



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN PARA MEMBRANAS ADHERIDAS *IN SITU* Sistema SikaProof® P-1201

30.01.2019 / V01 / SIKA S.A.U.

INDICE

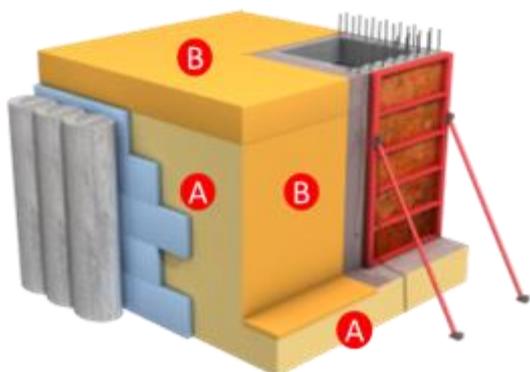
1	ALCANCE	3
2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	3
2.1	REFERENCIAS	4
2.2	LIMITACIONES	4
3	PRODUCTOS Y SISTEMAS	5
3.1	COMPONENTES DEL SISTEMA	5
3.2	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	6
3.3	APLICACIÓN DEL SISTEMA	6
3.4	CALIDAD DEL HORMIGÓN	6
4	DISEÑO DEL PROYECTO	7
4.1	SELECCIÓN DEL SISTEMA SIKAPROOF® CORRECTO	8
4.2	REQUISITOS PARA LOS SISTEMAS DE APLICACIÓN POST APLICADOS	9
5	MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD	11
5.1	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	11
5.2	ELIMINACIÓN DE RESISUOS	11
5.3	LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS	11
6	APLICACIÓN E INSTALACIÓN	12
6.0	REQUISITOS DEL SOPORTE	12
6.1	PREPARACIÓN DEL SOPORTE	13
6.2	MEZCLADO	15
6.3	MÉTODO GENERAL DE INSTALACIÓN	15
6.4	SELLADO Y PEGADO DE LAS JUNTAS DE LA MEMBRANA	18
6.5	DETALLES ESTANDAR	19
6.6	PROTECCIÓN Y REPARACIÓN	25
7	INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD	27
8	EQUIPO, HERRAMIENTAS	29
9	CERTIFICADOS Y NORMATIVAS	30
10	NOTAS LEGALES	30

1 ALCANCE

Este Procedimiento de Ejecución describe el sistema de impermeabilización de membranas completamente adheridas *in situ* SikaProof® P-1201, aplicado en frío.

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

SikaProof® A y P son sistemas de impermeabilización de membranas flexibles, total y permanentemente adheridos, diseñados para impermeabilizar sótanos y otras estructuras enterradas.



- A) El sistema de aplicación previa SikaProof® A se instala sobre el hormigón de limpieza bajo de la losa de cimentación y sobre muros encofrados a una cara, antes de colocar la armadura y verter el hormigón directamente sobre la membrana, creando una unión mecánica completa con la estructura de hormigón endurecido.
- B) El sistema de aplicación a posteriori SikaProof® P se instala sobre las estructuras de hormigón ya endurecido, tales como cantos horizontales, losas de cubiertas y sobre muros con encofrado a doble cara.

El sistema de membranas completamente adheridas SikaProof® P-1201 está compuesto principalmente por dos componentes: El adhesivo bicomponente SikaProof® Adhesive-01 a base de poliuretano (PU) y la membrana SikaProof® P-1200 a base de poliolefina (FPO) de alta flexibilidad.

El sistema de impermeabilización post aplicado, adherido *in situ*, SikaProof® P-1201, se aplica en frío, y está diseñado para su instalación en **estructuras de hormigón endurecido existentes**, donde se adhiere completamente a las superficies preparadas.



USOS

Impermeabilización, protección contra la humedad y protección del hormigón para sótanos y otras estructuras de hormigón enterradas frente a las infiltraciones de agua subterránea. El sistema SikaProof®P-1201 es adecuado para su instalación en:

- Muros verticales de hormigón armado
- Losas horizontales de hormigón armado, salientes, cubiertas y podios
- Ampliaciones y trabajos de reconstrucción
- Estructuras prefabricadas

CARACTERÍSTICAS/ VENTAJAS

- Totalmente adherido a estructuras de hormigón endurecido
- No hay flujo lateral de agua entre la estructura de hormigón armado y el sistema de membranas
- Altamente flexible con capacidad de puenteado de fisuras
- Alta estanqueidad probada según diferentes normas
- Fácil de instalar con juntas totalmente adheridas (no requiere soldadura)
- Aplicado en frío (no requiere calor ni llamas)
- Resistencia temporal a la intemperie y a la luz ultravioleta durante la construcción
- Resistente al envejecimiento
- Resistente a medios agresivos y a gases del agua subterránea natural y del suelo
- Puede combinarse con otros sistemas de impermeabilización aprobados por Sika

2.1 REFERENCIAS

Europa

- Declaración de Producto EN 13967:2012 – Láminas impermeables flexibles (tipo A&T), Certificado CE No. 1349-CPD-065
- Ensayos de funcionamiento para el sistema según la ASTM alemana – Test lab Wissbau Beratende Ing.-GmbH, Essen, Alemania, Informe N.º. 2016-397

Norteamérica

- Ensayos de funcionamiento según la ASTM D 5385 modificada (Resistencia al flujo lateral de agua), MPL interno.

2.2 LIMITACIONES

Las limitaciones del sistema en las aplicaciones y uso están contenidas en la **Hoja de Datos del Producto (HDP) para el Sistema SikaProof® P-1201**. Por favor, asegúrese de que tiene el HDP local actualizada y refiérase a esas limitaciones en relación con:

- Aplicaciones recomendadas
- Máxima columna de agua
- Naturaleza y calidad del soporte
- Preparación del soporte, temperatura y humedad de la superficie
- Máximo tiempo de exposición antes de la protección (sólo exposición temporal a la intemperie y rayos UV)
- Exposiciones durante la vida útil (presión máxima de la agua, temperatura, resistencia química, etc.)

El sistema **SikaProof® P-1201** debe protegerse lo más rápido posible tras su instalación, especialmente antes de cualquier operación de relleno de cara a proteger el sistema frente a daños mecánicos. Como máximo, en condiciones poco severas y expuestas, en 90 días, debido a posibles influencias ambientales adversas (luz ultravioleta) y calor en particular.

3 PRODUCTOS Y SISTEMAS

3.1 COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema SikaProof® P-1201 consiste en los siguientes componentes, requeridos para crear un sistema estanco:

SikaProof® Adhesive

- SikaProof® Adhesive-01, Componente A (532011)
- SikaProof® Adhesive-01, Componente B (532012)



SikaProof® P-1200

- Lámina disponible en rollos de 1m de ancho (531967)



Accesorios SikaProof®

- SikaProof® ExTape-150 (424705)
Cinta de detalle externa para sellar uniones, solapes y detalles (por ejemplo, penetraciones alrededor de tuberías)
- SikaProof® Patch-200 B (457589)
Cinta de membrana externa para reparar y sellar localmente la membrana dañada, aplicado externamente sobre el lado de la membrana.



3.2 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Todos los componentes del sistema SikaProof® P-1201 tienen una vida útil máxima definida (ver tabla a continuación) desde su fecha de producción, siempre y cuando se almacenen correctamente en su envase original sin abrir ni dañar, en posición horizontal, en condiciones secas y a temperaturas entre +5°C y +30°C. También deben protegerse de la luz directa del sol, la lluvia, la nieve, el hielo, etc. No apilar los palés de los rollos de membrana uno encima de otro, ni debajo de los palés de cualquier otro material durante el transporte o el almacenamiento.

SikaProof® Adhesive-01 Comp. A	SikaProof® Adhesive-01 Comp. B	Membrana SikaProof® P-1200
12 meses	6 meses	18 meses

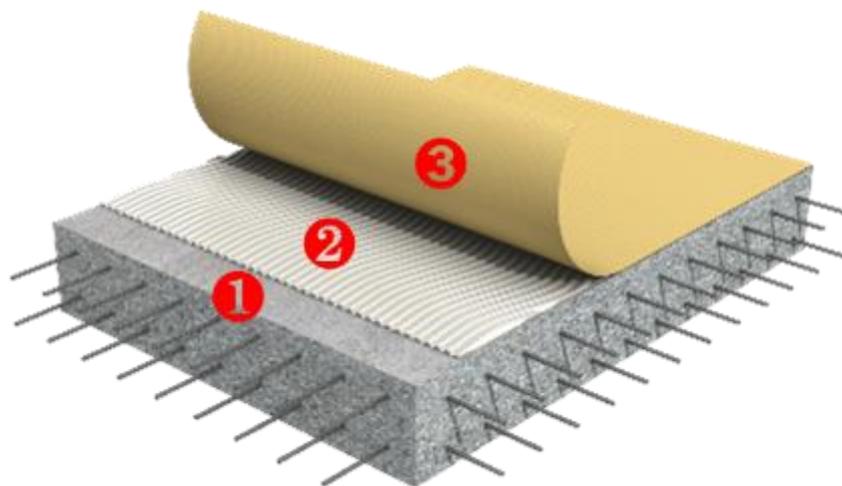
3.3 APLICACIÓN DEL SISTEMA

El sistema de impermeabilización post aplicado adherido *in situ* SikaProof® P-1201, aplicado en frío, está diseñado para ser adherido completamente a estructuras de hormigón armado existentes. Por lo tanto, la correcta preparación de la superficie del hormigón es esencial para asegurar una unión completa y duradera del sistema, que a su vez evita cualquier flujo lateral de agua entre la estructura de hormigón y el sistema de membrana impermeabilizante, incluso en caso de daño de la membrana.

El sistema de impermeabilización post aplicado adherido *in situ* SikaProof® P-1201, aplicado en frío, está diseñado para su instalación en **estructuras de hormigón endurecido existentes (1)**, donde se adhiere completamente a las superficies preparadas.

La unión se crea y mejora con el adhesivo bicomponente SikaProof® Adhesive-01 (2) que se aplica sobre las superficies de hormigón preparadas, listo para la lámina SikaProof® P-1200 (3), que se desenrolla y se presiona firmemente contra el adhesivo en toda la superficie.

Los solapes, las conexiones y los detalles se pegan directamente y se unen con el mismo **adhesivo SikaProof® Adhesive-01**, incluyendo la adhesión de la membrana SikaProof® P-1200 a sí misma donde sea necesario y en conjunto con los **accesorios adicionales SikaProof®** cuando sea necesario.



3.4 CALIDAD DEL HORMIGÓN

La calidad del hormigón también es un factor fundamental para una impermeabilización eficaz y, a fin de permitir una solución de pegado y sellado completa y permanente, sin flujo lateral de agua o migración entre la membrana SikaProof® P-1200 y la estructura de hormigón.

La calidad del hormigón y especialmente la capa superficial, se caracteriza principalmente por la matriz aglomerante, que es el factor clave para una unión completa y permanente. Por tanto, se deben cumplir los siguientes requisitos del hormigón:

- Endurecido y con suficiente resistencia a compresión: mínimo 25 N/mm²
- Resistencia al arrancamiento: mínimo 1.5 N/mm²
- Seco, sano, limpio y libre de impurezas que puedan evitar o reducir la adhesión (tales como desencofrantes, aceites o grasas, etc.) y cualquier partícula suelta o quebradiza.
- Libre de defectos superficiales mayores (p. ej. coqueas, huecos, grietas, rugosidades, etc.)

Estos requisitos que deben ser alcanzados están predominantemente influenciados durante las fases de diseño y construcción por:

- La **estructura de hormigón** debe ser lo suficientemente estable (espesor de muro mínimo recomendado para nuevas estructuras estancas de 200 mm)
- La **mezcla de hormigón** varía de un lugar a otro, dependiendo de las materias primas disponibles, el ambiente y la exposición prevista en particular. Por lo tanto, Sika recomienda definir el diseño estándar de la mezcla de hormigón localmente, de acuerdo con las normativas locales pertinentes y los recursos materiales disponibles. Esto debe ser obviamente evaluado y/o probado para confirmar que se producirá una calidad de hormigón adecuada para crear un sistema de impermeabilización totalmente adherido con el sistema SikaProof® P-1201 seleccionado.
- La **ejecución de los trabajos de hormigonado** también es fundamental, ya que el hormigón debe estar bien colocado, compactado/vibrado y curado correctamente para producir una estructura de hormigón impermeable.
En áreas horizontales el acabado de la superficie es particularmente importante, por lo que se recomienda alisar la superficie de hormigón con las técnicas de fratasado y acabado adecuadas.

Para más información relacionada con los requerimientos del soporte de hormigón, por favor consulte la Sección 6.1 Preparación del Soporte, de este Procedimiento de Ejecución.

4 DISEÑO DEL PROYECTO

Una impermeabilización eficaz de estructuras enterradas requiere de una planificación detallada, lo cual debe ser considerado como un aspecto importante del proyecto, con la participación de expertos en las primeras etapas del proceso.

En primer lugar, la localización del proyecto, función, exposición y cualquier otro requisito específico deben ser completamente definidos de cara a seleccionar el enfoque de impermeabilización más apropiado y, a continuación, la solución de sistema adecuada, como por ejemplo uno de la familia de los sistemas de membranas SikaProof®.

Esto siempre debería incluir la consideración y evaluación de los siguientes aspectos:

- Tipo de excavación y soportes
- Proceso constructivo
- Máximas presiones de agua
- Tipo y grado de cualquier ataque / exposición química
- Clima y ambiente durante las fases de construcción y servicio
- Espesor mínimo de la estructura (losas, muros, etc.)
- Nivel de asientos esperado
- Tipo de hormigón y consistencia requerido / disponible
- Plan de construcción y programación (para garantizar la idoneidad y la posibilidad de instalación y la practicidad del sistema o sistemas de impermeabilización propuestos)
- Cualquier otro aspecto constructivo o detalles que pudieran afectar a la funcionalidad de la impermeabilización y en especial del sistema SikaProof®, tales como sistemas excavados de desagüe y cualquier otra posibilidad de carga/daño potencial sobre/en la membrana, etc.

4.1 SELECCIÓN DEL SISTEMA SIKAPROOF® CORRECTO

No sólo la presión del agua es el criterio más relevante para la selección del sistema de membranas SikaProof® más apropiado: Otros factores derivados de los diferentes niveles de exposición y los requisitos del proceso de construcción también son importantes para ayudar a definir la solución de impermeabilización adecuada para cada proyecto específico y su correcta finalización. Esto incluye:

- Nivel freático y naturaleza del agua subterránea: suelo húmedo, agua de infiltración o agua en condiciones hidrostáticas.
- Condiciones del terreno y del agua subterránea: medios agresivos (como agua salada/de mar, gas radón/metano, suelos ácidos, sustancias contaminantes, etc.), tipo de suelo, temperatura del agua subterránea, exposiciones sísmicas, etc.
- Cargas estructurales estáticas y/o dinámicas: Carga estática - componentes estructurales y equipamiento, etc., carga dinámica - vehículos y procedimientos, etc., además de fuerzas de elevación, asentamiento, etc.
- Grado de estanqueidad requerido, si pueden ser toleradas unas filtraciones mínimas, o si no es permisible cualquier penetración de agua o incluso vapor de agua.
- Nivel de durabilidad y vida de servicio requerida.



La siguiente tabla puede utilizarse como guía de selección general para algunas aplicaciones habituales. Existen muchos criterios específicos y requisitos en proyectos que pueden influir en la selección de la solución de impermeabilización de aplicación a posteriori apropiada, como el sistema SikaProof® P-1201. Esta lista no es exhaustiva, pero con la intención de ser una guía útil.

Guía general de selección:

Criterio de selección	SikaProof® P-12	SikaProof® P-1201
Tecnología	Membrana de FPO con sellante adhesivo a base de PO	
Usos habituales	Resistente a la humedad / impermeabilización limitada / protección de estructuras de hormigón enterradas	Impermeabilización de estructuras de ingeniería civil, protección de estructuras de hormigón enterradas
Aplicaciones típicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tacón / punta losa de cimentación ▪ Muros en excavaciones a cielo abierto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tacón / punta losa de cimentación ▪ Muros en excavaciones a cielo abierto ▪ Tableros, cubiertas
Limitaciones (presión de agua)	≤ 10 m (≤ 1.0 bar)	≤ 15 m (≤ 1.5 bar)
Punteo de fisuras	≤ 0.25 mm	≤ 1.0 mm

4.2 REQUISITOS PARA LOS SISTEMAS DE APLICACIÓN POST APLICADOS

Los siguientes detalles deben tenerse en cuenta en las primeras fases de proyecto. Especialmente los requisitos para cualquier solución de detalle que deba ser instalada antes del vertido del hormigón. La correcta aplicación de estas soluciones de detalle es crítica para conseguir una exitosa ejecución e impermeabilización de estructuras subterráneas.

Sistemas adicionales de sellado de juntas (de aplicación previa)

Cualquier junta o conexión diseñada en la estructura debe sellarse utilizando las Soluciones de Impermeabilización de Juntas de Sika® complementarias, en función de los requisitos estructurales y del proyecto.

El agua puede entrar en la estructura a través de todo tipo de juntas, conexiones, huecos, fisuras o coqueras, etc., allá donde la membrana no se encuentre completamente unida a la superficie de hormigón armado. Por lo tanto todas las juntas, conexiones y huecos deben ser sellados con uno o más de los siguientes sistemas:

- **Perfiles SikaSwell® A / Anillos SikaSwell® y / o Sellante Adhesivo SikaSwell® S-2** (ver imagen)
- **Perfiles waterstop Sika® Waterbars / Waterstops**
Tubos de inyección **SikaFuko® VT**



Conexiones con SikaProof® A, sistema de aplicación previa

Se recomiendan las siguientes soluciones de detalle para una conexión óptima entre el sistema de aplicación a posteriori SikaProof® P-1201 y el sistema de aplicación previa SikaProof® A

Conexiones en losa de cimentación (talón / punta)

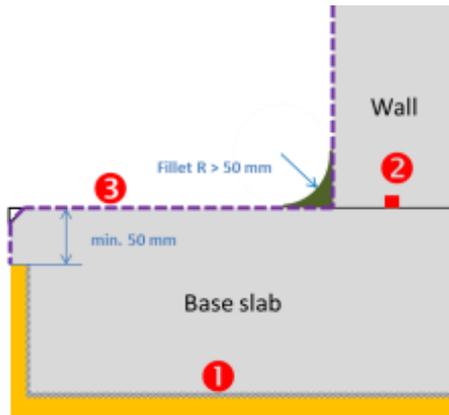
Compruebe y asegúrese de lo siguiente:

- La membrana SikaProof® A debe terminar verticalmente al menos 50 mm bajo el borde
- El borde de hormigón debe estar ligeramente achaflanado
- La media caña se realiza mediante la aplicación previa del adhesivo **SikaProof® Adhesive-01** formando una forma curva de un radio mínimo de 50 mm
- Si también se utiliza SikaProof A para los muros, se debe parar a un mínimo de 50 mm del chaflán
- **Es obligatorio un sellado adicional de la junta**, como mínimo con SikaSwell.
- La superficie horizontal debe estar correctamente preparada para conseguir la mínima calidad de soporte.
- Las juntas en T entre el SikaProof A y/o el SikaProof P-1200 deben sellarse con un parche de SikaProof ExTape-150.

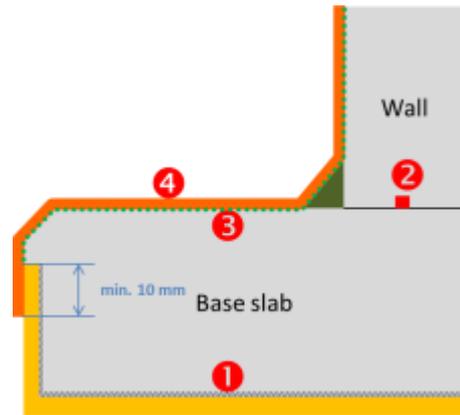
Leyenda de los siguientes gráficos:

- 1) Membrana SikaProof® A
- 2) SikaSwell® A con SikaSwell S-2
- 3) Preparación del soporte y SikaProof® Adhesive-01
- 4) SikaProof® P-1200

Instalación de SikaProof A:



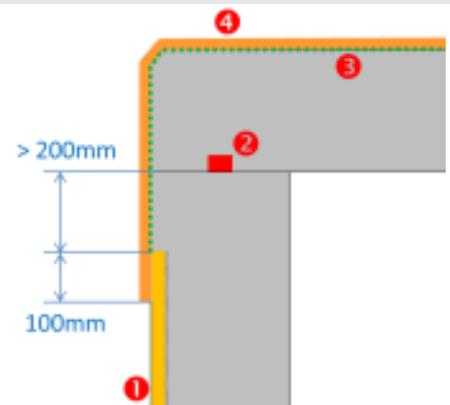
Instalación de SikaProof P:



Conexión al tablero, cubierta y muro

Compruebe y asegúrese de lo siguiente:

- El borde debe estar achaflanado
- Si se utiliza SikaProof® A para muros, asegúrese de que termina al menos 200 mm por debajo de la parte superior del muro
- Los solapes de la lámina y las juntas de construcción entre el muro y la losa de la cubierta deben ser escalonadas, al menos 200 mm
- Es obligatorio un sellado de juntas adicional, mínimo con SikaSwell®



5 MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

5.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Para la instalación del sistema **SikaProof® P-1201** se requiere un equipo específico de protección individual y de seguridad, especialmente para el uso del adhesivo **SikaProof® Adhesive-01**. Por favor consulte la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) actualizada para el **Adhesivo SikaProof®-01**. Deben cumplirse plenamente todas las normativas y/o requisitos locales específicos.

5.2 ELIMINACIÓN DE RESISUOS

La generación de residuos debe evitarse o reducirse al mínimo siempre que sea posible. Para obtener más información sobre productos específicos, consulte la Hoja de Datos de Seguridad actualizada.

Cualquier residuo de las láminas **SikaProof® A&P** y de las cintas auxiliares que también se producen a partir de polímeros sintéticos, así como el material de embalaje (cartón y forro), pueden reciclarse y/o eliminarse de acuerdo con las normativas locales.

Los contenedores vacíos de **SikaProof® Adhesive-01** pueden contener algunos residuos del producto. Este material y su recipiente deben eliminarse de forma segura. La eliminación de este producto y de cualquier subproducto debe cumplir en todo momento con los requisitos de la legislación local sobre protección del medio ambiente y eliminación de residuos, así como con cualquier otro requisito pertinente de las autoridades locales. Evite la dispersión del material derramado y la escorrentía, incluido el contacto con el suelo, las vías fluviales, los desagües y las alcantarillas.

5.3 LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Las herramientas y el equipo deben limpiarse con un limpiador apropiado (por ejemplo, Sika Colmar Limpiador) inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo se puede eliminar mecánicamente (por ejemplo, mediante lijado / limpieza por chorro de arena).

6 APLICACIÓN E INSTALACIÓN

SikaProof® P-1201 es un sistema de impermeabilización con membranas adheridas *in situ*, aplicadas en frío a posteriori, que se instala en estructuras de hormigón existentes / endurecidas.

The membrane overlap joints, connections and all other details are simply bonded and sealed using the membrane and the adhesive, or the additional SikaProof® Accessories and/or ancillary Sika® solutions.

Los solapes de la membrana, conexiones y todos los demás detalles se pegan y sellan simplemente utilizando la membrana y el adhesivo, o los accesorios adicionales SikaProof® y/o soluciones auxiliares Sika®.

6.0 REQUISITOS DEL SOPORTE

El soporte debe cumplir con ciertos requisitos antes de aplicar SikaProof® Adhesive -01 y la membrana SikaProof® P-1200.

Si no se cumplen estos requisitos, deben tomarse otras medidas apropiadas de preparación – Por favor consulte la sección 6.1 de este documento “Preparación del soporte”

A) Resistencia del hormigón

Esta característica definirá la calidad y dureza adecuada del hormigón.

- **Resistencia a compresión**, mínimo 25 N/mm²
- **Resistencia al arrancamiento**, mínimo 1.5 N/mm²

Ambas deben ser ensayadas en caso de duda p. ej. en un área de prueba definida con el equipo apropiado, como un instrumento para evaluar la resistencia al arranque (ver ilustración) o un esclerómetro.



B) Contenido de humedad

El contenido de humedad del hormigón es un factor clave para la aplicación de un sistema de adhesión permanente.

- **Contenido de humedad** ≤ 4 % en peso

Nota: es importante tener en cuenta cualquier **humedad ascendente** potencial o condiciones **de punto de rocío**. Por lo tanto:

- La temperatura de la superficie tiene que ser ≥ 3°C que el punto de rocío (Ver el cuadro adjunto sobre el punto de rocío)

Si el contenido de humedad y demás condiciones están fuera de los valores límite prescritos, deben adoptarse medidas apropiadas, por ejemplo, un secado adicional o la aplicación de una barrera de humedad.

El contenido de humedad puede ser ensayado, por ejemplo, con un medidor Tramex de humedad (ver imagen), o por una medición CM (o según la ASTM D 4263 con un film plástico en la superficie), etc.

Para comprobar el punto de rocío, hay que medir la temperatura del aire y de la superficie, así como la humedad relativa (ver imagen).



C) Calidad de la superficie

La superficie debe estar,

- **Libre de defectos superficiales mayores** (tales como huecos, panales, grietas, protuberancias, etc.).
- **Limpio, libre de contaminantes** que puedan impedir o reducir la adherencia (como agentes desencofrantes, aceite, grasas, combustible, etc.) y libre de partículas sueltas o frágiles, polvo, suciedad, etc.

6.1 PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Generalmente, el principal soporte de aplicación para las membranas SikaProof® P-1201 es hormigón. A continuación se describe la preparación y el pretratamiento necesarios cuando no se cumplen los requisitos de calidad del soporte de hormigón:

Preparación mecánica de la superficie

Retire cualquier hormigón débil, puntos altos / protuberancias, lechada de cemento, revestimientos existentes y logre un buen contorno de agarre, limpio, seco y libre de suciedad, grasa, aceite o cualquier otro contaminante superficial.

- **Las áreas horizontales** habitualmente se preparan mecánicamente hasta cierto punto, dependiendo del acabado y curado, etc.
- **Las áreas verticales** normalmente también requieren al menos alguna preparación con medios mecánicos, especialmente si el encofrado es demasiado liso, quedarán finos, restos de lechada y/o cualquier otro defecto superficial.
- Si se utilizan **productos desencofrantes**, hay que retirar la lechada de cemento superficial contaminada.



Bordes y esquinas

Todas las aristas y esquinas deben ser achaflanadas para prevenir cualquier daño a la membrana y hacer la instalación más fácil.

Recomendación:

- Alise los bordes afilados ligeramente, aproximadamente 30-50mm con una amoladora.



Cómo tratar la superficie por medios mecánicos:

Para tratamientos ligeros utilice un cincel o una amoladora con disco de diamante y una aspiradora para eliminar el polvo. Especialmente para:

- Áreas reducidas
- Aristas y esquinas
- Talón de la losa, puntos altos / protuberancias



Para áreas de mayor tamaño o que requieran mayor preparación de la superficie:

Desbastado del hormigón



Limpieza con chorro de arena



Pulido



Limpieza de la superficie

Antes de cualquier trabajo de reparación o instalación del sistema de membrana SikaProof® P, cualquier resto de suciedad, polvo, materiales sueltos o disgregados deben ser eliminados de todas las superficies preferiblemente con aspiradora.



Reparación de la superficie

Se deben reparar los huecos, coqueas, fisuras o rugosidades, rellenándolos o nivelándolos, utilizando los productos de reparación del hormigón apropiados, como los de las gamas de **Sikafloor®**, **Sikadur®** y **SikaMonotop®**. El método de preparación y el producto de reparación más adecuado dependerá de las condiciones de la superficie, restricciones ambientales y requisitos específicos.

Antes de cualquier trabajo de reparación, cualquier resto de suciedad, polvo, materiales sueltos o disgregados deben ser eliminados de todas las superficies preferiblemente con aspiradora.



Bordes / Esquinas

Todos los bordes y esquinas interiores deben ser achaflanados para una instalación más sencilla. O utilizar una membrana SikaProof® P-1200 preconformada en forma de borde.

Opción alternativa:

- Realice una media caña con el adhesivo SikaProof Adhesive-01, al menos unas horas antes de instalar la membrana.
- No utilice ningún material de tipo mortero rígido para estos bordes, ya que no estarán apretados contra el desbordamiento lateral de agua, especialmente en las junta de construcción entre losa y muro

Nivelación

Debido al método de adhesión *in situ*, también es posible utilizar el SikaProof® Adhesive-01 directamente como capa de relleno y nivelación de la superficie. Especialmente en las áreas horizontales, simplificará la operación. Si hay grandes áreas de desniveles o vacíos más grandes / profundos, etc., entonces se recomienda reparar estas áreas con anticipación con la solución apropiada de Sika. Por favor, vea y consulte la sección "Reparación de la Superficie" o contacte con el Servicio Técnico de Sika para obtener más información.



6.2 MEZCLADO

SikaProof Adhesive-01 es un adhesivo de poliuretano (PU) de dos componentes que crea la unión completa del sistema entre la membrana y la superficie de hormigón. Un correcto procedimiento de mezclado es la clave para un curado exitoso y una unión duradera. A continuación los fases de trabajo:

- 1) Mezclar los componentes A+B junto en la proporción correcta
 - por volumen **A:B 100:25**
 - o en peso **A:B 100:19**en un cubo de mezclado adecuado **durante al menos 3 minutos** con una batidora de baja velocidad hasta que el material tenga una consistencia suave y un color blanco uniforme.
- 2) Verter toda la mezcla en otro recipiente limpio y **mezclar de nuevo durante al menos 1 minuto más**.



Nota importante:

Mezcle sólo la cantidad que se utilice dentro de su vida útil. Utilice una batidora de baja velocidad para evitar la aireación mientras mezcla los dos componentes.

6.3 MÉTODO GENERAL DE INSTALACIÓN

La instalación del sistema SikaProof® P-1201 se realiza mediante un simple y sencillo pegado de la membrana SikaProof® P-1200 en el adhesivo SikaProof® Adhesive-01, aplicado uniformemente sobre las superficies de hormigón preparadas, después, presione firmemente para asegurar una unión segura y duradera.

- 1) Preparación del soporte (ver capítulo 6.1)
- 2) Mezcla del adhesivo SikaProof (ver capítulo 6.2)



- 3) Aplique SikaProof® Adhesive-01 con una llana dentada (diente mínimo de 3 mm) sobre todo el soporte (no se requiere imprimación).

Notas importantes:

Respetar los periodos de tiempo dados en la HDP:

- **Vida útil:** Dentro de este período se debe aplicar el adhesivo.
- **Tiempo abierto:** Dentro de este período la membrana debe ser aplicada y ajustada.

Tenga en cuenta que estos períodos dependen de la cantidad de adhesivo y de la temperatura (material y ambiente).

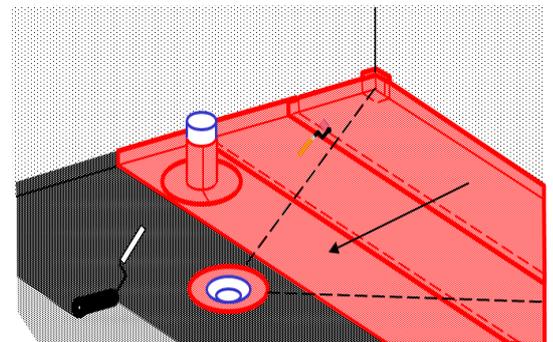
- 4) Prepare y aplique la membrana SikaProof®P-1200 directamente en la capa recién aplicada de SikaProof® Adhesive-01. Solapar las láminas y adherir con el adhesivo en un mínimo de 90mm.

- 5) Enrolle y presione la membrana adecuadamente en el adhesivo. Asegúrese de que no haya burbujas ni bolsas de aire entre la membrana y el adhesivo; de lo contrario, retírelo con cuidado. Tenga en cuenta que el grosor mínimo de capa del adhesivo es de 1 mm después de la instalación.



Los siguientes principios y procedimientos generales de instalación son recomendaciones para ayudar a lograr un sistema de impermeabilización técnicamente correcto y totalmente funcional. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Sika para obtener más información y asistencia.

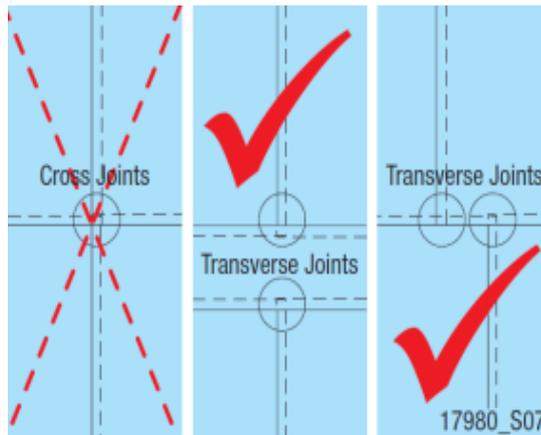
- A) **Comience instalando las esquinas, los bordes y los detalles** utilizando las láminas de 1 metro de ancho, o las tiras cortadas de la membrana SikaProof® P-1200 según sea apropiado para el proyecto.



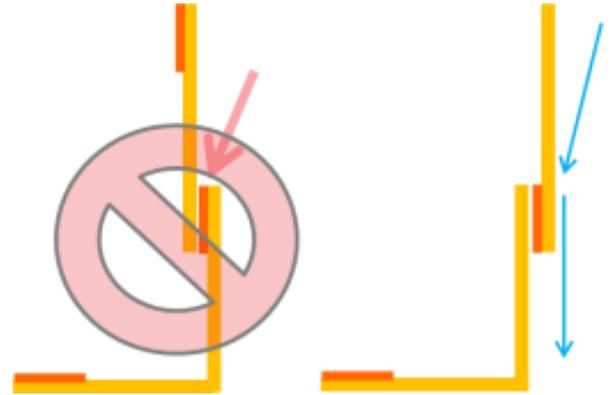
B) **Instale las áreas horizontales y/o verticales** (ver imágenes abajo) con las láminas SikaProof® P de 1.0 m de ancho, siguiendo estos principios:

- Utilice el **“Principio del paraguas”** solapando siempre la lámina superior sobre la inferior asegurando que todos los solapes se encuentran pegados hacia abajo.
- Prevenga cualquier junta en X, **las juntas deben ser escalonadas** (ver gráfico).
- Siempre instale las láminas **desde los puntos más bajos hacia los puntos más altos**.
- No doble/aplique la membrana sobre dos bordes sucesivos.
- En primer lugar pegue las partes más largas de la membrana.

Nunca juntas en X, siempre escalonadas



“Principio del paraguas”, solapes hacia abajo



- C) Una vez terminado el trabajo, **inspeccione cuidadosamente el sistema de membranas instalado** para comprobar que todas las juntas de superposición, conexiones y detalles estén correctamente instaladas y selladas. Compruebe el capítulo 7 Inspección y Control de Calidad.
- D) **Proteja el sistema de membranas SikaProof® P-1201**, especialmente en áreas horizontales, inmediatamente después de la instalación para prevenir cualquier daño mecánico. Proteger también la membrana contra la exposición a los rayos UV y a la intemperie durante un plazo máximo de 3 meses (ver capítulo 2.2 Limitaciones). Ver capítulo 6.7 Protección y Reparación.

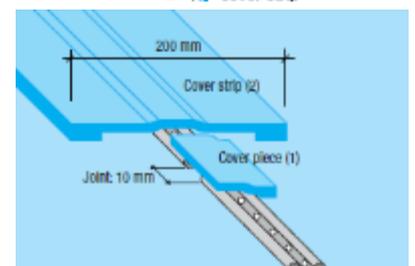
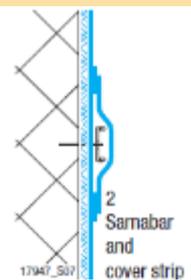
Fijación en áreas verticales

Si se requiere fijar mecánicamente las láminas de SikaProof® P-1201 en áreas verticales, por ejemplo para:

- Prevenir la separación – especialmente en verano o climas cálidos
- Prevenir deslizamientos

Entonces recomendamos fijar las láminas:

- Regularmente con Sarnabars dispuestas en línea horizontalmente
- En el solape de la siguiente lámina, o
- Con una tira cortada de 350 mm de ancho, centrada y pegada a cada lado de la barra al menos 150 mm.
- Cubra, alise y proteja las terminaciones de las barras con una pieza de SikaProof® FixTape-50.

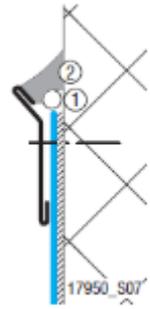


Terminación de las láminas

Asegurar las terminaciones del sistema SikaProof® P-1201 es esencial para un sistema de impermeabilización duradero y seguro. Las dos opciones recomendadas son:

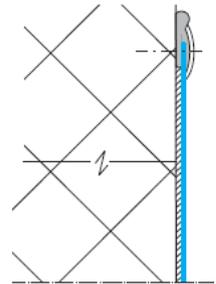
1) Sellado con tapajuntas:

- Tapajuntas (de metal) cortados a medida
- Fijados mecánicamente de forma regular
- Sellado por la parte superior con una junta de sellado (incluyendo cinta de soporte, imprimación, etc., según sea necesario).



2) Sellador de relleno con barras de sujeción/terminación:

- Aplique un cordón de sellante (incluyendo la cinta de soporte apropiada e imprimación) a lo largo del borde superior de la lámina.
- Instale la barra sobre el cordón de sellante (si es una barra perforada, rellene/selle también bajo la barra)



3) Sellar con SikaProof® Adhesive-01

- Aplique una tira de adhesivo centrada sobre el borde del SikaProof P-1201 aplicado, con un ancho mínimo de 100mm.

6.4 SELLADO Y PEGADO DE LAS JUNTAS DE LA MEMBRANA

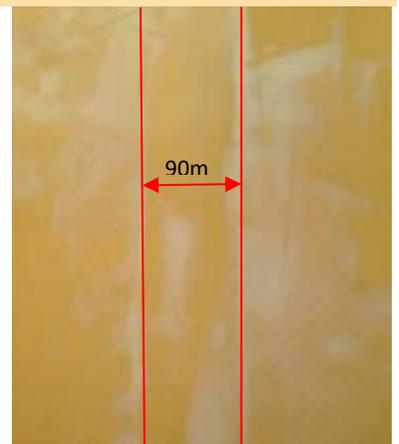
Todas las juntas de solape de las membranas, conexiones y detalles se pegan y sellan de manera simple, rápida y con seguridad utilizando el adhesivo SikaProof Adhesive-01.

Además, podemos utilizar la cinta de detalle SikaProof®ExTape-150 para sellar conexiones y/o cualquier otro detalle. No se requiere consumir tiempo en soldaduras complejas de la membrana.

Solapes de las láminas de la membrana

Haga una simple junta de solape en ambas direcciones, longitudinal y transversal, para adherir y sellar la lámina de membrana usando el adhesivo SikaProof Adhesive-01.

- Para hacerlo más fácil e incluso más seguro la membrana tiene una línea que marca el solape en un borde en dirección longitudinal. Asegúrese de que el solape está entre las dos líneas marcadas en negro para una **superposición mínima de 90 mm**.
- Para juntas transversales/cruzadas y otros detalles, asegurar un **solape mínimo de 90 mm**.



6.5 DETALLES ESTANDAR

La clave para una impermeabilización eficaz es prestar la mayor atención posible a los detalles, y debido a ello es muy importante el diseño y ejecución de cada detalle individual. Esta sección muestra cómo crear e instalar los detalles tipo recomendados para el sistema SikaProof® P-1201.

Si existen más detalles en el diseño puede contactar también con el Servicio Técnico de Sika para solicitar asesoramiento.

Bordes

El tratamiento de cantos y esquinas es un detalle esencial, ya que todas las estructuras incluirán necesariamente estos requisitos.

Hay dos tipos principales de detalles de esquinas externas e internas que se deben entender como se describe a continuación:

Recomendación:

Mantenga siempre el procedimiento de instalación lo más sencillo posible:

- Crear piezas de esquinas individuales
- No intente doblar la membrana sobre dos esquinas o bordes sucesivos, especialmente en los bordes de la losa de la base.
- Pegue y asegure primero la parte más grande del área de las esquinas de la membrana preparada.
- Por último, conecte las piezas individuales de esquinas con una sola lámina.

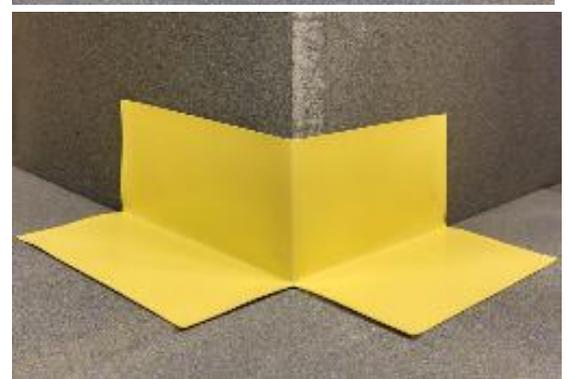
Esquinas exteriores

- 1) Corte **dos trozos pequeños iguales** de la membrana como se muestra en la imagen.



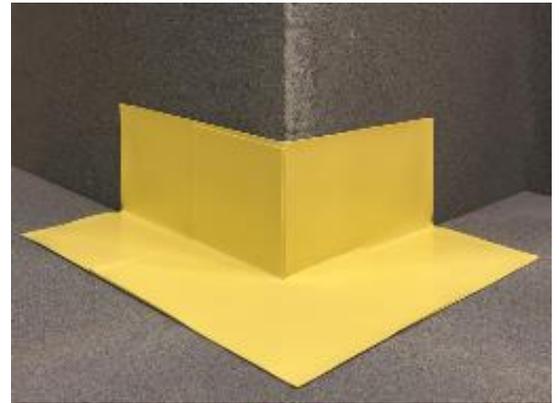
- 2) Coloque la primera pieza individual de la membrana en la esquina, como se muestra en la imagen. Utilice una pistola de aire caliente para dar forma a la membrana.

Finalmente adhiera la primera pieza de membrana sobre la superficie de hormigón con SikaProof Adhesive-01.



- 3) Coloque la segunda pieza individual sobre la primera pieza de membrana adherida en la esquina, como se muestra en la imagen. Utilice una pistola de aire caliente para dar forma a la membrana.

Finalmente adhiera la segunda pieza de membrana sobre la primera pieza y la superficie de hormigón.



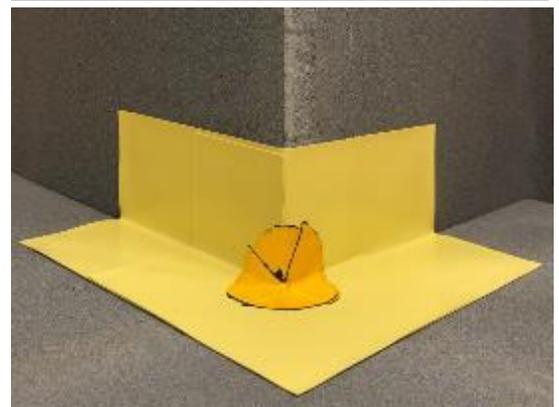
- 4) Corte **dos trozos pequeños iguales** de Sika Proof®ExTape-150 como se muestra en la imagen.



- 5) Use la primera pieza para sellar la esquina como se muestra en la imagen.



- 6) Use la segunda pieza para sellar la esquina como se muestra en la imagen.



Esquinas interiores

- 1) Corte **un pequeño trozo** de la membrana como se muestra en la imagen.



- 2) Use una pistola de aire caliente para dar la forma adecuada a la membrana y adherir la pieza al hormigón usando el adhesivo SikaProof® Adhesive-01. Coloque la membrana en el borde.



- 3) Corte **un pequeño trozo** de SikaProof®ExTape-150 como se muestra en la imagen



- 4) Use la pieza de SikaProof®ExTape-150 para sellar la esquina como se muestra en la imagen.



Penetraciones

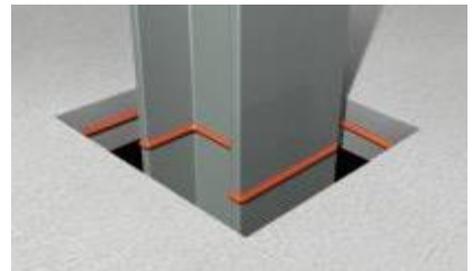
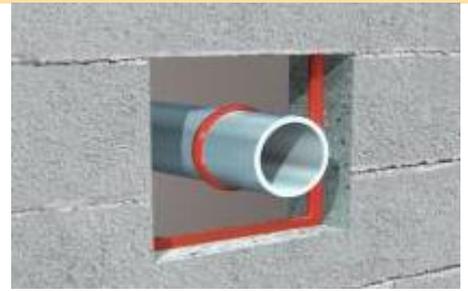
En general, se debe sellar cualquier penetración. La mejor solución de detalle depende de:

- Grado de exposición y protección requeridos
- Tipos de tuberías, cables o vigas p. ej. material rígido o flexible, tamaños, etc.
- Diseño del área de penetración / entrada, p. ej. si hay un manguito

Generalmente todas las **perforaciones requieren un sellado adicional con una solución específica de sellado de juntas**, lo cual implica al menos un Perfil/Anillo/Sellante SikaSwell®.

Nota importante:

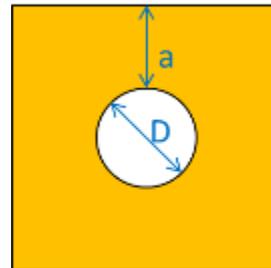
Para cualquier detalle de perforaciones específicas y complejas, p. ej. perfiles metálicos en H, conductos flexibles, cables, etc., estos deben ser detallados y sellados individualmente de manera adecuada – Por tanto, para cualquiera de estos detalles contacte con el Servicio Técnico de Sika



Penetraciones Opcion 1

El procedimiento recomendado y cómo crear el detalle:

- 1) Corte una pieza de membrana. El diámetro (D) del agujero debe ser como mínimo 20mm (2x10mm) menor que el diámetro de la tubería. La distancia (a) debe ser superior a 150 mm.
- 2) Primero aplique el adhesivo sobre la superficie de hormigón alrededor del detalle de la tubería. Cree un pequeño cordón alrededor de la tubería con adhesivo. Pase la pieza de membrana preparada por encima de la tubería.
- 3) Coloque y adhiera correctamente la pieza de membrana alrededor de la tubería en el adhesivo recién aplicado. Asegúrese de que la membrana vertical (10 mm) encaje y esté adherida y presionada correctamente con suficiente adhesivo debajo.



- 4) Adherir una tira de SikaProof® FixTape-50 alrededor de la tubería, como sellado adicional.



- 5) Finalmente, coloque un trozo de SikaProof® ExTape-150 alrededor de la tubería.



Penetraciones Opcion 2

Para proyectos de alta demanda y exposición recomendamos utilizar el sistema Sikadur Combiflex SG para sellar cualquier penetración. Para obtener información y orientación más detallada, consulte la hoja de datos del sistema actualizada y el método de ejecución del sistema Sikadur Combiflex SG.

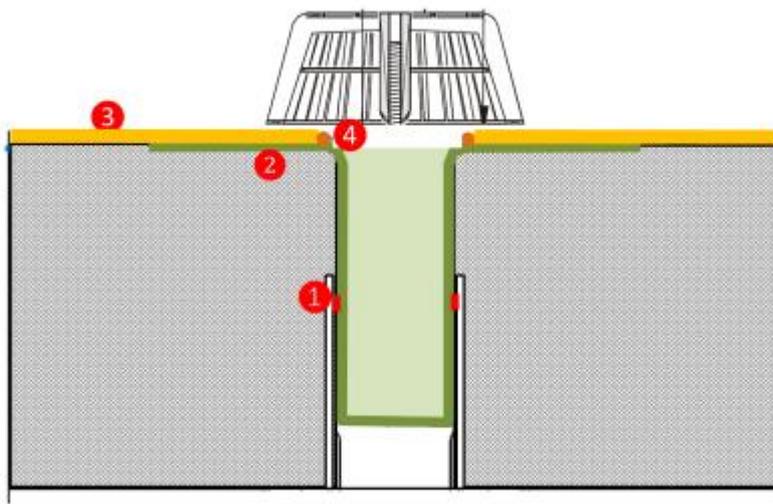


Drenes y rebosaderos

Los drenajes sólo se encuentran en terrenos sin un nivel freático alto y permanente. En este caso adaptamos la solución de drenaje Sarnafil®, empleada con éxito durante muchos años en impermeabilización de cubiertas. Así pues, se recomienda utilizar piezas preformadas en forma de T, Sarnafil T Drain.

Cómo instalar este sistema: Por favor consulte el Método de ejecución actualizado.

Generalmente, el procedimiento recomendado para la instalación es:



- 1) Usar la conexión de desagüe/tubería existente con su junta de estanqueidad (suministrada por el contratista principal).
- 2) Fije la pieza de drenaje Sarnafil T adhiriendo completamente su base al hormigón. (previene el desbordamiento de agua)

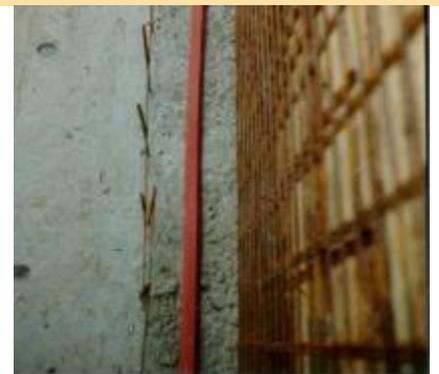
Recomendación: asegúrese de que el tope no queda suspendido para prevenir que quede agua estancada.

- 3) Corte y pegue una pieza extra de membrana sobre el dren en T y la superficie de hormigón preparada, aproximadamente 200 mm más ancho que la placa base del drenaje en T. El agujero del dren en la membrana debería ser al menos 20mm más pequeño que el diámetro de la tubería del dren.
- 4) Finalmente, selle el hueco alrededor con adhesivo o sellante Sikaflex®.

Juntas de construcción

Como ya se ha mencionado en la Sección 4.2 “Requisitos para sistemas de aplicación a posteriori”, se recomienda encarecidamente utilizar una solución adicional para el sellado de todas las juntas de construcción, al menos con perfiles/sellantes SikaSwell®.

Esto debe tenerse en consideración en las primeras fases de diseño del proyecto, especialmente cuando el sistema de sellado de juntas debe ser pre instalado antes del vertido del hormigón, como con las waterbar y mangueras de inyección, etc., además de la localización de estas juntas de construcción, conexión y separación, es muy importante para garantizar que puedan sellarse de forma segura y duradera por medios prácticos.



Para diseños especiales en juntas de construcción y uniones, por favor contacte con el Servicio Técnico de Sika

Note: If high movement, elongation and exposure demands are anticipated, firstly install a single SikaProof P-1200 membrane sheet (1m wide) along the expansion joint, directly over the separation liner under the slab

Para un sellado seguro de las juntas de dilatación en la mayoría de estructuras estancas es esencial el uso de **Sika® WT Waterbars** externas para un pre sellado adicional y capacidad de movimiento estructural óptima. El sistema Sikadur SG **Combiflex** también se puede utilizar en proyectos con demandas de presión de agua ligeramente inferiores.

Por lo tanto, todas construcciones estancas habituales y los detalles y dimensiones de las juntas de impermeabilización deben ser acordes con las normas nacionales e internacionales. Para mayor información sobre el diseño de las juntas de dilatación, consulte las el Método de Ejecución de las soluciones de impermeabilización y sellado de juntas Sika.

Nota: si se prevén altos movimientos, deformaciones o niveles de exposición, instale en primer lugar una lámina SikaProof® P-1200 (1 m de ancho) a lo largo de la junta de dilatación directamente sobre la capa de separación bajo la losa.

6.6 PROTECCIÓN Y REPARACIÓN

Básicamente, siempre debería existir un claro propósito para prevenir cualquier necesidad de ejecutar trabajos de reparación sobre el sistema **SikaProof® P-1201** instalado.

A) Protección

Aparte de las limitaciones de exposición climáticas ya definidas, debe ser una prioridad proteger la membrana SikaProof® P tan pronto como sea posible tras su instalación.

Como para cualquier otro sistema de impermeabilización con membranas, **SikaProof® P-1201** debe protegerse frente a cualquier daño, incluyendo:

- mecánico u otros daños durante la construcción
- daños por el material / procedimiento de relleno
- asentamiento / rozamiento del terreno (incluyendo la capa de separación)

Así mismo, la capa de protección debe ser resistente y permanecer sin daños frente a todo lo siguiente:

- Diámetro/forma de los agregados/partículas del relleno
- La naturaleza del relleno/suelo
- El método de compactación
- El nivel de asiento/rozamiento previsto



Los siguientes productos auxiliares están disponibles para proteger el sistema **SikaProof® P-1201**:

- Lámina de protección **Sikaplan® WT Protection Sheet**
- **Sikaplan® W Tundrain**
- **Sikaplan® W Felts**
- Otros geotextiles > 800 g/m²
- Otros paneles de aislamiento > 50 mm

Nota importante:

Durante y después de la instalación del sistema **SikaProof® P-1201**, no está permitido el tráfico o el paso de maquinaria pesada al área de instalación en ningún momento.

- Si el aplicador de la impermeabilización lo requiere y lo acepta, puede estar permitido lo siguiente:
 - Otros oficios que transporten materiales ligeros, y la maquinaria/equipo trabajando en zonas suficientemente protegidas.
 - Trabajos de soldadura con especial atención y protección.
- No se permite ningún tipo de equipamiento pesado sobre la membrana



Para zonas que soportan la carga de tráfico permanentemente, se recomienda una solera o losa de protección adicional y separada.

B) Cómo reparar

Cualquier daño sobre el sistema **SikaProof® P-1201** debe repararse para lograr mantener un sistema de impermeabilización seguro y estanco. Esto es debido a que la adhesión total del sistema previene cualquier flujo lateral de agua, a fin de garantizar la durabilidad de la estructura, su estanqueidad y protección en todas las áreas con el sistema de impermeabilización de membrana **SikaProof® P-1201**.

El sistema SikaProof P-1201 puede ser reparado en cualquier momento durante o después de la instalación de las siguientes maneras:

1) Por sí mismo:

Retire el área dañada, límpiela y adhiera un parche de la membrana SikaProof® P-1200 con SikaProof Adhesive. Asegúrese de superponer el parche correctamente (mínimo 90mm).

2) Con cinta SikaProof Patch-200 B

Puede utilizarse para sellar pequeñas zonas y/o daños, el SikaProof® Patch-200 B. En primer lugar, retire los trozos de membrana que se hayan caído y limpie el soporte antes de aplicar el parche.

3) Con el Sistema Sikadur Combiflex

Aplicar un parche de la cinta Sikadur Combiflex con el adhesivo Sikadur Combiflex sobre la zona a reparar. Retire el área dañada, límpiela y adhiera el parche.



C) Reparaciones durante la vida útil

Si ocurre cualquier daño a lo largo de la vida en servicio, éste se limitará al área dañada únicamente, dada la adhesión total de las membranas **SikaProof® A&P** que previenen cualquier migración lateral de agua.

- Con objeto de prevenir filtraciones se recomienda el sellado adicional o re-sellado de cualquier junta (juntas de construcción, dilatación o conexiones).
- Cualquier área dañada localmente o grietas pueden ser fácilmente selladas, p. ej. con inyecciones localizadas.

Para más información sobre las soluciones de inyecciones con resina Sika por favor contacte con el Servicio Técnico de Sika.



7 INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

El sistema SikaProof® P-1201 debe ser instalado únicamente por aplicadores formados por Sika. Como regla general, resulta aconsejable, con objeto de evitar cualquier error, marcar un ritmo de trabajo continuo durante la instalación siguiendo un procedimiento de trabajo predefinido. Sika recomienda que todos los contratistas registren en un informe por escrito, con fotografías, todos los detalles relevantes de la instalación y condiciones del lugar de trabajo, etc., con objeto de completar con éxito la instalación y proporcionar al propietario una referencia útil para el futuro.

A) Inspección del soporte

Inmediatamente antes del comienzo de la instalación se debe inspeccionar por última vez el soporte para confirmar que se encuentra listo para la instalación.

Es muy útil emplear una lista de chequeo, y se recomienda la siguiente.

El soporte debe reunir los siguientes requisitos:

- Endurecido y con suficiente resistencia a compresión, mínimo 25 N/mm²
- Resistencia al arrancamiento, mínimo de 1,5 N/mm²
- Seco, humedad ≤ 4% en peso
- Punto de rocío: temperatura de la superficie ≥ 3 °C por encima del punto de rocío (consulte el cuadro sobre el punto de rocío adjunto)
- Temperatura mínima de la superficie +5 °C
- Sano, uniforme y nivelado, sin defectos superficiales (tales como rugosidades, coqueras, huecos, fisuras, protuberancias, etc.), aspereza de la superficie $S_R \leq 1.5$ mm (ver abajo)
- Limpia, libre de impurezas que pueden impedir o reducir la adhesión (tales como desencofrantes, aceite, grasa, carburantes etc.) y libre de cualquier partícula suelta o disgregada, polvo y suciedad.



B) Inspección final

Tras de finalizar la instalación de la membrana

Una vez completada la instalación, pueden llevarse a cabo las comprobaciones de control de calidad sobre el sistema mediante inspección visual de la superficie entera, prestando especial atención a las uniones de las juntas.

Nota importante:

Esta inspección es esencial dado que la empresa aplicadora no tiene otras oportunidades de influir en el correcto sistema de impermeabilización de adhesión completa y permanente, si bien el contratista principal y el resto de operaciones que deben desarrollar su trabajo sobre la membrana instalada **SikaProof® P-1201** quedan fuera de su control y responsabilidad.

Lista de chequeo de inspección tras la instalación

- La instalación está completada en todas las zonas sin daño alguno
- Todas las cintas autoadhesivas se encuentran completamente pegadas
- Todas las cintas de detalle y conexiones han sido completamente pegadas
- Todos los detalles están realizados completa y apropiadamente.
- Todos los film protectores, sobras y materiales de desecho, así como otros escombros se han retirado del sistema **SikaProof® P-1201**
- La membrana está protegida de acuerdo al periodo establecido



Antes del relleno

Si la protección de la membrana **SikaProof® P-1201** no se lleva a cabo como parte del procedimiento de instalación, se recomienda entonces inspeccionar nuevamente el sistema aplicado completamente, antes de instalar la protección contra el relleno. Así, cualquier daño puede ser identificado y reparado.

Finalmente, el sistema de membrana debe ser protegido dentro de las limitaciones del tiempo de exposición, ver sección 2.2 Limitaciones.



8 EQUIPO, HERRAMIENTAS

El sistema de membranas **SikaProof® P-1201** no requiere soldadura, es un sistema fácil, rápido y seguro realizado mediante un sencillo pegado y sellado. Para una instalación segura y correcta son necesarias las siguientes herramientas básicas, sin ningún equipo especial:



- Cinta métrica
- Rotulador
- Cúter para cortar la membrana
- Escuadra metálica para cortar
- Rodillo de presión pequeño
- Rodillo telescópico
- Pistola de aire caliente



- Batidora de baja velocidad para adhesivos
- Cubos adicionales para una mezcla adecuada del adhesivo
- Llana dentada con dientes mínimos de 3mm
- Espátula, cepillo rígido, llana (sin bordes afilados) mínimo 500mm de ancho

9 CERTIFICADOS Y NORMATIVAS

Los sistemas de impermeabilización con membranas de adhesión completa para impermeabilización de estructuras enterradas, como SikaProof® P-1201, no están sujetas aún a ninguna Normativa Internacional. Por lo tanto, las normativas y ensayos existentes fueron adaptados para evaluar y confirmar la idoneidad del sistema en términos de estanqueidad y adhesión total. Esto incluye:

Europe

- Declaración de Producto EN 13967:2012 – Láminas flexibles para impermeabilización Certificado CE nº 1349-CPD-065
- Ensayos de funcionamiento según la ASTM alemana: Test Institute Wissbau Beratende Ing- GmbH. Ensayo de funcionamiento para SikaProof® P-1201, informe nº 2016-397.

Norteamérica

- Ensayos de funcionamiento según la ASTM D 5385 modificada, Sika MPL (material de ensayo interno de laboratorio) Zúrich

10 NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, 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, dentro de su vida útil, de acuerdo a las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo al uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandaran a quien las solicite, o también se puede conseguir en la página <<www.sika.es>>.