



APPLICATION INSTRUCTIONS

VULKEM® 350/ EPOXY WC/951NF

Capa de protección ante desgaste epóxica, sistema de recubrimiento impermeable para cubiertas de alto tránsito

1. OBJETIVO

- 1.1 El propósito de este documento es establecer procedimientos uniformes para aplicar el sistema de recubrimiento para cubiertas de alto tránsito Vulkem® 350/Epoxy WC/951NF. Este documento describe los procedimientos de aplicación para requisitos de medio y alto tránsito. Las técnicas implicadas pueden requerir modificaciones para ajustarse a las condiciones de la obra. Si tiene cualquier pregunta sobre su solicitud, póngase en contacto con su representante de ventas local de Tremco para conocer los requisitos de diseño específicos.
- 1.2 Este documento proporcionará las instrucciones y la resolución de problemas necesarias para la aplicación del sistema de recubrimiento para cubiertas de alto tránsito Vulkem con el fin de obtener la garantía del fabricante.

2. PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

- 2.1 Debe realizarse una investigación del sustrato para determinar el tipo de preparación de la superficie que será necesario para lograr el perfil de superficie adecuado que se requiere para la aplicación del recubrimiento. Según las condiciones del concreto, puede ser necesario preparar uno o más tipos de superficies. Consulte la directriz técnica de ICRI No. 310.2R-2013: Selección y preparación de superficies de concreto para selladores, recubrimientos, capas superiores de polímero y reparaciones de concreto para conocer las mejores prácticas sobre la selección del método adecuado de la preparación del concreto. Las aplicaciones de película fina y recubrimiento de alto espesor requerirán el perfil de superficie CSP 2-4.

3. CONDICIONES PARA SUPERFICIES DE CONCRETO

- 3.1 El concreto debe curarse con agua y alcanzar una resistencia a la compresión mínima de 4000 psi. El contenido de humedad del concreto debe ser inferior al 4,5 % medido con un medidor de humedad Tramex CME 4. Dependiendo de la construcción de concreto y de la ubicación de la obra, es posible que se requieran pruebas adicionales del concreto. Póngase en contacto con su representante técnico o de ventas local de Tremco.
- 3.2 El concreto debe estar libre de cualquier lechada, lo que normalmente se pueda lograr al granallar (método preferido) o pulir con chorro de arena la superficie. Para conocer los métodos adecuados, consulte la directriz técnica de ICRI No. 310.2R-2013.
- 3.3 La superficie del concreto debe limpiarse adecuadamente de manera que la superficie que reciba el recubrimiento, el sellador o el tapajuntas aplicado en líquido esté libre de moho, pintura, selladores, recubrimiento, agentes de curado, partículas sueltas y otros contaminantes o materia extraña que puedan interferir con la adhesión. Las condiciones de la obra pueden requerir el uso de un imprimador Vulkem.
- 3.4 Las grietas por contracción en la superficie de concreto que tengan 1/16" (1.6 mm) de ancho o más deben rectificarse a un mínimo de 1/4" de ancho x 1/2" de profundidad (6 mm x 12 mm) y se tratarán de acuerdo con las instrucciones de la sección 5, Trabajo detallado.
- 3.5 Las grietas estructurales, independientemente de su anchura, deben rectificarse hasta un mínimo de 1/4" de ancho x 1/2" de profundidad (6 mm x 12 mm) y tratarse de acuerdo con las instrucciones de la sección 5, Trabajo detallado.
- 3.6 Las áreas con desprendimientos deben limpiarse y estar libres de contaminantes sueltos antes de la reparación. Ya que las condiciones de la obra varían, se recomienda que se ponga en contacto con el servicio técnico de Tremco o con su representante de ventas local de Tremco.
- 3.7 En caso de exposición del acero reforzado, se recomienda que contacte al ingeniero estructural registrado para investigar la condición y para obtener el mejor método de reparación.

- 3.8 Las superficies deberán estar libres de defectos que puedan calcarse y verse a través del recubrimiento acabado. Las superficies que son rugosas (aletas, crestas, agregados expuestos, agujeros, acabado escobillado profundo, etc.) se nivelarán y afinarán aplicando una capa epóxica con arena.
- 3.9 Todos los drenajes deben estar limpios y estar en condiciones de uso. Los drenajes deben estar empotrados más abajo que la superficie de la cubierta. La superficie debe estar inclinada para drenar y proporcionar un drenaje positivo. Los drenajes deben detallarse como se indica a continuación:
- Corte una ranura de 1/4" de ancho x 1/2" de profundidad (6 mm x 12 mm) en la superficie de concreto en cualquier punto donde el recubrimiento tenga un borde de terminación expuesto, es decir, cualquier punto donde el recubrimiento termine en un área abierta expuesta al tráfico, por ejemplo, al final de una rampa, alrededor de drenajes y al costado de juntas de expansión.
- 3.10 Si el proyecto es la restauración de una cubierta, se debe retirar el sellador y el material de soporte antiguo. La interfaz de la junta requerirá un cepillado de alambre exhaustivo, esmerilado, pulido con chorro de arena, lavado con disolvente o imprimación.
-

4. MATERIALES EN OBRA

- 4.1 Los materiales recomendados y su uso son los siguientes:
- 4.2 **Dymonic® 100:** Sellador de poliuretano apto para pistola, de una sola parte, para el curado de la humedad, uso en el sellado de grietas, juntas de control, detallado de drenajes y moldeo de cantos.
- 4.3 **Capa base Vulkem:** Un recubrimiento de poliuretano de una sola parte, de bajo olor y bajo volumen de COV, que se utiliza como la membrana elastomérica impermeable del sistema, disponible en grado R (apto para rodillo) para aplicaciones verticales y SL (autonivelante) para aplicaciones horizontales.
- 4.4 **Capa de protección ante desgaste Vulkem Epoxy WC:** Una capa de protección ante desgaste epóxica, impermeable, de dos partes (1:1), con alto contenido de sólidos, de bajo olor, que cumple con los requisitos de emisiones bajas de COV y es resistente a los agentes químicos y al desgaste.
- 4.5 **Capa superior Vulkem 951NF:** Una capa superior de poliuretano de dos partes, alifática, de bajo olor, impermeable, con alto contenido de sólidos, que cumple con los requisitos de emisiones bajas de COV y que proporciona una superficie resistente al desgaste, a los agentes químicos, a los rayos UV y a la decoloración.
- 4.6 **Varilla de refuerzo:** Un material de respaldo de polietileno de células cerradas que se utiliza en las juntas de expansión y en la base de los cantos para evitar la adhesión a tres lados y controlar la profundidad del sellador.
- 4.7 **Imprimador Vulkem #171:** Un imprimador formador de película de una sola parte que se usa en superficies porosas.
- 4.8 **TREMprime VB Plus Primer:** Un imprimador epóxico modificado de dos componentes diseñado para sellar concreto y reducir la transmisión de vapor de humedad en losas de concreto con niveles elevados de humedad.
- 4.9 **Imprimador no poroso TREMprime®:** Un imprimador de una sola parte para uso en superficies metálicas.
- 4.10 **Imprimador de uretano para múltiples superficies TREMprime:** Un imprimador de dos partes de secado rápido y bajo volumen de COV para su uso entre uretanos y uretanos, madera, concreto, PVC y acero.
- 4.11 **Imprimador Vulkem:** Un imprimador poroso e interlaminar de una sola parte, que cumple con los requisitos de emisiones bajas de COV, para su uso en la aplicación de una capa nueva de recubrimiento o sellador Vulkem después de que la capa anterior haya estado expuesta durante largos períodos de tiempo.
- 4.12 **Agregado:** arena de sílice de malla 16-30 o óxido de alúmina, que proporciona un acabado texturizado y contribuye a la resistencia al deslizamiento y al desgaste.
-

5. TRABAJO DETALLADO

- 5.1 **Nota:** No aplique selladores o recubrimientos a una superficie escarchada, húmeda o mojada o cuando la temperatura del aire o de la superficie sea inferior a 40 °F (4 °C) o la temperatura de la superficie sea superior a 110 °F (43 °C). Los tiempos de curado que se indican a continuación se basan en condiciones ambientales estándar de 25 °C (75 °F) al 50 % de humedad relativa. Una disminución de la temperatura ambiente y la humedad prolongará significativamente el tiempo de curado.

- 5.2 Coloque una varilla de refuerzo de 1/4" (6 mm) de diámetro en la esquina, en la unión de todas las superficies horizontales y verticales, como bordillos, secciones de pared, columnas o penetraciones a través de la cubierta. Aplique un cordón de Dymonic 100 de 2,5 cm (1") de ancho sobre la varilla de refuerzo. Moldee el cordón de sellador para formar un canto de 45°. Aplique suficiente presión para expulsar el aire atrapado y garantizar una humectación completa de la superficie. Retire el exceso de sellador de la cubierta o de la junta de la pared. NOTA: La varilla de refuerzo solo es necesaria para las juntas con movimiento.
- 5.3 Instale una varilla de refuerzo con un diámetro de 1/8" a 1/4" (3 mm a 6 mm) mayor que el ancho de la junta en todas las juntas de control preparadas. Ajuste la profundidad de la varilla de refuerzo para controlar la profundidad del sellador. (La profundidad del sellador se mide desde la parte superior de la superficie de concreto). La profundidad adecuada del sellador es la siguiente:
- Para juntas de 1/4" (6.4 mm) a 1/2" (12.7 mm) de ancho, la relación ancho-profundidad debe ser igual.
 - Las juntas de 1/2" (12.7 mm) de ancho, que no son juntas de expansión, deben tener una profundidad de sellador de 1/2" (12.7 mm). El tamaño mínimo de la junta es de 6.4 mm x 6.4 mm (1/4" x 1/4").
 - Todas las grietas y juntas se sellarán con sellador aprobado por Tremco y se colocarán a ras de la superficie. Nota: Las juntas de expansión no deben recubrirse. Para el tratamiento de las juntas de expansión, póngase en contacto con su representante de ventas local de Tremco.
- 5.4 Deje que el sellador se cure durante la noche.
- 5.5 Aplique una tira de cinta de enmascarar o cinta para ductos a las secciones verticales, 2" o 3" por encima del canto del sellador Dymonic 100 para proporcionar una terminación prolija de la capa detallada vertical.
- 5.6 Antes de su uso, Vulkem 350 debe mezclarse con un mezclador de pintura en espiral a una velocidad de 500 rpm durante un mínimo de cinco minutos. Para obtener más detalles, consulte la guía de mezcla de Vulkem 350 en www.tremcosealants.com.
- 5.7 Aplique una capa detallada de 25 mils (0.64 mm) de espesor de Vulkem 350 apto para rodillo sobre el canto tratado y extiéndala hasta la cinta en la superficie vertical y 4" (100 mm) sobre la superficie horizontal. Bisele el borde de terminación de la capa detallada Vulkem 350 apto para rodillo en la superficie horizontal para que no se vea a través del recubrimiento acabado.
- 5.8 Aplique una capa detallada de 25 mils (0.64 mm) de espesor de Vulkem 350 apto para rodillo de 6" (150 mm) de ancho centrada sobre todas las grietas sin tratar, todas las grietas de enrutamiento y selladas y sobre todas las juntas frías. Bisele el borde de terminación de la capa detallada para evitar que estos bordes destaquen a través del recubrimiento acabado.
- 5.9 Deje que todas las capas detalladas se curen durante un mínimo de cuatro a seis horas, dependiendo de la temperatura y la humedad.

6. APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO

- 6.1 NOTA: Las tasas de cobertura recomendadas son aproximadas. Los métodos de difuminado de arena y los perfiles de superficie de concreto pueden aumentar la cantidad de material necesario para obtener una cobertura uniforme. Consulte las instrucciones de mezcla en la sección 5.5.
- 6.2 CAPA BASE: Aplique Vulkem 350 a 64 ft²/gal o 25 mils húmedos (0.64 mm) de espesor a toda el área que va a recubrir, incluidas todas las capas detalladas, pero excluidas las juntas de expansión. El método de aplicación recomendado es con una espátula dentada. Puede aplicar el rodillo de forma transversal en caso de que el recubrimiento necesite ser nivelado. Vulkem 350 se puede aplicar con una funda de rodillo de pelo medio resistente a disolventes (3/8" a 1/2" / 9.5 mm a 12.7 mm).
- 6.3 Deje que Vulkem 350 se cure un mínimo de cuatro a seis horas y un máximo de 24 horas. Las velocidades de curado dependen de la temperatura y la humedad. Consulte la directriz sobre velocidades de curado en la tabla al final de este documento.
- 6.4 Si el Vulkem 350 se aplicó hace 24 horas o más durante el intervalo de aplicación de temperatura ideal (consulte la tabla en la última página del documento), debe limpiarse con un paño húmedo de xileno (sin saturar). Aplique una capa del imprimador Vulkem 191. Le recomendamos encarecidamente que se ponga en contacto con su representante local de ventas de Tremco si tiene alguna pregunta sobre la idoneidad de la imprimación.

- 6.5 Mezcle bien el Vulkem Epoxy WC con un mezclador de paletas adecuado teniendo cuidado de no atrapar las burbujas de aire dentro del recubrimiento. El tiempo de mezcla aproximado debe ser de un minuto. Raspe los lados de cada cubeta y mezcle durante uno o dos minutos adicionales. Mida partes iguales por volumen de las partes A y B y mézclelas entre sí durante tres a cinco minutos raspando los lados de la cubeta a medida que mezcla.
- 6.6 **CAPA DE PROTECCIÓN ANTE DESGASTE:** Vulkem Epoxy WC PARA TRÁNSITO MEDIO se aplica con una espátula dentada en V y se acaba con un rodillo de pelo medio a una velocidad de 125 ft²/gal (3.1 m²/l) para producir aproximadamente 12 mils húmedos (0.30 mm) de espesor para toda la cubierta que se va a recubrir.
- 6.7 **CAPA DE PROTECCIÓN ANTE DESGASTE:** Vulkem Epoxy WC DE TRÁNSITO ALTO se aplica con una espátula dentada en V y se acaba con un rodillo de pelo medio a una velocidad de 100 ft²/gal (2.4 m²/l) para producir aproximadamente 16 mils húmedos (0.36 mm) de espesor para toda la cubierta que se va a recubrir.
- 6.8 Inmediatamente después de la aplicación del Vulkem Epoxy WC según lo indicado en 6.5 o 6.6, esparza hasta el rechazo (capa de inundación) el material con arena de sílice de tamaño 0,6 a 1,2 mm (16-30 malla). Deje que la aplicación se cure durante unas ocho a 16 horas a las temperaturas ambiente ideales. Antes de seguir adelante con la aplicación de la capa superior, barra o sople cualquier exceso de arena y siga con el paso 6.8, CAPA SUPERIOR. Asegúrese de eliminar el exceso de arena antes de iniciar el paso 6.8.
- 6.9 Nota: Las diferencias en el tamaño de la malla de arena de sílice pueden ser aprobadas por su representante técnico o de ventas local de Tremco.
- 6.10 **CAPA SUPERIOR:** Nota: Al mezclar Vulkem 951NF, la parte B debe agitarse bien antes de mezclarla con la parte A. Aplique la capa superior Vulkem 951NF con una funda de rodillo de pelo medio resistente a disolventes a una velocidad de 133 ft²/gal o 12 mils.
- 6.11 **NOTA:** Las propiedades texturizadas del sistema de recubrimiento para acabado de la cubierta ayudan a mejorar el desgaste y la resistencia del sistema a los resbalones. Tremco recomienda que el aplicador complete un área de prueba y obtenga la aceptación del cliente antes de la aplicación.
-

7. TRABAJO DETALLADO

- 7.1 Limpie todas las áreas adyacentes para eliminar cualquier mancha o derrame con tolueno o xileno.
- 7.2 Limpie las herramientas o equipos con tolueno o xileno antes de curar el material.
- 7.3 Límpiense las manos sumergiéndolas en agua jabonosa caliente, luego limpie con un cepillo de cerdas rígidas.
-

8. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

- 8.1 **Dymonic 100:** Para un cordón de canto de 1" (25.4 mm) sobre una varilla de refuerzo de ¼" (6 mm), se requiere una caja de sellador por cada 48 lf (14.6 m).
- 8.2 **Capa base Vulkem:** Cuando se aplica a 64 ft²/gal (1,6 M²/L), producirá un espesor de película húmeda de 25 mils húmedos.
- 8.3 **Capa de protección ante desgaste epóxica Vulkem:** Cuando se aplica a 100 ft²/gal (2,6 M²/L), producirá un espesor de película húmeda de 16 mils húmedos. Cuando se aplica a 125 ft²/gal (3,1 M²/L), producirá un espesor de película húmeda de 12 mils húmedos.
- 8.4 **Capa superior Vulkem 951NF:** Cuando se aplica a 133 a 160 ft²/gal (3,3 a 3,9 M²/L), producirá un espesor de película húmeda de 10 a 12 mils húmedos.
- 8.5 **Agregado:** Se utilizarán aproximadamente 40 libras de agregado aprobado con cada galón de Vulkem Epoxy WC según se prescribe en la sección 6.
- 8.6 Debido al número de variables presentes relacionadas con el método de difundido del agregado y la técnica de aplicación de la capa superior, las velocidades de cobertura pueden variar.
-

9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- 9.1 En esta sección, se describen los problemas comunes de aplicaciones de la industria cuando se dan ciertas condiciones ambientales. A continuación, se muestran algunos problemas y soluciones que se ven con frecuencia. Si se produjeran

algunas de estas situaciones, siempre se recomienda que se ponga en contacto con su representante de ventas local de Tremco o con el servicio técnico de Tremco.

- 9.2 Tremco requiere que cualquier posible trabajo de recubrimiento sea revisado y aprobado por su representante de ventas y/o representante técnico antes de la instalación.
- 9.3 Para cualquier oportunidad de restauración o aplicación, deben realizarse pruebas de compatibilidad y adhesión sobre el terreno.
- 9.4 Cuando una cubierta contiene demasiada humedad, esa humedad puede convertirse en un vapor que luego se condensa en la interfaz concreto-membrana antes de que el recubrimiento se haya curado y pueda provocar ampollas o burbujas que a la larga interferirán con la adhesión adecuada. Si esto ocurre, las ampollas pueden recortarse, permitiendo que escape la humedad. Una vez que se haya escapado la humedad y la superficie esté seca, se puede reparar el área.
- 9.5 Si la aplicación del recubrimiento se instala a un espesor superior al indicado en nuestras instrucciones de instalación, pueden producirse agujeros, ampollas o burbujas en el recubrimiento. Para evitar esta incidencia, el material debe aplicarse de acuerdo con las instrucciones de instalación.
- 9.6 Si el recubrimiento se aplica en temperaturas ambiente muy altas, el aire en los espacios pequeños entre las partículas de concreto aumenta de volumen, lo que forma ampollas. Póngase en contacto con el servicio técnico de Tremco si esto ocurre.
- 9.7 Si la aplicación del recubrimiento anterior no se ha curado completamente, el disolvente puede quedar atrapado entre las capas y provocar grandes ampollas que probablemente serán pegajosas en la parte posterior. Las ampollas pueden recortarse y repararse después de que se haya dejado que la superficie se seque por completo.
- 9.8 En esta sección se analiza el impacto de la aplicación de estos recubrimientos fuera del intervalo de aplicación de temperatura ideal de 65 °F a 85 °F (18.3 °C a 29.4 °C) al 50 % de humedad relativa.
- 9.9 A una temperatura inferior al intervalo ideal, el material se volverá más viscoso y se curará a una velocidad más lenta. Consulte la siguiente tabla para conocer las velocidades de curado aproximadas a diferentes temperaturas.

10. IMPACTO DEL CLIMA EN LA APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO

- 10.1 Las temperaturas de la cubierta pueden afectar las velocidades de curado incluso cuando las temperaturas ambiente son altas.
- 10.2 Las áreas cerradas pueden ralentizar la velocidad de curado del recubrimiento porque los niveles de humedad tienden a ser bajos en estas condiciones debido al bajo intercambio de aire sobre la membrana.
- 10.3 En condiciones extremadamente secas con una humedad relativa inferior al 50 %, incluso cuando las temperaturas son altas las velocidades de curado pueden prolongarse.

TABLA DE REFERENCIA RÁPIDA DE APLICACIONES

CAPA	PRODUCTO	MILS HÚMEDOS	TIEMPO DE CURADO*	PIES CUADRADOS POR GALÓN
Capa base	Vulkem 350	25	Mínimo de 4 a 6 horas	64
Capa de protección ante desgaste – Tránsito medio	Vulkem Epoxy WC	12	6 a 8 horas	125
		16		100
O				
Capa de protección ante desgaste – Alto tránsito				
Capa superior	Vulkem 951NF	12	2 a 4 horas	133

*Los tiempos de curado se basan en la temperatura ambiente ideal al 50 % de humedad relativa. Consulte la tabla siguiente para ver el intervalo de temperatura ideal.

TIEMPOS DE CURADO APROXIMADOS EN HORAS AL 50 % DE HUMEDAD RELATIVA

TEMPERATURA AL 50 % DE HUMEDAD RELATIVA

	VULKEM 350	VULKEM EPOXY WC	VULKEM 951NF
40 °F-55 °F 4.4 °C-12.8 °C	48	No recomendado por debajo de 50 °F	40-48 horas
55 °F-65 °F 12.8 °C-18.3 °C	16 a 24 horas	6 a 8 horas	3 a 6 horas
65 °F-85 °F 18.3 °C-29.4 °C	4 a 6 horas	2 a 4 horas	2 a 4 horas
85 °F 29.4 °C	< o = 4 horas	< o = 2 horas	< o = 2 horas

10.4 Las variaciones en la temperatura y la humedad pueden afectar a la velocidad de curado del recubrimiento. La tabla anterior solo debe utilizarse como guía para determinar la velocidad aproximada de curado. Otros factores también pueden influir en la velocidad de curado, como la temperatura del sustrato y los entornos cerrados. Para obtener más información sobre los procedimientos de aplicación adecuados, consulte las instrucciones de instalación o póngase en contacto con el servicio técnico.

10.5 V350EWC951NF-AI/0923

Tremco Construction Products Group (CPG) brings together Tremco CPG Inc. and its Dryvit and Nudura brands; Willseal; Prebuck LLC; Tremco Barrier Solutions, Inc.; Weatherproofing Technologies, Inc. and its Pure Air Control Services and Canam Building Envelope Specialists offerings; and Weatherproofing Technologies Canada, Inc.



tremcosealants.com | 800.321.7906



Construction Products Group

3735 Green Rd. | Beachwood, OH 44122
800.321.7906 | tremcocpg.com