WATER-STOP

La puesta en obra del pavimento debe ser realizada por el procedimiento habitual conforme a las características del material previsto.

Para pequeñas superficies ($S \leq 10\ m^2$), la colocación del revestimiento puede realizarse inmediatamente tras la colocación de la lámina WATER-STOP antes del fraguado del cemento cola. En los demás casos, esperar 24 / 48 horas.

8 Resultados experimentales; ficha técnica:

Para la evaluación de la aptitud para el uso de la lámina WATER-STOP se han realizado diversos ensayos sobre soporte cemento y con un cemento cola clasificado C2TE.

Los resultados de estos ensayos constituyen la caracterización del producto reflejada en los valores de su **HOJA TÉCNICA DE DATOS**:

GURÚ

CE
09
0799-CPD-99

Hoja técnica de datos de producto: Ficha técnica

Denominación comercial: Lámina WATER-STOP

Productor: Estil Gurú S.L. **Código de Fábrica: 966-J**

REFERENCIA NORMATIVA; DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

EN 13956:2013

Lámina plástica (EVA C) con no-tejido de fibras sintéticas en ambas caras, para impermeabilización de cubiertas planas, terrazas y balcones en exteriores y zonas húmedas interiores.

Instalación: fijación con cemento cola en sistema adherido y de lámina protegida bajo revestimiento.

CARACTERÍSTICA	MÉTODO	UNIDAD	TOLERANCIA	VALOR
Información normativa de conformidad con Anexo ZA de la norma:				
Estanquidad al agua	EN 1928	-	-	Pasa
Reacción al fuego	EN 13501-1	clase	-	E
Propiedades de tracción:				
- Resistencia a la tracción: L // T*[1]	EN 12311-2 (A)	N/50 mm	-	≥200 // ≥200
- Alargamiento: L // T		%	-	≥20 // ≥10
Resistencia a la penetración de raices				PND
Resistencia a una carga estática	EN 12730 (B)	Kg	-	≥20
Resistencia al impacto	EN 12691 (A)	mm	-	≥500
Resistencia al desgarro: L // T	EN 12310-2	N	-	≥75 // ≥100
Resistencia de los solapes:				
- Resistencia al pelado	EN 12316-2	N/50 mm	-	PND
- Resistencia al cizallamiento	EN 12317-2	N/50 mm	-	≥230
Plegabilidad a baja temperatura	EN 495-5	°C	-	-20
Exposición UV + temperatura + agua	EN 1927	clase	-	PND

***[1]** *Sentido de ensayo:* L - *longitudinal* // T – *transversal*

Información normativa adicional:

Defectos visibles	EN 1850	-	-	Pasa
Largo	EN 1848-2	m	+5%	5 // 20 // 30
Ancho		m	-0,5% // +1%	1 // 2
Masa por unidad de superficie	EN 1849-2	g/m^2	-10 // +10	270
Espesor		mm	-0,03 // +0,06	0,57
Rectitud	EN 1848-2	mm	-	≤10
Planeidad		mm	-	≤10
Estabilidad dimensional	EN 1107-2	%	-	≤2
Propiedades de transmisión del vapor de agua:				
- Factor de resistencia a humedad (μ)	EN 1931 (B)	-	-30% // +30%	8.039
- Difusión del vapor (valor S_d)		m		3,2
- Resistencia a la difusión del vapor (Z)	-	MN·s/g	-	16
Barrera contra el vapor de conformidad con la exigencia del C T E - DB HS 1 (Z > 10 MN·s/g)				

GURÚ

CE
09
0799-CPD-99

Otras características:

Emisiones al aire interior: etiqueta Clase A+ de conformidad con la reglamentación francesa (Arrêté du 19 avril 2011)				
Emisiones COV Totales	EN ISO 16000-3 EN ISO 16000-6	µg/m^3	< 1000	< 75
Temperaturas de uso	-	ºC	-	-20 a +80
Adherencia del cemento cola C2 a lámina tras 28 días (14 días en condiciones de laboratorio + 14 días a 70º)				
- Tracción	EN 1348	N/mm^2	-	≥ 0,7
- Cizallamiento	EN 1324	N/mm^2	-	≥ 1
Resistencia al agua del solape pegado con cemento cola C2	Columna	1 m /24 h	-	Estanco
Estructura multicapa formada por: no-tejido / doble lámina film / no-tejido				
- Composición del film interior	-	-	EVA Copolímero 100 %	
- Composición del no-tejido exterior	-	-	50 % Poliéster / 50 % Polipropileno	
Este producto no contiene sustancias peligrosas.				

Presentación del producto:

Presentación en rollos embalados individualmente en film polietileno y etiquetados:				
Dimensiones de los rollos :		1 m x 5 m	1 m x 30 m	2 m x 20 m
- Superficie por rollo	m^2	5	30	40
- Peso por rollo	kg	1,6	8,7	11,7

Controles realizados durante la producción y / o al producto acabado:

Sistema de verificación de conformidad 2+ según Directiva 89/106/CEE

Verificación en cada lote de producción:	Masa por unidad de superficie.
	Longitud y anchura.
	Defectos visibles.
	Resistencia a la penetración del agua.
	Propiedades de tracción: rotura, alargamiento y resistencia al desgarro.
	Adherencia del geotextil.

Información relativa al uso, manipulación y transporte:

Durante su transporte, almacenamiento e instalación se debe manejar cuidadosamente y evitar la exposición al contacto con elementos agudos o con filo que puedan provocar perforaciones, cortes o desgarros.

Es necesario proteger la LÁMINA WATER-STOP de la exposición a los rayos UVA. Hay que asegurar la correcta instalación bajo revestimiento cuando se instale en exteriores.

Antes de comenzar la instalación de WATER-STOP se debe comprobar que el soporte reúne las condiciones necesarias. La superficie debe estar seca, firme, lisa, limpia y con la pendiente adecuada.

Es necesario proteger la LÁMINA WATER-STOP para cualquier circulación sobre la misma hasta la colocación de la protección definitiva.

PARA PEGAR WATER-STOP AL SOPORTE:

En soportes tradicionales de obra, utilizar cemento cola tipo C2. Para yeso, antigua cerámica y otros, verificar que el adhesivo elegido es adecuado al soporte. Aplicar siguiendo las instrucciones del fabricante.

PARA PEGAR LOS REVESTIMIENTOS A WATER-STOP:

Para pavimentos cerámicos o similares utilizar cemento cola tipo C2. Para madera, textiles y otros, utilizar un adhesivo adecuado al revestimiento y apto para humedad. Aplicar siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los datos indicados son de carácter informativo y pueden ser modificados sin previo aviso. Se deben realizar los ensayos que se consideren oportunos a fin de constatar la adecuación del producto al uso al que se pretende destinarlo cuando este difiera de lo expuesto.