

METODO DE UNION DE PAÑOS DE MEMBRANA SINTÉTICAS EN OBRA

MÉTODO	MEMBRANA / GEOMEMBRANA			
	PEC	PECS	PEAD	PVC
A) Aire caliente	A	A	A	A
B) Cuña caliente	A	A	A	A
C) Adhesivos	N/A	A	N/A	A
D) Extrusión	N/A	N/A	A	N/A
E) Soldadura Química	A	A	N/A	A

A= Apto / N/A= No Apto

PEC= Polietileno clorado / PECS= Polietileno Clorosulfurado /

PEAD= Polietileno de alta densidad / PVC= Policloruro de vinilo.

A. Aire Caliente

Este sistema requiere sopladores de aire caliente accionados con energía eléctrica.

Esta soldadura es aplicable a todos los sintéticos y generalmente se usa para la impermeabilización de techos, o como complemento de los métodos B y D.

El carácter artesanal de este método, exige operarios calificados y con suficiente experiencia.

B. Cuña Caliente

Método aplicable a todos los sintéticos pero utilizado fundamentalmente para el PEAD.

Se emplean equipos autopropulsados que permiten realizar soldaduras térmicas dobles en una sola pasada. La cámara de aire intermedia es utilizada para test de estanquidad.

Este método es utilizado en soldaduras lineales para grandes superficies, y complementa los métodos A y D. Requiere operarios calificados y suministro eléctrico.

C. Adhesivos

Esta metodología utiliza fuentes de adherencia (adhesivos) que unen ambas caras del solape por viscosidad o polaridad.

Estos adhesivos son de diferentes tipos y como su composición química es distinta a la de la membrana, es importante seleccionar lo que tengan resistencias químicas y mecánicas compatibles para que los líquidos que actúan sobre la misma no diluyan o anulen el adhesivo empleado.

D. Extrusión

Requiere equipo especial que inyecte como aporte en el solape de los paños del mismo material polimérico que constituye la membrana.

Este método necesita de operarios calificados y energía eléctrica para los equipos, y presenta dos variantes:

- En tira: cuando la inyección se realiza en el borde superior del solape (generalmente complemento del método A), o para ejecutar singularidades (ej. Tuberías pasantes)
- Plana: cuando la inyección se realiza entre los dos planos del solape, y es alternativo de los métodos A y B.

E. Soldadura Química

Este método utiliza productos químicos que funden o disuelven la membrana, para soldar los solapes.

Estos productos químicos (fundentes) son aplicables con pincel y presión sobre el area a soldar.

La sencillez de esta técnica no requiere operarios calificados ni energía eléctrica. Esta metodología ha sido profundamente desarrollada, obteniéndose en la actualidad soldaduras químicas con aporte de material (el mismo que la membrana), limitadores de dilución. estabilizadores, adherencia ("tak") casi instantánea, atoxicidad, etc.

METODO DE VERIFICACIÓN DE UNIONES

La importancia que reviste la correcta ejecución de las uniones ha impulsado el desarrollo de diferentes métodos para su verificación.

1. En laboratorio: Comprobando la eficacia de la unión mediante ensayos de muestras tomadas en obra.
2. En obra: Mediante técnicas desarrolladas al efecto:
 - Ultrasonido (por eco-pulsión o por impedancia) aplicado sobre la unión de los solapes.
 - Inyección de aires: En el canal intermedio de las uniones realizadas por uña caliente.
 - Chorro de aire: Dirigido sobre el lateral del solape.
 - Cámara de vacío: Colocada sobre la junta.

ESPECIFICACIONES DE UNIONES DE CAMPO

La normativa aceptada internacionalmente para la especificación e inspección de uniones de membranas realizadas en obra, se basa en la "USA. – EPA 530/SW-91/051", que entre otros parámetros establece: "Las costuras se pegarán usando cemento líquido, un dispositivo termosellado u otro método aceptable. Se requieren costuras (solapes) de ½ pulgada (12,7 mm) de ancho como mínimo.

Las costuras deberán ser herméticas al agua y a la resistencia de la costura en la dirección de la misma, como la transversal, será igual a no menos del 80% de la resistencia de la rotura de la probeta en sí, cuando se la prueba en la misma dirección".

Este último valor de resistencia, que surge de la ASTM D-3083-72T, debe obtenerse según el método A de la ASTM D-882 que indica:

"Para determinar la resistencia de las uniones, colocar ésta en el centro de la probeta, perpendicular a la línea central. Calcular la resistencia de la unión como porcentaje de la resistencia a la tracción de la lámina en sí cuando está sometida a ensayo en la misma dirección".

La normativa EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente de USA.), adoptada por la Ley 24051 "de Residuos Peligrosos", y la resolución 105/92 de la Secretaría de Energía, describe de manera completa y detallada las condiciones para obtener óptimas uniones de membranas sintéticas realizadas en obra.