**ESPECIFICACIONES DE LA GUÍA DEL FABRICANTE**

Sección 07 14 16 – Impermeabilización aplicada como fluido frío

**SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN REFORZADA**

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\*

**Las notas para el especificador** están en texto de color rojo. Eliminar del documento final.

Revise esta sección eliminando e introduciendo texto que cumpla con los requisitos específicos del proyecto.

La impermeabilización **reforzada** con lámina fluida fría se puede utilizar en muros y cubiertas de cimentación estructural verticales y horizontales. Es aplicable para muros de cimentación por debajo del nivel, túneles, balcones, losas de división, cubiertas de plazas, superficies de estacionamientos y puentes. No lo use cuando la membrana esté expuesta a la luz solar de forma continua. No recomendado para aplicaciones de revestimiento de tanques y estanques, excepto para aplicaciones entre losas. Bueno para aplicaciones interiores tales como baños, cocinas, salas de máquinas y laboratorios.

PARTE 1 - GENERALIDADES

1. DOCUMENTOS RELACIONADOS
   1. A esta sección se aplican todos los Documentos del Contrato, incluyendo las Condiciones Generales y Complementarias, así como los requisitos Generales de la División 1.
2. RESUMEN
   1. Esta sección incluye el sistema completo de impermeabilización, la preparación del sustrato, y el sistema de drenaje compuesto prefabricado para prevenir el paso del agua a la estructura del edificio. Compatible con materiales de construcción comunes, tales como concreto, unidades de mampostería de concreto (CMU, por su sigla en inglés), metal, madera (tratada para presión y contra incendios), aislamiento rígido y formas de concreto aisladas (ICF, por su sigla en inglés) Incluye protección.

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Incluya tablero de aislamiento rígido según sea necesario.

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
   1. El sistema de impermeabilización incluye:
      1. Verificación de impermeabilización en las juntas de construcción.

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Aunque el bloqueo de agua está especificado en 03 15 00, es un requisito crítico para la garantía de impermeabilización y el desempeño.

* + 1. Morteros de reparación para preparación del sustrato, biseles / filetes, relleno para grietas y tratamiento de juntas.
    2. Membrana de impermeabilización elastomérica de aplicación fluida fría con contenido 100% sólido; aplicación de una sola capa a 60 o 90 milésimas de pulgada.
    3. Membrana de impermeabilización elastomérica de aplicación fluida fría con contenido 100% sólido; aplicación reforzada a 120 milésimas de pulgada.
    4. Componentes accesorios: selladores.
    5. Panel de protección
    6. Protección prefabricada y lámina de compuesto de drenaje
    7. Base de drenaje prefabricada
    8. Accesorios de drenaje
    9. Panel de aislamiento rígido
    10. Pruebas e inspección

1. SECCIONES RELACIONADAS

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Elimine cualquier sección que no sea relevante para este proyecto, y añada otras según sea necesario.

* 1. Sección 01 82 00 - Requisitos de desempeño de la subestructura en las instalaciones
  2. Sección 02 30 00 - Investigación de subsuperfice
  3. Sección 02 32 00 - Investigaciones geotécnicas
  4. Sección 03 15 00 - Accesorios para concreto
  5. Sección 03 30 00 - Concreto formado en el sitio
  6. Sección 04 20 00 - Mampostería unitaria
  7. Sección 07 06 00 - Horarios para protección térmica y contra la humedad
  8. Sección 07 11 00 - Protección contra la humedad
  9. Sección 07 13 00 - Impermeabilización con lámina
  10. Sección 07 21 13 - Aislamiento de tablero
  11. Sección 07 26 16 - Retardantes de vapor por debajo de nivel
  12. Sección 07 60 0 - Tapajuntas y metal de lámina
  13. Sección 07 92 00 - Sellantes de juntas
  14. Sección 07 95 00 - Control de expansión
  15. Sección 22 13 00 - Alcantarillado sanitario de las instalaciones (Penetraciones)
  16. Sección 22 14 00 - Alcantarillado de aguas lluvias de las instalaciones (Penetraciones)
  17. Sección 26 05 33.13 - Conducto para sistemas eléctricos (Penetraciones)
  18. Sección 26 05 43 - Ductos subterráneos y canalizaciones para sistemas eléctricos (Penetraciones)
  19. Sección 31 23 00 - Excavación y relleno
  20. Sección 31 41 00 - Apuntalamiento
  21. Sección 33 46 00 - Subdrenaje
      1. Sección 33 46 13 - Drenaje de cimentación
      2. Sección 33 46 16 - Tubería de subdrenaje
      3. Sección 33 46 19 - Drenaje debajo de losas
      4. Sección 33 46 23 - Capas de drenaje
      5. Sección 33 46 26 - Filtración de drenaje geotextil para la subsuperficie

1. REFERENCIAS

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Elimine las Normas de Referencia no requeridas en la Parte 2 de Propiedades de Desempeño del Producto de la American Society for Testing and Materials International (ASTM)

* 1. ASTM C578 - Especificación para aislamiento térmico de poliestireno celular preformado
  2. ASTM C836 - Especificación estándar para membrana de impermeabilización elastomérica con alto contenido de sólidos, aplicada líquida en frío para uso con tramo independiente de desgaste
  3. ASTM D2697 - Método de prueba estándar para materia no volátil en volumen en revestimientos transparentes o pigmentados
  4. ASTM D2370 - Métodos de prueba estándar para propiedades de tensión de revestimientos orgánicos
  5. ASTM E96 - Métodos de prueba estándar para materiales de transmisión de vapor de agua
  6. ASTM C661 - Método de prueba estándar para dureza ante abolladuras de selladores tipo elastomérico por medio de un durómetro
  7. ASTM D2240 - Método de prueba estándar propiedad de caucho, dureza con durómetro
  8. ASTM D5385 - Método de prueba estándar para resistencia a presión hidrostática de membranas impermeabilizantes
  9. ASTM C794 - Método de prueba estándar para adhesión ante el desprendimiento de selladores elastoméricos de juntas
  10. ASTM C1522 - Método de prueba estándar para extensibilidad después del envejecimiento por calor de membranas impermeabilizantes elastoméricas aplicadas como fluido frío
  11. ASTM D4263 - Método de prueba estándar para indicar la humedad en concreto mediante el método de lámina de plástico
  12. ASTM D4491 - Métodos de prueba para la permeabilidad al agua de geotextiles por permitividad
  13. ASTM D4716 - Método de prueba para transmisión hidráulica de carga constante (caudal en sitio) de geotextiles y productos geotextiles relacionados
  14. ASTM D4833 - Método de prueba para el índice de resistencia a la perforación de geotextiles, geomembranas y productos relacionados
  15. ASTM D5957 - Guía para pruebas de inundación de instalaciones de impermeabilización horizontal
  16. ASTM E154 - Métodos de prueba estándar para retardantes de vapor de agua usados en contacto con tierra bajo losas de concreto, en muros o como cubierta de piso

1. PRESENTACIÓN DE ACCIONES
   1. Datos del producto: Datos de producto del fabricante, instrucciones de instalación y detalles para instalación.
   2. Ejemplos: Ejemplos representativos de lo siguiente:
      1. Membrana de película suelta: 5 x 7,5 cm (2 x 3 pulgadas)
      2. Bloqueador de agua expandible: 7,5 cm (3 pulgadas)
      3. Tramo de protección: 5 x 7,5 cm (2 x 3 pulgadas)
      4. Lámina de compuesto de drenaje: 10 x 10 cm (4 x 4 pulgadas)
      5. Drenaje base de compuesto de drenaje: 15 cm (6 pulgadas)
2. PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN
   1. Garantía de muestra del fabricante de impermeabilización
   2. Entregas de sostenibilidad:
      1. Proporciona contenidos de COV de todos los componentes.
      2. Presentación LEED: Documentación sobre materiales, contenido reciclado y ubicación del fabricante.
   3. Certificados de material: Certificación de que el sistema de impermeabilización y los componentes, el drenaje y los materiales de protección cumplen con las características de rendimiento especificadas y los requisitos físicos, y son suministrados por un único fabricante.
   4. Certificado de contratista: Estado de instalador aprobado con el fabricante de material impermeabilizante.
   5. Informes de estado del sitio: Indique las temperaturas de ambiente y de la superficie, la humedad relativa y el punto de rocío, la velocidad del viento y precipitaciones que sean aceptables durante la aplicación.
3. CONTROL DE CALIDAD
   1. Calificaciones del instalador:
      1. Tener mínimo tres (3) años de experiencia en el tipo de trabajo requerido en esta sección.
      2. Cumplir con los requisitos de garantía del fabricante.
      3. Ser un instalador aprobado según lo determinado por el fabricante del sistema de impermeabilización/drenaje.
      4. Asistir a las reuniones de trabajo necesarias. Proporcionar supervisión competente y de tiempo completo, mecánicos experimentados, todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para completar de manera aceptable, la instalación de la membrana.
   2. Calificaciones del fabricante:
      1. Debe estar en capacidad de suministrar todos los componentes del sistema completo de impermeabilización.
      2. Debe tener como mínimo cinco (5) años de experiencia en fabricación de sistemas de impermeabilización.
      3. Debe estar en capacidad de proporcionar representación de soporte técnico y del producto durante la construcción, aprobar un instalador aceptable y sugerir métodos de instalación apropiados.
      4. Ser una organización con certificación ISO 9001-2000.
      5. Ser una organización con certificación de gestión ambiental ISO 14001-2004.
   3. Conferencia de preinstalación:
      1. Establece procedimientos para mantener las condiciones de trabajo requeridas.
      2. Coordina este trabajo con trabajos y oficios relacionados y adyacentes.
      3. Verifica que las tuberías de drenajes de piso sean drenajes de dos etapas con brida de 7,5 cm (3 pulgadas) y un anillo de sujeción para recibir la membrana impermeabilizante.
      4. Revisa los detalles especiales del proyecto.
      5. Verifica con el Arquitecto y el Contratista que los detalles de impermeabilización y contención de agua cumplen con los requisitos y recomendaciones actuales de instalación del fabricante de impermeabilización.
      6. Entre los asistentes deben estar representantes del Propietario, del Arquitecto, de Control de calidad, del Contratista General, del Contratista de Impermeabilización, del Fabricante del Sistema de Impermeabilización, del Contratista de Concreto, del Contratista de Excavación / Relleno y de los contratistas MEP si el trabajo MEP penetra la impermeabilización.
      7. Da un aviso mínimo de cinco (5) días al Propietario, al Contratista General y al Fabricante antes de comenzar el trabajo. Notificar de inmediato a las partes sobre cambios en el horario de trabajo.
   4. Inspección independiente: Servicio de inspección proporcionado por el propietario para supervisar la instalación del material de impermeabilización. La inspección incluye:
      1. Cumplimiento con los documentos contractuales del proyecto.
      2. Cumplimiento de la literatura publicada por el fabricante y detalles específicos del sitio.
      3. La producción de informes y fotografías digitales que documenten cada inspección. Entregar los informes de manera oportuna al Contratista, al Instalador de Impermeabilización, al Fabricante de Materiales de Impermeabilización y al Arquitecto.
      4. Examinación del sustrato al comienzo de la instalación del impermeabilizante, a intervalos periódicos durante la instalación de impermeabilización y en la inspección final.
      5. Pruebas de inundación donde sea aplicable.
      6. Mapeo vectorial de campo eléctrico, donde sea aplicable.
      7. Autorización para proceder antes de la colocación del concreto o del relleno contra la impermeabilización.
   5. Prueba:

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Incluya una prueba si el tamaño del proyecto y / o la calidad justifican tomar ese tipo de precaución. El siguiente es un ejemplo de cómo se puede especificar una prueba para un proyecto grande. Al decidir sobre el alcance de la prueba, considere todos los diferentes tipos de trabajos principales del proyecto.

* + 1. El área designada por el arquitecto será considerada de prueba.
    2. Prepare y limpie un área de mínimo 1,22 x 1,22 m (4 x 4 pies) de cada tipo de material de sustrato y condición del proyecto.
    3. Demuestre métodos, productos y herramientas para preparar un substrato aceptable que cumpla las instrucciones de instalación del fabricante de la membrana
    4. Instale la impermeabilización aplicada en fluido frío, el refuerzo sólo para sistemas reforzados, el tablero de protección o el compuesto de drenaje y los accesorios.

1. ENVÍO, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DEL PRODUCTO
   1. Entrega: Entregue los materiales en empaques sellados de fábrica y etiquetados de fábrica. Entregue los materiales en orden de secuencia para evitar retrasos en el trabajo y minimizar el almacenamiento in situ. Siga las instrucciones del fabricante, las recomendaciones y las fichas de seguridad del material para el manejo y almacenamiento de este.
   2. Almacenamiento: Durante el transporte o almacenamiento, no lo apile en torres de dos plataformas de carga. Proteja los materiales impermeabilizantes contra la humedad, temperaturas excesivas y las fuentes de ignición. Cubra el material almacenado en la parte superior y todos sus lados mientras lo almacena en el sitio, y permita una ventilación adecuada. Proteja el material contra operaciones de construcción, la intemperie, temperaturas excesivas y prolongada exposición a la luz solar.
   3. Almacene y manipule los materiales peligrosos de acuerdo con la Sección 01 35 29.06 - Requisitos de Salud y Seguridad, y Sección 01 35 43 - Procedimientos Ambientales. Retire el material dañado del lugar y elimínelo de acuerdo con las regulaciones aplicables.
2. CONDICIONES DEL PROYECTO
   1. Condiciones de sustrato: Proceda con el trabajo sólo cuando los trabajos de construcción y preparación del sustrato hayan finalizado y sean aceptables para la aplicación de impermeabilización. Todos los trabajos estructurales, de plomería, eléctricos y mecánicos deben estar bajo o incrustados en toda la impermeabilización para estar completamente asegurados y en la posición correcta antes de instalar el sistema de impermeabilización. La preparación del sustrato debe cumplir con los lineamientos del fabricante de impermeabilización.
   2. Presente al Contratista General un informe escrito de los defectos en la superficie del substrato y de trabajos preparados por otras obras que puedan afectar negativamente la calidad o las dimensiones del trabajo de impermeabilización.
   3. Condiciones climáticas: Realice el trabajo sólo cuando las condiciones climáticas existentes y previstas estén dentro de los lineamientos del fabricante. Esos lineamientos pueden incluir, entre otros:
      1. No aplicar materiales impermeabilizantes en áreas donde haya agua estancada o corrientes de agua, o sobre nieve, hielo o escarcha.
      2. Retire de manera oportuna el agua estancada causada por precipitaciones o filtración de agua subterránea a fin de mantener las condiciones aceptables del sitio.
   4. Programe el trabajo para que la membrana no quede expuesta por más tiempo del recomendado por el fabricante.
3. GARANTÍA
   1. Garantía del sistema de impermeabilización: El fabricante del sistema de impermeabilización debe proporcionar una muestra de [cinco (5)], [diez (10)], [quince (15)], [veinte (20)] años de garantía, incluyendo los requisitos del sistema de impermeabilización. La emisión de la garantía de impermeabilización por parte del fabricante requiere lo siguiente:

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Elimine el periodo de garantía no requerido.

* + 1. Productos del sistema de impermeabilización y productos compuestos de drenaje proporcionados por un solo fabricante.
    2. La instalación de productos impermeabilizantes, compuestos de drenaje prefabricados y todos los accesorios apropiados para el sistema las realiza un instalador aprobado por el fabricante en total conformidad con las recomendaciones del fabricante, instrucciones de instalación, especificaciones y detalles.
    3. Accesorios para concreto La garantía de fluido aplicado en frío requiere que la membrana de retención de agua sea instalada sobre juntas de concreto de construcción en frío, juntas de construcción formadas, juntas de aislamiento e incrustaciones.

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Verifique que la Sección de Especificaciones 03 15 00 incluya la cubierta de agua requerida para que la Garantía de la Lámina de Impermeabilización tenga pleno efecto.

PARTE 2 - PRODUCTOS

1. FABRICANTE
   1. Materiales: Obtenga un sistema de impermeabilización que incluya todos los componentes y accesorios de un solo fabricante para asegurar la compatibilidad del material.
   2. Fabricante aceptable: MAPEI Corporation, 1144 E. Newport Center Drive, Deerfield Beach, FL 33442, USA. Número gratuito: 1-888-365-0614. Fax: 954-246-8805 Correo Electrónico: [TechServiceRequests@mapei.com](mailto:TechServiceRequests@mapei.com). Página de internet: [www.mapei.us](http://www.mapei.us).
   3. Fabricante aceptable: MAPEI Inc., 2900 Francis-Hughes, Laval, QC, H7L 3J5, Canada. Número gratuito: 1-800-361-9309. Fax: 450-901-0196. Correo Electrónico: [TServicesCA@mapei.com](mailto:TServicesCA@mapei.com). Página de internet: [www.mapei.ca](http://www.mapei.ca).
2. IMPERMEABILIZANTE DE APLICACIÓN FLUIDA FRÍA
   1. Planiseal CR1: La membrana de impermeabilización primaria debe ser la membrana elastomérica de aplicación fluida en frío debe ser Planiseal CR1, fabricada por MAPEI Corporation, la cual es una membrana impermeabilizante de poliéster, de curado rápido, 100% sólidos, de un solo componente, curado húmedo, y sin contenido de carbón ni alquitrán. Aplíquela en un sistema reforzado de 120 milésimas de pulgada (60 milésimas de pulgada de Planiseal CR1 y 60 milésimas de pulgada de tela de refuerzo).
3. PROPIEDADES DE DESEMPEÑO DEL IMPERMEABILIZANTE DE APLICACIÓN FLUIDA FRÍA
   1. Color Verde
   2. Contenido de sólidos – Norma ASTM D2697 100%
   3. Alto contenido de sólidos – Norma ASTM C836 Aprobado
   4. Emisiones COV (Norma #1113 del SCAQMD de California) 44 g por L\*
   5. Fuerza tensora - Norma ASTM D2370 0,90 MPa (130 psi)
   6. Elongación - Norma ASTM D2370 350% mínimo
   7. Taza te transmisión de vapor de agua – Norma ASTM E96

Método de agua 0,76 perms

* 1. Taza te transmisión de vapor de agua – Norma ASTM E96

Método de agua invertido 0,95 perms

* 1. Extensibilidad después de calor – Norma ASTM C1522 Aprobado
  2. Flexibilidad a bajas temperaturas - Norma ASTM C836 Sin agrietamiento
  3. Sellado de grietas a bajas temperaturas – ASTM C1305 Sin agrietamiento
  4. Dureza shore "A" – Norma ASTM C661 35
  5. Resistencia a la presión hidrostática – Norma ASTM D5385 70,4 m (231 pies)
  6. Temperatura mínima de aplicación 4°C (40 °F)
  7. Tiempo aproximado de curado a 21ºC (75ºF) y 2 horas para creación de película 50% de humedad relativa superficial; 24 horas para fraguado   
      inicial; 72 horas para curado completo
  8. Resistente a la lluvia a 21°C (70°F) y 50% de humedad relativa Después de 2 horas
  9. Tiempo de curado requerido para sustratos de concreto 3 días

1. ACCESORIOS DE IMPERMEABILIZACIÓN
   1. Morteros y revestimientos de reparación de concreto:
      1. MAPEI Planitop X o XS para reparaciones verticales: Mortero de reparación para aplicaciones verticales y elevadas, de un solo componente y fraguado rápido, para contracción compensada, reforzado con fibra, modificado con polímeros y con inhibidor de corrosión. Mézclelo con el aditivo de mezcla de Látex Acrílico Planicrete AC, fabricado por MAPEI, diluido con agua.
      2. MAPEI Planiseal 88 para la preparación de las superficies: Revestimiento cementoso de un solo componente, modificado con polímeros.
      3. Mapecem Quickpatch de MAPEI mezclado con el aditivo Planicrete UA de MAPEI para reparaciones horizontales.
   2. Tela de refuerzo: Tela MAPEI LMR: Tela de poliéster calandrada, hilada no tejida de 40 g por m² (1,18 onzas de EE. UU. por yarda²) de peso
   3. Selladores:
      1. MAPEI Mapeflex P1: Sellador y adhesivo de poliuretano, elastomérico de un solo componente y curado en húmedo.
      2. MAPEI Mapeflex P2 NS: Sellador y adhesivo de poliuretano, elastomérico de dos componentes y curado químico.
   4. Barra de respaldo: Barra de espuma de polietileno de celdas cerradas

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Coordine con selladores de juntas 07920

* 1. Cinta de impermeabilización flexible para juntas de movimiento: Mapeband TPE 170 y Mapeband TPE 325 de MAPEI. Cinta de banda altamente resistente y flexible, utilizada para impermeabilizar juntas de dilatación y otras juntas dinámicas.  Mapeband TPE 170 se puede usar para juntas de hasta 5 cm (2 pulgadas) de ancho y sujetas a movimientos de hasta 5,5 mm (7/32 de pulgada), y Mapeband TPE 325 se puede usar para juntas de hasta 4 pulgadas de ancho y sujetas a movimientos de hasta 10,5 mm (13/32 de pulgada).  Anclaje con el gel epoxi de anclaje Planibond AE de MAPEI, de alta resistencia, dos partes que no se escurre.
  2. Impermeabilizante expuesto: MAPEI Planiseal 88 es un revestimiento cementoso impermeabilizante, de un componente y modificado con polímeros. Mézclelo con Planicrete AC de MAPEI, diluido con agua.
  3. Bloqueador de agua: Tira de caucho MAPEI Idrostop 25 o Idrostop B25, hidrofílica expandible, preformada y flexible para construcciones herméticas.
  4. Adhesivo bloqueador de agua: un adhesivo MS a base de polímero suministrado en cartuchos que se usa para fijar MAPEI Idrostop 25 o Idrostop B25 al sustrato.

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Coordine con la sección 03150 - Accesorios para concreto

* 1. Tramo de protección:
     1. Mapecover 810 es un tablero plegable de protección rígido, de poliestireno extruido (XPS) y de bajo peso

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Mapecover 810 se usa para proteger las membranas de impermeabilización de MAPEI sobre cimientos verticales por debajo del nivel. Elimine si se utiliza compuesto de drenaje.

1. LÁMINA COMPUESTA DE DRENAJE Y PROTECCIÓN - PREFABRICADA
   1. General: MAPEI Mapedrain, lámina compuesta de drenaje prefabricada, para promover el drenaje positivo. Es un compuesto de drenaje prefabricado, de alta resistencia y alto flujo, con tela de filtro. El núcleo tridimensional de polipropileno para drenaje tiene geotextil adherido a un lado para permitir el paso de agua y restringir las partículas del suelo.

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* Seleccione el drenaje adecuado para la aplicación.

* 1. MAPEI Mapedrain 35 para aplicaciones horizontales con alta resistencia a la compresión y caudales. Tiene una película de respaldo para evitar "troquelado" potencial de una membrana de impermeabilización instalada detrás del material de drenaje.
     1. La tela tejida del filtro permite el vertimiento de concreto directamente sobre el compuesto del drenaje
     2. Resistencia de compresión, según la norma ASTM D1621: 1 005 kN/m2 (21 000 libras por pie²)
     3. Caudal conforme a la norma ASTM D4491: 2 460 L/min/m2 (60 gal/min/pie2)
     4. Flujo (gradiente hidráulico = 1) según la norma ASTM D4716: 286 L/min/m (23 g/min/pie)
     5. Espesor del núcleo: 10,16 mm (0,40 pulgadas)
  2. MAPEI Mapedrain 25 para aplicaciones verticales con alta resistencia a la compresión y caudales. Tiene una película de respaldo para evitar "troquelado" potencial de una membrana de impermeabilización instalada detrás del material de drenaje.
     1. Tela geotextil no tejida
     2. Resistencia a la compresión: 718 kN/m2 (15 000 libras por pie²)
     3. Caudal conforme a la norma ASTM D4491: 5 704 L/min/m2 (140 gal/min/pie2)
     4. Flujo (gradiente hidráulico = 1) según la norma ASTM D4716: 260 L/min/m (21 g/min/pie)
     5. Espesor del núcleo: 10,16 mm (0,40 pulgadas)

1. DRENAJE DE BASE DE COMPUESTO DE DRENAJE - PREFABRICADO
   1. Compuesto de drenaje MAPEI Mapedrain TD para promover el drenaje positivo.
   2. Rollo de compuesto de drenaje de base de 2,5 cm (1 pulgada) de espesor x 30 cm (12 pulgadas) por 50,3 m (165 pies) diseñado para recoger agua de la lámina de drenaje compuesto y luego descargarla al sistema de sumidero adecuado o por gravedad al exterior.
   3. Resistencia a la compresión: 455 kN/m2 (9 500 libras por pie²)
   4. Tasa de caudal de agua: 372 L/min/m (30 g/min/pie)
   5. Espesor: 2,5 cm (1 pulgadas)
   6. Use los conectores accesorios de drenaje de base y las salidas de base fabricados por MAPEI según sea necesario.
2. TABLERO DE AISLAMIENTO: Aislamiento de tableros de poliestireno extruido que cumple con la norma ASTM C578.
   1. Fuerza de compresión mínima tipo IV, 173 kPa (25 psi).

\*\* NOTA PARA EL ESPECIFICADOR \*\* LA EJECUCIÓN contiene secciones de trabajo correspondientes a múltiples sustratos con construcción vertical y horizontal. Por lo tanto, edite la PARTE 3 para incluir solamente secciones de trabajo específicas a las condiciones del sitio de trabajo requeridas en el proyecto.

PARTE 3 - EJECUCIÓN

1. INSPECCIÓN Y CONDICIONES DEL SUSTRATO
   1. Examine las condiciones de los sustratos y otras condiciones que afectan el trabajo de esta sección en presencia del Instalador de Impermeabilización, el Contratista General y el Interventor Independiente del Propietario. Notifique por escrito al Contratista General, informando los defectos en el sustrato que impidan la instalación de la impermeabilización. No proceda con el trabajo hasta que los defectos en el substrato hayan sido corregidos y sean aceptables para la instalación de impermeabilización, y cumplan con las recomendaciones del fabricante.
   2. Los sustratos sobre los que se va a realizar la impermeabilización deben estar limpios y libres de orificios, protuberancias e irregularidades en la superficie.
   3. Trabajos relacionados: Verifique que el bloqueador de agua se instale en juntas de construcción de vertido en frío y alrededor de incrustaciones, elementos estructurales y orificios de formación de barras de acoplamiento que se extiendan por todo el muro.
   4. Aditivos químicos: Verifique que los aditivos de mezcla lista sean compatibles con la impermeabilización.
   5. Compuestos de curado: El concreto debe curar mediante el método de curado con agua. Los compuestos de curado pueden afectar adversamente la unión del adhesivo de la lámina de membrana impermeabilizante autoadhesiva. Compruebe que los compuestos de curado de silicato sódico puro o de los materiales a base de resina transparente no contengan ceras, aceites o pigmentos, y sean compatibles con la impermeabilización.
   6. Los agentes desmoldeantes no deben transferirse al concreto. Retire los moldes tan pronto como sea posible de debajo de las losas horizontales para evitar el atrapamiento de humedad. El exceso de humedad puede resultar en formación de burbujas en la impermeabilización.
   7. Elimine mecánicamente del sustrato todos los compuestos de curado y agentes desmoldantes que afectan negativamente la adherencia del impermeabilizante.
   8. Prepare las superficies del sustrato para que puedan recibir la instalación del sistema de impermeabilización según los requerimientos del fabricante de la membrana y según las instrucciones del Arquitecto.
   9. Aplique la membrana impermeable sólo en climas secos, cuando la temperatura ambiente y del sustrato estén por encima de 4ºC (40°F).
2. PREPARACIÓN
   1. Elimine contaminantes tales como suciedad, escombros, aceite, grasa, cera, lechada de cemento u otros materiales extraños que perjudiquen o afecten negativamente el funcionamiento del sistema de impermeabilización y drenaje.
   2. Proteja las áreas de trabajo adyacentes y las superficies de acabado que no vayan a recibir la impermeabilización contra daños o contaminación por derrames de los productos de impermeabilización y exceso de aspersión durante las operaciones de instalación.
   3. El concreto nuevo debe tener al menos 3 días de curado y debe estar seco antes de aplicar las membranas de impermeabilización.
   4. Proteja la impermeabilización contra la exposición directa a la luz solar inmediatamente después de la instalación.
3. INSTRUCCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN
   1. Cumpla con los documentos del contrato y los datos de producto del fabricante, incluyendo las instrucciones y detalles de aplicación e instalación del producto. La impermeabilización aplicada mediante fluido frío se puede aplicar sobre concreto, metal, madera, sistemas de aislamiento de muros y superficies de mampostería.
   2. Mantenga una ventilación adecuada durante la preparación y aplicación de materiales impermeabilizantes.
   3. Cubra todas las telas expuestas al final de cada día.
   4. Aplique el tablero de protección o el compuesto de drenaje sobre el trabajo instalado cada día.
   5. Inspeccione la membrana de impermeabilización de aplicación fluida fría antes de cubrirla con tablero de protección o el compuesto de drenaje. Repare las áreas averiadas o inadecuadas según sea necesario.
   6. Proteja la impermeabilización de aplicación fluida fría en aplicaciones verticales y horizontales aplicando de inmediato la lámina de compuesto de drenaje o el tablero de protección.
4. DETALLADO/TAPAJUNTAS
   1. Todos los detalles y tapajuntas se deben terminar antes de instalar la membrana de impermeabilización de campo.
   2. Todos los detalles y tapajuntas se deben instalar según los detalles estándar del fabricante.
5. APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE DE APLICACIÓN FLUIDA FRÍA
   1. Asegúrese de que la cubierta esté lista para recibir la membrana impermeabilizante de aplicación fluida fría según la literatura publicada.
   2. Aplique la primera capa de la membrana impermeabilizante de aplicación fluida fría de manera uniforme a un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgadas para formar un revestimiento monolítico continuo.
   3. Aplique la tela de refuerzo e incrústela por completo en la primera capa del impermeabilizante de aplicación fluida fría. Solape la tela de refuerzo entre 2,5 y 5 cm (1 y 2 pulgadas), asegurando que la impermeabilización de aplicación fluida fría sobrepase por completo ambas capas.
   4. Aplique la segunda capa de la membrana impermeabilizante de aplicación fluida fría sobre la tela de refuerzo a un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgadas, logrando un espesor total de 120 milésimas de pulgada.
6. PROTECCIÓN
   1. Tramo de protección: Cubra la impermeabilización con un tramo de protección después del curado de la impermeabilización y antes de instalar el relleno o la sobrecarga.
   2. En aplicaciones verticales, instale láminas de protección o drenaje compuesto tan pronto como sea posible para evitar daños por otros trabajos, materiales de construcción o rellenos.
   3. Para aplicaciones horizontales, use compuesto de drenaje. Instale los elementos de protección tan pronto como sea posible para evitar daños por otros trabajos, materiales de construcción o rellenos.
   4. Proteja el ensamblaje de impermeabilización finalizado contra las siguientes actividades de construcción. Proteja los materiales de impermeabilización contra la exposición a luz ultravioleta durante periodos superiores a los aceptables para el fabricante del impermeabilizante; reemplace los materiales sobreexpuestos.
7. RELLENO / SOBRECARGA
   1. Instale el relleno o la sobrecarga lo antes posible, según los requisitos del proyecto. Tenga cuidado durante la operación de relleno para evitar daños al sistema de impermeabilización. Siga las prácticas generalmente aceptadas por la industria para el relleno y la compactación. Agregue y compacte el relleno en capas de 15 a 61 cm (6 a 24 pulgadas).
8. LIMPIEZA
   1. En áreas donde las superficies terminadas o trabajos adyacentes estén contaminados con material impermeabilizante, notifique de inmediato al Contratista General y al responsable de obra en esa área. Consulte con el fabricante de superficies para saber sus recomendaciones de limpieza y siga sus recomendaciones e instrucciones. Retire todas las herramientas, equipos y producto restante que haya en el sitio. Elimine los escombros y el producto dañado de acuerdo con las regulaciones aplicables.
   2. Mantenga el área de trabajo en condiciones de orden y bien limpias. A diario retire cajas de cartón vacías y desechos que haya en el sitio.
   3. Repare o reemplace los acabados averiados o desfigurados por causa del trabajo de esta sección.

FIN DE LA SECCIÓN 07 14 16