

SISTEMA VULKEM 350NF/345/346

GUÍA DE APLICACIÓN

Vulkem 350NF/345/346 – Recubrimiento impermeable VULKEM para losas con tránsito vehicular

1. OBJETIVO

1.1. El objetivo de este documento es establecer los procedimientos uniformes para la aplicación del Sistema de impermeabilización Vulkem 350NF/345/346 para losas con tránsito vehicular. Las técnicas involucradas podrían requerir modificaciones para ajustarse a las condiciones de trabajo del lugar. Si tiene alguna duda sobre su aplicación, contacte a su representante de ventas para el diseño de requerimientos específicos. Este documento proporcionará las instrucciones necesarias y solución de problemas para la aplicación del sistema para garantizar la calidad del fabricante.

2. PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

2.1. La inspección del sustrato debe realizarse para determinar el tipo de preparación de superficie que se requerirá para lograr un perfil adecuado para la aplicación del recubrimiento. Dependiendo de la condición del concreto, se podrían requerir uno o más tipos de preparación de superficie. Consulte el lineamiento técnico ICRI's No. 03732-Seleccionando y Especificando la Preparación de la Superficie de Concreto para Selladores y Recubrimientos de Polímero para mejores prácticas en la selección de un método adecuado de preparación de concreto. Películas delgadas o recubrimientos del alta construcción requerirán el perfil de superficie CSP 3-4.

3. CONDICIONES DE SUPERFICIES DE CONCRETO

3.1. El concreto debe curarse con agua y en el sitio por 28 días, de acuerdo con la norma de la industria y es nuestra recomendación antes de la instalación de los materiales de recubrimiento. Usualmente son suficientes 28 días para permitir que el exceso de humedad sea eliminado de una losa de concreto. Si el recubrimiento debe ser aplicado antes de 28 días, por favor contacte a su representante de ventas.

3.2. El concreto debe estar seco antes de la aplicación del recubrimiento. El exceso de humedad en el concreto puede evitar que los materiales de recubrimiento no funcionen adecuadamente. Para detectar cuando el concreto contiene o no humedad, pueden realizarse varias pruebas:

- ASTM D 4263 – Método de prueba estándar para indicar humedad en concreto por el método del manto de plástico.
- ASTM F 2170-02 – Método de prueba estándar para determinar la humedad relativa en losas de concreto.
- Prueba de Cloruro de Calcio.
- El medidor de humedad Tramex puede utilizarse en cubiertas que no son expuestas a la luz del sol. Contacte al servicio técnico si se utiliza este método.

3.3. El concreto debe encontrarse libre de lechada y puede usualmente puede conseguirse por chorro de arena o chorro de perdigones (método preferido). Para métodos adecuados, consulte el lineamiento técnico ICRI's No. 03732.

3.4. La superficie de concreto debe limpiarse adecuadamente de manera que el recubrimiento, sellador o líquido aplicado se encuentre libre de moho, pintura, selladores, recubrimientos, agentes de curado, partículas y otro contaminante o agente extraño que pudiera interferir con la adhesión. Las condiciones del lugar podrían requerir el uso de imprimante Vulkem.

3.5. Las grietas por contracción en la superficie de concreto de 1.6 mm (1/16") o mayores deberán esmerilarse a una profundidad mínima de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") y tratarse de acuerdo con las instrucciones de la sección 5.

Nota: Para mayor información sobre este producto diríjase al Departamento de Atención a Clientes The Euclid Chemical Company México o a su Asesor Técnico - Comercial en la Región. Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los sustratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previas a su empleo en gran escala. The Euclid Chemical Company se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo. La única garantía sobre los productos Euclid, fabricados o comercializados por The Euclid Chemical Company, se describe en la página 1 de este catálogo.

- 3.6.** Las grietas estructurales deberán esmerilarse a una profundidad mínima de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") y tratarse de acuerdo a las instrucciones de la sección 5.
- 3.7.** Las áreas descantilladas deben limpiarse y dejarse libres de contaminantes antes de la reparación. Debido a que las condiciones del lugar de trabajo varían se recomienda que contacte al servicio técnico para obtener mayor información sobre el mejor método de reparación.
- 3.8.** En el caso de exposición de acero de refuerzo, se recomienda contactar al ingeniero estructural para realizar una inspección y obtener una recomendación sobre el mejor método de reparación.
- 3.9.** Las superficies deberán encontrarse libres de defectos. Las superficies rugosas deberán nivelarse y suavizarse mediante la aplicación de una capa de epóxico saturada de arena.
- 3.10.** Todos los drenes estarán limpios y en funcionamiento. Los sumideros estarán embutidos, más bajos que la superficie de la losa. La superficie tendrá una pendiente hacia el sumidero, para proporcionar un drenaje seguro. Los drenes deberán detallarse como se especifica a continuación:
- Realice un corte de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") de profundidad en la superficie de concreto en cualquier punto donde el recubrimiento tendrá un borde expuesto. Esto es, cualquier punto donde el recubrimiento terminará en un área abierta sujeta a tráfico. Por ejemplo, el final de una rampa, alrededor de drenes y a lo largo de juntas de expansión.
- 3.11.** Si el proyecto es de naturaleza restaurativa, se eliminarán el sellador y el material de respaldo. La interfaz de la junta puede requerir un cepillado minucioso con cepillo de alambre, esmerilado, arenado, lavado con solvente y/o la aplicación de un primario.

4. MATERIALES

4.1. Los materiales recomendados y sus usos son los siguientes:

DYMERIC 240FC: Sellador de juntas de poliuretano bicomponente para uso en sellado de grietas, control de juntas y para formación de cantos.

VULKEM 116: Sellador de poliuretano, monocomponente para juntas de plataformas, de curado con humedad, apto para aplicar con pistola, para utilizar en sellado de grietas, juntas de expansión y juntas de control, y para formación de cantos.

VULKEM 350NF: Recubrimiento de poliuretano monocomponente de bajo aroma, bajo contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles que se utiliza como la membrana elastomérica de impermeabilización del sistema, disponible en aplicación con rodillo (R) y autonivelante (SL) para aplicaciones horizontales y verticales.

VULKEM 345: Recubrimiento de poliuretano bicomponente, aromático para proporcionar características mínimas de uso.

VULKEM 346: Recubrimiento monocomponente, alifático para proporcionar resistencia química adicional a rayos UV al sistema.

Backer Rod: Material de respaldo de celdilla cerrada utilizado en juntas de expansión y en la base de cantos para prevenir la adhesión de tres lados y controlar la profundidad del sellador.

Vulkem Primer #171. Primer monocomponente formador de película para utilizarse en metal y superficies porosas.

TREPrime Non-Porous Primer. Primer monocomponente para uso en superficies de metal.

TREPrime Multi-Surface Urethane Primer. Primer bicomponente de secado rápido, con bajo contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles para uso entre uretanos, madera, concreto, PVC y



EUCLID CHEMICAL

The Euclid Chemical Company
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031
www.eucomex.com.mx



The Euclid Chemical Company México
ISO 9001:2008
Certificado No. 20003232 QM08

acero.

Primer Vulkem #191. Primer monocomponente para uso en la aplicación de una capa fresca de Vulkem después de que la capa ha sido expuesta por largos periodos de tiempo y/o ha perdido el secado al tacto.

Primer Vulkem #191 Bajo Contenido de COV. Primer monocomponente con bajo contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles para uso en la aplicación de una capa fresca de Vulkem o sellador después de que la capa ha sido expuesta por largos periodos de tiempo.

Agregado. Arena silícea u óxido de aluminio (alúmina) malla 20-30, que imparte una textura antideslizante y contribuye a la resistencia al desgaste.

5. DETALLES DE TRABAJO

Nota: No aplique sellador o recubrimientos en superficies congeladas, húmedas o empapadas o cuando la temperatura del aire se encuentre por debajo de los 4 °C (40 °F) o por encima de los 43 °C (110 °F). Los tiempos de curado que se indican más adelante se basan en condiciones ambientales normales de 25 °C (75 °F) de temperatura y 50 % de humedad relativa. Una disminución de la temperatura ambiente prolongará significativamente el tiempo de curado.

5.1. Mezcle Dymeric 240FC utilizando una propela de mezclado adecuada en un taladro eléctrico de baja velocidad. Evite la inclusión de aire en la mezcla. Mueva la propela en forma circular dentro del contenedor para asegurar la distribución completa del catalizador. Para más información sobre opciones de equipo de mezclado contacte al Servicio Técnico de Euclid.

5.2. En empalmes de superficies verticales y horizontales utilice 6 mm (1/4") de diámetro de Backer Rod en la esquina (tal como secciones de muro, columnas o penetraciones a través de la cubierta). Aplique una cama de Dymeric 240FC o algún sellador aprobado de Tremco, 2.5 cm (1") de ancho sobre el Backer Rod. Aplique la cama de sellador de manera que se forme un canto de 45°. Utilice suficiente presión para forzar la salida de aire atrapado y asegurar un mojado completo de la superficie. Remueva el exceso de sellador de la cubierta o la superficie del muro.

Nota: Backer Rod se requiere únicamente para juntas en movimiento.

5.3. Instale Backer Rod en un diámetro de 3 mm a 6 mm más grande que el ancho de la junta en todas las juntas de expansión preparadas. Instale Backer Rod para controlar la profundidad del sellador. (La profundidad del sellador se mide desde la parte superior del Backer Rod a la parte superior de la superficie de concreto).

La profundidad adecuada del sellador la siguiente:

- Para juntas de 6.4 mm (1/4") a 12.7 mm (1/2") de ancho, la proporción ancho-profundidad debe ser igual.
- Para juntas de 12.7 mm (1/2") de ancho o mayor que no son juntas de expansión, se debe tener una profundidad de sellador de 12.7 mm (1/2"). El tamaño mínimo de la junta es de 6.4 mm por 6.4 mm (1/4" por 1/4").

5.4. Todas las grietas y juntas deben sellarse con Dymonic 240FC u otro sellador aprobado de Tremco.

Nota: Para tratar las juntas de expansión, contacte a su representante de ventas

5.5. Permita que Dymeric 240FC u otro sellador aprobado de Tremco cure durante la noche

5.6. Aplique una tira de cinta (cinta adhesiva o cinta para ducto) en las secciones verticales, dos o tres pulgadas por encima de Dymeric 240FC (u otro sellador aprobado de Tremco) para proporcionar una terminación de capa de detalle vertical. Aplique 0.64 mm (25 mils) de capa de detalle de Vulkem 350NF para aplicación con rodillo sobre el canto a tratar y extiéndalo sobre la cinta sobre la superficie vertical y 100 mm sobre la superficie horizontal.

Nota: Para mayor información sobre este producto diríjase al Departamento de Atención a Clientes The Euclid Chemical Company México o a su Asesor Técnico - Comercial en la Región. Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previas a su empleo en gran escala. The Euclid Chemical Company se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo. La única garantía sobre los productos Euclid, fabricados o comercializados por The Euclid Chemical Company, se describe en la página 1 de este catálogo.

5.7. Aplique 0.64 mm de capa de detalle de Vulkem 350NF para aplicación con rodillo, 150 mm sobre todas las grietas sin tratar, todas las grietas selladas y todas las juntas frías.

5.8. Permita que las capas de detalle curen por un mínimo de 4 a 6 horas dependiendo de la temperatura y la humedad.

NOTA: Las juntas de expansión no deben recubrirse

6. APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO

Nota: Los promedios de cobertura son aproximados. Los métodos de carga de arena y perfiles de la superficie de concreto podrían incrementar la cantidad de material requerido para obtener una cobertura uniforme.

6.1. Mezcle minuciosamente el Vulkem 350NF con un mezclador adecuado teniendo cuidado de no atrapar burbujas de aire dentro del recubrimiento. El tiempo de mezclado aproximado debe tomar de 1 a 2 minutos.

6.2. Aplique el Vulkem 350NF en una tasa de 65 pies cuadrados por galón para rendir 25 mils húmedos de espesor en el área completa a ser cubierta, incluyendo todas las capas de detalle, pero excluyendo las juntas de expansión. Los métodos recomendados de aplicación es con un jalador o "squeegee". Distribuya uniformemente y elimine los orificios. Vulkem 350NF puede aplicarse con un rodillo de pelo corto resistente a solventes.

Nota: Para aplicación con "squeegee" o rodillo en áreas empalmadas, utilice Vulkem 350NF/R (aplicación con rodillo) el cual ha sido formulado para aplicación vertical.

6.3. Permita que Vulkem 350NF cure por un mínimo de 4 a 6 horas y un máximo de 24 horas. Las tasas de curado dependen de la temperatura y humedad. Consulte la tabla de curado al final de este documento.

6.4. Si el Vulkem 350NF se aplicó en 24 horas o más, con el rango ideal de temperatura de aplicación (ver tabla en la última página del documento) debe limpiarse con un paño humedecido con xileno (sin saturar). Prepare la superficie con Vulkem Primer #191 con bajo contenido de COV. Recomendamos ampliamente que contacte a Euclid para obtener mayor información sobre la preparación de la superficie.

6.5. Mezcle el Vulkem 345 con un instrumento de mezclado adecuado, teniendo cuidado de no crear inclusión de aire dentro del recubrimiento. El tiempo de mezclado aproximado deberá ser de 1 ó 2 minutos antes de añadir el catalizador. Mezcle los dos componentes por 2 ó 3 minutos, agregando el catalizador en el vórtice del material. Raspe las paredes de la cubeta y mezcle por 1 ó 2 minutos adicionales. Tenga cuidado de no incorporar aire en el recubrimiento ya que podría producir burbujas durante la aplicación.

6.6. La primera capa de Vulkem 345 se aplica con jalador y un rodillo de pelo corto resistente a solventes en un promedio de 105 pies cuadrados por galón para rendir 15 mils húmedos.

6.7. Hay dos métodos aceptables en la aplicación de arena sílica:

Método A – Arena Sílica

6.7a. Inmediatamente después de la aplicación de Vulkem 345 distribuya arena sílica de 0.6 mm - 0.9 mm de diámetro. Permita que la primera aplicación cure de 2 a 6 horas a temperatura ambiente y humedad relativa adecuada. Antes de proceder con la segunda aplicación retire el exceso de arena.

6.7b. Para una aplicación media, aplique una segunda capa de Vulkem 345 en toda la losa a cubrir a razón de 105 pies cuadrados por galón para rendir 15 mils húmedos. Inmediatamente realice la segunda aplicación de arena sílica de 0.6 mm - 0.9 mm (20-30). Permita que Vulkem 345 cure por 2-6 horas a temperatura ambiente y humedad relativa ideales.

Método B – Rodillo

6.8a. Inmediatamente después de la aplicación de Vulkem 345 distribuya arena sílica de 0.6 mm - 0.9 mm de diámetro (20-30) cuando el Vulkem 345 se encuentre en estado fresco. Aplique la arena a razón de 1.57 kg/L de Vulkem 345. Distribuya la arena con ayuda de un rodillo para asegurarse de



EUCLID CHEMICAL

The Euclid Chemical Company
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031
www.eucomex.com.mx



The Euclid Chemical Company Mexico
ISO 9001:2008
Certificado No. 20003232 QM08

que la aplicación sea uniforme. Permita que la primera capa de Vulkem 345 cure por 2-6 horas a temperatura ambiente y humedad relativa ideales.

6.8b. Para una aplicación media, aplique con "squeegee" o rodillo la segunda capa de Vulkem 345 sobre toda la superficie de la losa en una proporción de 105 pies cuadrados por galón para rendir 15 mils húmedos. Inmediatamente después de la aplicación de Vulkem 345 distribuya la arena a razón de 15-18 libras por galón de Vulkem 345. Utilice un rodillo para asegurar que la aplicación sea uniforme.

6.9. Aplique la capa superior de Vulkem 346 con un rodillo de pelo corto resistente a solvente en una proporción de 125 - 175 pies cuadrados por galón, para rendir 10 - 12 mils húmedos dependiendo del método utilizado en la aplicación de la arena sílica.

6.10. Para el sistema de tránsito pesado instale una capa adicional de Vulkem 346 en la superficie completa a razón de 125 - 175 pies cuadrados por galón para rendir 10 - 12 mils húmedos.

6.11. Las propiedades de texturizado en el sistema terminado le agregan al sistema resistencia al uso y antiderrapante. Se recomienda realizar una muestra de prueba antes de la aplicación completa.

6.12. Se recomienda dejar pasar 72 horas mínimo, antes de permitir el tránsito vehicular, aunque son preferibles 5 días.

7. LIMPIEZA

7.1. Limpie las áreas cercanas para remover cualquier mancha o derrame con MEK, Tolueno o Xileno.

7.2. Limpie las herramientas o equipo con MEK, Tolueno o Xileno antes de que los materiales curen.

7.3. Lave sus manos con agua caliente y jabonosa, después cepille con cepillo de cerdas rígidas.

8. GUÍA DE USO DE MATERIAL

La siguiente es una guía para estimar el material a utilizar:

Dymeric 240FC: Se requiere un litro de sellador por cada 8 metros (un galón de sellador por cada 20 pies lineales).

Vulkem 350NF: Cuando se aplican 1.57 m²/L (65 pies cuadrados por galón) rendirá un espesor de 25 mils húmedos.

Vulkem 345: Cuando se aplican 2.5 m²/L (105 pies cuadrados por galón) rendirá un espesor de 15 mils húmedos.

Vulkem 346: Cuando se aplican 3.7 - 4.3 m²/L (125 - 175 pies cuadrados por galón) dependiendo del método de aplicación de la arena sílica, rendirá de 10 - 12 mils húmedos.

Agregado: Aproximadamente 15 - 18 libras de agregado aprobado se utilizarán con cada galón de Vulkem 345, como se describe en la sección 6, método B.

9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección describe problemas comunes en la industria cuando se presentan ciertas condiciones ambientales. A continuación se presentan algunos problemas y remedios comunes. Si alguno de estos ocurriera se recomienda que contacte al servicio técnico de Euclid.

9.1. Una cubierta que tiene demasiada humedad se convierte en vapor, el cual al condensarse antes de que la membrana colocada en el concreto cure ocasiona burbujas e interfiere con una adecuada adhesión. Si esto ocurriera, pueden cortarse permitiendo que la humedad escape. Después de que se ha liberado la humedad y la superficie se encuentra seca, el área puede ser reparada.

9.2. Si la aplicación del recubrimiento ha sido instalada en un espesor mayor que los orificios de las instrucciones de aplicación, se formarán burbujas en el recubrimiento. Para evitar que eso suceda, el

material debe colocarse en capas más delgadas o de acuerdo con las instrucciones de aplicación.

9.3. Si el recubrimiento se aplica en temperaturas cálidas, el aire en los espacios pequeños entre las partículas de concreto incrementan su volumen y forma burbujas. Contacte al Servicio Técnico de Euclid si esto ocurriera.

9.4. Si la aplicación previa del recubrimiento no ha curado completamente, el solvente puede verse atrapado entre las capas y formar grandes burbujas. Cuando se corten, deben encontrarse frescas al tacto. Las burbujas deben recortarse y repararse después de que la superficie seco por completo.

10. IMPACTO CLIMÁTICO EN LA APLICACIÓN DEL RECUBRIMIENTO

Esta sección discute el impacto de la aplicación de estos recubrimientos fuera del rango de temperatura ideal, entre 65 - 85 °F a 50 % de humedad relativa.

10.1. A temperaturas inferiores a la ideal, el material se volverá más viscoso y retardará el curado. Consulte la tabla para obtener las tasas de curado a temperaturas variables.

10.2. Las temperaturas de la cubierta podrían afectar las tasas de curado aun cuando las temperaturas ambientales sean elevadas.

10.3. Las áreas aledañas retardarán el tiempo de curado del recubrimiento debido a que los niveles de humedad tienden a ser bajos en esas condiciones por el bajo intercambio de aire en la membrana.

10.4. En condiciones extremadamente secas con humedad relativa menor al 20 % aun cuando las temperaturas son elevadas, las tasas de curado pueden extenderse.

Tabla de referencia rápida para Vulkem 350NF/ 345/346

Capa	Producto	Mils Húmedos	Tiempo de curado*	Pies ² por galón
Capa base	Vulkem 350NF	25 mils	4 a 6 horas mínimo	65 pies ² por galón
Capa de uso	Vulkem 345	15 mils	2 a 6 horas	105 pies ² por galón
Capa de uso #2 para sistema de uso medio	Vulkem 345	15 mils	2 a 6 horas	105 pies ² por galón
Capa superior	Vulkem 346	10 - 12 mils	72 hrs para tránsito vehicular	125 - 175 pies ² por galón

*Los tiempos de curado están basados en la temperatura ambiente ideal a 50 % de humedad relativa. Ver la tabla inferior para el rango de temperatura ideal

Tiempos de curado aproximados a 50 % de humedad relativa

Temperatura a 50 % de humedad relativa	350NF	345	346
4.4 °C - 12.8 °C (40 °F - 55 °F)	48 horas	40 horas	40 horas
12.8 °C - 18.3 °C (55 °F - 65 °F)	16-24 horas	12-24 horas	12-24 horas
18.3 °C - 29.4 °C (65 °F - 85 °F)	4-6 horas	2-6 horas	6-8 horas
29.4 °C (85 °F)	< 0 = 4 horas	2 horas	2-4 horas

Las variaciones en la temperatura y humedad pueden afectar la tasa de curado en el recubrimiento. La tabla superior debe utilizarse como guía únicamente para determinar la tasa de curado aproximado. Otros factores también pueden influenciar la tasa de curado como la temperatura del sustrato y el ambiente para obtener mayor información sobre los procedimientos de aplicación por favor consulte las instrucciones de aplicación o contacte al Servicio Técnico de Euclid.



EUCLID CHEMICAL

The Euclid Chemical Company
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031
www.eucomex.com.mx



The Euclid Chemical Company Mexico
ISO 9001:2008
Certificado No. 20003232 QM08