



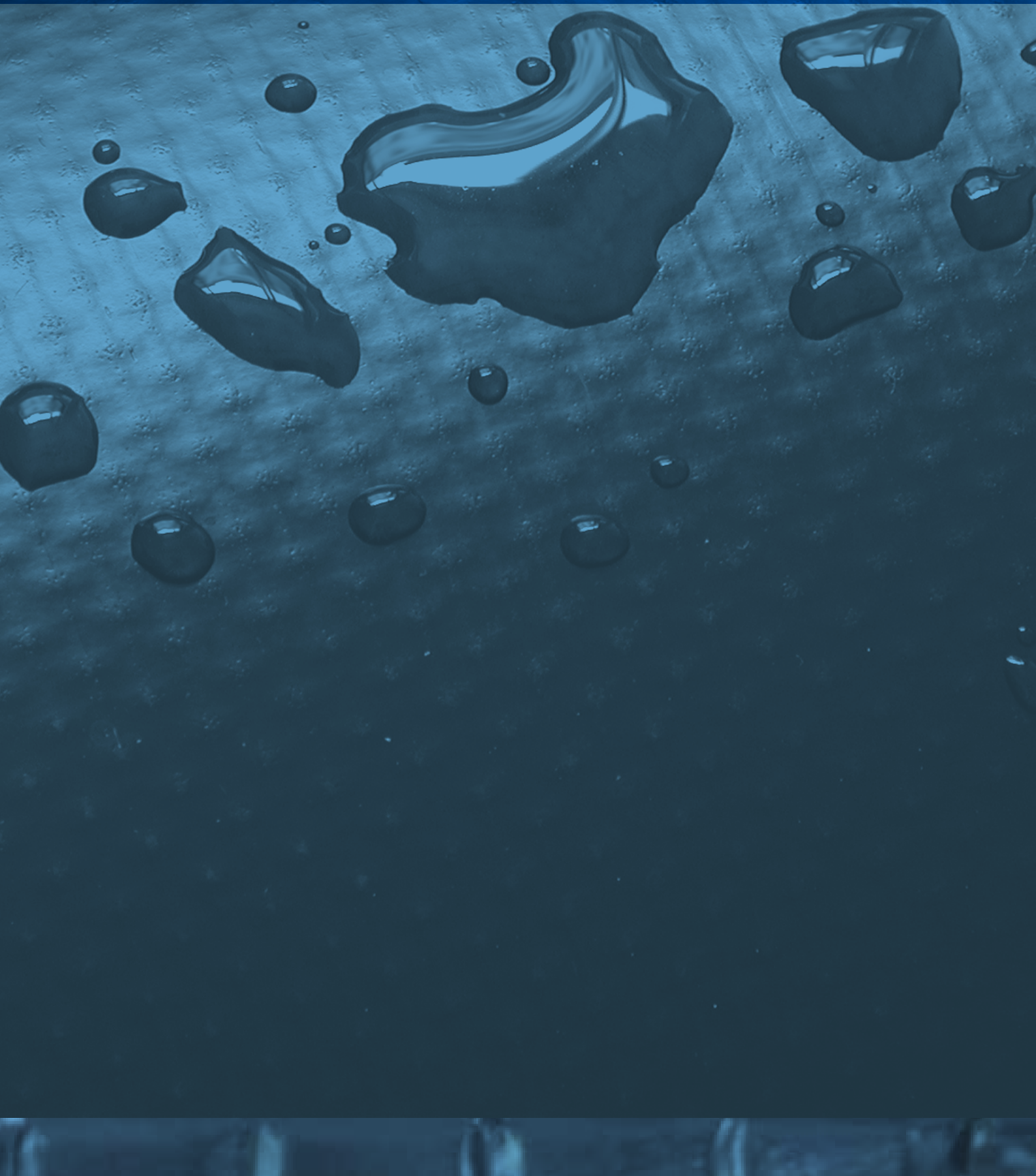
MANUAL DE

IMPERMEABILIZACIÓN SINTÉTICA



SOPREMA
GROUP

| Índice Contenido



1 HERRAMIENTAS

2 ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN

3 CONDICIONES DE PUESTA EN OBRA

- 3.1. GENERALIDADES
- 3.2. CONDICIONES DEL SOPORTE BASE
- 3.3. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A SOLDAR

4 EJECUCIÓN DE LA CAPA IMPERMEABILIZANTE

- 4.1. SOLDADURA
 - 4.1.1. SOLDADURA MANUAL
 - 4.1.2. SOLDADURA CON EQUIPO AUTOMÁTICO
- 4.2. SISTEMA DE COLOCACIÓN DE LA MEMBRANA SINTÉTICA
 - 4.2.1. SISTEMA NO ADHERIDO O FLOTANTE
 - 4.2.2. SISTEMA EN TOTAL ADHERENCIA
 - 4.2.3. SISTEMA EN SEMI-INDEPENDENCIA POR FIJACIÓN MECÁNICA
- 4.3. CONTROLES
- 4.4. ACABADO DE LA SOLDADURA EN LA LÁMINA IMPERMEABLE
- 4.5. INTERVENCIONES DE REPARACIÓN
- 4.6. APLICACIÓN SOBRE LÁMINA EXISTENTE

5 EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS SINGULARES

- 5.1. ENCUENTRO PERIMETRAL
 - 5.1.1. FIJACIÓN MEMBRANA HORIZONTAL
 - 5.1.2. FIJACIÓN PERIMETRAL EN PARAMENTOS CURVILÍNEOS
 - 5.1.3. FIJACIÓN MEMBRANA EN LA SUPERFICIE VERTICAL
 - 5.1.3.1. Encolado
 - 5.1.3.2. Fijado mecánicamente
 - 5.1.4. CORONACIÓN – REMATE SUPERIOR PERÍMETRO
 - 5.1.4.1. Remate superior vertical con perfil a pared
 - 5.1.4.2. Remate superior vertical con pletina de fijación
 - 5.1.4.3. Remate superior con perfil perimetral de acabado
- 5.2. ÁNGULO INTERNO
 - 5.2.1. ELEMENTO PREFABRICADO
 - 5.2.2. REALIZACIÓN EN OBRA
- 5.3. ÁNGULO EXTERNO
 - 5.3.1. ELEMENTO PREFABRICADO
 - 5.3.2. REALIZACIÓN EN OBRA
- 5.4. ENCUENTRO CON ELEMENTOS PASANTES
- 5.5. DESAGÜES

6 ANEXOS

- 6.1. UTILIZACIÓN
- 6.2. MANTENIMIENTO
- 6.3. NORMATIVAS Y CERTIFICACIONES
- 6.4. FORMACIÓN

1. HERRAMIENTAS

Las herramientas indicadas para la instalación de las láminas FLAGON® son las siguientes:

- sopletes de aire caliente manuales
- boquilla de 20 mm (soldadura de acabado o de detalles)
- boquilla de 40 mm (soldaduras lineales)
- boquilla Flagofil (soldadura cordón antidesgarre Flagofil)
- rodillo de Teflón para TPO (azul) de 28 mm
- rodillo de goma para PVC (naranja) de 40 mm
- rodillo de latón de 6 mm (soldadura de detalles y puntos específicos)
- tijeras
- cutter de gancho
- fresa para achaflanados y cruzamientos
- welding tester Flag (control mecánico de las soldaduras realizadas)
- suministrador automático de aire (tipo Varimat)
- racleta o escobilla de goma



2. ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN

Las membranas FLAGON® PVC y FLAGON® TPO se suministran en bobinas, sobre palets.

Se recomienda almacenarlos en un lugar seco; de no ser posible, se recomienda protegerlos de la humedad y los agentes atmosféricos mediante lonas impermeables.



3. CONDICIONES DE PUESTA EN OBRA

3.1. GENERALIDADES

3.2. CONDICIONES DEL SOPORTE BASE

3.3. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A SOLDAR



Las membranas sintéticas FLAGON® son químicamente compatibles con varios materiales.

Aislamiento Térmico:

Lámina FLAGON® TPO: No hace falta instalar la capa de separación entre la lámina impermeable y los aislamientos térmicos más comunes.

Lámina FLAGON® PVC: Es necesaria una capa de separación de mínimo 120 g/m² de polipropileno, tipo TEXXAM, entre la impermeabilización y los paneles de aislamiento térmico de XPS.

Alquitrán en obra: Se recomienda programar la instalación de una capa de separación de tejido no tejido en el caso de alquitrán de reciente colocación antes de instalar la lámina sintética.

Membranas bituminosas: Es necesaria una capa de separación de mínimo 300 g/m² entre soporte de lamina bituminosa existente y la lamina FLAGON®.

Láminas de pvc existentes: Se aconseja programar la instalación de una capa de separación de tejido no tejido entre la lámina FLAGON® TPO y las láminas sintéticas de PVC, ya que no se pueden soldar directamente. Para adherir entre láminas de PVC ver el capítulo 3.3.

Para comprobar la compatibilidad química de las láminas FLAGON® con los diferentes materiales aconsejamos contactar con nuestro Departamento Técnico.

3.1. GENERALIDADES

Para la impermeabilización de cubiertas se utilizan láminas de PVC o TPO armadas con fibra de vidrio o fieltro de poliéster de acuerdo con el uso de la cubierta y el método de colocación. Se utilizarán láminas homogéneas o sin armar para realización de detalles, impermeabilización de obras hidráulicas, estructuras enterradas y túneles generalmente.

No se aplicarán las láminas o adhesivos bajo condiciones climatológicas adversas, tales como: fuerte viento, nieve, lluvia o cuando la superficie esté mojada o exista nieve o hielo sobre ella.

Antes de comenzar los trabajos de impermeabilización, es necesario supervisar,

sanear y adecuar el soporte de acuerdo con lo indicado en el ítem 3.2. Coordinar todos los trabajos que puedan interferir en la realización de la capa de impermeabilización y tomar las medidas de protección suficientes en cuanto a daño mecánico o exposición.

Todos los trabajos de impermeabilización deben realizarse cuando la temperatura ambiente sea igual o mayor de:

A 5°C para la aplicación de adhesivos en la colocación adherida y la soldadura con disolventes

B 5°C para soldadura con aire caliente

3.2. CONDICIONES DEL SOPORTE BASE

El soporte resistente o soporte base, debe ser estable, homogéneo, plano, exento de materiales sueltos, seco y compatible con la membrana impermeabilizante. Con las pendientes definidas en proyecto, asegurando siempre una correcta escorrentía de aguas.

En términos generales el soporte base debe tener una resistencia a la compresión igual o mayor que 200 kPa, si se trata de materiales flexibles este valor corresponde a la tensión de compresión, al 10% de deformación relativa según la norma UNE-EN 826.

Se admiten los soportes constructivos habituales de hormigón o mortero, placas aislantes rígidas, chapa metálica. Deben ser correspondientes al método de aplicación de la membrana para una correcta ejecución.

En soportes aligerados con hormigón celular, arcilla expandida o mortero de áridos ligeros, se instalará la membrana sintética no adherida y siempre que sean compatibles.

Los elementos prefabricados de hormigón solo pueden servir de soporte base para membranas no adheridas o fijadas mecánicamente. Para evitar el riesgo de daños mecánicos por los cantos de los elementos, las separaciones entre ellos no deben ser mayores de 5 cm y será necesario colocar una capa antipunzonante.

Pueden usarse paneles aislantes como soporte base que sean compatibles con la membrana sintética. Para membranas semiadheridas se debe comprobar la compatibilidad de los productos y la resistencia a la tracción de acuerdo con el cálculo de succión de viento para el proyecto.

Sobre paneles aislantes de poliisocianurato (PIR), poliestireno extruído, lana de roca de alta densidad que experimenten variaciones dimensionales por cambios de temperatura, las membranas impermeabilizantes se colocarán no adheridas, lastradas o fijadas mecánicamente.

La chapa metálica conformada puede servir como soporte base para membranas no adheridas lastradas o fijadas mecánicamente siempre que la anchura de la superficie de las crestas sea como mínimo tres veces mayor que la distancia entre ella y que las separaciones entre la parte superior y los valles no sean mayores de 5 cm. También puede regularizarse la superficie rellenando los senos de la chapa con un material compatible. En cualquier caso entre la chapa y la membrana se ha de disponer una capa antipunzonante.

Sobre antiguas láminas impermeabilizantes se colocarán las membranas no adheridas o fijadas mecánicamente, debe ser comprobada la compatibilidad con la membrana existente o intercalar la correspondiente capa auxiliar separadora.

3.3. PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A SOLDAR



Las superficies de las membranas de PVC o TPO deben estar libres de polvo e impurezas en las caras a soldar. Se recomienda limpiar con un trapo impregnado de FLAGON® PVC CLEANER o FLAGON® TPO CLEANER, según la lámina, las zonas de solape antes de realizar su soldadura.

Dicha operación se puede evitar sólo en rollos recién desenrollados o cuando las soldaduras vayan ser realizadas con aparato automático Varimat Leister con boquilla “scraper Flag” (véase punto 4.1.2.).

Las membranas de TPO a soldar muy sucias o húmedas, hay que programar, previa limpieza con FLAGON® TPO CLEANER, los trabajos de secado/limpieza con un trapo seco y limpio.

4. EJECUCIÓN DE LA CAPA IMPERMEABILIZANTE

4.1. SOLDADURA

4.1.1. SOLDADURA MANUAL

4.1.2. SOLDADURA CON EQUIPO AUTOMÁTICO

4.2. SISTEMA DE COLOCACIÓN DE LA MEMBRANA SINTÉTICA

4.2.1. SISTEMA NO ADHERIDO O FLOTANTE

4.2.2. SISTEMA EN TOTAL ADHERENCIA

4.2.3. SISTEMA EN SEMI-INDEPENDENCIA POR FIJACIÓN MECÁNICA

4.3. CONTROLES

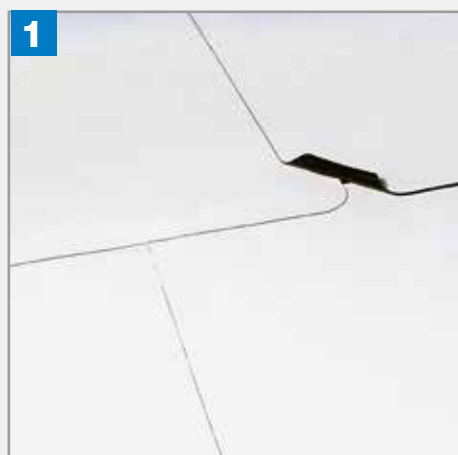
4.4. ACABADO DE LA SOLDADURA EN LA LÁMINA IMPERMEABLE

4.5. INTERVENCIONES DE REPARACIÓN

4.6. APLICACIÓN SOBRE LÁMINA EXISTENTE

La capa impermeabilizante se forma solapando y soldando entre si las láminas prefabricadas. La impermeabilización con láminas sintéticas de PVC o TPO será siempre monocapa, su colocación debe corresponder al uso y el sistema de la cubierta.

4.1. SOLDADURA

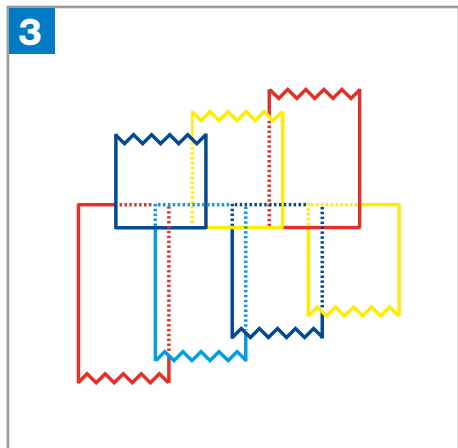


La soldadura de los solapes entre láminas se realiza mediante aire caliente con equipo manual o equipo automático.

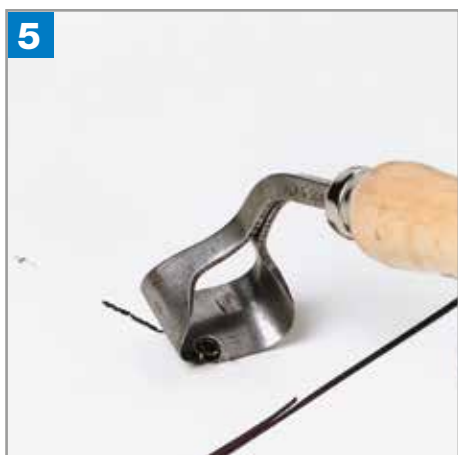
En los solapes transversales, se recomienda redondear los cantos agudos con cutter o tijeras.

Se aconseja evitar siempre que sea posible, soldaduras múltiples con más de tres láminas en un mismo punto.

Cuando coincidan los solapes trasversales de dos láminas adyacentes se recomienda cubrir la zona de solape soldando una banda de lámina (de mínimo 20 cm) en dirección transversal (90°) con respecto a las bobinas instaladas anteriormente;

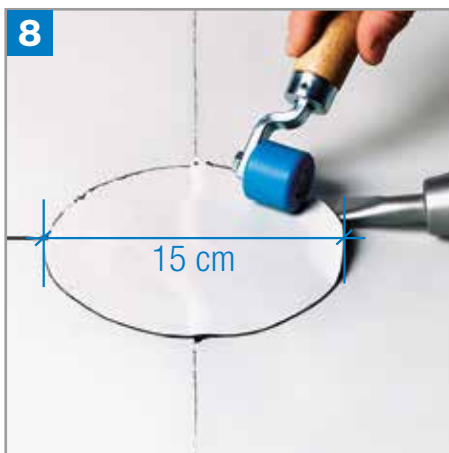
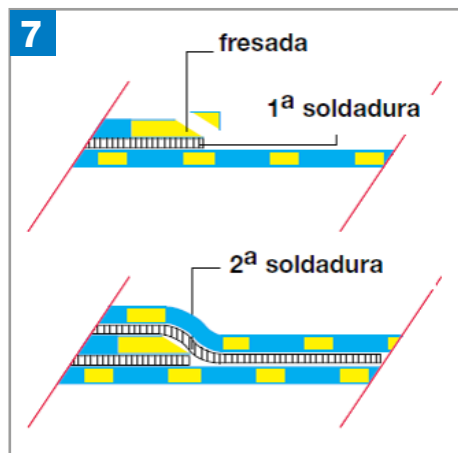


Se aconseja descentrar la colocación de las láminas en sentido transversal.



En los "puntos triples" (donde convergen solapes transversales y longitudinales) de las láminas y en la instalación de todos los elementos prefabricados FLAGON®:

- A** Se recomienda achaflanar las líneas de soldadura con una fresa o un granador apropiados. Esta operación elimina el desnivel creado con la superposición de más láminas impermeables.
- B** Se aconseja aplicar un retazo circular (diámetro de 15 cm aproximadamente).
- C** Se aconseja puntear, presoldar y soldar.



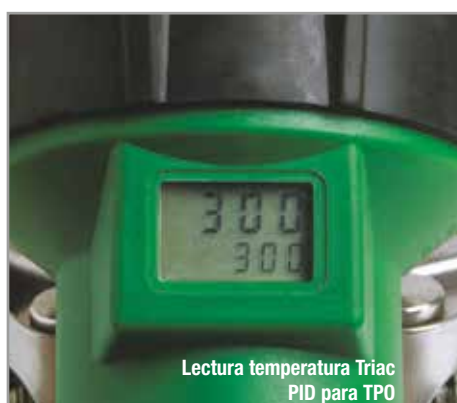
4.1.1. SOLDADURA MANUAL CON AIRE CALIENTE



Operación preliminar: Se aconseja comprobar la limpieza de las boquillas y la perfecta integridad de la hendidura de salida del aire caliente.

PVC	Modelo	Boquilla 20 mm
	Triac PID	450°C ± 10*
	Modelo	Boquilla 40 mm
	Triac PID	500°C ± 10*
TPO	Modelo	Boquilla 20 mm
	Triac PID	300°C ± 10*
	Modelo	Boquilla 40 mm
	Triac PID	350°C ± 10*

Temperatura de uso: Se recomienda ajustar la temperatura de soldadura según la siguiente tabla:



La tensión de trabajo necesaria es de 220 Volt. Para evitar pérdidas de tensión:

- Se aconseja no usar cables de suministro de corriente de diámetro pequeño y longitud excesiva.
- Se aconseja no usar el mismo cable para el suministro de corriente de más aparatos.

Es buena regla llevar a cabo el ajuste de los aparatos realizando una línea de soldadura de muestra antes de empezar con las operaciones de instalación del revestimiento impermeable.

Se aconseja verificar la soldadura muestra con la prueba de control destructivo (véase capítulo 4.3.).

* **IMPORTANTE:** Las temperaturas de trabajo pueden variar según las temperaturas y las condiciones atmosféricas presentes en el lugar de obras (humedad, temperatura, viento, etc.)

PROCEDIMIENTO DE LA SOLDADURA DE SOLAPES



Fase 1– Soldadura por puntos

Soldar por puntos las láminas, cada 40 cm aproximadamente.

La soldadura por puntos con respecto al borde de la lámina inferior será de:

- 1 cm (utilizando la boquilla de 40 mm)
- 3 cm (utilizando la boquilla de 20 mm)



Boquilla de 40 mm



Boquilla de 20 mm

Fase 2-Pre-soldadura

Es una soldadura lineal con respecto al borde de la lámina superior de:

- 4 cm (con boquilla de 40 mm);
- 3 cm (con boquilla de 20 mm)

Se recomienda insertar la boquilla entre las dos láminas a soldar, con una inclinación de 45° con respecto a la línea de soldadura.

Correr el rodillo a una distancia de 1 cm desde la boquilla.



Fase 3 - Soldadura

Se aconseja realizar la soldadura desde el borde de la lámina superior, insertando la boquilla con una inclinación de 45° entre las dos extremidades de las láminas y correr el rodillo a una distancia de 1 cm de la boquilla.

4.1.2. SOLDADURA CON EQUIPO AUTOMATICO

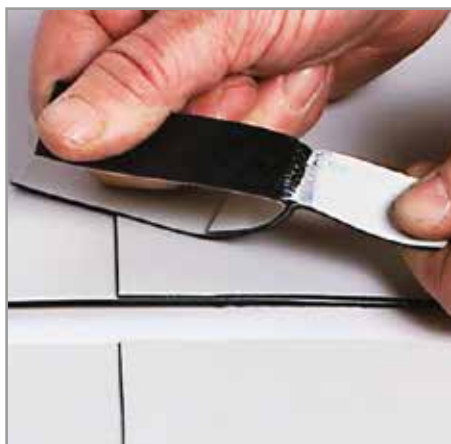
Se recomienda usar aparatos de soldadura automática tipo Varimat Leister dotados de Scraper Flag.



Operación preliminar: Se aconseja comprobar la limpieza de las boquillas y la perfecta integridad de la hendidura de salida del aire caliente.

Temperatura y velocidad de uso: Se recomienda ajustar la temperatura de soldadura y velocidad según la siguiente tabla:

PVC	Varimat Leister	
	Temperatura	550 °C to 570 °C*
	Velocidad	200 to 250 cm/minuto
TPO	Varimat Leister	
	Temperatura	450 °C ± 10*
	Velocidad	350 cm/minuto



Es buena regla llevar a cabo el ajuste de los aparatos realizando una línea de soldadura de muestra antes de empezar con las operaciones de instalación del revestimiento impermeable.

Se aconseja verificar la soldadura muestra con la prueba de control destructivo (véase capítulo 4.3.).

* IMPORTANTE: Las temperaturas de trabajo pueden variar según las temperaturas y las condiciones atmosféricas presentes en el lugar de obras (humedad, temperatura, viento, etc.)

PROCEDIMIENTO DE LA SOLDADURA DE SOLAPES



1

Uso de la boquilla rascadora "SCRAPER FLAG". Tiene la función de rasar la superficie de las láminas FLAGON® para favorecer su soldadura. El uso del SCRAPER FLAG evita la fase de limpieza con FLAGON® CLEANER.

La distancia entre la boquilla y la rueda debe ajustarse correctamente para evitar problemas durante la soldadura.



2

Se aconseja insertar con la ayuda de un destornillador el SCRAPER FLAG entre las dos extremidades de las láminas a soldar.



3

Llevar a cabo la soldadura.

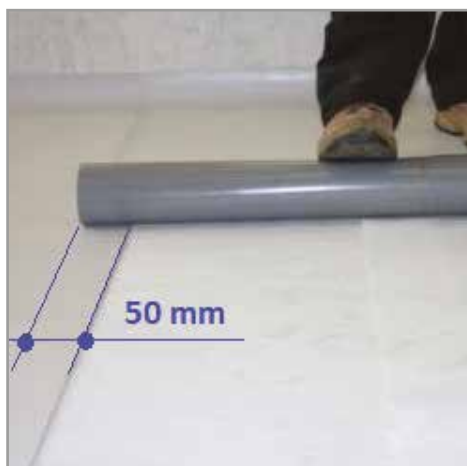
4.2. SISTEMA DE COLOCACIÓN DE LA MEMBRANA SINTÉTICA

El sistema de colocación idóneo será de acuerdo con el uso de la cubierta y de la protección sobre la capa impermeabilizante.

Con el fin de asegurar la estabilidad de la membrana impermeabilizante frente a la presión dinámica del viento y en concordancia con el resto de componentes de la cubierta, la lámina sintética se coloca de alguna de las siguientes maneras:

- No adherida, suelta y lastrada con una protección superior.
- Semiadherida, fijada con adhesivo al soporte
- Fijada mecánicamente al soporte

4.2.1. SISTEMA NO ADHERIDO O FLOTANTE

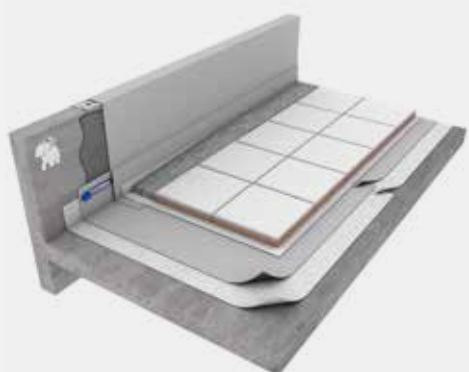


La lámina sintética FLAGON® se coloca suelta sobre el soporte, se recomienda colocar una capa separadora con geotextil de polipropileno o poliéster.

Las láminas se solapan mínimo 5 cm y se sellan entre sí; y se fija perimetralmente según las indicaciones del capítulo 5.1.1.

Siempre debe ir una protección pesada sobre la impermeabilización intercalando una capa antipunzonante de un geotextil de polipropileno o poliéster, con canto rodado baldosa amorterada sobre capar de compresión, baldosa flotante sobre soportes o ajardinamiento extensivo o intensivo.

Generalmente se utiliza una lámina armada con velo de vidrio FLAGON® SV o FLAGON® EP/PV



4.2.2. SISTEMA TOTAL EN ADHERENCIA

Se realiza mediante la aplicación de cola monocomponente a base de poliuretano y ligeramente expansiva FLEXOCOL A 89 sobre la superficie que debe prepararse de acuerdo con lo establecido en el capítulo 3.2.

Se utilizan las láminas de PVC FLAGON® SFC o de TPO FLAGON® EP/PV F acabadas con fieltro de poliéster en su cara inferior, para ser adheridas.



Se desenrollan y posicionan las láminas alineadas, dejando un solape de al menos 5 cm (1 Y 2)



Se dobla una primera lámina por la mitad a lo largo y la contigua hacia el otro lado, evitando que se desplacen. De ser necesario, sobre soportes secos, humedecer la superficie con agua pulverizada. (3)

Se extiende y nivela el adhesivo FLEXOCOL A89 utilizando una racleta o escobilla de goma u otra herramienta similar. El adhesivo debe aplicarse sobre toda la superficie del soporte creando una capa fina y uniforme. Comenzar por el área de la membrana sin solape y continuar con la que tiene el solape. (4)



Después de 5/15 minutos de la aplicación (de acuerdo con la humedad ambiental y el soporte relacionado), no exceder de 30 min, cuando la cola comienza su reacción convirtiéndose en una espuma blanca. El primer curado se produce después de 2-4 horas mientras que el nivel máximo de adhesión se obtiene normalmente a las 24-48 horas. (5)

Se procede primero a la adhesión de la membrana sin solape. (6)



Posteriormente desdoblar la lámina con solape para su adhesión. (7)

Durante esta operación tener cuidado que el adhesivo no se cuele en la zona de solape a soldar. En caso de contaminarse con adhesivo, limpiar con PVC / TPO CLEANER hasta eliminarlo. (8)



Colocar peso sobre las láminas a adherir o pasar un rodillo pesado para asegurar la adhesión y eliminar posibles burbujas de aire. (9)

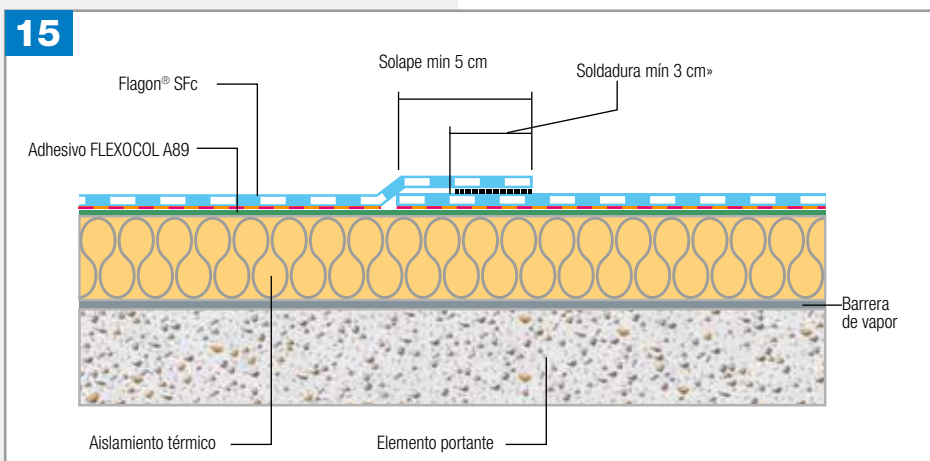
Proceder a la adhesión de la otra mitad de la lámina según lo descrito anteriormente. (10)

Para continuar las hileras se colocan a testa (sin solapar en las juntas transversales) las láminas a las ya adheridas. (11)

Se procede a adherir las láminas de acuerdo con las indicaciones anteriores. (12)

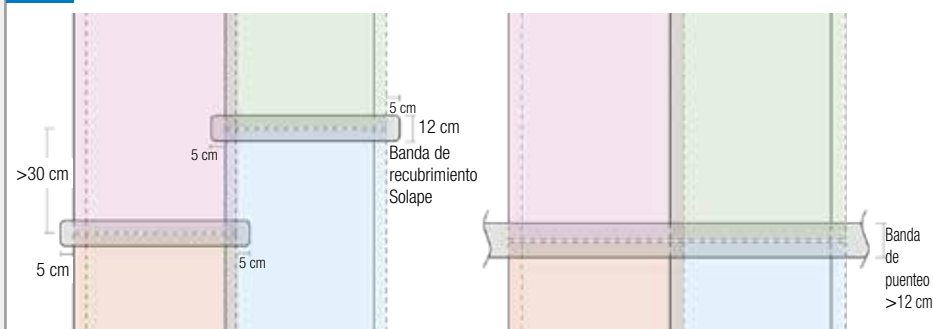


Después de adherir las láminas poner un peso sobre las cabeceras (p.e. un trozo de madera). (13-14)



Una vez seco el adhesivo soldar los solapes longitudinales según lo indicado en el capítulo 4.1. (15)

16



Los rollos se pueden colocar de tal manera que las juntas transversales puedan quedar alineadas o decaladas, según el esquema: (16)

17



18



En los solapes transversales, tras retirar el peso, achaflanar las láminas en los "puntos triples" (17). Soldar una banda de aproximadamente 12 cm con lámina de PVC FLAGON® SV o de TPO FLAGON® EP/PV cubriendo las juntas transversales. (18-21)

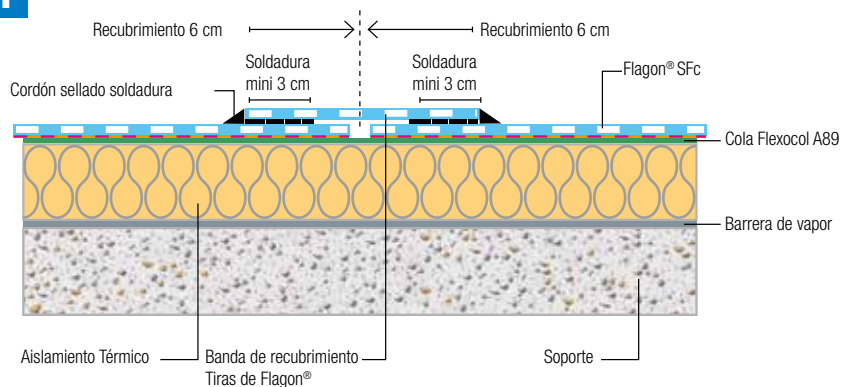
19



20



21



4.2.3. SISTEMA EN SEMI-INDEPENDENCIA POR FIJACIÓN MECÁNICA



El sistema se une al soporte resistente mediante elementos de fijación mecánica adecuado al tipo de soporte. Junto con la membrana impermeabilizante se fijan individual o simultáneamente las capas inferiores, barrera de vapor, aislamiento térmico dependiendo de la conformación propia del sistema de cubierta.

Los paneles de aislamiento térmico deben quedar fijados al soporte resistente con dos fijaciones como mínimo, que no deben coincidir con las juntas entre paneles.

Se utilizan las láminas de PVC FLAGON® SR o de TPO FLAGON® EP/PR armadas con malla de poliéster, con alta resistencia al punzonamiento y a los empujes causados por la acción del viento. La cara superior está provista de una alta resistencia a la intemperie y a los rayos U.V.

Los elementos de fijación deben soportar por punto de anclaje una carga admisible igual o mayor a 400N. Se debe comprobar la resistencia a la tracción del elemento de fijación al soporte resistente para garantizar una correcta fijación mecánica. Deben

calcularse la densidad de fijaciones para la estabilidad a la presión dinámica del viento de la membrana impermeabilizante en función de la forma y conformación del edificio, la altura sobre el terreno, su situación geográfica y la zona específica de la cubierta (esquinas, bordes, zonas interiores) y de acuerdo con lo indicado en el DB SE-AE del CTE.

Las láminas de PVC y TPO están disponibles en achos de 1,05 m y 2,10 m para optimizar la aplicación y reducir los desperdicios.

Sobre chapa de acero grecada las líneas de fijación se realizan perpendiculares a la greca, de tal manera que la distancia entre fijaciones marca el propio perfil. En términos generales las distancias entre fijaciones no deben ser menores de 12 cm ni mayores de 30 cm. La distancia entre líneas de fijaciones no debe ser mayor a 2 m.

La fijación mecánica se puede realizar mediante dos sistemas:

- A Fijación por puntos (bajo soldadura).**
- B Fijación con barra.**

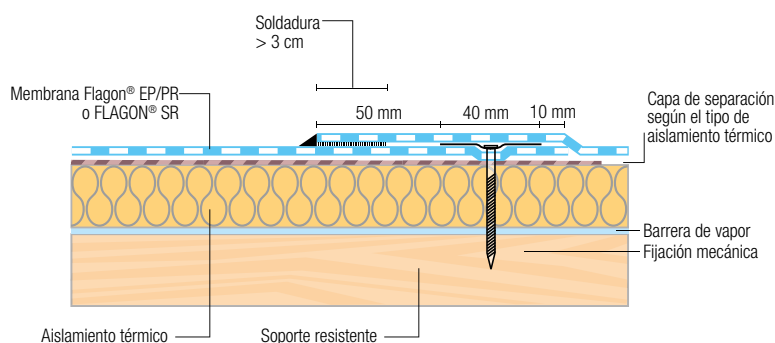
a) Fijación por puntos (bajo soldadura):

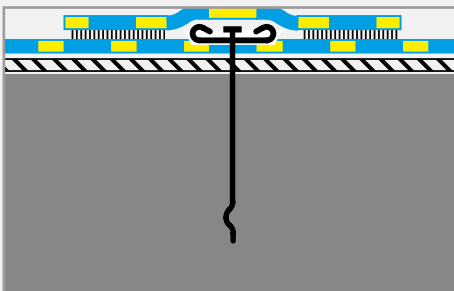
Los puntos de fijación, con placas de repartición, se colocan de manera lineal, a una distancia intermedia calculada, a lo largo del borde de la lámina impermeable.

Las plaquetas deben dejarse perfectamente alineadas a 1 cm de ancho del borde de la membrana de tal manera que las cargas queden repartidas uniformemente.

El borde de la lámina siguiente se superpone, por lo menos 12 cm, al que ya está instalado, y cubre, de esta manera, la línea de fijación. La siguiente soldadura garantiza la total impermeabilidad.

Si hay otras líneas de fijación adicionales, de distancia intermedia menor con respecto a la anchura de la lámina impermeable, éstas se realizan por medio de la fijación con barra.





b) Fijación con barra:

Se usa cuando el elemento de soporte requiere colocar las líneas de fijación con distancia intermedia predeterminada según cálculo de presión de succión del viento. En estos casos se recomienda usar la BARRA PERFORADA FLAG, colocada inmediatamente después de la instalación de la lámina impermeabilizante para evitar que el viento pueda desplazarla o dañarla. Los solapes entre láminas serán de 8 cm. Soldadas con aire caliente mediante el sistema manual o automático.

Se recomienda distanciar 1 cm las extremidades de las barras para evitar esfuerzos causados por dilataciones lineales. Se instala la barra por

medio de fijaciones adecuadas al tipo de soporte. Se recomienda instalar el ACOPLAMIENTO ANTIPUNZONAMIENTO FLAG en el punto de unión entre las dos barras contiguas para evitar cualquier daño mecánico.

Se cubre la línea de fijaciones con barra por medio de una banda de lámina de PVC/TPO sin armar de 20 cm de ancho. Se suelda con aire caliente a la lámina impermeabilizante. Para permitir el flujo de salida de las aguas meteóricas hacia las bajadas de aguas y las canalizaciones, se aconseja instalar apropiadas vías de flujo entre las líneas de fijación.

4.3. CONTROLES

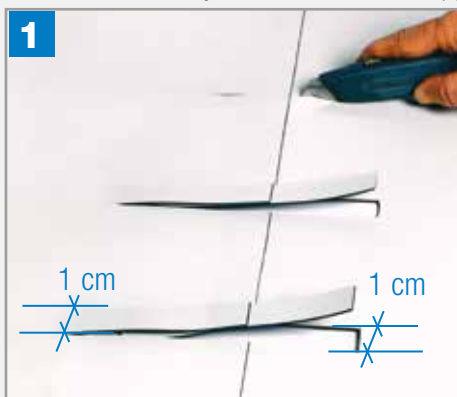
Control mecánico no destructivo: Procure realizar la prueba con material ya enfriado. Se recomienda pasar el WELDING TESTER FLAG a lo largo de la línea de soldadura, con adecuada presión.

En el caso de puntos de soldadura discontinua o insuficiente, procure aplicar retazos del mismo tipo de lámina (ver el capítulo 4.4).



Control destructivo: Procure sacar una sección de longitud de aproximadamente 1 cm de la lámina soldada. (1)

Aplicar una fuerza de tracción en las dos extremidades de la faja, como muestra la foto. (2)



La rotura tiene que ocurrir siempre al exterior de la soldadura.

Hay que realizar siempre este control en la soldadura muestra realizada a diario antes

de empezar con la instalación de la lámina impermeable.

NOTA: La prueba, aunque realizada manualmente en obra, se basa en las modalidades previstas por la Directiva UEAtc. (3)





4.4. ACABADO DE LA SOLDADURA EN LA LAMINA IMPERMEABLE

Una vez realizados todos los trabajos de soldadura de la lámina impermeable se recomienda el sellado del borde de las soldaduras en las zonas de uniones en "T" y especialmente en cubiertas con pendiente cero, cubiertas ajardinadas, en contacto permanente con agua, o membranas soldadas con THF.

Se realiza por medio de un cordón de PVC/TPO LÍQUIDO con la ayuda de un frasco distribuidor a lo largo de los bordes de las soldaduras, el consumo estimado es de 10 – 15 g/ ml.



4.5. INTERVENCIONES DE REPARACIÓN

En el caso de daños accidentales después de la fase de instalación las intervenciones de reparación son muy simples.



Después de haber identificado el daño superficial, cortar un retazo de lámina sin armar para acabados en PVC FLAGON® S o en TPO FLAGON® EP/S de diámetro adecuado para tapar completamente el corte. Procure trazar la circunferencia del retazo en la superficie. (2)

En caso de ser necesario, rasar superficialmente la lámina existente. (3)

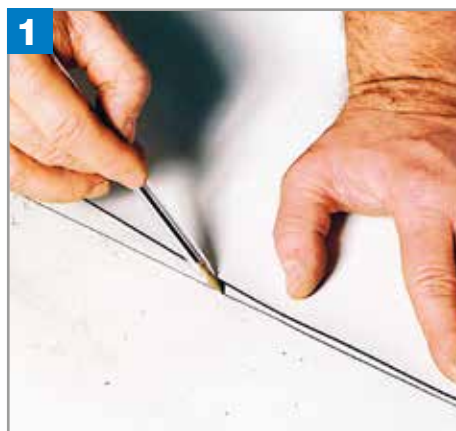


Se aconseja limpiar la superficie horizontal con un trapo impregnado de FLAGON® PVC/TPO CLEANER. (4)

Colocar el retazo, soldarlo por puntos, pre-soldarlo y soldarlo en todo el exterior del retazo. (5)

4.6. APLICACIÓN SOBRE LÁMINA EXISTENTE

SOLDADURA MANUAL



Colocar la lámina impermeable FLAGON® nueva en la obra. Se recomienda trazar las líneas de superposición de manera que quede solapada la lámina nueva sobre la existente.



Se aconseja limpiar la superficie de la lámina en obra con un disco abrasivo para las laminas de TPO o PVC en caso de un alto envejecimiento de la lámina.



Limpiar la superficie horizontal con un trapo impregnado de FLAGON® PVC/TPO CLEANER.



Para la instalación de la nueva lámina de impermeabilización, soldar por puntos, pre-soldar y soldar la lámina sobre la existente en obra.

SOLDADURA AUTOMÁTICA CON SOLDADURA TIPO VARIMAT



Colocar la lámina impermeable FLAGON® nueva en la obra.

Se recomienda trazar las líneas de superposición de manera que quede solapada la lámina nueva sobre la existente.



Se aconseja limpiar con un trapo impregnado de FLAGON® PVC/TPO CLEANER.



Colocar el material nuevo y soldar con soldadora automática Varimat dotada de Scraper Flag.

5. EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS SINGULARES

5.1. ENCUENTRO PERIMETRAL

5.1.1. FIJACIÓN MEMBRANA HORIZONTAL

5.1.2. FIJACIÓN PERIMETRAL EN PARAMENTOS CURVILINEOS

5.1.3. FIJACIÓN MEMBRANA EN LA SUPERFICIE VERTICAL

5.1.3.1. ENCOLADO

5.1.3.2. FIJADO MECÁNICAMENTE

5.1.4. CORONACIÓN – REMATE SUPERIOR PERÍMETRO

5.1.4.1. REMATE SUPERIOR VERTICAL CON PERFIL A PARED

5.1.4.2. REMATE SUPERIOR VERTICAL CON PLETINA DE FIJACIÓN

5.1.4.3. REMATE SUPERIOR CON PERFIL PERIMETRAL DE ACABADO

5.2. ÁNGULO INTERNO

5.2.1. ELEMENTO PREFABRICADO

5.2.2. REALIZACIÓN EN OBRA

5.3. ÁNGULO EXTERNO

5.3.1. ELEMENTO PREFABRICADO

5.3.2. REALIZACIÓN EN OBRA

5.4. ENCUENTRO CON ELEMENTOS PASANTES

5.5. DESAGÜES

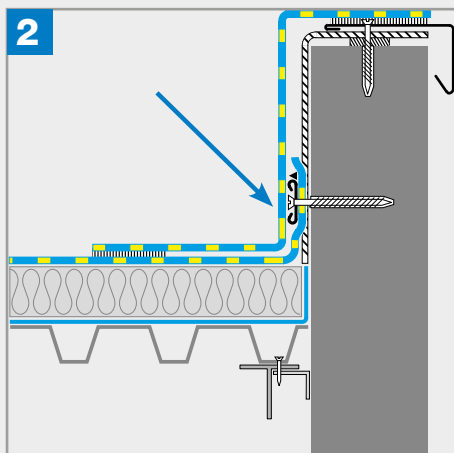


La gama FLAGON® posee una amplia gama de accesorios prefabricados en PVC o TPO, según corresponda, que facilitan, agilizan y aseguran la correcta puesta en obra. Incluyen láminas accesorias y perfiles colaminados, desagües, enlaces, ángulos interno y externos, aireadores y otros.

También se pueden realizar en obra los detalles y particularidades, para ello se aconseja utilizar la lámina homogénea FLAGON® para acabados en PVC FLAGON® S o en TPO FLAGON® EP/S, según corresponda.

5.1. ENCUENTRO PERIMETRAL

5.1.1. FIJACIÓN PERIMETRAL DE LA MEMBRANA



La fijación perimetral con barra perforada FLAGON® es necesaria cuando las tensiones de la cubierta son elevadas.

Dicha fijación se puede realizar tanto en la superficie horizontal (al pie de la mampostería) como en la vertical. (1)

Se recomienda la fijación en la superficie vertical en los siguientes casos:

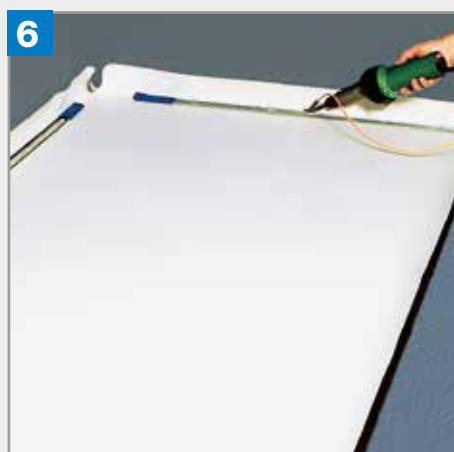
- bloque delgado de hormigón ligero;
- elemento termoaislante de elevado espesor (más de 5-6 cm).

Se recomienda colocar las barras a lo largo de todo el perímetro de la cubierta y alrededor de los cuerpos que sobresalen de la superficie horizontal (claraboyas, volúmenes técnicos, etc.) (2)

Se aconseja distanciar 1 cm las extremidades de las barras para evitar los esfuerzos causados por las dilataciones lineales. (3)

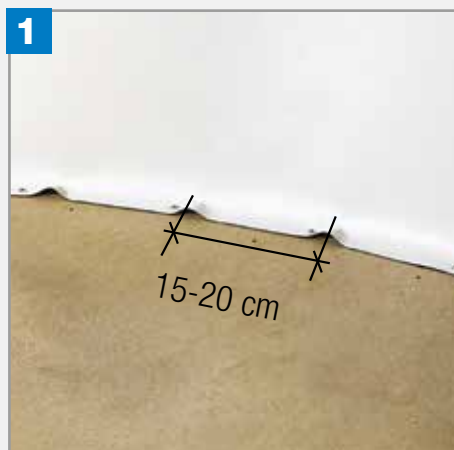
Se recomienda proteger la lámina impermeable con ACOPLAMIENTO ANTIPUNZONAMIENTO FLAG.

Se aconseja soldar con aire caliente, con boquilla apropiada, el cordón antidesgarre FLAGOFIL PVC (de color azul) o FLAGOFIL TPO (de color naranja). (4-6)



Nota: Alrededor de los cuerpos que sobresalen de la superficie horizontal la fijación se puede realizar con barra perforada o con elementos de fijación mecánica por puntos y con pequeñas placas de repartición colocadas a una distancia intermedia de 25 cm aproximadamente.

5.1.2. FIJACIÓN PERIMETRAL EN PARAMENTOS CURVILÍNEOS



Procure empezar con la instalación desde la superficie vertical, dejando una excedencia de 5 cm para la fijación en la superficie horizontal. Se recomienda fijar el solape con tornillos de expansión colocados a una distancia intermedia de aproximadamente 15/20 cm. (1)

Se aconseja cortar las ondulaciones, eliminando el material que sobra. (2)



Instale la lámina en la superficie horizontal con un solape de aproximadamente 3/4 cm en la vertical y corte el material que sobra hasta conseguir un solape de aproximadamente 2 cm. (3)

Procure soldar por puntos, pre-soldar y soldar la lámina en la superficie vertical, utilizando el rodillo de latón. (4)

5.1.3. FIJACIÓN MEMBRANA EN LA SUPERFICIE VERTICAL

La colocación de la lámina en el paramento vertical se puede realizar de dos maneras:

- Por medio de encolado
- Fijado mecánicamente

Si el antepecho supera los 35 centímetros de altura, la lámina FLAGON® debe anclarse.

5.1.3.1. ENCOLADO



Para esta aplicación se utiliza la cola a base de solvente FLEXOCOL PVC para láminas FLAGON® PVC o FLEXOCOL TPO para FLAGON® TPO. (1)

Soportes apropiados para pegar la lámina: hormigón, madera, chapas (con anterior y cuidadosa limpieza de las superficies), paneles de poliisocianurato con acabado papel kraft, baldosas, azulejos etc. (2)

Se recomienda no encolar en: Poliestireno extrudido y celular, hormigón celular, membrana bituminosa en general, paneles que contengan perlita, lana de roca, superficies que tienden a perder sus aglomerantes (con consiguiente disgregación del material).



Se aconseja contactar con nuestro Departamento Técnico para verificar la compatibilidad de la cola FLEXOCOL con diferentes materiales.

Aplicar el adhesivo con rodillo tanto en la cara inferior de la lámina como en el soporte y dejar evaporar el solvente realizando una simple prueba de tacto, si en la superficie de la mano no queda ninguna traza de cola, se puede instalar la lámina. (3)

NOTA: con temperatura ambiental muy fría, se recomienda ablandar mediante fuente de calor la superficie a la vista de la lámina, antes de realizar la fase de encolado y dar la vuelta al bidón (tapa hacia abajo) y remover intensamente.



5.1.3.2. FIJADO MECANICAMENTE

Se aconseja colocar las líneas de fijación a 6 cm del borde con una distancia intermedia entre los puntos de fijación de 25 cm. (1)

Se recomienda superponer la línea de fijación con la lámina siguiente con solapa estándar de 12 cm.

Se aconseja puntar, presoldar y soldar. (2)

5.1.4. CORONACIÓN – REMATE SUPERIOR PERÍMETRO

La coronación del paramento se puede realizar de las siguientes maneras:

- En el vertical con perfil colaminado.
- En el vertical con pletina de fijación.
- En la coronación del peto con perfil perimetral.

5.1.4.1. REMATE SUPERIOR VERTICAL CON PERFIL A PARED



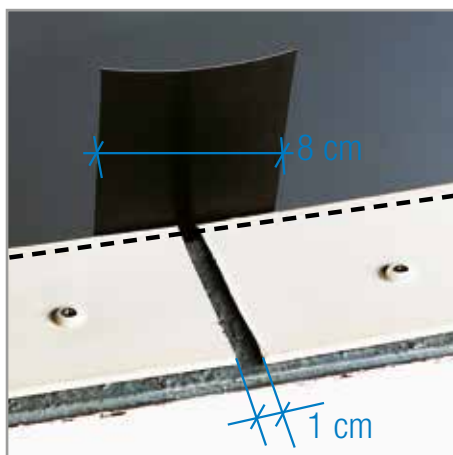
Se utiliza el PERFIL A PARED FLAGON® PVC o FLAGON® TPO, según corresponda, anclado a la pared con fijaciones adecuadas al tipo de soporte, el perfil recubierto con lámina de PVC o TPO con armadura de fibra de vidrio tipo FLAGON® SV o FLAGON® EP/PV permite soldar directamente la lámina impermeabilizante, para realizar los acabados correctamente. Se sella posteriormente en el aleta superior con masilla de poliuretano resistente a la intemperie

5.1.4.2. REMATE SUPERIOR VERTICAL CON PLETINA DE FIJACIÓN



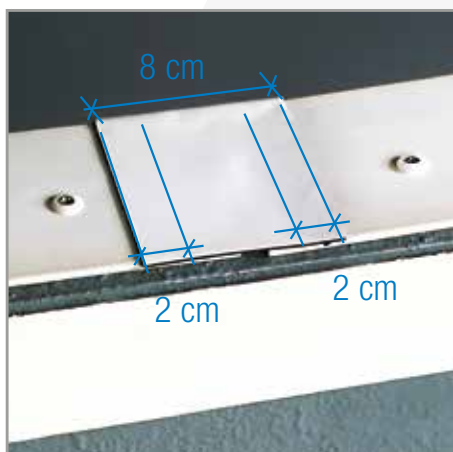
Una vez instalada la lámina armada con malla de poliéster tipo FLAGON® SR o FLAGON® EP/PR en el paramento vertical, se ancla a la pared la PLETINA DE FIJACIÓN EN PVC o TPO, según corresponda, con fijaciones adecuadas al tipo de soporte. Se sella posteriormente la parte superior con masilla de poliuretano resistente a la intemperie.

5.1.4.3. REMATE SUPERIOR CON PERFIL PERIMETRAL DE ACABADO (desarrollo 16,6 cm)

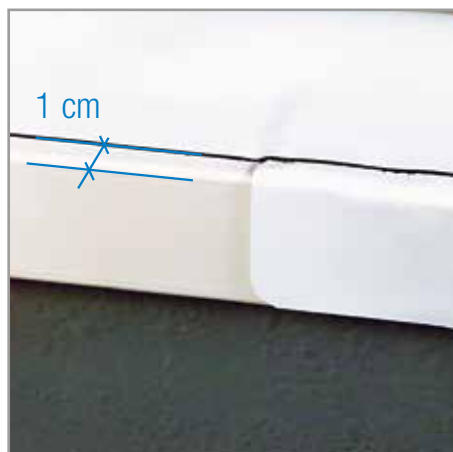


Se recomienda acercar los perfiles dejando de 0,5 a 1 cm de espacio entre las extremidades. Procure instalar por debajo la junta anti-viento de neopreno.

Fijar el perfil con clavos de expansión. Advertencia preliminar: para contrarrestar la acción del viento, procure fijar los perfiles perimetrales con puntos de fijación alternos, nunca en línea recta.

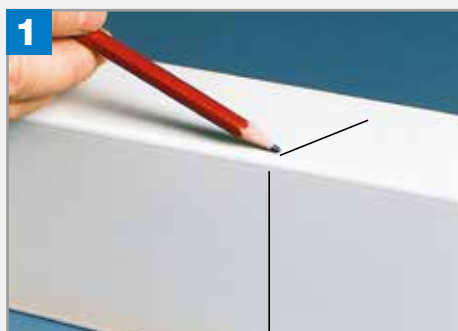


Se recomienda cerrar con una faja de 8 cm de FLAGON® TPO para acabados (FLAGON® EP/S), o Flagon® PVC para acabados (FLAGON® S) instalada en "pontage", soldando sólo las extremidades por 2 cm (esto garantiza la función de acoplamiento de dilatación).

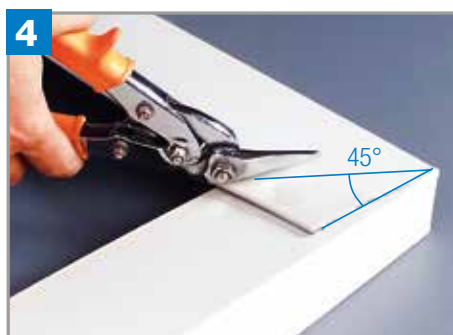


Procure soldar la lámina FLAGON® a una distancia de 1 cm del doblado del perfil perimetral.

PERFIL PERIMETRAL EN ÁNGULO INTERNO



Procure marcar la línea de corte tanto en la parte horizontal, como en la vertical.
Achatar el vierteaguas en correspondencia de la línea de corte para facilitar un perfecto doblado en el punto deseado.



Se recomienda cortar en el plano horizontal con una inclinación de aproximadamente 30° con respecto a la línea trazada;

Doblar hasta formar un ángulo de 90° y cortar con una inclinación de 45° la chapa en superposición como muestra la foto.



Después de haber colocado la junta anti-viento de neopreno, procure fijar mecánicamente en el soporte el perfil perimetral cortado, tapar en "pontage" el corte diagonal con un retazo de FLAGON® para acabados (FLAGON® S o FLAGON® EP/S).

Soldar el revestimiento impermeable en el perfil perimetral.
Se recomienda preparar las líneas de soldadura de cierre con fresa.

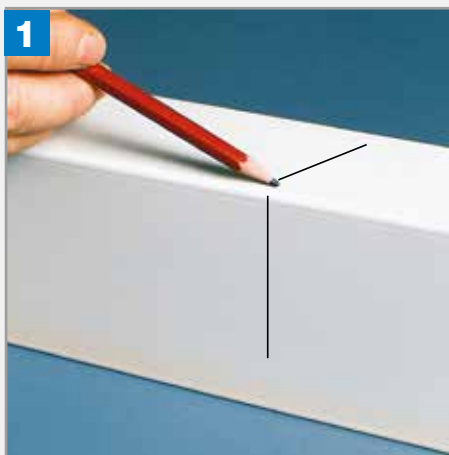


Procure moldear un retazo redondeado de FLAGON® para acabado (FLAGON® S o FLAGON® EP/S) para el cierre, dejando 2 cm de excedencia para la superposición y la soldadura.
Procure extender manualmente la cumbre interna del retazo.



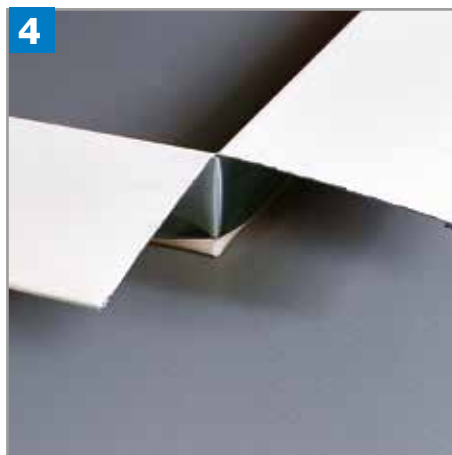
Se recomienda soldar por puntos, pre-soldar y soldar el retazo de cierre del ángulo.

PERFIL PERIMETRAL EN ÁNGULO EXTERNO



Procure marcar la línea de corte tanto en la parte horizontal, como en la vertical.

Achatar el vierteaguas en correspondencia de la línea de corte para facilitar un perfecto doblado en el punto deseado.



Se recomienda cortar en el plano horizontal siguiendo la línea de corte.

Procure abrir el perfil perimetral. Después de haber colocado la junta anti-viento de neopreno, procure fijar mecánicamente en el soporte el perfil perimetral cortado.



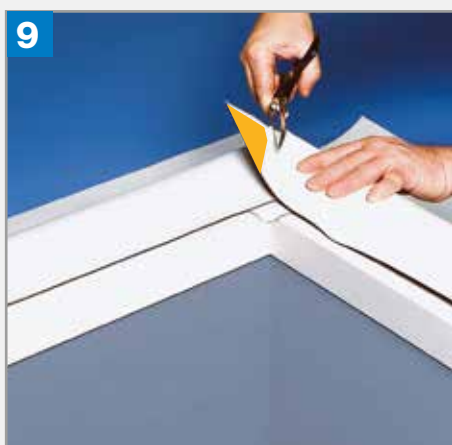
Moldear un retazo redondeado de FLAGON® para acabado (FLAGON® S o FLAGON® EP/S) para el cierre, dejando 2 cm de excedencia para la superposición y la soldadura. Procure extender manualmente calentando la esquina interna del retazo.

Se recomienda colocar el retazo de cierre en la zona del ángulo, soldar por puntos, pre-soldar y soldar en la chapa.



Se aconseja puntear en el perfil perimetral a partir de 1 cm del borde la lámina FLAGON® de la superficie vertical para formar una bolsa de material excedente en el canto.

Cortar la bolsa excedente hasta 2 cm del canto.



Se recomienda fresar las líneas de superposición en el retazo, soldar por puntos, pre-soldar y soldar en la superficie horizontal del perfil perimetral la extremidad inferior.

Achaflanar las demás líneas de superposición; luego soldar por puntos, pre-soldar y soldar la extremidad superior.



NOTA: Se aconseja limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® PVC/TPO CLEANER, las superficies a soldar.

5.2. ÁNGULO INTERNO



Tras instalar la lámina FLAGON® en la superficie horizontal, anclada alrededor del perímetro con barra perforada.

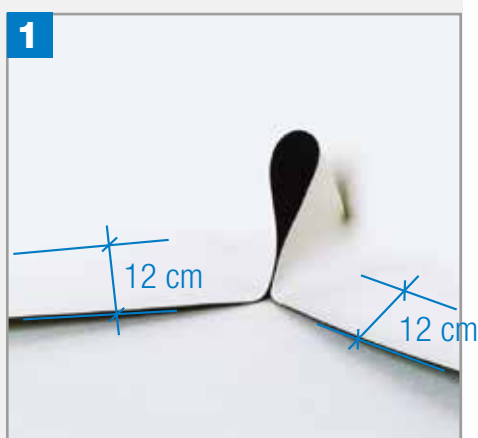
Se aconseja instalar la barra de fijación a una distancia de 15 cm del ángulo, protegiendo la extremidad con el ACOPLAMIENTO ANTIPUNZONAMIENTO FLAG. (1)

Doblar el material en exceso hacia una pared. (2)

Cerrar, luego, con aire caliente la bolsa creada soldándola en el solape vertical. (3)



5.2.1. ÁNGULO INTERNO CON ELEMENTO PREFABRICADO



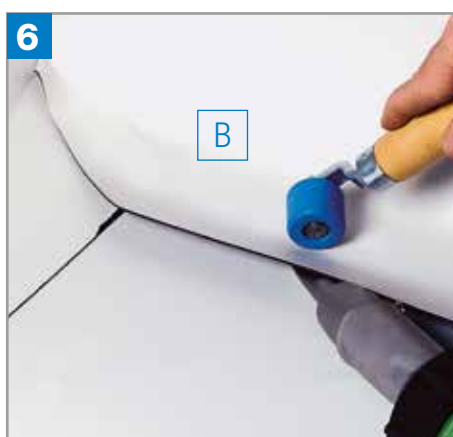
Se recomienda cortar la faja vertical de medida igual a la altura a revestir con un exceso mínimo de 12 cm para el solape y la soldadura sobre la superficie horizontal y procurar que la lámina adhiera en la mampostería vertical mediante encolado o soldadura por puntos. (1)

Se aconseja doblar, luego, la bolsa de material que sobra hacia uno de los dos lados de la pared de ángulo y cortarla hasta 2 cm del paramento vertical. (2)



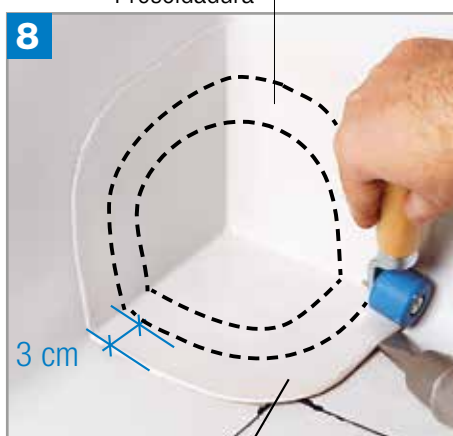
Se aconseja superponer las dos extremidades y cortar el material que sobra hasta 2 cm del canto como muestra la foto y luego soldar por puntos. (3)

Pre-soldar y soldar la superposición en la superficie horizontal sólo de la extremidad inferior (A). (4)



Se recomienda preparar la línea de soldadura achaflanando la superposición con fresa o cutter. (5)

Soldar por puntos, pre-soldar y soldar la superposición en la superficie horizontal de la extremidad superior (B). (6)



Presoldadura

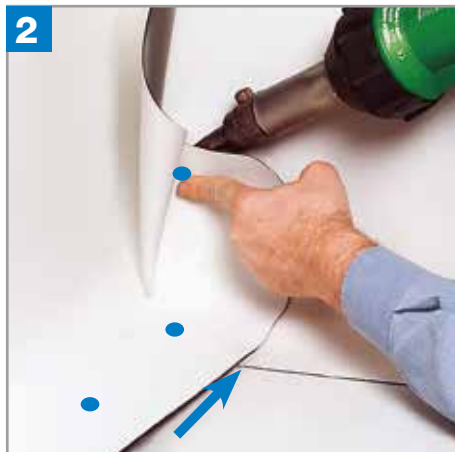
Se aconseja colocar mediante soldadura por puntos el elemento prefabricado ÁNGULO INTERNO FLAGON® PVC/TPO después de haber fresado las superposiciones. (7)

Se recomienda preparar una línea de pre-soldadura atrasada de 3 cm con respecto al borde externo del ángulo y calentar la superficie del ángulo con la boquilla de 20 mm. (8)

Nota: Se recomienda limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® CLEANER, las superficies a soldar.

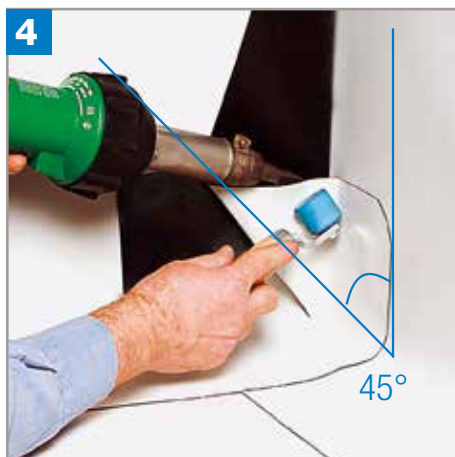
Soldadura

5.2.2. ÁNGULO INTERNO REALIZADO EN OBRA



Procure, partiendo desde el canto del ángulo, encolar una faja de lámina homogénea de PVC FLAGON® S o de TPO FLAGON® EP/S, según corresponda, con excedencia de 12 cm para la soldadura sobre la lámina horizontal; soldar por puntos, pre-soldar y soldar. (1)

Se recomienda realizar la misma operación en el otro lado, teniendo en cuenta una doble excedencia (vertical y horizontal) de 12 cm, redondear con tijeras el canto y soldar por puntos la solapa a partir de la superficie horizontal hasta la vertical. (2)



Esto lleva a la formación de una bolsa de material. Procure pre-soldar y soldar la solapa empezando con la pared vertical y siguiendo la curvatura. (3)

Doblar con una inclinación de 45° el material que sobra y cerrar la bolsa con suministrador de aire caliente.



Se recomienda cerrar la dobladura en la pared vertical con soldadura por puntos, pre-soldadura y soldadura. (4-6)

5.3. ÁNGULO EXTERNO

La lámina FLAGON® se instala en la superficie horizontal de acuerdo con lo descrito en el capítulo 5.1.1.

5.3.1. ÁNGULO EXTERNO CON ELEMENTO PREFABRICADO



Procure preparar la faja de lámina impermeable para la superficie vertical.

Se recomienda cortar según las medidas y con una excedencia mínima de 12 cm para la solapa y la soldadura en la superficie horizontal.

Procure colocar la lámina en una cara de la pared del ángulo externo a revestir, cortar el material hasta la cumbre del ángulo.

Doblar el material en la otra pared y soldar por puntos, pre-soldar y soldar el revestimientos de ambos lados en la superficie horizontal. (1, 2)



Se aconseja fresar el material unos 5 cm como muestra la foto. (3, 4)

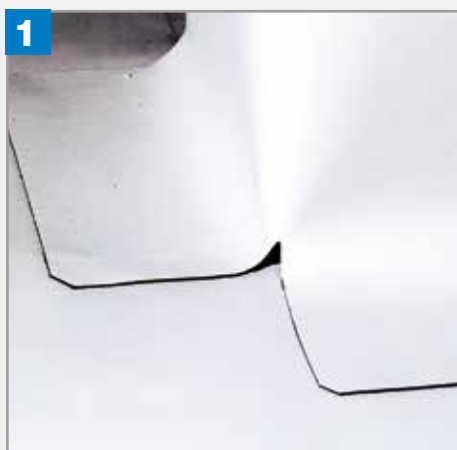


Colocar el ÁNGULO INTERNO FLAGON® PVC/TPO.

Procure efectuar las fases de soldadura por puntos, pre-soldadura y soldadura. (5, 6)

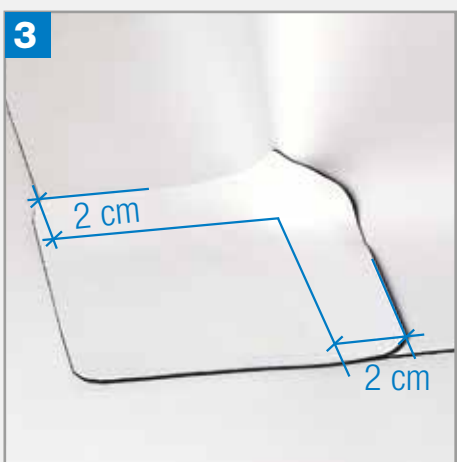
NOTA: Se aconseja limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® CLEANER, las superficies a soldar.

5.3.2. ÁNGULO EXTERNO REALIZADO EN OBRA



Preparar la faja de lámina impermeable para la superficie vertical y cortar según las medidas con una excedencia mínima de 12 cm para el solape y la soldadura sobre la superficie horizontal. (1)

Se recomienda colocar el revestimiento en una cara de la pared del ángulo externo a revestir, cortar el material hasta el canto del ángulo, doblar el revestimiento en la otra pared y soldar por puntos, pre-soldar y soldar la lámina en la superficie horizontal. (2)



Preparar un retazo de lámina homogénea para acabados de PVC FLAGON® S o de TPO FLAGON® EP/S y redondear la parte a superponer en el canto, extendiéndola, luego en forma de abanico. (3)

Se recomienda colocar el retazo, con una superposición mínima en las soldaduras horizontales de 2 cm de ancho y en el canto del ángulo tiene que ser de 2cm. (4)



Soldar por puntos, pre-soldar y soldar el retazo de la lámina impermeabilizante. (5)

NOTA: Se aconseja limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® CLEANER, las superficies a soldar.

5.4. ENCUENTRO CON ELEMENTOS PASANTES



Para exhaladores, chimeneas y otros elementos pasantes en la cubierta, cortar una faja de lámina homogénea para acabados de PVC FLAGON® S o de TPO FLAGON® EP/S de ancho del desarrollo del elemento a cubrir con excedencia de 3 cm para la soldadura vertical como muestra la foto. (1)

La altura de la faja tiene que ser igual a la altura del cuerpo cilíndrico, con excedencia de 3 cm para la soldadura en la superficie horizontal. Se recomienda llevar a cabo soldadura por puntos, pre-soldadura y soldadura de la línea de superposición vertical. (2)



Procure extraer el cilindro obtenido y extender manualmente la excedencia para la soldadura en la superficie horizontal. (3)

Volver a insertar el cilindro y soldar en la superficie horizontal. (4)

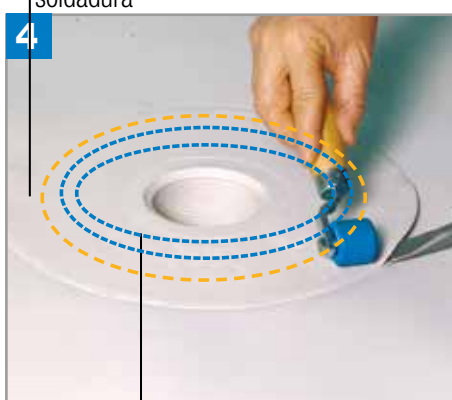
NOTA: Se aconseja limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® CLEANER, las superficies a soldar.

5.5. DESAGÜES



Se recomienda utilizar solo DESAGÜE PARA PLUVIALES PVC/TPO elementos prefabricados de la gama FLAGON®. Procure cortar la lámina anteriormente instalada en la superficie horizontal en correspondencia con el agujero de la bajante de aguas. (1)

Fijar mecánicamente el revestimiento impermeable en el soporte con pequeñas placas de fijación. (2)



Inserte el elemento prefabricado DESAGÜE PARA PLUVIALES PVC/TPO (3)

NOTA: Se aconseja limpiar siempre con un trapo impregnado de FLAGON® CLEANER, las superficies a soldar.

Procure soldar por puntos, pre-soldar y soldar el elemento prefabricado en la superficie horizontal. (4)

6. ANEXOS

- 6.1. UTILIZACIÓN
- 6.2. MANTENIMIENTO
- 6.3. NORMATIVA Y CERTIFICACIONES
- 6.4. FORMACIÓN

6.1. UTILIZACIÓN

- Las cubiertas deben utilizarse solamente para el uso para el cual se ha previsto.
- No deben almacenarse materiales en la cubierta. En caso de que sea necesario, debe comprobarse que no se sobrepasa la carga máxima que la estructura de la cubierta puede soportar y, además, realizarse la protección adecuada de la impermeabilización.
- Deben evitarse el vertido de productos químicos agresivos sobre la impermeabilización o la capa aislante.
- No deben recibirse sobre la cubierta elementos que puedan perforar la lámina impermeabilizante.
- Cuando la cubierta sea accesible únicamente para permitir el paso a instalaciones y equipos que requieran mantenimiento periódico, se colocan pasillos de accesos y alrededor de los mismos con anchura mínima de 60 cm.

6.2. MANTENIMIENTO

Factores externos a la calidad intrínseca de los materiales utilizados y su adecuada aplicación pueden hacer que el sistema pierda sus características en un periodo de tiempo más corto. Con el fin de asegurar la funcionalidad y garantizar la estanqueidad en la impermeabilización de las cubiertas es imprescindible llevar a cabo medidas de mantenimiento y conservación periódicas. El mantenimiento de la capa de impermeabilización con láminas sintéticas flexibles se deberá realizar por medio de una inspección anual mínimo, por parte de personal cualificado, y preferentemente visitas periódicas al inicio de la primavera y el otoño y en aquellas situaciones en que se hayan producido lluvias torrenciales, nieve o granizo y siempre que exista cualquier actuación de otras subcontratas.

La inspección incluye las siguientes actuaciones:

- Verificar los sistemas de drenaje, limpiando y eliminando hojas secas y cualquier material en la superficie que pueda obturarlos.
- Comprobación de la firmeza de los elementos de anclaje y fijación al soporte, asegurando y reparando los defectos observados.
- Comprobación que la capa protección cubra las zonas de membrana o aislamiento térmico sensibles a los agentes atmosféricos, y reparación de los defectos encontrados.
- Revisión de las conexiones, remates y fijaciones, especialmente del sellado y reparación de los defectos encontrados.
- Reparación de los deterioros producidos por esfuerzos dinámicos ajenos a la funcionalidad de la cubierta (falta de cuidado durante obras posteriores) soldando láminas del mismo tipo según lo indicado en los capítulos 4.5 y 4.6
- Proceder a la retirada de sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.

El personal de supervisión y conservación debe estar debidamente cualificado y dotado de los elementos de seguridad necesarios. Los trabajos de reparación deberán ser realizados por personal especializado.

6.3. NORMATIVA Y CERTIFICACIONES

UNE 104416 - Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexibles. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.

DIT N° 624/16 - FLAGON® pendiente CERO

BBA 00/3750 - FLAGON® EP/PR ROOF WATERPROOFING SYSTEMS

FM APPROVAL ISO 14001

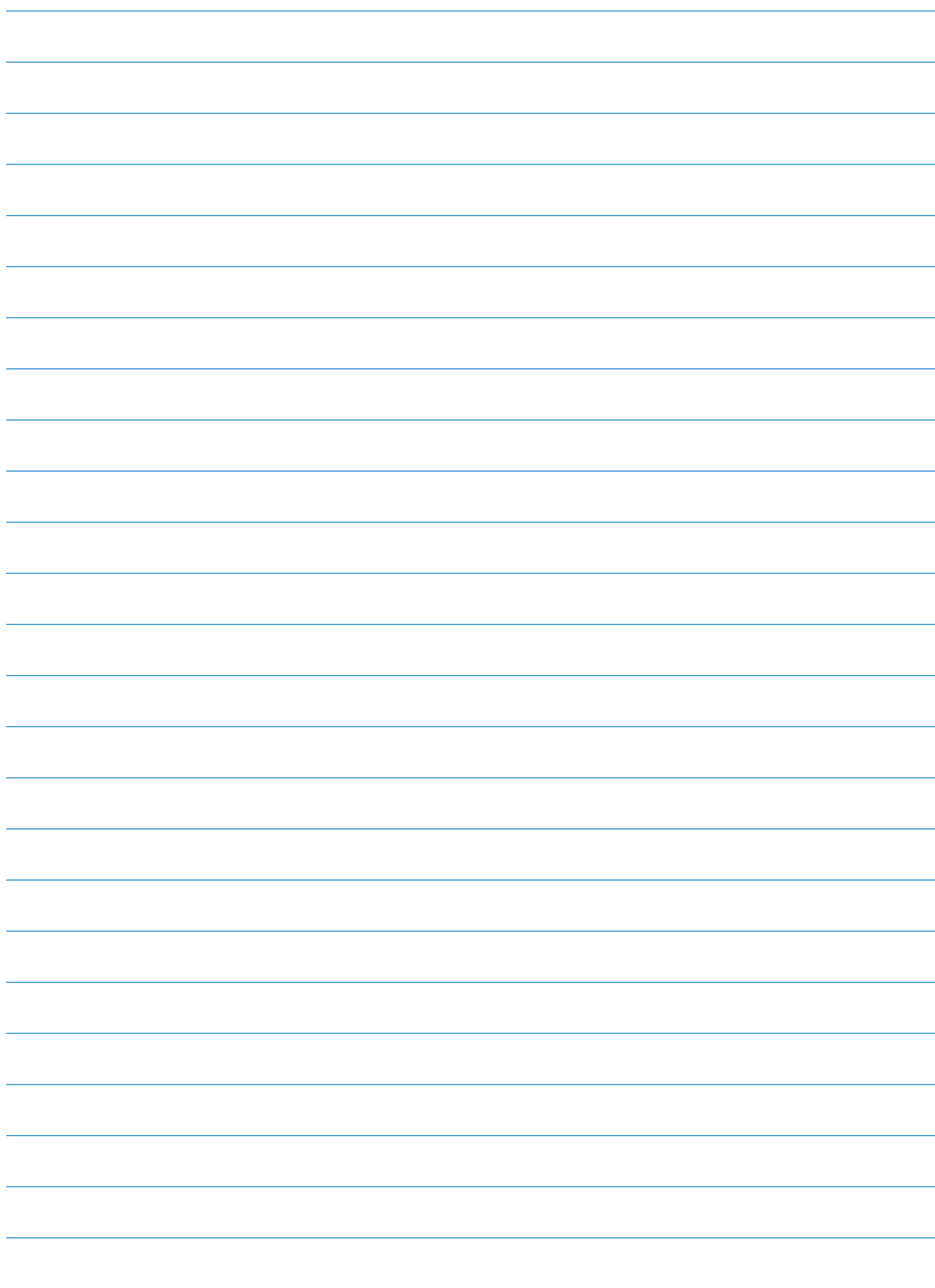
6.4. FORMACION



Soprema Iberia realiza formación técnica y práctica regularmente para sus clientes y aplicadores. Se demuestran las técnicas de aplicación y soldadura en la lámina y los detalles relevantes.

NOTAS

[illegible]



El grupo SOPREMA a vuestro servicio

¿Queréis un interlocutor comercial?

Contactad con nuestro Servicio de Asistencia
al Cliente - Tel. : (+ 34) 93 635 14 00

¿Tenéis consultas técnicas sobre la puesta en obra de nuestros productos?

Contactad con nuestro Servicio de Atención
Técnica - Tel.: (+ 34) 93 635 14 08

Toda la información disponible en nuestra
web

[www. soprema.es](http://www.soprema.es)



www.soprema.es



UNE-EN ISO
9001:2015

SOPREMA IBERIA, S.L.U.
C/ Ferro, 7 - Pol. Ind. Can Pelegrí
08755 Castellbisbal - Barcelona. Spain

Febrero 2020