

SECCIÓN 07 27 00

MEMBRANA BARRERA DE AIRE PERMEABLE AL VAPOR

NOTA DEL REDACTOR DE LA ESPECIFICACIÓN: Esta especificación contiene los materiales y procedimientos para la instalación de la lámina barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua de **RevealShield™**, una membrana de lámina barrera de aire resistente al agua y de sujeción mecánica diseñada específicamente para sistemas de revestimiento de fachada ventilada, donde la exposición a rayos UV permanente es inherente. Con un grado de permeabilidad al vapor de 42 perms y grado de fuga de aire de 0,00004 cfm/pie cuadrado, la membrana barrera de aire permeable al vapor de **RevealShield™** evita la fuga de aire y permite que el montaje de la pared respire o se 'seque' según necesidad para adecuarse a las condiciones de los cambios climáticos en cada franja climática. Esta especificación guía debe adaptarse para cumplir los requisitos de cada proyecto. Se ha confeccionado en formato Master Format conforme al Instituto de Especificaciones de Construcción (CSI, por sus siglas en inglés) y se debe incluir como una sección aparte conforme a la División 7: Protección térmica y de humedad

PARTE 1 - GENERAL

1.01 REQUISITOS GENERALES

- A. Las partes interesadas deben entender la presente especificación como un todo. Cada sección puede contener el Trabajo completo de cada actividad específica en mayor o menor medida. El Contratista es el único responsable de aclarar a los Subcontratistas el alcance de su Trabajo y de coordinar el Trabajo superpuesto.

1.02 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

- A. Proporcionar mano de obra, materiales y equipamiento para un Sistema de membrana barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua, adecuada para los revestimientos de junta abierta donde los diseños permitan la exposición a rayos UV permanente.
- B. Completar el Trabajo como se ilustra en los Esquemas y de la forma que se especifica en la presente para unir brechas y sellar la membrana barrera de aire permeable el vapor y resistente al agua para bloquear el escape de aire y la intrusión de agua.
1. Conexiones de las paredes a la membrana del techo
 2. Conexiones de las paredes a los cimientos
 3. Juntas sísmicas y de expansión
 4. Aperturas y penetraciones de marcos de puertas y ventanas, escaparates, muros cortina
 5. Tuberías, conductos, ductos y penetraciones similares
 6. Tirantes de mampostería, tornillos, pernos, y penetraciones similares
 7. Toda otra vía de filtración de aire en la envolvente del edificio
- C. Instalar la barrera de aire permeable al vapor resistente al agua principal, guardaguas, Cintas de traslape integradas, selladores, y todos los accesorios relacionados que requiere el fabricante para lograr un montaje de barrera re aire continuo.

1.03 SECCIONES RELACIONADAS

- | | | |
|----|---------------------------------|--------------------|
| A. | Revestimiento de mampostería: | Sección [04 XX XX] |
| B. | Revestimiento de yeso: | Sección [06 XX XX] |
| C. | Revestimiento de contrachapado: | Sección [06 XX XX] |
| D. | Aislante: | Sección [07 XX XX] |
| E. | Techado: | Sección [07 XX XX] |
| F. | Paneles de pared: | Sección [07 XX XX] |

1.04 NORMAS DE REFERENCIA

- A. Asociación Americana de Químicos textiles y coloristas (AATCC, por sus siglas en inglés): ATCC 127: Método de prueba de la resistencia al agua, prueba de presión hidrostática.
- B. ASTM Internacional (ASTM):
1. ASTM D 882: Método de prueba de las propiedades de tracción de laminados delgados de plástico
 2. ASTM E 84: Método de prueba de las características de combustión en la superficie de los materiales para la construcción
 3. ASTM E 96/E 96M: Métodos de prueba de la transmisión de vapor de agua en los materiales
 4. ASTM E 283: Método de prueba estándar para determinar el grado de fuga de aire a través de las ventanas exteriores, muros cortina, y puertas en diferencias de presión especificadas a través de la muestra
 5. ASTM E 2178: Método de prueba estándar de la permeabilidad del aire en materiales de construcción
 6. ASTM E-1677: Método de prueba para barreras de aire de Tipo 1
- C. Servicio de evaluación del Consejo Internacional de Códigos, Inc. (ICC-ES): ICC-ES AC38 – Criterios de aceptación para barreras resistentes al agua.

1.05 PRESENTACIONES

- A. Presentar las hojas de información de producto actuales del fabricante, detalles e instrucciones de instalación para los componentes y accesorios de la membrana barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua de sujeción mecánica.
- B. Presentar muestras de, a saber:
 - 1. Garantía de muestra del fabricante
 - 2. Barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua, mínimo 8 por 10 pulgadas (203 por 254 mm)
 - 3. Componentes, mínimo 12 pulgadas (305-mm) de longitud
 - 4. Guardaguas de membrana
 - 5. Sujetadores, clips, fleje y tirantes de mampostería
 - 6. Selladores

1.06 GARANTÍA DE CALIDAD

- A. Única procedencia: Los componentes y accesorios de la membrana barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua deben obtenerse como un sistema de membrana de única procedencia para garantizar la compatibilidad e integridad total del sistema.
- B. Calificaciones del fabricante
 - 1. El fabricante de los productos especificados que se enumeran en esta Sección debe tener un mínimo de 8 años de experiencia continua en la fabricación y suministro de productos de barrera de aire altamente permeables al vapor y resistentes al agua instalados exitosamente en aplicaciones de proyectos similares.
 - 2. El fabricante de los productos especificados que se enumeran en esta Sección debe contar con personal técnico y de observación de campo propio y con experiencia para proporcionar soporte técnico especializado.
- C. Características de reacción al fuego: Proporcionar la barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua cumpliendo las siguientes características vinculadas a las pruebas de combustión.
 - 1. Características de combustión de la superficie: ASTM E 84
 - 2. Índice de propagación de la llama: 25 o menor
 - 3. Índice de humo desarrollado: 450 o menor

1.07 MODELO

- A. Construir modelo de conformidad con los modelos de la Sección 01 43 39.
- B. Proporcionar modelo de los materiales de la barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua según las disposiciones de la Sección 01 33 23: Planos de fabricación, información de producto y muestras.
- C. Cuando lo instruya el [ingeniero] [arquitecto] [consultor], construir un panel de muro exterior típico, de 6 pies de longitud por 6 pies de ancho, incorporando la tabla de revestimiento o sustrato, el sistema de revestimiento para alféizar de protección, marco de ventana y método de sujeción, clips, flejes o tirantes de mampostería, sujeción del aislante y detalles de aplicación de la membrana barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua, y de las uniones de traslape.
 - 1. Realizar la prueba de rocío de agua en el modelo para demostrar su efectividad.
- D. Permitir el transcurso de 48 horas para que el [ingeniero] [arquitecto] [consultor] inspeccione el modelo antes de proceder con el trabajo de la barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua. El modelo puede permanecer como parte del Trabajo.

1.08 CONFERENCIA PREVIA A LA INSTALACIÓN

- A. El Contratista debe realizar la convocatoria [una] semana antes de comenzar el Trabajo de esta sección, según las disposiciones de la Sección 01 31 19: Reuniones para el proyecto.
- B. Asegurarse de que todos los contratistas a cargo de la creación de un plano continuo de agua y estanqueidad del aire estén presentes.

1.09 ENVÍO, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- A. Consultar la documentación actual del fabricante referida a la instalación del producto para obtener información sobre el correcto almacenamiento y manipulación.
- B. Enviar los materiales a la obra en el envase original que debe estar en buen estado, e indicar en él el nombre del fabricante y el producto.
- C. Guardar los materiales del rollo en posición vertical y en su envase original. Proteger los rollos de la exposición directa a la luz solar y del mal tiempo hasta que estén listos para utilizarse.
- D. Gestión y desecho de residuos
 - 1. Separar y reciclar el material de residuo de conformidad con la Sección [01355: Gestión y desecho de residuos], y con el plan de trabajo para la reducción de residuos.

1.10 COORDINACIÓN

- A. Enviar los materiales a la obra en el envase original que debe estar en buen estado, e indicar en él el nombre del fabricante y el producto para asegurar la continuidad del sistema de barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua en todo el ámbito de esta sección.

1.11 SUSTITUCIONES

- A. Presentar la solicitud de sustituciones de conformidad con la Sección 01 25 0: Procedimientos para la sustitución.
- B. Presentar las solicitudes de sustituciones un mínimo de diez (10) días hábiles antes de la fecha de la propuesta.
- C. La presentación para sustituciones debe incluir:
 - 1. Evidencia de que los materiales sustitutos cumplen o exceden las características funcionales de los requisitos del producto especificado, así como documentación expedida por un laboratorio de pruebas independiente aprobado que certifique las dimensiones físicas mínimas, fuerza tensil, características de combustión por fuego, permeabilidad al vapor, límites de exposición a los rayos UV y grados de escape de aire de la barrera de aire en membrana permeable al vapor y resistente al agua.
 - 2. Detalles completos del fabricante para el sistema de membrana de barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua, que muestren un plano continuo de agua y estanqueidad del aire a lo largo de la envolvente del edificio.
- 1. Que el fabricante de los materiales sustitutos cuenta con personal técnico y de observación de campo propio y con experiencia para proporcionar soporte técnico especializado.
- D. La confirmación de los sustitutos aceptables se realizará mediante un anexo. La utilización de materiales sustitutos no aprobados por escrito antes de la fecha de la propuesta no estará autorizada en este proyecto.

1.12 GARANTÍA

- A. Proporcionar la garantía estándar de los materiales otorgada por el fabricante, en donde el fabricante acepte proporcionar material que reemplace las planchas de barrera de aire permeables al vapor y resistentes al agua instaladas de conformidad con las instrucciones del fabricante que contengan defectos por fallas de los materiales dentro de los 20 años contados a partir de la fecha de compra.

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.01 MATERIALES

- A. Los componentes y accesorios de la barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua principal deben obtenerse de una única procedencia para garantizar la compatibilidad e integridad de todo el sistema.
 - 1. Membrana de barrera de aire permeable al vapor resistente al agua de VaproShield LLC, Gig Harbor, WA, Tel. (866) 731-7663, Email: info@VaproShield.com, Sitio web: www.vaproshield.com.
- B. MATERIALES DE LA BARRERA DE AIRE PERMEABLE AL VAPOR Y RESISTENTE AL AGUA (fundamentos del diseño)
 - 1. La membrana barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua principal debe ser la barrera de aire en láminas permeable al vapor y resistente al agua RevealShield™ de VaproShield, una membrana en láminas de barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua libre de VOC, conformada por múltiples capas de material estabilizado contra rayos UV con cinta integrada en las uniones horizontales, con las siguientes propiedades:
 - a. Color: Negro con exposición UV admisible durante un total de 180 días antes de cubrirla con el revestimiento
 - b. Escape de aire: < 0,00004 cfm/pie cuadrado. (0,0002 L/s/metro cuadrado) cuando se somete a prueba de conformidad con la norma ASTM E 2178 y < 0,000034 cfm/pie cuadrado (0,00017 L/s/metro cuadrado) cuando se somete a prueba de conformidad con la norma ASTM E 283
 - c. Permeabilidad al vapor de agua probada según el Método B de la norma ASTM E 96: 42 perms (262,6 g/m²)
 - d. Resistencia al agua probada según la norma AATCC 127. 550 mm de carga hidrostática durante 5 horas: ausencia de filtraciones.

- e. Fuerza tensil probada según la norma ASTM D 828: 44.8 libras fuerza/pulgada (68 N/mm), en sentido de la máquina; 21,3 libras fuerza/pulgada (37,3 N/mm), en sentido transversal a la máquina
 - f. Temperatura de aplicación: Sin restricciones de temperatura
 - g. Características de combustión superficial probadas según la norma ASTM E 84: Clase A, Índice de propagación de la llama menor a 10, índice de humo desarrollado menor a 135
 - h. Dimensiones físicas: 0,020 pulgadas (0,51 mm) de grosor y 59 pulgadas (1,5 m) de ancho y 5 oz por yarda cuadrada. (170 g/metro cuadrado).
- C. SUJETADORES DE LA MEMBRANA DE BARRERA DE AIRE RESISTENTE AL AGUA
- 1. Los sujetadores de la membrana en láminas de barrera de aire resistente al agua deben ser tornillos resistentes a la corrosión o de acero inoxidable Nro. 6, 7, u 8, con diseño de cabeza trompeta.
 - 2. Las protecciones de cabezal de los tornillos para la membrana en láminas de barrera de aire resistente al agua deben ser VaproCaps de VaproShield, protecciones cabezales preformadas de 1³/₄ de pulgada de diámetro con un agujero en el centro que sellan la membrana al penetrar el guardaguas, específicamente diseñadas y probadas para soportar cargas de viento y brindar protección contra la intrusión de agua en las penetraciones de los tornillos.
 - 3. La selección del tipo de rosca depende de la tabla de revestimiento y el tipo de sustrato. El fabricante recomienda que el subcontratista suministre y coloque tornillos de acero inoxidable o resistentes a la corrosión cuyo tamaño penetre la tabla de revestimiento de yeso al respaldo sólido o montantes de acero o revestimiento de madera en ³/₄ de pulgada junto con las protecciones de cabezal preformadas.
- D. SELLADOR PARA TRASLAPES Y UNIONES DE LA BARRERA DE AIRE RESISTENTE AL AGUA
- 1. El sellador de la barrera de aire resistente al agua compatible con la membrana en láminas debe ser Dow Corning® 758, un sellador modificado a base de silicona de compatibilidad comprobada con los productos de VaproShield.
- E. MEMBRANAS GUARDAGUAS Y DE TRANSICIÓN BARRERA DE AIRE Y RESISTENTE AL AGUA
- 1. La membrana barrera de aire de transición y guardaguas con sujeción mecánica debe ser RevealFlashing™ de VaproShield, una membrana negra permeable al vapor, resistente al agua libre de VOC, altamente estable a los rayos UV y de sujeción mecánica, que cuenta con las siguientes propiedades:
 - a. RevealFlashing™: 6 1/2 pulgadas o 11 3/4 pulgadas de ancho x 164 pies de longitud
 - b. Fuga de aire: < 0,0000263 cfm/pie cuadrado a 75 Pa (0,000134 L/s/m sq a 75 Pa) al someterse a prueba de conformidad con la norma ASTM E 2178
 - b. Permeabilidad al vapor de aire probada según el método B de la norma ASTM E 96: 42 perms (2875ng/Pa.s.m²)
 - c. Resistencia al agua probada según la norma AATCC: 127. 550 mm de carga hidrostática durante 5 horas: ausencia de filtraciones
- F. GUARDAGUAS RESISTENTE AL AGUA Y PERMEABLE AL VAPOR PARA APERTURAS DESIGUALES VAPROLIQUI-FLASH™
- 1. La lámina guardaguas para ventanas y puertas debe ser VaproLiqui-Flash de VaproShield, un material guardaguas barrera de aire permeable al vapor de aplicación líquida, con propiedades de permeabilidad al vapor y resistencia a las fugas de aire compatible con la membrana de barrera de aire principal.
- G. CINTAS PARA PENETRACIONES Y GUARDAGUAS RESISTENTES AL AGUA
- 1. Las cintas deben ser VaproTape™ de VaproShield: una cinta adhesiva flexible de cara única estable a los rayos UV y resistente a la humedad, de compatibilidad probada con los productos de VaproShield, y que cuenta con las siguientes propiedades:
 - a. VaproTape Negra resistente a los rayos UV: Cinta para penetraciones en uniones de 35 mil de grosor por 4 pulgadas (102 mm) de ancho
 - b. VaproAlumaTape: Cinta guardaguas y de transición para membranas de 20 mil de grosor por 4,5 pulgadas (114 mm) y 9 pulgadas (229 mm) de ancho, con cara de aluminio, estable a rayos UV, resistente a la humedad para utilizar con selladores de silicona

NOTA DEL REDACTOR DE LA ESPECIFICACIÓN: En sistemas de revestimiento de paredes ventiladas con revestimientos de junta abierta, la circulación del aire y ventilación de cavidades son fundamentales para el escape de humedad. Las alfajías de VaproShield® garantizan la continua circulación del aire a través de la cavidad durante la vida del edificio. Incluir 2.1.H. para los accesorios de alfajía de la barrera de aire resistente al agua.

H. WATER-RESISTIVE AIR BARRIER BATTEN

1. Los accesorios de ventilación y alfajía de la barrera de protección contra el clima resistente al agua de VaproShield deben ser de PVC negro
 - a. VaproBatten™: Extrusión de vinilo negro con sujetador negro preformado y canales de drenaje de humedad para crear un espacio aéreo ventilado entre el revestimiento de pares y la barrera de protección contra el clima.

2.02 SELLADOR PARA PENETRACIONES

- A. Proporcionar sellador para penetraciones según las recomendaciones del fabricante y las especificaciones de la División 07, sección "Selladores". Los selladores adecuados serán Dow 758 o VaproLiqui-Flash.

PARTE 3 EJECUCIÓN

3.01 GENERAL

- A. Verificar que las superficies y condiciones estén preparadas para aceptar el Trabajo de esta sección. Notificar por escrito cualquier discrepancia a (l) [ingeniero] [arquitecto] [consultor]. El comienzo del Trabajo o de cualquier parte de él implica la aceptación de los sustratos preparados.
- B. Todas las superficies deben estar en buen estado, libres de aceites, grasa, suciedad, excesos de mortero y otros contaminantes que puedan perjudicar la adhesión de los guardaguas barrera de aire resistentes al agua. Rellenar huecos y agujeros en el sustrato para proporcionar una superficie pareja. Golpear las juntas de mampostería al ras.
- C. La temperatura mínima de aplicación de la membrana guardaguas autoadherente debe ser superior a 20 grados F (menos 6.0 grados C).
- D. Asegurarse de que todo el trabajo de preparación se haya completado antes de aplicar la principal membrana de protección contra el clima resistente al agua.
- E. Los sujetadores mecánicos utilizados para asegurar las tablas de revestimiento o para penetrar las tablas de revestimiento deben estar en contacto directo con el revestimiento y sujetos al respaldo sólido.

NOTA DEL REDACTOR DE LA ESPECIFICACIÓN: Para lograr las características de fuga de aire de una barrera de aire, la membrana RevealShield™ debe instalarse como una membrana continua, sellada al sustrato o revestimiento exterior alrededor de los bordes del perímetro de las paredes y todas las uniones de traslape. El sellador en las uniones debe ser Dow 758.

3.02 PROTECCIÓN

- A. Proteger las áreas cubiertas con la barrera de aire permeable al vapor resistente al agua principal contra los daños que resultan de las actividades de construcción, condiciones de vientos fuertes, y exposición prolongada a las inclemencias meteorológicas.
- B. Revisar las condiciones de la barrera de protección climática resistente al agua antes de colocar el revestimiento. Reparar, o quitar y reemplazar las secciones dañadas por una membrana nueva.
- C. Recomendar cubrir y proteger las paredes de apoyo contra las condiciones climáticas húmedas durante y después de la aplicación de la membrana, incluyendo las aperturas de paredes, y las actividades de construcción luego de completar las instalaciones de la barrera de protección climática resistente al agua.
- D. Quitar y reemplazar la barrera de aire permeable al vapor y resistente al agua que haya sido afectada por derrames químicos o surfactantes.

FIN DE LA SECCIÓN