



MÉTODO DE EJECUCIÓN SikaProof® A+ POST-APLICADO

23.02.2023 / V02 / SIKA SERVICES AG / GEMA GONZÁLEZ GÓMEZ

TM WATERPROOFING

BUILDING TRUST



TABLA DE CONTENIDOS

1	Objeto	2
2	Descripción del sistema	3
2.1	Componentes del sistema	3
2.2	Condiciones de almacenaje / vida útil	4
2.3	Sistema constructivo	4
2.4	Características del sistema	5
2.5	Referencias	6
2.6	Limitaciones	6
3	Diseño del proyecto	7
3.1	Selección del sistema de impermeabilización	7
3.2	Solución de sellado de juntas para juntas de construcción y movimiento	8
4	Medio ambiente, salud y seguridad	9
4.1	Equipo de protección individual (EPI)	9
4.2	Eliminación de residuos	9
4.3	Limpieza de herramientas	9
5	Aplicación e Instalación	10
5.1	Aplicación general	10
5.2	Requisitos del soporte	10
5.2.1	Calidad del hormigón	11
5.2.2	Calidad de la superficie	11
5.3	Preparación del soporte	11
5.3.1	Preparación de la superficie	11
5.3.2	Reparación de la superficie	12
5.3.3	Nivelación	12
5.3.4	Imprimación con SikaProof® Primer-02	12
5.4	Mezclado de SikaProof® Adhesive-02	12
5.5	Procedimiento de aplicación	13
5.6	Aplicación de SikaProof® ExTape-100	15
5.7	Detalles técnicos	16
5.7.1	Solapes y juntas	16
5.7.2	Detalles	19
5.8	Protección y reparación	22
6	Inspección y control de calidad	24
6.1	Inspección del soporte antes de la aplicación	24
6.2	Inspección final	24
7	Equipos y herramientas	25
8	Legal Note	26

1 OBJETO

Este Método de Ejecución describe el sistema, procedimiento de instalación y las limitaciones del Sistema de impermeabilización con membranas completamente adheridas **SikaProof® A+ post-aplicado**.

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

SikaProof® A+ es un sistema de membranas de impermeabilización flexibles, completamente adheridas de forma permanente, diseñadas para la impermeabilización de cimentaciones y otras estructuras subterráneas.

El Sistema **SikaProof® A+ pre-aplicado** se coloca bajo el homigón en las losas base y sobre muros de excavación verticales preparados (por ejemplo, en muros pantalla, pilotes o similares). El hormigón es vertido directamente sobre la membrana, creando una unión mecánica y adhesiva total con la estructura. Alternativamente, se puede colocar sobre encofrados de dos caras en excavaciones abiertas. En este tipo de proyectos, los agujeros de los espaldines tienen que ser rellenos y sellados tras retirar los encofrados.

El Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** se coloca sobre estructuras de hormigón existentes en excavaciones abiertas tanto para muros verticales como para áreas horizontales, por ejemplo para la unión entre losa y muro o muros con cubiertas enterradas. Los agujeros de los espaldines serán sellados con la membrana en un solo paso tras haberlos rellenado y regularizado.

2.1 COMPONENTES DEL SISTEMA

El Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** se compone de los siguientes productos:

Imprimación:

- **SikaProof® Primer-02 (732358)**

	SikaProof® Primer-02
Densidad	~ 1.01 kg/L
Consumo	≥ 0.10 kg/m ²
Envase	5.0 kg garrafa



Adhesivo: Adhesivo cementoso de 2 componentes

- **SikaProof® Adhesive-02, Component A (720658)**
- **SikaProof® Adhesive-02, Component B (720659)**
- **SikaProof® Adhesive-02, component A+B (723285)**

	SikaProof® Adhesive-02, comp. A+B
Densidad	~ 1.9 kg/L
Consumo	≥ 2.8 kg/m ²
Envase	5.0 kg garrafa comp. A 15.6 kg saco comp. B



Membrana: Membrana a base de poliolefina flexible (FPO). Misma membrana para el Sistema pre-aplicado y post-aplicado.

- **SikaProof® A+ 12, 1m ancho (571640)**



	SikaProof® A+ 12
Espesor membrana	1.20 mm
Espesor total lámina	~ 1.75 mm
Longitud del rollo	20 m
Ancho del rollo	1.0 m
Peso del rollo	~ 35 kg

Cinta autoadhesiva:

- **SikaProof® ExTape-100** (697516)

	SikaProof® ExTape-100
Espesor total de la cinta	1 mm
Ancho del rollo	0.01 m
Longitud del rollo	20 m
Unidades por caja	6 rollos



2.2 CONDICIONES DE ALMACENAJE / VIDA ÚTIL

Todos los componentes de Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** tienen definida una vida útil máxima (consulte la tabla) a partir de su fecha de fabricación, siempre que se almacene correctamente en su embalaje original sin abrir y sin daños, en posición horizontal, en condiciones secas y a temperaturas comprendidas entre +5°C y +30°C. Estos también deberán ser protegidos de la luz solar directa, de la lluvia, nieve o hielos, etc. No apile los palets de los rollos de membrana unos encima de otros, ni debajo de lo pales de cualquier otro material durante el transporte o almacenamiento.

SikaProof® Primer-02	SikaProof® Adhesive-02 Comp A & B	SikaProof® A+ membrana	SikaProof® ExTape-100
12 meses	12 meses	18 meses	18 meses

2.3 SISTEMA CONSTRUCTIVO

SikaProof® A+ post-aplicado es un sistema de impermeabilización adherido in-situ diseñado para estar completamente adherido a estructuras de hormigón armado. La preparación de las superficies de hormigón es esencial para garantizar una adhesión total y duradera con el objetivo de prevenir cualquier migración lateral de agua entre la estructura de hormigón y el sistema de membranas de impermeabilización. El adhesivo cementoso bicomponente **SikaProof® Adhesive-02** asegura la adherencia entre la membrana **SikaProof® A+** y el hormigón endurecido.

- El soporte de hormigón debe ser imprimado con **SikaProof® Primer-02**.
- Una vez seca al tacto la imprimación, aplicar **SikaProof® Adhesive-02** que debe distribuirse uniformemente con un espesor continuo.
- Después, la membrana **SikaProof® A+** será embebida en el adhesivo fresco.
- Por ultimo, las juntas de la membrana, conexiones y detalles serán sellados con la cinta adhesiva **SikaProof® ExTape-100**.



2.4 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** puede ser usado para impermeabilización o protección contra la humedad de estructuras de hormigón en cimentaciones u otras estructuras enterradas de hormigón contra el ingreso de aguas subterráneas.

El sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** es adecuado para:

- Muros de hormigón armado verticales
- Losas de hormigón armado horizontales, salientes, cubiertas y podiums
- Apliaciones y trabajos de reparación
- Estructuras prefabricadas

CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Totalmente y permanentemente adherida en estructuras de hormigón endurecido.
- Sin migración lateral de agua entre la estructura de hormigón y la membrana de impermeabilización.
- Altamente flexible con capacidad de puenteo de fisuras.
- Alta estanqueidad testada de acuerdo a varias normativas
- Fácil de instalar con juntas completamente adheridas
- Aplicación en frío (no requiere calor o llamas)
- Puede aplicarse sobre hormigón verde
- Resistencia temporal a la intemperie y radiación UV durante la construcción
- Resistente al envejecimiento
- Resistente a medios naturales agresivos en aguas subterráneas o terrenos
- Puede combinarse con otros sistemas de impermeabilización de Sika
 - Membranas **Sikaplan® WT**, lámina impermeable con base FPO
 - Sistema **Sikadur®-Combiflex SG System**, sistema de junta de sellado con base FPO

2.5 REFERENCIAS

- Declaración de prestaciones de acuerdo EN 13967:2012 – Láminas impermeables de plástico y caucho, incluidas láminas de estanqueidad de cimentaciones
- Declaración de prestaciones de acuerdo EN 1504-2:2004 – Sistema de protección de superficies de hormigón – Principio 2 (control de la humedad) y 8 (incremento de la resistividad)
- Prueba de estanqueidad al agua de un sistema de sellado en superficies SikaProof® A+ / SikaProof® Adhesive-02 / SikaProof® ExTape-100, WISSBAU, Alemania
- ASTM D 5385 test modificado (Resistencia a la migración lateral de agua), interno MPL

2.6 LIMITACIONES

Las limitaciones de aplicación y uso del sistema están descritos en las *Hojas de Producto (PDS)* de la membrana **SikaProof® A+**, el adhesivo **SikaProof® Adhesive-02** y la imprimación **SikaProof® Primer-02**. Por favor, consulte las PDS más recientes con respecto a las siguientes limitaciones:

- Recomendaciones de aplicación
- Calidad y naturaleza del soporte
- Temperatura ambiental y humedad
- Preparación del soporte, temperatura de la superficie y humedad
- Resistencia química y resistencia a la intemperie
- Vida útil
- Tiempo máximo de exposición antes de la protección (solo exposición temporal a la radiación UV y a la intemperie)

Las membranas del Sistema **SikaProof® A+** pre- y post-aplicado deben protegerse tan pronto como sea posible después de la instalación, especialmente antes del relleno de tierras, con el objeto de proteger el sistema de cualquier daño. El tiempo máximo de exposición es de 90 días, que no deberá ser excedido, debido a las posibles adversidades ambientales (radiación UV) y el calor.

3 DISEÑO DEL PROYECTO

Una impermeabilización exitosa de las cimentaciones requiere un diseño detallado y deben considerarse aspectos importantes del proyecto con la participación de expertos en la materia en las primeras fases del proyecto.

En primer lugar, la ubicación del proyecto, la función, la exposición y otros requisitos específicos deberán estar completamente definidos para seleccionar la solución de impermeabilización más adecuada, como puede ser el Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**.

Para ello, se deben tener en cuenta los siguientes factores durante la evaluación de la solución de impermeabilización:

- Tipo de excavación y terrenos
- Método de construcción
- Presión de agua máxima
- Tipo y grado de exposición o ataques químicos
- Clima y ambiente durante la construcción y servicio
- Espesores mínimos de los componentes estructurales (suelos, muros, etc.)
- Grado de asentamiento anticipado
- Tipo de consistencia requerida o disponible del hormigón
- Proceso de construcción y programación para asegurar la instalación adecuada y el propósito del sistema de impermeabilización propuesto
- Cualquier otro aspecto o detalle relacionado con la construcción que pueda influir en la funcionalidad de la solución de impermeabilización y específicamente del Sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**, como las excavaciones, sistemas de drenajes y otros aspectos que influyan a un estrés potencial o al daño de la membrana

3.1 SELECCIÓN DEL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN

No solo la presión de agua es un criterio relevante para seleccionar el sistema de membranas de impermeabilización más adecuado. Depende de los grados de exposición y los requisitos del proceso de construcción, para considerar otros factores al definir la solución de impermeabilización adecuada para cada proyecto específico

- Condiciones del **suelo** y de las **aguas subterráneas**: Medios agresivos (como agua de mar/salada, gas radón/metano, suelos ácidos, contaminantes, etc.) tipos de suelos, temperatura del agua subterránea, exposición sísmica a terremotos, etc.
- **Cargas estructurales estáticas o dinámicas**: Carga estática – componentes estructurales y equipos, etc., cargas dinámicas – vehículos y accesos, cargas del edificio, asentamientos, etc.
- **Grado de estanqueidad** requerido, si se puede tolerar una filtración mínima, o si no se permite absolutamente ninguna penetración de agua, o incluso ninguna entrada de vapor de agua.
- Nivel de **durabilidad** y **vida útil** requerida.



Existen muchos criterios y requisitos de proyectos diferentes y muy específicos que pueden influir en la elección apropiada del sistema de impermeabilización, como puede ser el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**. La siguiente tabla ofrece una descripción de los criterios más relevantes. La lista no es exhaustiva, pero pretende ser una guía útil.

Selección de criterios	SikaProof® A+ post-aplicado
Tecnología	Membranas de FPO con adhesivo de cemento modificado
Usos típico	Impermeabilización para estructuras de ingeniería civil, protección del hormigón para estructuras enterradas
Aplicaciones típicas	<ul style="list-style-type: none"> • Muros con acceso al trasdós • Losas con tacón
Puenteo de fisuras	≤1.0 mm
Agua a presión max.	1.0 bar

3.2 SOLUCIÓN DE SELLADO DE JUNTAS PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y MOVIMIENTO

En cada proyecto de construcción que requiera impermeabilización, se debe considerar una solución de sellado de juntas. Este factor también debe tenerse en cuenta cuando se utilice el sistema **SikaProof® A+ pre o post-aplicado**. En cada proyecto de impermeabilización deberá tenerse en cuenta el sellado de juntas constructivas y de movimiento. Para ello, se deberá elegir la solución de sellado más apropiada en combinación con el sistema de membranas **SikaProof® A+** dependiendo del diseño y los requisitos del proyecto. En principio, el agua puede entrar fácilmente en una estructura, a través de todo tipo de juntas, conexiones, huecos, grietas, coqueras, etc. además de donde la membrana de impermeabilización no esté correctamente tratada o adherida a la superficie de hormigón armado.

Por lo tanto, todas las juntas, conexiones y huecos deben sellarse con una o más de las siguientes soluciones:

- **Perfiles SikaSwell® A / Anillos SikaSwell® y / o adhesivo SikaSwell® S-2** (ver dibujo)
- **Sika Waterbars / Waterstops**
- Manguera de inyección **SikaFuko® VT**
- **Sistema Sikadur® Combiflex SG**



Sikadur Combiflex® SG System



SikaSwell®



SikaFuko®



Sika Waterbar®

4 MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD

4.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Para la instalación del sistema de membranas **SikaProof® A+ post-aplicado** se requiere un equipo de seguridad y protección individual específica. Consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) para más Información de los productos **SikaProof® Adhesive-02** and **SikaProof® Primer-02**. Cualquier regulación y/o requisito local específico debe cumplirse en su totalidad.

4.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos deberá evitarse o minimizarse siempre que sea posible. Para más Información sobre productos específicos, consulte la respectiva Hoja de Datos de Seguridad (SDS).

Todos los residuos de las **membranas SikaProof® A** y de sus cintas auxiliares que también se fabrican con polímeros sintéticos, además del material de embalaje (cartón y revestimientos) puede reciclarse y/o eliminarse de acuerdo con las normativas locales.

Los envases vacíos de **SikaProof® Primer-02** y **SikaProof® Adhesive-02** pueden generar algunos residuos. Estos materiales y sus envases deben desecharse de forma segura. La eliminación de estos productos debe cumplir en todo momento los requisitos de la legislación local sobre protección ambiental y eliminación de residuos y cualquier requisito de las autoridades locales pertinentes. No tire los restos a desagües, suelos, drenajes, etc. pueden quedar atascados y la única forma limpiarlo es por medios mecánicos.

4.3 LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipo de aplicación con agua limpia inmediatamente después de su uso. Una vez el material ha endurecido o curado solo podrá ser retirado por medios mecánicos.

5 APLICACIÓN E INSTALACIÓN

5.1 APLICACIÓN GENERAL

El sistema de membranas **SikaProof® A+ post-aplicado** utiliza la **membrana SikaProof® A+** y **SikaProof® Adhesive-02** sobre las superficies de hormigón, previa imprimación con **SikaProof® Primer-02**. Como aplicación general, la imprimación se aplicará sobre el hormigón endurecido con un rodillo. Una vez esté seco al tacto, el adhesivo se aplicará con llana. Posteriormente, la membrana se coloca sobre el adhesivo y el aire que quede entre la lámina y el adhesivo debe ser eliminado con una escobilla de goma, de esta forma también se impregnará bien la matriz cementosa de la lámina para una mayor adherencia. Las membranas irán colocadas a tope entre ellas y como máximo se tolerará una distancia de 5 mm entre ellas. Todas las juntas deberán ser selladas con **SikaProof® ExTape-50**. Cuando los paramentos sean irregulares y la colocación de la lámina sea más complicada, esta podrá ir solapada y sellada con la cinta auxiliar. Todos los detalles, como esquinas, transición entre losa y muro u otros se ejecutarán de la misma forma.



5.2 REQUISITOS DEL SOPORTE

El siguiente apartado describe unos requisitos mínimos para los soportes de hormigón. Estos requisitos deben ser conocidos por la empresa aplicadora antes de colocar el **Sistema SikaProof® A+ post-aplicado** adecuadamente.

Los requisitos que deben conocerse y su cumplimiento se verá influenciado durante las fases de diseño y construcción. Por lo tanto, deberán tenerse en cuenta los siguientes factores durante la planificación de un proyecto:

- La **estructura de hormigón** debe tener suficiente resistencia y estabilidad (se recomienda un **mínimo** de espesor en estructuras de estancas de **100 mm**)
- El **diseño del hormigón, su composición**, variará de una región a otra, de acuerdo a las materias primas disponibles, el ambiente y la exposición. Por tanto, Sika recomienda definir localmente el diseño estándar de la mezcla de hormigón, de acuerdo con las regulaciones locales pertinentes y los recursos materiales disponibles. Los diseños de la mezcla deben evaluarse y/o comprobarse para confirmar que se logra la calidad de hormigón requerida.

- La **mano de obra** impacta significativamente sobre la calidad del hormigón. Durante el vertido de hormigón, se debe tener especial atención a la colocación, compactación y curado del hormigón. En áreas horizontales, el acabado de la superficie debe ejecutarse con las técnicas adecuadas de alisado y acabado para aplicar de forma óptima el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**.

5.2.1 CALIDAD DEL HORMIGÓN

La calidad del hormigón es un factor clave para una solución de impermeabilización exitosa. Para instalar el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** completamente adherido, el hormigón debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Endurecido y con suficiente resistencia a compresión a los 28 días, mínimo: 25 N/mm²
- Resistencia mínima a tracción a los 28 días: 1 N/mm²

5.2.2 CALIDAD DE LA SUPERFICIE

Para asegurar una adherencia adecuada entre el hormigón y **SikaProof® Adhesive-02**, se debe tener en cuenta los siguientes factores con respecto a la calidad de la superficie:

- **Libre de cualquier defecto superficial** (como huecos, coqueas, grietas / fisuras, protuberancias, etc. que puedan punzonar la lámina o queden zonas sin adherer a la lámina).
- **Limpio y libre de cualquier contaminante** que pueda impedir o reducir la adherencia (como desencofrantes, aceites, grasas, combustibles, etc.) y libre de partículas sueltas o quebradizas, por ejemplo, polvo, suciedad, etc.

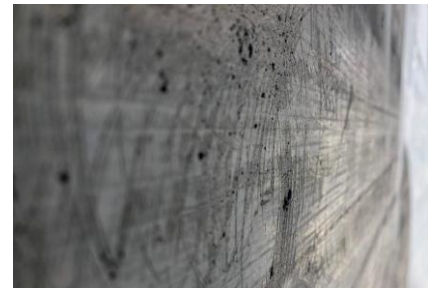
5.3 PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Generalmente, el soporte principal para el **Sistema SikaProof® A+ post-aplicado** es hormigón endurecido. La siguiente sección describe las medidas de preparación, limpieza, reparación y nivelación que deban realizarse para garantizar una buena aplicación del sistema post-aplicado. Para garantizar un procedimiento de aplicación eficiente, se recomienda realizar la preparación del soporte antes de la instalación el sistema.

5.3.1 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Retirar las partes de hormigón débil, grandes rebabas de los encofrados, recubrimientos existentes, etc., para lograr un perfil de agarre fino, limpio, libre de suciedad, partículas sueltas, grasas, aceite, desencofrante y cualquier otro contaminante superficial.

- **Áreas verticales.** Es posible que tengan que ser preparadas de forma mecánica según el acabado, los agentes de curado, etc. Si las superficies están niveladas, uniformes y sin salientes, posiblemente no sea necesario preparar la superficie, siempre asegurando una superficie limpia.
- **Áreas horizontales.** Se deberá preparar mecánicamente usando un equipo de limpieza para eliminar partes sueltas de hormigón o protuberancias



Tenga en cuenta:

Cómo tratar la superficie de hormigón mecánicamente:

Para un tratamiento ligero utilice un martillo picador o una amoladora manual con disco de diamante y una aspiradora para eliminar el polvo. Especialmente para:

- Pequeñas áreas
- Bordes y esquinas
- Losa base con tacón, rebabas o protuberancias



Para áreas grandes horizontales y áreas que requieran una mayor preparación del soporte, pueden utilizarse los siguientes equipos:

Debastadora de hormigón



Limpieza con granalla o chorro de arena



Granallado



5.3.2 REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Cualquier hueco superficial, coqueas, fisuras/grietas deben ser reparadas, rellenas o niveladas con productos adecuados para la reparación de hormigón, como pueden ser de las gamas Sikafloor®, SikaDur® y SikaMonotop®. Estos trabajos deben realizarse al menos 12 horas antes de la instalación de la membrana. El mejor método para la preparación dependerá de las condiciones de la superficie, las limitaciones ambientales y los requisitos específicos.



5.3.3 NIVELACIÓN

Con el método de adherencia in-situ, es posible utilizar **SikaProof® Adhesive-02** directamente como capa de nivelación y de relleno. Si las áreas con irregularidades o huecos son grandes o profundos, se recomienda reparar estas áreas con soluciones Sika apropiadas. Consulte la Sección 5.3.2 *Reparación de la superficie* anterior o póngase en contacto con el Servicio Técnico de Sika para obtener orientación.



5.3.4 IMPRIMACIÓN CON SikaProof® Primer-02

Ante de la aplicación de **SikaProof® Adhesive-02** en el soporte de hormigón, la superficie de aplicación debe ser granallada para retirar cualquier agente desencofrante, suciedad, polvo y elementos friables.

La superficie será imprimada con **SikaProof® Primer-02**, aplicado con rodillo asegurando una capa continua y cubriendo toda la superficie, con un consumo de al menos 100 g/m².



5.4 MEZCLADO DE SikaProof® Adhesive-02

SikaProof® Adhesive-02 es un adhesivo de dos componentes con cemento modificado que adhiere la membrana **SikaProof® A+** a la superficie de hormigón endurecida. El correcto procedimiento de mezclado es clave para una adhesión correcta. Los siguientes pasos describen el procedimiento de mezclado:

SikaProof® Adhesive-02 es un material predosificado, componente A (5.0 kg) y componente B (15.6 kg). Deben mezclarse los lotes completos.

- 1) Antes del mezclado, agite el componente A (líquido blanco) hasta que el líquido esté homogéneo.
- 2) Vierta el componente A en un recipiente de mezcla y agregue aproximadamente $\frac{3}{4}$ partes del componente B (polvo) lentamente mientras mezcla durante 1 minuto.
- 3) Añada el resto del componente B y continúe mezclando durante **3 minutos** hasta conseguir una mezcla homogénea y sin grumos.

Tener en cuenta:

Cuando se mezclen pequeñas partes, use la proporción de:

- A:B = 32:100 por peso



5.5 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

- 1) Prepare las membranas SikaProof® A+ cortando las piezas con las dimensiones deseadas.



- 2) Aplique la imprimación **SikaProof® Primer-02** sobre la superficie preparada y esperar a que quede seco al tacto antes de aplicar **SikaProof® Adhesive-02** (aproximadamente 30 minutos). Esto es un valor aproximado y puede variar dependiendo del soporte y las condiciones climáticas.

Aplicar **SikaProof® Adhesive-02** con llana dentada de 4 mm presionando firmemente sobre el soporte para conseguir el espesor recomendado. Alise la superficie con la parte lisa de la llana para eliminar el aire que pueda quedar en el adhesivo. Asegúrese de tener un espesor continuo de al menos 1.5 mm. El espesor se puede lograr en una sola capa.

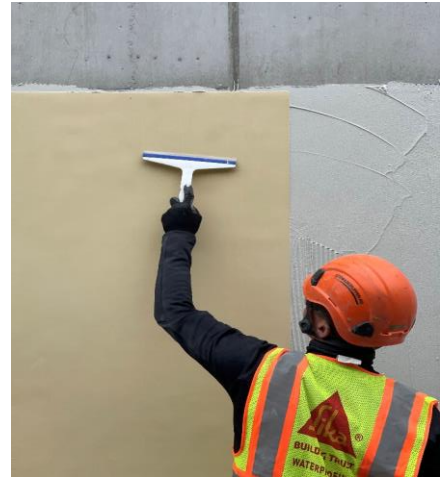


- 3) Colocar la lámina con la parte gris (cementosa) de la membrana **SikaProof® A+** en contacto directo con el mortero fresco **SikaProof® Adhesive-02**. Cuando la membrana se coloque, debe quedar completamente impregnada la parte gris al mortero fresco **SikaProof® Adhesive-02**. Por otro lado, si el adhesivo crea una piel la lámina no quedará bien adherida con lo que se deberá tener especial cuidado de no esperar demasiado tiempo para colocar la lámina ya que pondrá en riesgo la correcta función de impermeabilización y protección.

Importante: El tiempo entre la aplicación de **SikaProof® Adhesive-02** y la formación de piel dependerá de las condiciones ambientales del lugar (por ejemplo, temperatura del soporte, del aire, humedad, viento, etc.).



- 4) Enrolle la membrana para colocar sobre el adhesivo. Presione la membrana correctamente en el adhesivo. Asegúrese de que no haya burbujas o bolsas de aire entre la membrana y el adhesivo, de lo contrario ayúdese de una escobilla de goma o un trapo para pasarlo por encima de la membrana y quitarlo.



- 5) Coloque la siguiente membrana a tope con la membrana anterior. De esta forma, las membranas quedarán a tope y la junta como máximo podrá tener un espacio entre ellas de 5 mm.

Importante: Si se requiere algún solape en las juntas, también podrán ser selladas con la cinta **SikaProof® Sandwich Tape** (ver detalles del capítulo 5.7).

No intente sellar un solape con SikaProof® Adhesive-02, no adhiere sobre la parte amarilla de la lámina.



Junta a tope

- 6) Retire el exceso de **SikaProof® Adhesive-02**. Presionar la membrana con la escobilla de goma para impregnar la matriz cementosa y eliminar el aire llevándolo a las juntas. Retire el exceso de mortero en las juntas y limpie la superficie de la membrana con una esponja mojada o con un trapo húmedo.



5.6 APLICACIÓN DE SikaProof® ExTape-100

Al siguiente día (mínimo 12 horas) tras la aplicación de **SikaProof® Adhesive-02** y la membrana **SikaProof® A+** las juntas deben ser selladas con **SikaProof® ExTape-100**.

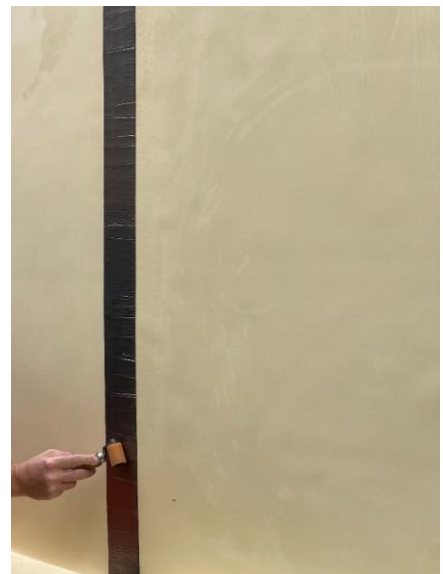
- 1) Coloque la cinta **SikaProof® ExTape-100** sobre la membrana **SikaProof® A+** centrada en la junta a tope.



- 2) Retire la cinta protectora de la cinta adhesiva



- 3) Presione con el rodillo la cinta.
Revise que la cinta **SikaProof® ExTape-100** está adecuadamente adherida a la membrana.



5.7 DETALLES TÉCNICOS

Se debe prestar especial atención a los detalles para conseguir una buena impermeabilización y, por lo tanto, el diseño y la ejecución de cada detalle individual es importante. Esta sección muestra cómo impermeabilizar los detalles más comunes con el sistema **SikaProof® post-aplicado**.

Para obtener detalles más específicos, comuníquese con el Departamento Técnico de Sika.

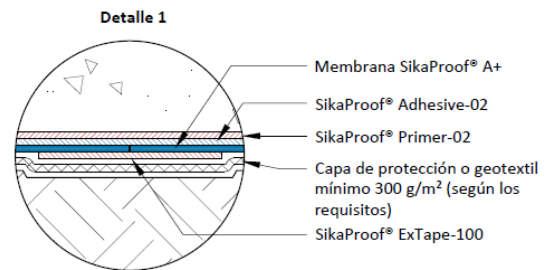
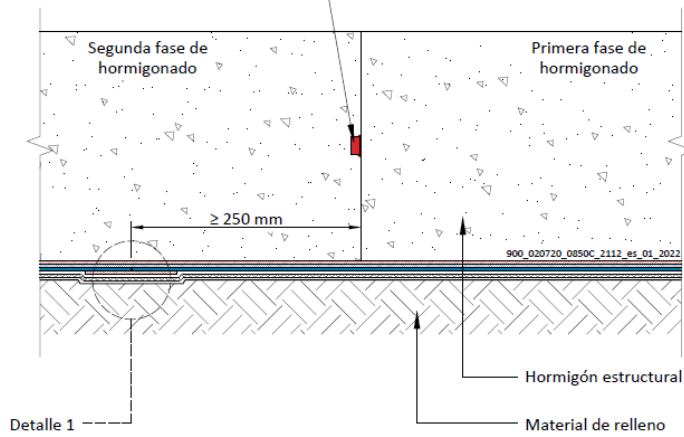
5.7.1 SOLAPES Y JUNTAS

Juntas de la membrana

- Juntas a tope con SikaProof® ExTape-100

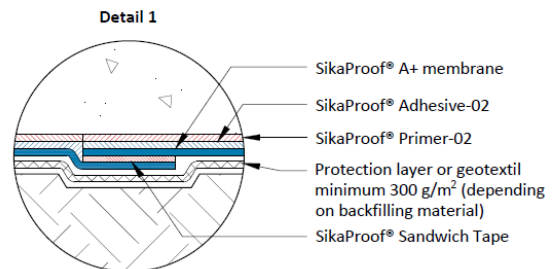
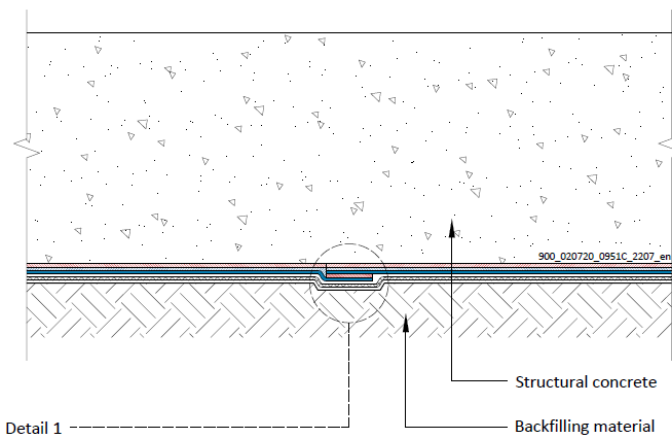
Sección - Vista superior

Perfil SikaSwell® A adherido con SikaSwell® S-2



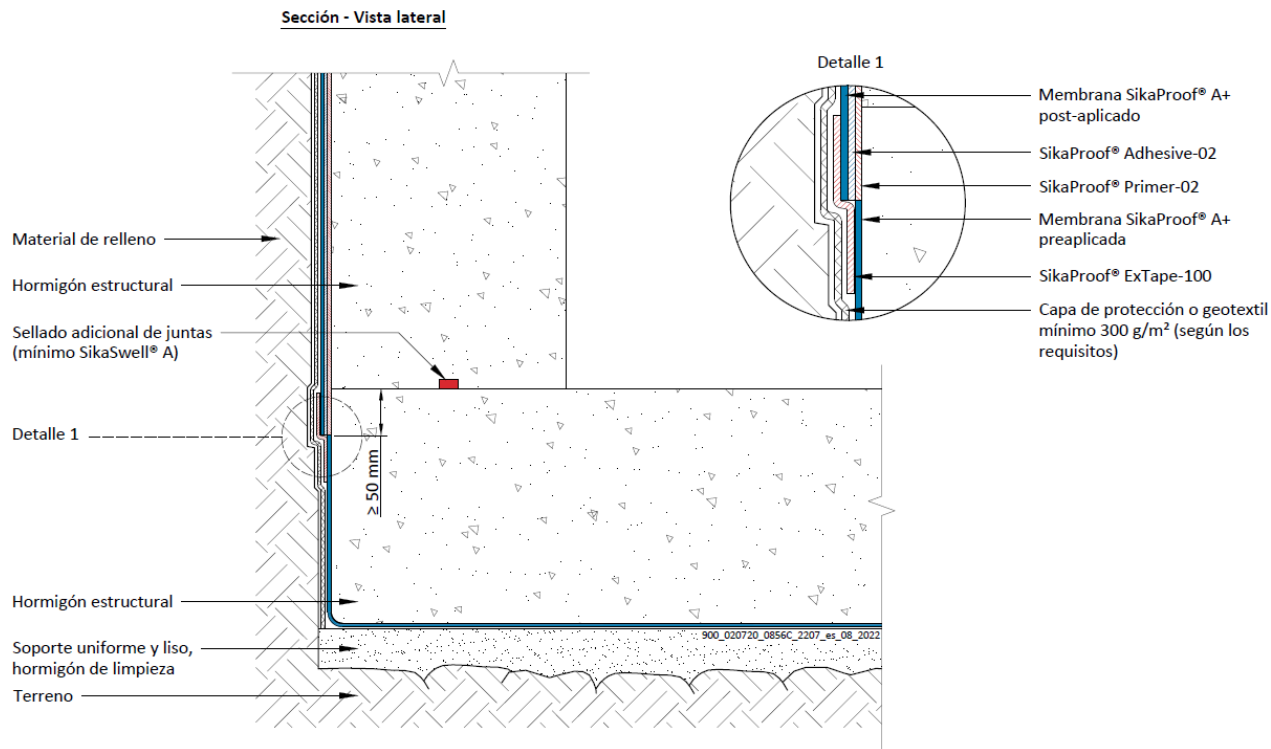
- Juntas con solape con SikaProof® Sandwich Tape

Section - Top View

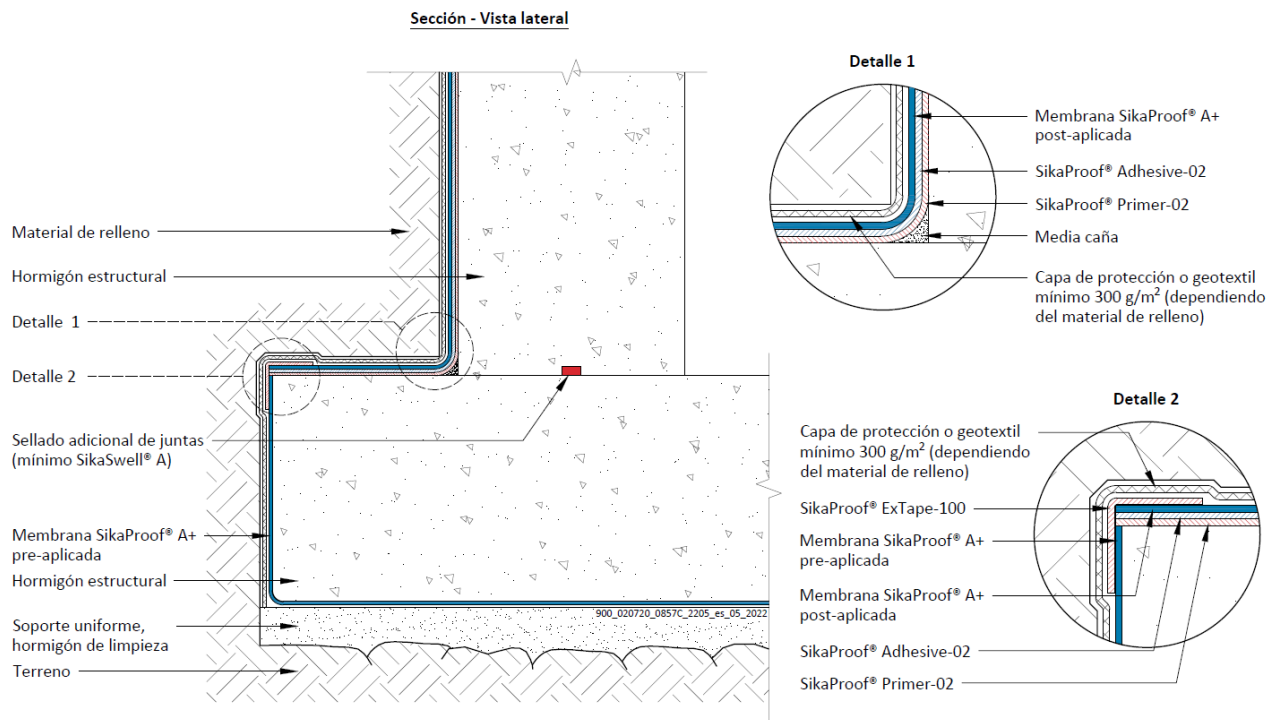


Unión losa base con muro

- Sin tacón



- Con tacón



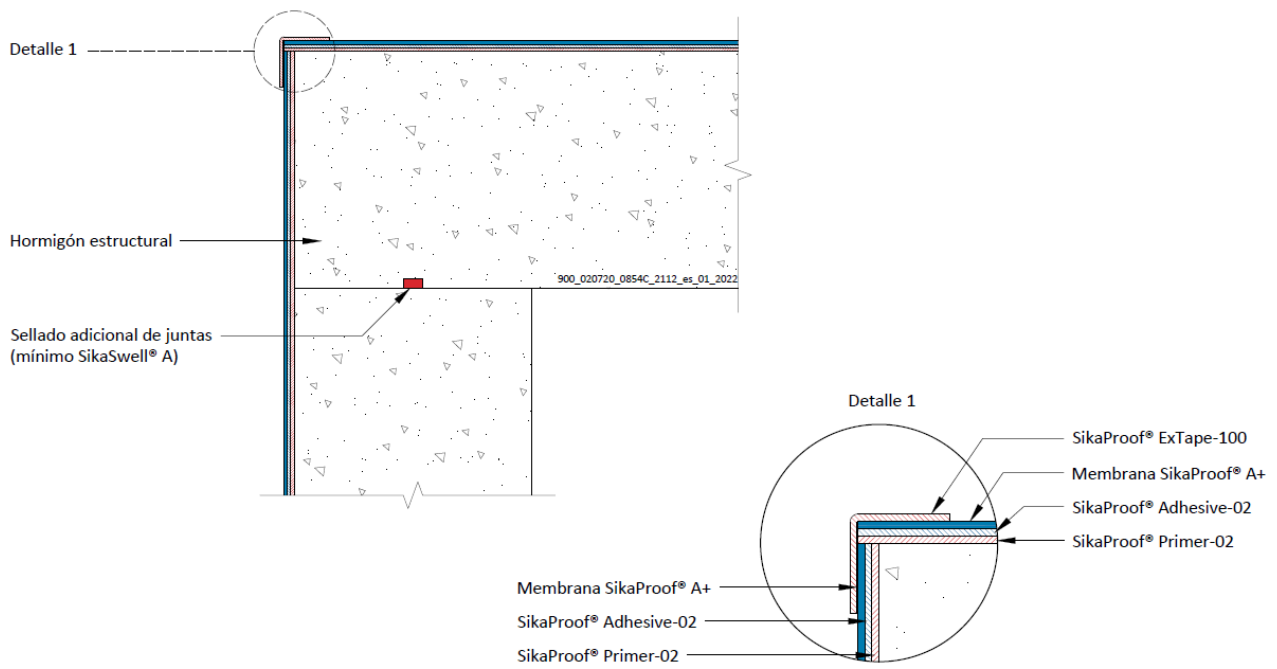
Método de Ejecución
SikaProof® A+ Post-Aplicado
02.2023 V01

Spain
TM Waterproofing

Unión muro con losa superior

- El sellado adicional es obligatorio, mínimo con SikaSwell®.

Sección - Vista lateral



5.7.2 DETALLES

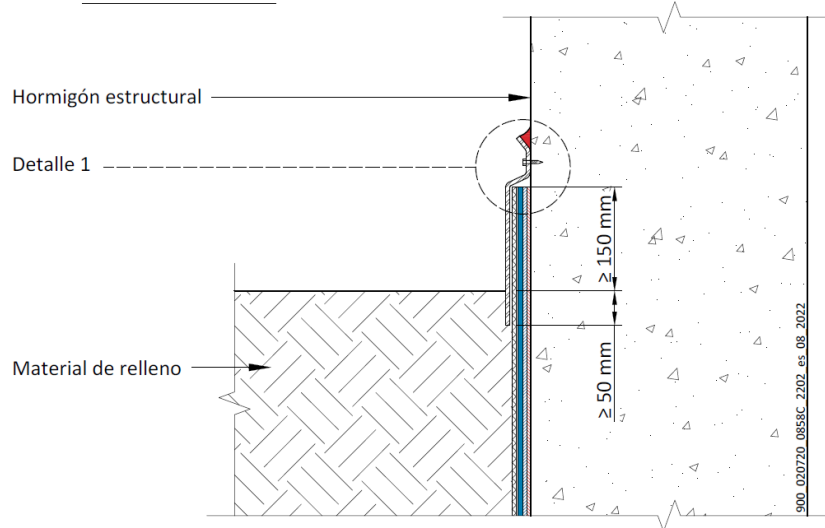
Terminación a lo largo de áreas verticales

Si se requiere fijar mecánicamente el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** en áreas verticales, por ejemplo, para evitar el desprendimiento o deslizamiento posterior, se recomienda terminar y fijar las láminas con un perfil de fijación o sellar la terminación con un perfil de acero o aluminio.

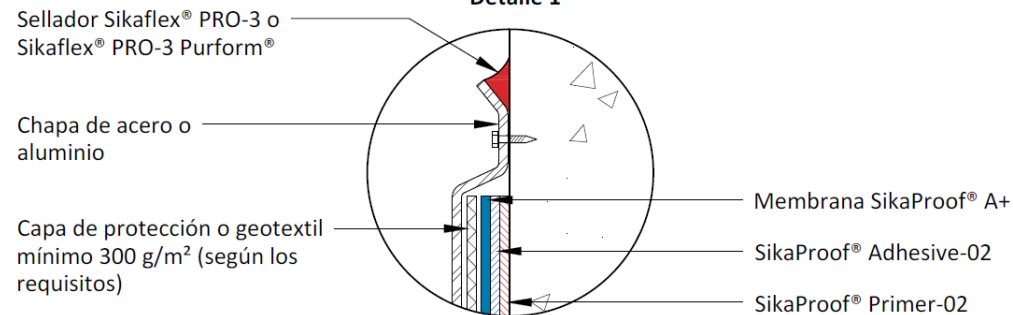
Sellado con tapajuntas:

- Cortar el perfil (acero/aluminio) al tamaño adecuado
- Fijar mecánicamente el perfil al soporte de hormigón
- Sellar la parte superior del perfil para evitar la acumulación de agua

Sección - Vista lateral



Detalle 1

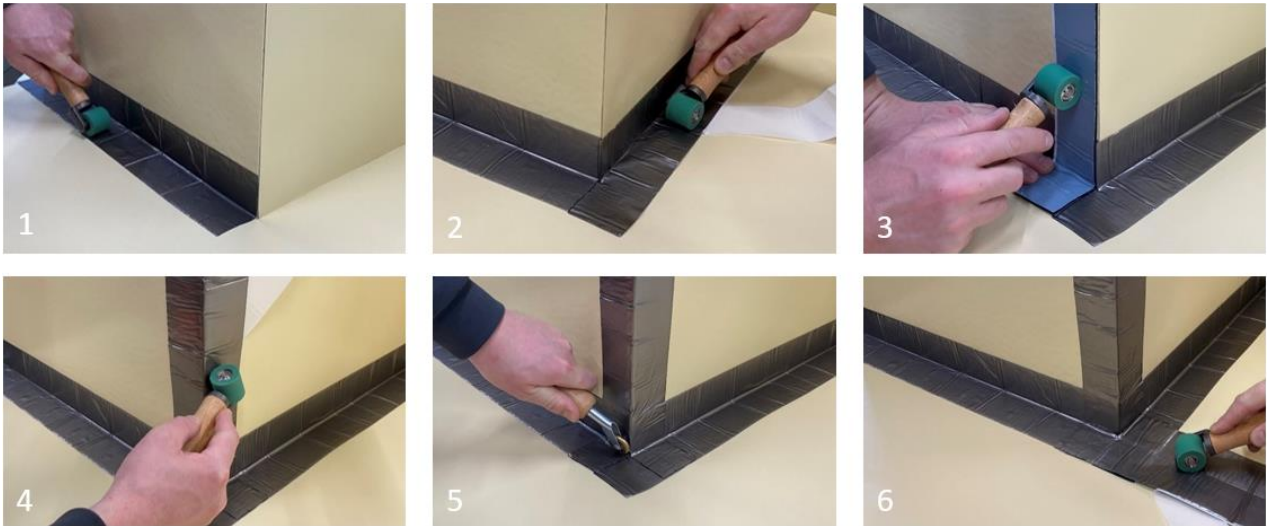


Esquinas y rincones

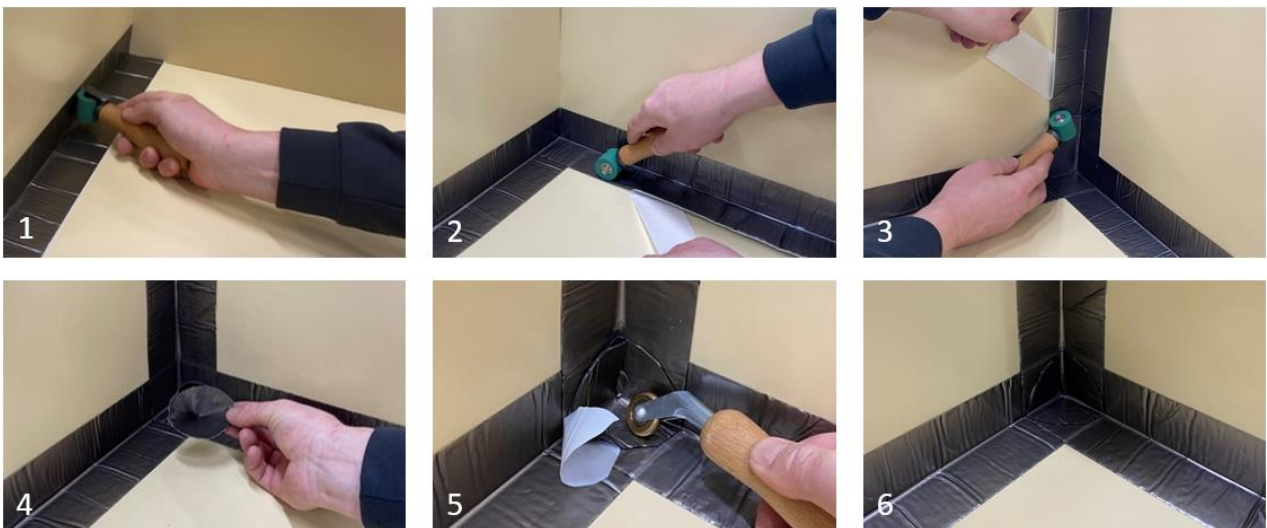
Recomendación: Mantenga siempre el procedimiento de instalación lo más sencillo posible:

- Todas las juntas e la membrana iran a tope en los bordes de las esquinas.
- No intente doblar la membrana en las esquinas o los bordes.
- Selle todas las juntas a tope con **SikaProof® ExTape-100**

Esquinas



Rincones

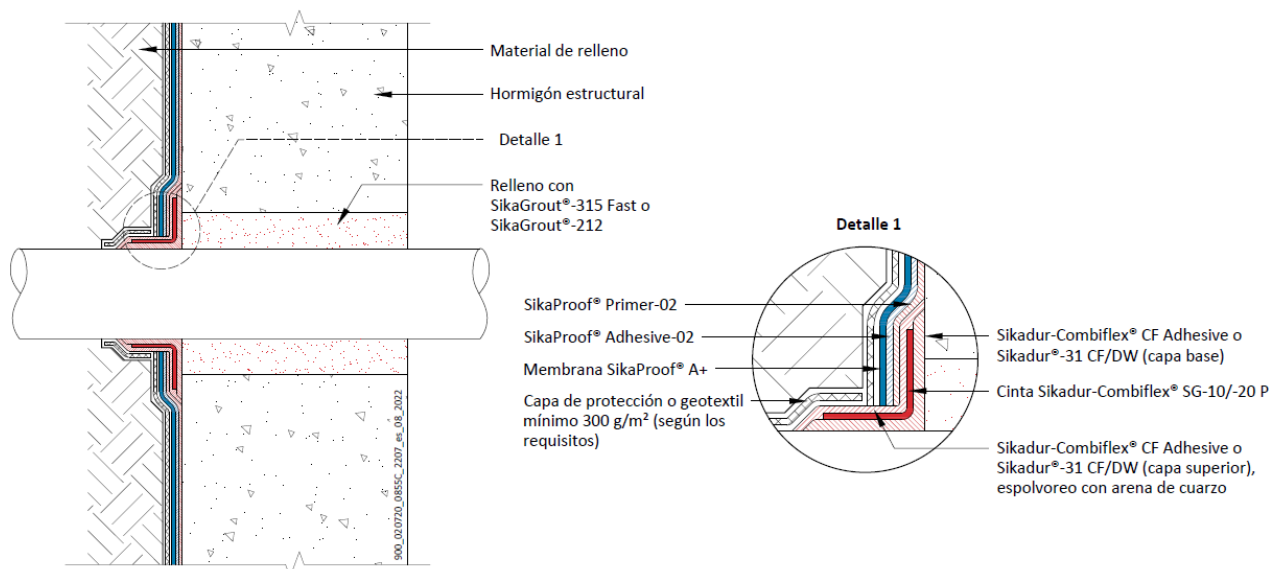


Penetraciones

Se recomienda el uso del sistema **Sikadur Combiflex® SG** para sellar las penetraciones de las tuberías. Para más información y orientación consulte la Hoja de Datos del Sistema y el Método de Ejecución del Sistema **Sikadur Combiflex® SG**.

Tenga en cuenta: El adhesivo **Sikadur®** deberá ser espolvoreado con arena de cuarzo para asegurar una buena adherencia con **SikaProof® Adhesive-02**.

Sección - Vista lateral



Juntas de dilatación / expansión

Para la impermeabilización de juntas de dilatación / expansión en estructuras estancas, se recomienda el uso de **Sika® Waterbars** y/o **Sikadur Combiflex® SG system**.

Todas las normativas relacionadas con estructuras estancas y los detalles de impermeabilización de juntas deberán ejecutarse de acuerdo a los estándares locales.

Para más información respect al diseño de juntas de dilatación/expansion acuda a los Métodos de Ejecución de juntas de impermeabilización y soluciones de sellado.

5.8 PROTECCIÓN Y REPARACIÓN

Durante y después de la instalación de las membranas **SikaProof® A+**, es obligatorio implementar medidas de seguridad y protección para prevenir cualquier daño en el sistema de impermeabilización. Sin embargo, pueden darse casos en los que la membrana se dañe aunque la protección esté colocada. Para este problema, es importante reparar el área dañada para tener un buen funcionamiento del sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**.

Las siguientes secciones describen las medidas de protección y métodos de reparación del sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**.

Protección

Además de las limitaciones definidas para la exposición a la intemperie, es obligatorio proteger el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** tan pronto como sea posible tras la aplicación.

Como cualquier otra membrana de impermeabilización, el sistema de membranas SikaProof® post-aplicado debe protegerse de cualquier daño, incluido:

- Daños mecánicos o cualquier otro durante la construcción
- Daños durante el proceso de rellenos de tierras
- Daños por asentamientos/fricción del suelo (incluida cualquier capa de separación)

Por lo tanto, la capa de protección sobre la membrana instalada debe ser resistente a los siguientes impactos:

- Diámetro/forma del material de relleno
- Naturaleza del suelo
- Método de compactación
- Nivel anticipado de asentamiento/fricción

Los siguientes productos auxiliares disponibles para la protección del sistema **SikaProof® post-aplicado**:

- **Lámina de protección Sikaplan® WT**
- **Sikaplan® W Tundrain**
- **Sikaplan® W Felts**
- Otros geotextiles > 300 g/m²

Nota importante:

No se permitirán otros oficios con equipos pesados durante y después de la instalación del sistema **SikaProof® A+ post-aplicado**.

- Si se requiere y el contratista lo acepta se podrá permitir lo siguiente:
 - Otros oficios con materiales y equipos ligeros en áreas suficientemente protegidas.
 - Trabajos de soldadura con especial atención y protección.
- No se permite ningún tipo de equipo pesado sobre la membrana.

En áreas con cargas de tráfico permanentes, se recomienda una losa o solera de protección adicional.



Reparación durante la instalación

Cualquier daño en el sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** deberá ser reparado para una impermeabilización segura.

El sistema **SikaProof® A+ post-aplicado** puede ser reparado durante o después de su instalación de las siguientes formas:

- **El daño es un corte (no material perdido) o un pequeño agujero:**
 1. Limpie la superficie de la membrana con una esponja húmeda y seque con un trapo.
 2. Selle la zona dañada con un trozo de **SikaProof® ExTape-100**.

- **El daño es pérdida de material y es grande (más de 10 mm):**
 1. Retire el área de membrana dañada. Se recomienda hacer un recorte para dar una forma buena a la membrana. Utilice ese recorte para hacer uno de las mismas dimensiones con la membrana
 2. Limpie el área de alrededor de la membrana
 3. De rugosidad al **SikaProof® Adhesive-02**
 4. Aplique **SikaProof® Adhesive-02** para cubrir el área dañada
 5. Coloque la pieza cortada de membrana **SikaProof® A+** sobre el adhesivo fresco
 6. Coloque la cinta **SikaProof® ExTape-100** alrededor de la nueva pieza de membrana. La cinta se colocará en centro de las juntas

- **El daño es pérdida de material y es grande (más de 10 mm):**
 1. Retire el área de membrana dañada (mínimo 20 cm x 20 cm)
 2. Limpie la membrana alrededor
 3. De rugosidad al mortero **SikaProof® Adhesive-02**
 4. Coloque un parche de la cinta **Sikadur Combiflex®** con **Sikadur Combiflex® Adhesive** para cubrir el área dañada.
 - Dimensiones: área dañada + 5 cm a cada lado
 - Para la adhesión del Sistema **Sikadur® Combiflex SG**, ¡la superficie de la membrana debe pre-tratarse brevemente con un soplete!
 5. Acuda a la documentación técnica del sistema **Sikadur Combiflex® SG** para más Información en el método de aplicación.

Reparación durante la vida útil

Si se produce algún daño a lo largo de la vida útil, el daño se limitará a un área, debido a la naturaleza totalmente adherida de los sistemas de membrana **SikaProof® A+ pre- y post-aplicado**, que evitan cualquier migración lateral de agua.

Cualquier área dañada o grieta se puede sellar fácilmente con inyecciones localizadas.



Para obtener más Información sobre las soluciones de resina de inyección de Sika, póngase en contacto con el Departamento Técnico de Sika.

6 INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

6.1 INSPECCIÓN DEL SOPORTE ANTES DE LA APLICACIÓN

Inmediatamente antes de que comience la instalación, el soporte debe inspeccionarse para confirmar que está listo para su instalación.

El soporte deberá cumplir con los requisitos descritos en la siguiente lista de verificación:

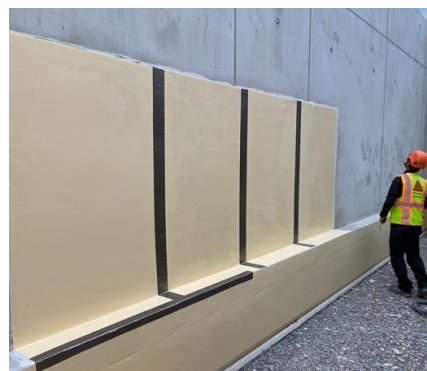
- Temperatura mínima de superficie: + 5°C
- Sano, uniforme, nivelado y sin defectos superficiales (como huecos, coqueras, grietas, protuberancias, etc.)
- Limpio y libre de contaminantes que pueden afectar a la correcta adhesión (como aceites, desencofrantes, combustibles, etc.) y libre de partes sueltas o quebradizas, polvo, suciedad o agua estancada.

6.2 INSPECCIÓN FINAL

Una vez completada la instalación, se deben realizar controles de calidad en el sistema mediante una inspección visual de toda el área de aplicación. La inspección final es esencial ya que es la última posibilidad para que el aplicador corrija los defectos o problemas antes de que el sistema esté cubierto por una capa de protección, paneles de aislamiento o material de relleno y sea inaccesible.

Lista de verificación tras la instalación:

- Sin daños visibles
- **SikaProof® Adhesive-02** esté totalmente curado y endurecido
- **La membrana SikaProof® A+** esté totalmente adherida
- Todas las juntas estén selladas con **SikaProof® ExTape-100**
- Todas las cintas **SikaProof® ExTape-100** estén adheridas correctamente a la membrana
- Todos los detalles han sido adecuadamente ejecutados
- Excesos y sobrantes (por ejemplo, revestimientos de cintas, etc.) han sido retirados
- La membrana esté protegida según los documentos técnicos y dentro del plazo definido.



7 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para una correcta y segura instalación del sistema SikaProof® post-aplicado, utilice las siguientes herramientas:

- Cinta métrica
- Rotulador para marcar
- Cutter para la membrana
- Escuadra para cortar y marcar
- Rodillo pequeño de presión
- Lana dentada de mínimo 4 mm
- Equipo de mezclado (max. 500 rpm) (por ejemplo, Collomix Xo 4 & paddle WK 140 HF)
- Recipiente de mezclado de tamaño adecuado
- Trapo y esponja



8 LEGAL NOTE

Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento dado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia y está basada en ensayos/pruebas de laboratorio que no sustituyen a los ensayos/pruebas prácticos/as. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, como por ejemplo cambios en los soportes, etc., o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de Sika previamente a la utilización de los productos Sika. La información aquí contenida no exonera al usuario de ensayar los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de la Hoja de Datos del Producto concernido, copias de la cual se mandará a quién las solicite.