



IMPERMEABILIZACIÓN SOLUCIONES SIKA PARA ESTRUCTURAS ENTERRADAS

BUILDING TRUST





VENTAJAS DE NUESTRAS SOLUCIONES

Las cimentaciones y estructuras subterráneas de ingeniería civil, protegidas con las soluciones de impermeabilización de Sika, han mejorado el nivel de confort y ampliado las posibilidades de uso, además de reducir el coste total a la propiedad e incrementar la durabilidad y la vida del servicio de la estructura.

Nuestros sistemas de impermeabilización están totalmente integrados con la estructura y han sido producidos y puestos en obra de manera sostenible desde hace décadas alrededor del mundo. Además han sido totalmente ensayados y certificados cumpliendo las normas nacionales e internacionales. Esto proporciona a la propiedad, proyectistas y contratistas una alta seguridad en el rendimiento de los sistemas de impermeabilización definidos por Sika para los altos requisitos definidos en cada proyecto específico.

CONTENIDO

4	Soluciones de Impermeabilización Sika
6	Estructuras Enterradas. Exposición y Tensiones
8	Requisitos de Proyecto de los Propietarios
9	Conceptos de Impermeabilización de Estructuras Enterradas y Estrategia
10	Soluciones de Impermeabilización de Sika para Estructuras Esterradas
12	Morteros de Impermeabilización y revestimientos bituminosos de Sika
14	Concepto White Box Sika y Sistemas de Hormigon Impermeable Sika
16	Membranas Líquidas
18	Sistemas de Membranas Adheridas
20	Sistemas de Membranas compartimentadas con sistemas de ayuda de control de inyeccion
22	Sistemas de Impermeabilización de Estructuras Enterradas. Guía rápida de Selecccion
24	Soluciones de Reparación e Impermeabilización
26	Sika - Lider Global en Impermeabilización Estructural

SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN

LOS SISTEMAS IMPERMEABLES para estructuras enterradas se enfrentan a requisitos más estrictos respecto a la durabilidad, la exposición y tensiones, método de construcción y secuencia, facilidad de aplicación y el coste total de la gestión. Además, las soluciones de sistemas sostenibles son cada vez más importantes con el fin de ahorrar en recursos naturales, energía y agua, además de la reducción de CO₂, etc. Como líder global en el suministro de soluciones de impermeabilización estructural, Sika tiene la gama más completa e integral de productos y sistemas que se diseñan y se pueden adaptar para satisfacer las necesidades y requerimientos específicos de los propietarios, arquitectos, ingenieros y contratistas.



EDIFICACIÓN RESIDENCIAL

Soluciones de impermeabilización de sótanos para almacenes, gimnasios o salas de cine en edificios residenciales.



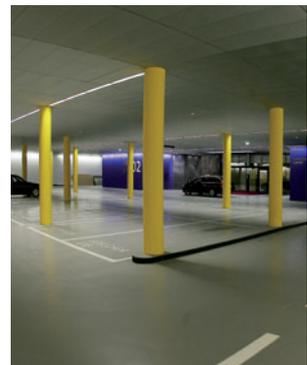
EDIFICIOS DE OFICINAS COMERCIALES

Soluciones de impermeabilización de sótanos para cámaras acorazadas, aulas de informática o salas de almacenamiento en edificios de oficinas comerciales.



SALAS SECAS

Soluciones de impermeabilización de sótanos completamente secos para salas de archivos sensibles a la humedad en las bibliotecas.



PARKING SUBTERRÁNEO

Soluciones de impermeabilización de sótanos para diferentes grados de aparcamientos subterráneos estancos.

Un sótano o cualquier estructura subterránea está formada por una losa de base, paredes y una losa superior. Está expuesta parcial o totalmente a la tierra circundante y las aguas subterráneas, lo que resulta la exposición específica y el estrés de las condiciones ambientales permanentes o temporales. Hoy en día los nuevos propietarios de edificios en general, piden una vida útil de 50 años o más, y para las estructuras como túneles de hasta 120 años. Cualquier falta de estanqueidad reduce gravemente la durabilidad a largo plazo de un edificio u otra estructura subterránea y afecta gravemente a su uso previsto como puede ser con la entrada de agua, produciendo un ataque físico y el deterioro del hormigón. Esto conduce a costosas obras estructurales de reparación, daños estéticos, el tiempo de inactividad operacional, y el grave impacto en el ambiente interno debido a la humedad y la condensación. La selección del método de impermeabilización adecuada, el diseño específico del proyecto del sistema de impermeabilización elegido y su correcta instalación en la obra, son elementos clave al minimizar el coste total a la propiedad. Un sistema de impermeabilización representa normalmente menos del 1% del coste total de las construcciones, sin embargo, la selección de una solución de impermeabilización de alta calidad puede ahorrar fácilmente esta cantidad o más, en los futuros costes de mantenimiento y reparación durante la vida útil de la estructura. Sika proporciona una gama completa de tecnologías y siste-

mas para conseguir la estanqueidad de la estructura. Esto incluye sistemas de membranas altamente flexibles, membranas líquida, aditivos para hormigón estanco, sistemas de impermeabilización, morteros impermeabilizantes y revestimientos, así como inyecciones de sellado. Todas estas soluciones están diseñadas para ser utilizadas en conjunto satisfaciendo las necesidades y requerimientos específicos de los propietarios, arquitectos, ingenieros y contratistas.

El conocimiento de Sika se sustenta con más de 100 años de experiencia en todo el mundo, en el suministro de soluciones de impermeabilización de éxito para la construcción de sótanos y estructuras enterradas de ingeniería civil, tales como túneles y estructuras de retención de agua.

Los expertos de impermeabilización Sika son capaces de apoyar a nuestros clientes a través de sus proyectos, desde la determinación inicial del mejor concepto de impermeabilización, a través del diseño detallado y el detalle, hasta el apoyo en el lugar para la instalación y la finalización con éxito. Esto también incluye soluciones correctivas extensas para la impermeabilización de estructuras existentes.



ESTACIONES DE METRO

Soluciones de impermeabilización específicas para estaciones de metro construidas bajo el método de construcción -a cielo abierto-.



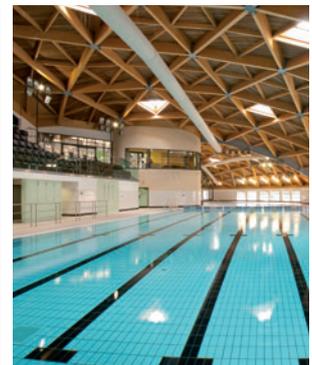
SALAS DE MÁQUINAS

Soluciones de impermeabilización de sótanos para diversas salas de máquinas y centrales eléctricas subterráneas.



LOCALES COMERCIALES Y ALMACENES

Soluciones de impermeabilización totalmente seca para proteger los bienes de la humedad en locales comerciales y almacenes



INSTALACIONES DE OCIO

Soluciones de impermeabilización de sótano debajo del suelo de instalaciones de ocio, piscinas cubiertas y otros rincones deportivos

ESTRUCTURAS ENTERRADAS – EXPOSICIÓN Y SOLICITACIONES



TIPOS DE EXPOSICIÓN Y SOLICITACIÓN

Las estructuras enterradas pueden ser objeto de diferentes condiciones de exposición, incluyendo:

- Diferentes niveles de exposición al agua y presión (ej. humedad del suelo, filtraciones de agua o agua bajo presión hidrostática)
- Aguas subterráneas que contienen productos químicos agresivos (comúnmente sulfatos y cloruros en solución)
- Fuerzas estáticas desiguales (debido a la carga, el hundimiento o levantamiento, etc)
- Las fuerzas dinámicas (por ejemplo del asentamiento, terremotos, explosiones, etc)
- Las variaciones de temperatura (heladas durante la noche / invierno, el calor durante el día / verano)
- Gases en el suelo (por ejemplo, el metano y el radón)
- Influencias biológicas agresivas (raíces de las plantas / crecimiento de hongos o ataque bacteriano)



IMPACTO DE EXPOSICIÓN EN ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS

Estos diferentes tipos de exposición pueden influir negativamente en el uso, estanqueidad del agua y durabilidad de una estructura de sótano, lo que resulta en una vida útil reducida de toda la estructura.

Exposición	Impacto en la estructura
Entrada de agua	El daño a la estructura, los acabados, los contenidos y el entorno interno (condensación y crecimiento de moho , etc), la pérdida de aislamiento térmico, la corrosión del acero de refuerzo
Químicos agresivos	Daños en el hormigón (debido al ataque de sulfatos), la corrosión del acero de armado (por ataque de cloruros)
Fuerzas estáticas desiguales	Agrietamiento estructural
Fuerzas dinámicas	Agrietamiento estructural
Variación de temperatura	Condensación, descamación o agrietamiento del hormigón
Penetración de gas	La penetración de gas y la exposición de los ocupantes
Ataque de hongos/ bacterias	Daños al sistema de impermeabilización, acabados o contenidos

REQUERIMIENTOS DE PROYECTO DE LAS PROPIEDADES

Para definir la estrategia de impermeabilización adecuada y el tipo de sistema para un proyecto específico, es importante tener en cuenta no sólo las condiciones del terreno, sino también las necesidades de los proyectos de la propiedad: funcionalidad y uso en el futuro, la vida útil y el coste total de propiedad.

Requisitos de los propietarios

1 Funcionalidad
(Uso, grado de estanqueidad)

2 Vida de servicio / Durabilidad

3 Coste total
(incl. Costes de mantenimiento)

1 GRADO DE ESTANQUIDAD REQUERIDO

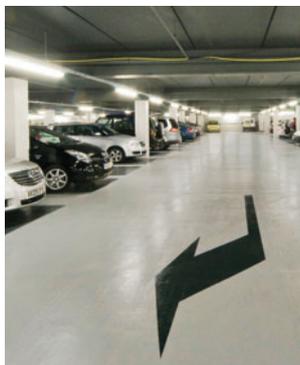
El futuro uso define el grado de estanqueidad y la protección de una estructura. Los estándares británicos describen en BS 8102-2009 diferentes nivel de Estanqueidad que se pueden combinar con los requisitos de protección adicionales.

GRADO 1

Utilidad básica

Algunas filtraciones y áreas húmedas*

* Dependiente del uso



- Parkings subterráneos
- Salas de máquinas
- Talleres

GRADO 2

Utilidad media

Sin penetración de agua, algunas zonas húmedas tolerable*, requiere ventilación

* Dependiente del uso



- Parkings subterráneos
- Áreas de almacenamiento
- Salas de máquinas
- Talleres

GRADO 3

Habitable

Sin penetración de agua aceptable, requiere deshumidificación y ventilación



- Unidades residenciales y oficinas ventiladas
- Restaurantes y áreas comerciales
- Instalaciones de Ocio

REQUERIMIENTOS ADICIONALES (ANTERIORMENTE GRADO 4)

Como el grado tres, más:

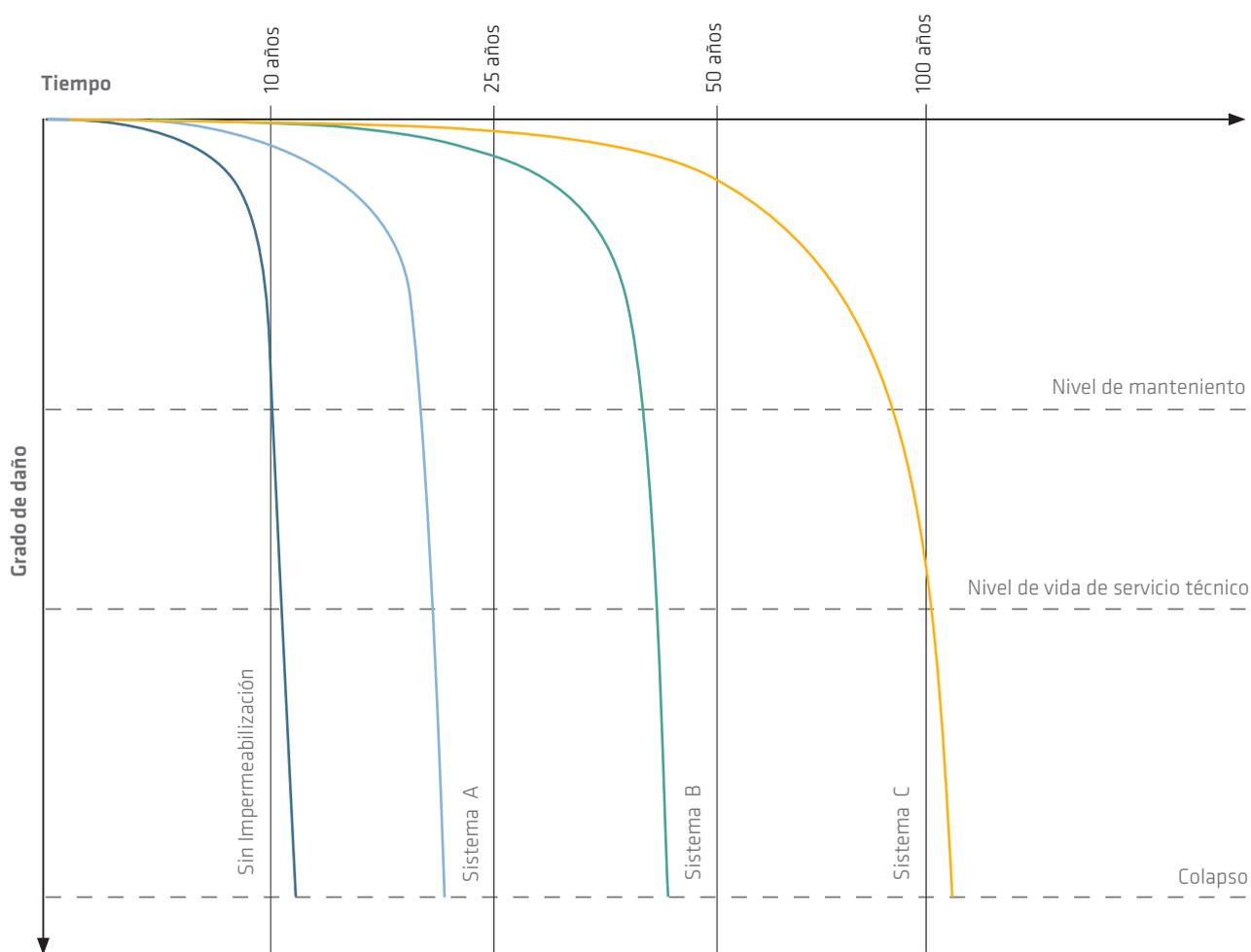
- Ninguna penetración de vapor de agua
- Ambiente totalmente seco
- Protección contra los ataques químicos
- Barrera de gas
- etc..



- Áreas residenciales
- Salas informáticas
- Archivos
- Instalaciones y áreas para fines especiales

2 VIDA DE SERVICIO / DURABILIDAD

La vida de servicio requerida para una estructura de hormigón está afectado principalmente por la entrada de agua y depende del rendimiento de la protección y la longevidad de sistema de impermeabilización seleccionado. El gráfico siguiente muestra la vida útil / durabilidad de una estructura en función de la calificación de sistema de impermeabilización.



Sin Impermeabilización: estructura expuesta directamente al agua subterránea sin ningún sistema de impermeabilización

Sistema A: estructura protegida con sistema de impermeabilización grado bajo

Sistema B: estructura protegida con un sistema de impermeabilización de grado medio.

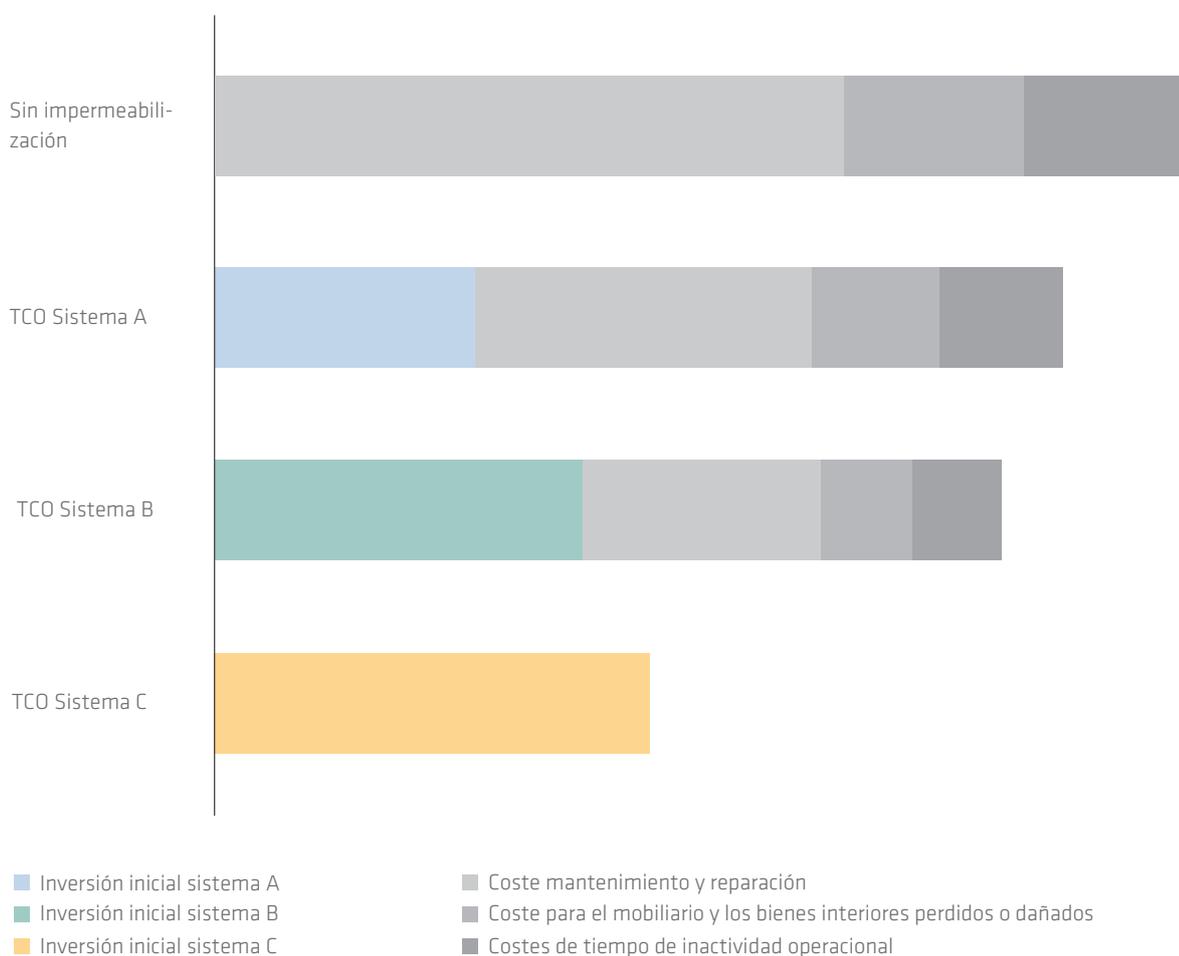
Sistema C: estructura protegida con un sistema de grado alto de impermeabilización

REQUISITOS DE PROYECTOS DE LA PROPIEDAD

3 COSTE TOTAL DE PROPIEDAD

El coste total de operación (TCO) para el propietario e inversor incluye todos los costes de construcción para toda la vida útil de la estructura, incluyendo la inversión inicial, el coste de cualquier daño o perjuicio en el mobiliario interior y mercancías etc debido al ingreso de agua, también el coste de cualquier reparación y mantenimiento, más el coste de la inactividad durante dichas obras.

El siguiente gráfico ilustra el coste total de propiedad para un proyecto específico (por ejemplo, edificio comercial típico) con una vida de servicio requerido de al menos 50 años.



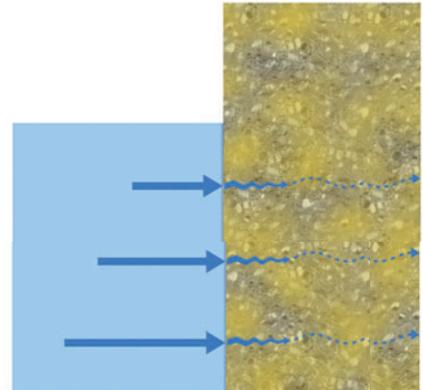
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS- CONCEPTO Y ESTRATEGIA

En general hay 3 conceptos diferentes de impermeabilización que pueden tomar todos los requisitos pertinentes del proyecto en consideración:

SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN INTEGRAL

Un sistema de impermeabilización integrado en la estructura de hormigón. La penetración de agua se detiene por la estructura en sí y no puede pasar a través de la estructura. Los productos adecuados son aditivos para el hormigón a prueba de agua, combinados con sistemas de sellado de juntas adecuados para juntas de conexión, construcción y movimiento.

- Grado de estanqueidad: Grados 1 -3
- Aplicación: Nueva construcción
- Protección proporcionada: Impermeabilización
- Durabilidad: Muy alta durabilidad (para aguas subterráneas no agresivas)

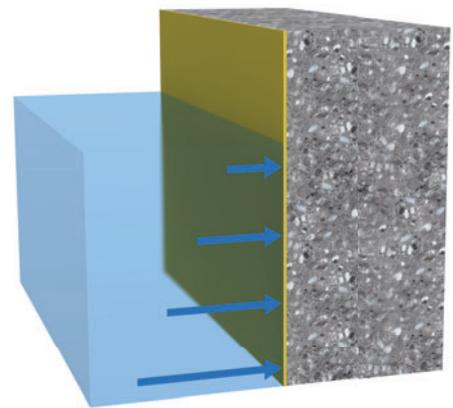


SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN EXTERNO

Una barrera de impermeabilización aplicada sobre las superficies externas que están expuestas a aguas subterráneas (lado positivo). La estructura está protegida contra la penetración de agua y también en contra de las sustancias agresivas.

Para algunos materiales tales como: aquellos que se aplican tras la impermeabilización de morteros y revestimientos, se requiere el acceso a las superficies externas de aplicación después del hormigonado.

- Grado de estanqueidad: Grados 1 -3 más requerimientos adicionales
- Aplicación: Nueva construcción
- Protección proporcionada: Protección de impermeabilización y del hormigón
- Durabilidad: De menor a mayor durabilidad

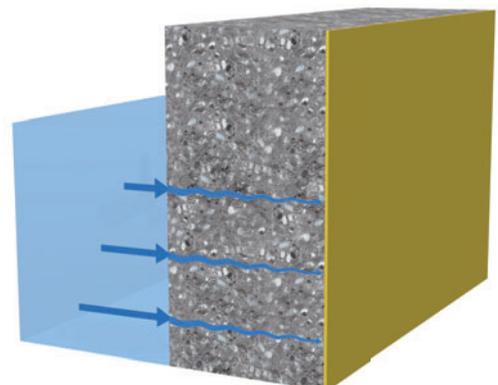


SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN INTERNAMENTE APLICADO

Se aplica una barrera impermeable en la superficie interna de la estructura (lado negativo). Estos sistemas no previenen daños a la estructura por la entrada de agua, ni el daño al hormigón debido a los productos químicos agresivos.

En general, estos sistemas se aplican como recubrimientos o revestimientos interiores, y sólo se recomienda para obras de acondicionamiento por ejemplo aquellas en el que el acceso a las superficies expuestas no es posible directamente.

- Grado de estanqueidad: Grados 1 -3
- Aplicación: Generalmente para restaurar
- Protección proporcionada: impermeabilización
- Durabilidad: limitada (ya que la estructura está desprotegida)



TECNOLOGÍAS DE IMPERMEABILIZACIÓN



1 Morteros de impermeabilización



4 Membranas reactivas de aplicación líquida (PUR/PUA)



2 Concepto White Box Sika / Hormigón estanco



5 Membranas adheridas

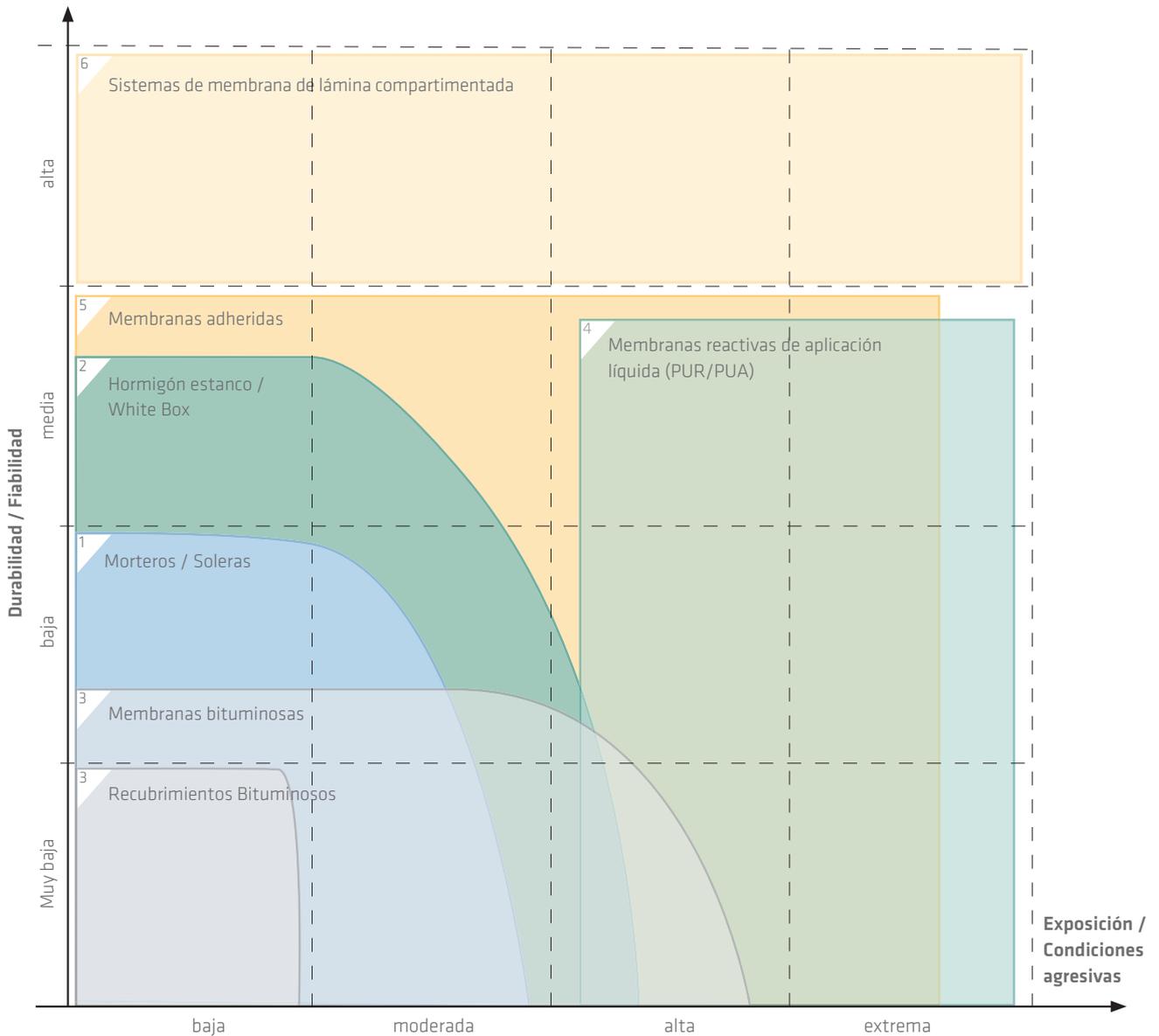


3 Revestimientos bituminosos y membranas



6 Sistemas de membrana de lámina compartimentada

El rendimiento de cada tecnología de impermeabilización diferente, generalmente se puede colocar de la siguiente manera:



Durabilidad / Fiabilidad

Muy baja: <10 años/agua la entrada no está realmente controlada
 Baja: 10 - 20 años/agua entrada limitada.
 Media: 25 - 50 años/agua entrada muy limitada.
 Alta: >50 años /agua entrada completamente bajo control

Exposición / Condiciones agresivas

Baja: presión del agua 0 - 5 m/ sin asentamiento, sin aguas subterráneas agresivas.
 Moderada: presión del agua 5 - 10 m/ sin aguas subterráneas agresivas, grietas <0.2 mm.
 Alta: presión del agua 10 - 20 m/aguas subterráneas agresivas, asentamiento.
 Extrema: presión del agua >20 m/aguas subterráneas muy agresivas, terremoto, penetración de gas.

PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

El tipo y la profundidad de la excavación y el procedimiento de construcción también afectan a la selección y la instalación del sistema de impermeabilización, por ejemplo, para algunos sistemas de impermeabilización de aplicación externa, se necesita espacio de trabajo. Por lo tanto, se tiene que tener en cuenta en la fase inicial de diseño a fin de planificar la excavación suficiente y cualesquiera obras temporales necesarias, tales como apuntalamiento, etc. Los sistemas de impermeabilización y su uso con los métodos o requerimientos típicos de excavación / construcción se muestran abajo.

EXCAVACIÓN DE CORTE ABIERTO

TALUDES INCLINADOS

Descripción

Este método de excavación básica empleando taludes inclinados permite un método de construcción de abajo hacia arriba fácil y no tiene ningún impacto en la selección o la instalación del sistema de impermeabilización

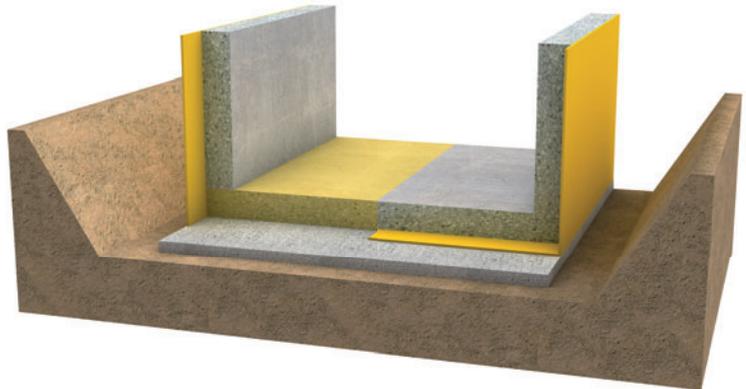
Sistemas de impermeabilización:

Sistemas de impermeabilización integrales:

- Sika White Box / Sistema de cemento estanco

Sistemas de impermeabilización de aplicación externa:

- Sistemas de membranas compartimentadas
- Membranas adheridas
- Membranas de aplicación líquida
- Morteros de impermeabilización y recubrimientos (en combinación con sistemas de drenaje)



CON MUROS DE CONTENCIÓN

Descripción:

La excavación de corte abierto utilizando muros de contención / apuntalamientos temporales no influye en la selección o instalación de los sistemas de impermeabilización cuando existe un espacio suficiente (>1.0 m) entre el muro de contención y la estructura.

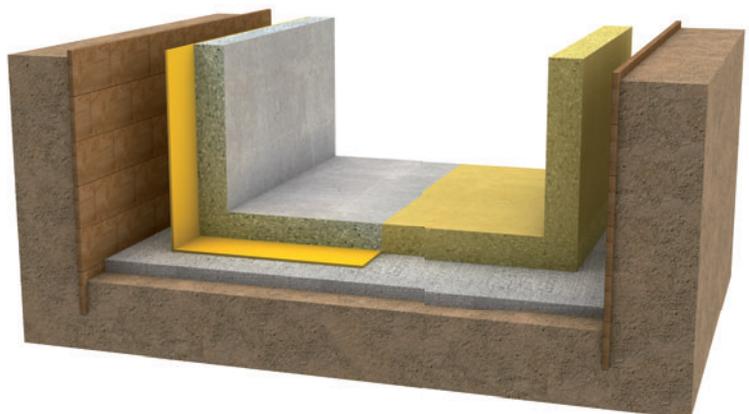
Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas integrales de impermeabilización:

- Sika White Box / Sistema de hormigón estanco

Sistemas de impermeabilización de aplicación externa:

- Sistemas de membranas compartimentadas
- Membranas adheridas
- Membrnas de aplicación líquida
- Morteros de impermeabilización y recubrimientos (en combinación con sistemas de drenaje)



CONSTRUCCIÓN CON MUROS DE PILOTES / MUROS PANTALLA

CONSTRUCCIÓN DENTRO DE MUROS PANTALLA

Descripción:

Los muros de pilotes o muros pantalla limitan la selección del sistema de impermeabilización debido al espacio y acceso limitado. Esto se debe a que la estructura normalmente está construida directamente contra el trasdós. Por lo tanto los sistemas de membranas adheridas no se pueden utilizar en estos casos.

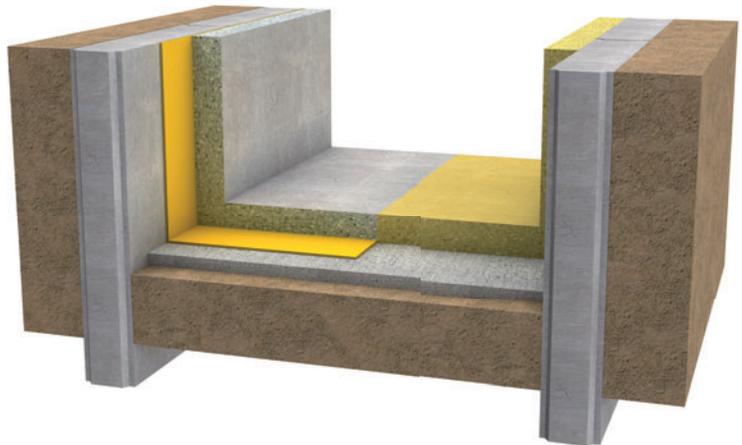
Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de impermeabilización Integral:

- Sika White Box / Sistema de hormigón estanco

Sistemas de impermeabilización de aplicación externa (base losa):

- Sistemas de membranas compartimentadas
- Membranas adheridas pre-aplicadas



MUROS DE PILOTES QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA

Descripción:

Este método se puede utilizar desde abajo hacia arriba, así como de arriba hacia abajo en la construcción. A diferencia de otros métodos, las paredes de diafragma también se utilizan para formar parte de la nueva estructura. La impermeabilización de las conexiones y las intersecciones entre la losa de base / paredes es clave. La impermeabilización aplicada externamente sólo puede utilizarse por debajo de la losa de base.

Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de impermeabilización Integral:

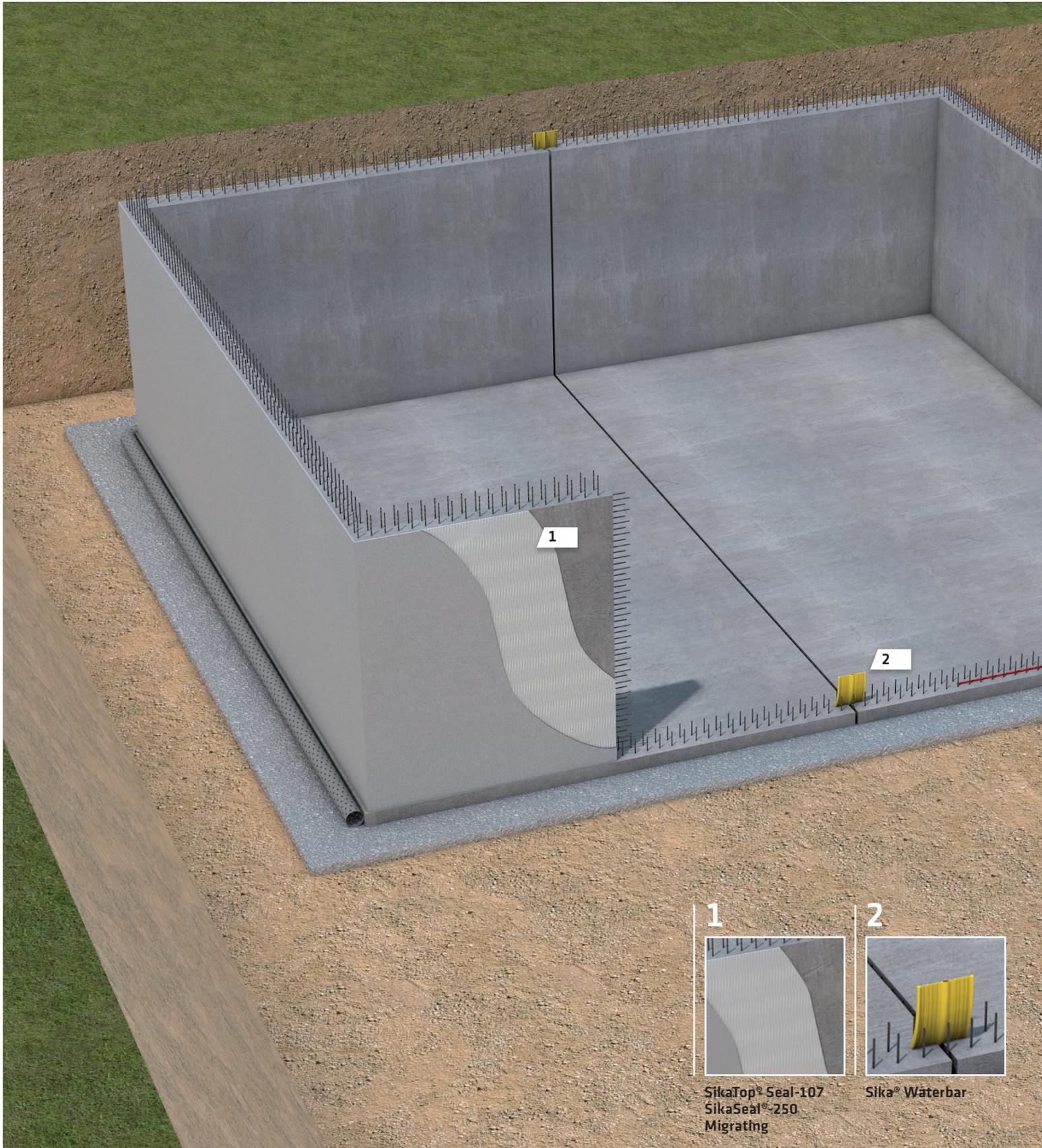
- Sika White Box / Sistema de hormigón estanco

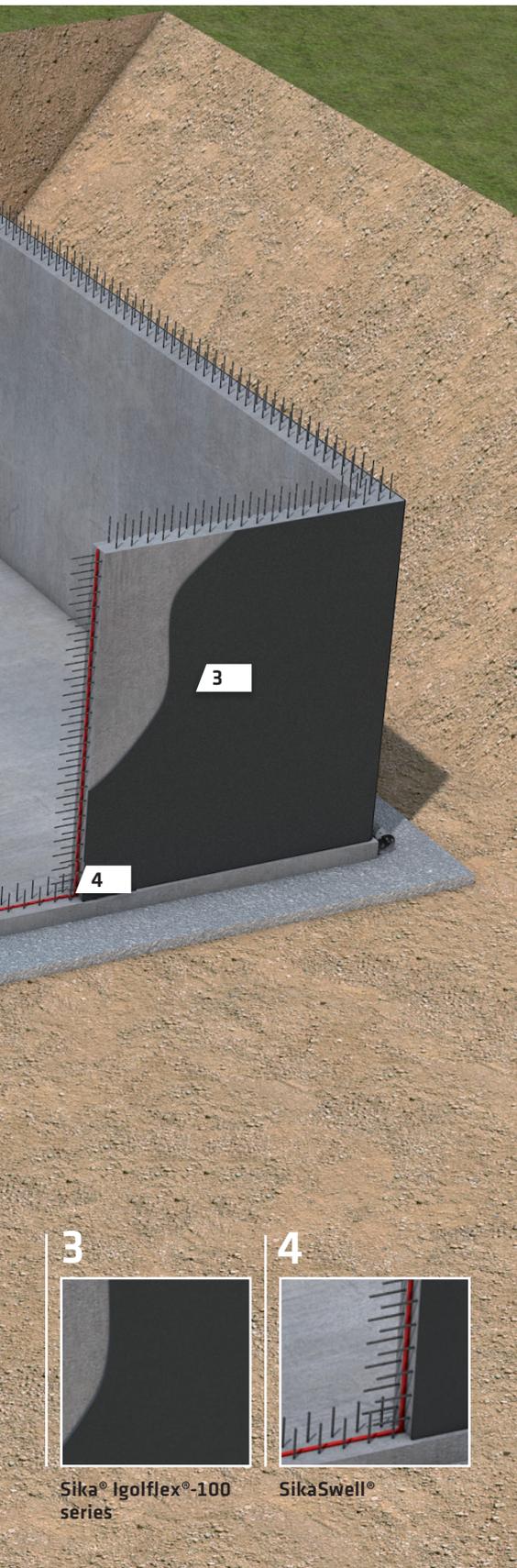
Sistemas de impermeabilización de aplicación externa (base losa):

- Sistemas de membranas compartimentadas
- Membranas adheridas



MORTEROS IMPERMEABLES Y RECUBRIMIENTOS BITUMINOSOS SIKA





SISTEMAS DE APLICACIÓN EXTERNA CON O SIN PUENTE DE FISURAS

Los morteros o recubrimientos bituminosos Sika son productos impermeabilizantes rígidos o semi-flexibles. Se suministran como soluciones listas para usar en diversos sótanos para sellar contra el suelo húmedo, infiltración y filtración de agua. Deben ser preaplicados sobre sustratos adecuados y bajo nuevas losas de hormigón estructurales y son generalmente post-aplicados externamente en paredes nuevas. Se deben utilizar en combinación con los sistemas de sellado de juntas adecuados para conexión, construcción y movimiento. Un buen drenaje externo también es necesario, utilizando tubos de drenaje colocados en o por debajo de las placas base para evitar cualquier acumulación de presión de agua.

USO

- Como sistema de impermeabilización de grados 1 al 2
- Para proteger estructuras contra las filtraciones de agua
- En condiciones de tierra limitadas (sin asentamiento, ambientes menos agresivos)

VENTAJA PRINCIPAL

- Solución rentable (Material + Aplicación)
- Listo para usar y fácil de aplicar
- Proporciona protección adicional del cemento

PROYECTOS TÍPICOS

- Aplicaciones domésticas
- Edificios residenciales
- Edificios industriales

PRODUCTOS Y SOLUCIONES SIKA

SikaTop® Seal-107

Es un mortero semiflexible predosificado de 2 componentes, listo para usar, elaborado con base en cemento, arenas de granulometría seleccionada, fibras y polímeros modificados, se emplea en revestimientos impermeables con excelente adherencia

SikaSeal®-250 Migrating

Un componente, rígido y cristalino basado en cemento impermeabilizante para aplicaciones internas y externas en hormigón

Sika® Igoflex®-100 series

Un componente, rígido, libre de disolventes, revestimientos basados en fibras de poliestireno, que se emplean contra el ingreso de agua y en contacto con las aguas subterráneas (lado positivo de presión de agua).

Sika® Igoflex®-200 series

Dos componentes, flexibles, libres de disolventes, revestimientos basados en fibras bituminosas, que se emplean contra el ingreso de agua y en contacto con las aguas subterráneas (lado positivo de presión de agua).

Productos complementarios para el sellado de juntas e impermeabilización:

Sika® Waterbars

Juntas de detención de agua de aplicación interna o externa, basadas en PVC o TPO, para el sellado de juntas de construcción y movimiento

SikaSwell®

Selladores y perfiles

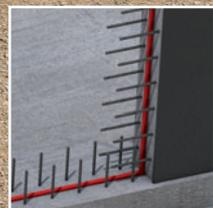
Gama de perfiles hidrófilos y selladores de aplicación con pistola, diseñados para el sellado y la impermeabilización de juntas de construcción y penetraciones (ej. entradas de tuberías).

3



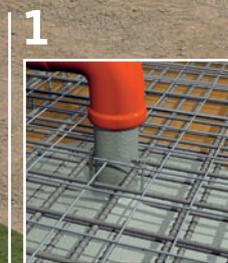
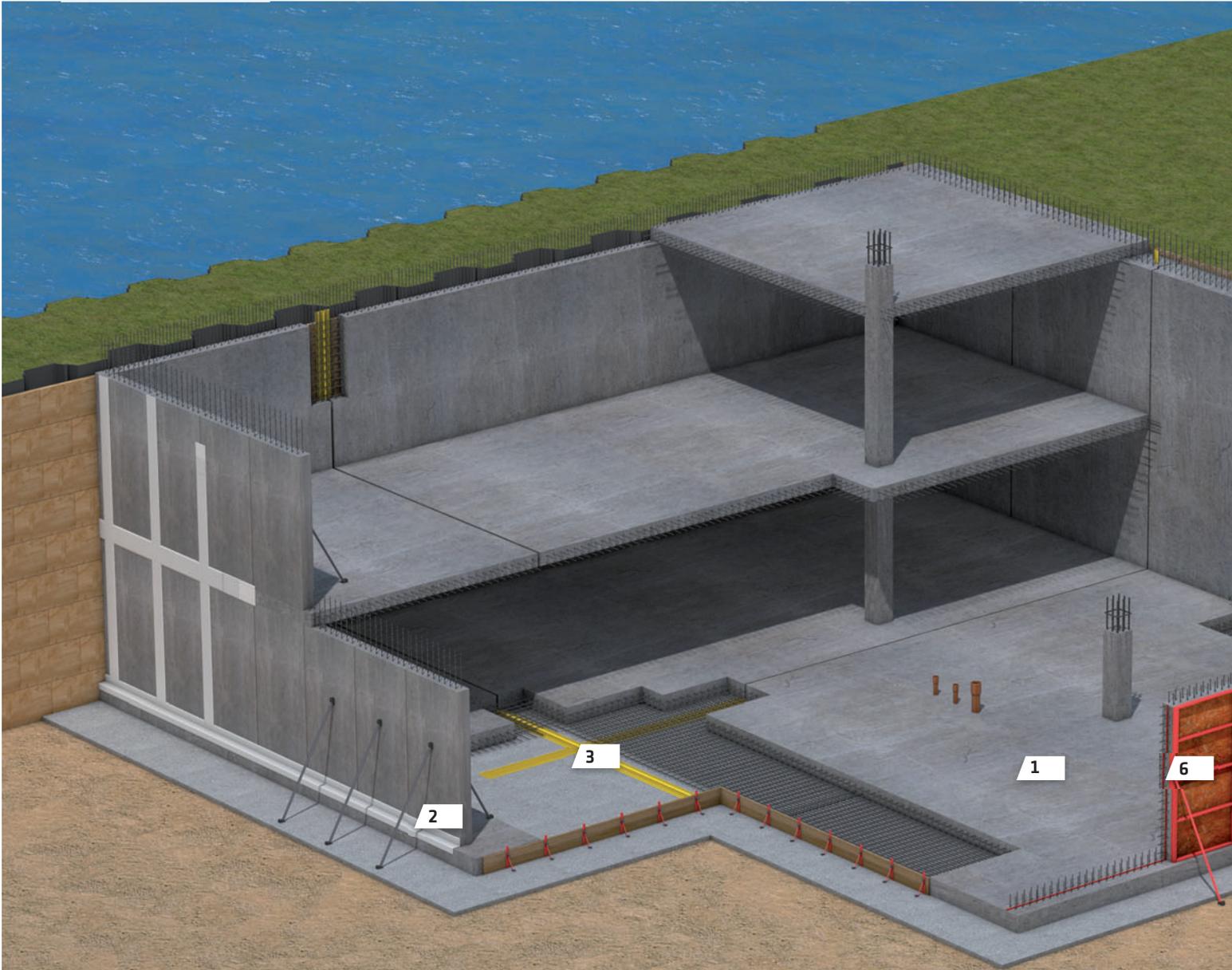
Sika® Igoflex®-100 series

4



SikaSwell®

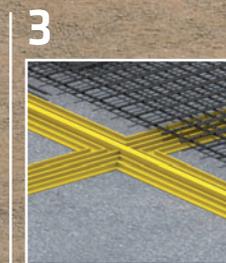
CONCEPTO SIKA WHITE BOX Y SISTEMAS DE HORMIGÓN ESTANCO



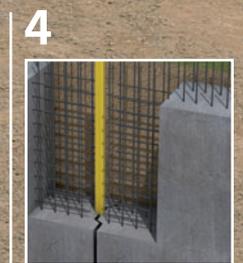
1
Sika ViscoCrete®
Sika® WT-100/-200



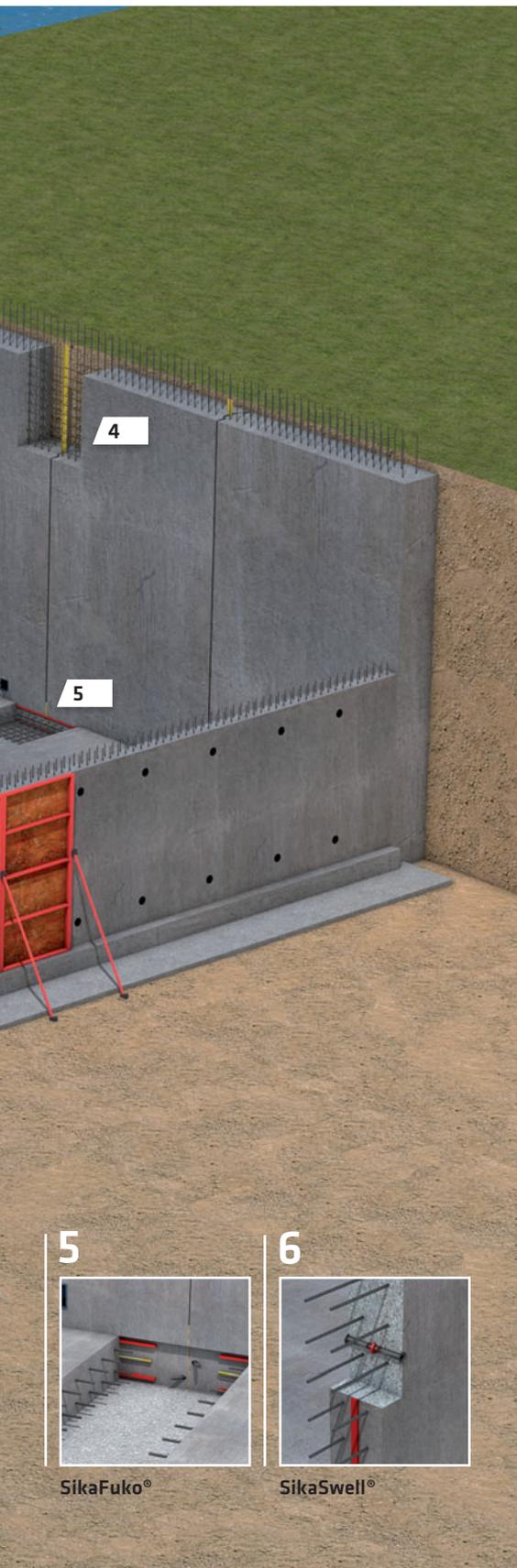
2
Sikadur-Combiflex® SG



3
Sika® Waterbar
Tricosal® Waterbar



4
Sika® Waterbar



SISTEMAS INTEGRALES RÍGIDOS Y ECONÓMICOS

El concepto “Sika White Box” consiste en el diseño estructural del hormigón junto con la impermeabilización del mismo. Esta solución consiste en un hormigón estanco combinado con un sistema de juntas de sellado que sea apropiado para cualquier tipo de construcción y de juntas con movimiento. Para producir hormigones estancos que sean impermeables al agua se tienen que utilizar combinaciones especiales de plastificantes y bloqueadores de poros, o también agentes cristalinos activos. De esta forma se asegura una óptima consistencia, fluidez y facilidad de compactación en una matriz densa con mínimos huecos. Para el sellado de juntas se pueden utilizar soluciones Sika muy diversas, como juntas waterstop, perfiles hidroxexpansivos, tubos inyectables o bandas combiflex, dependiendo del tipo y localización de la junta y de sus requerimientos

USO

- Como solución impermeable para Grados 1 – 3
- Para estructuras sin movimiento y ambientes menos agresivos (sin protección adicional del hormigón)

PRINCIPAL VENTAJA

- Solución rentable (Material + Aplicación)
- Sistema de impermeabilización muy duradero
- Reducción de los trabajos en la obra

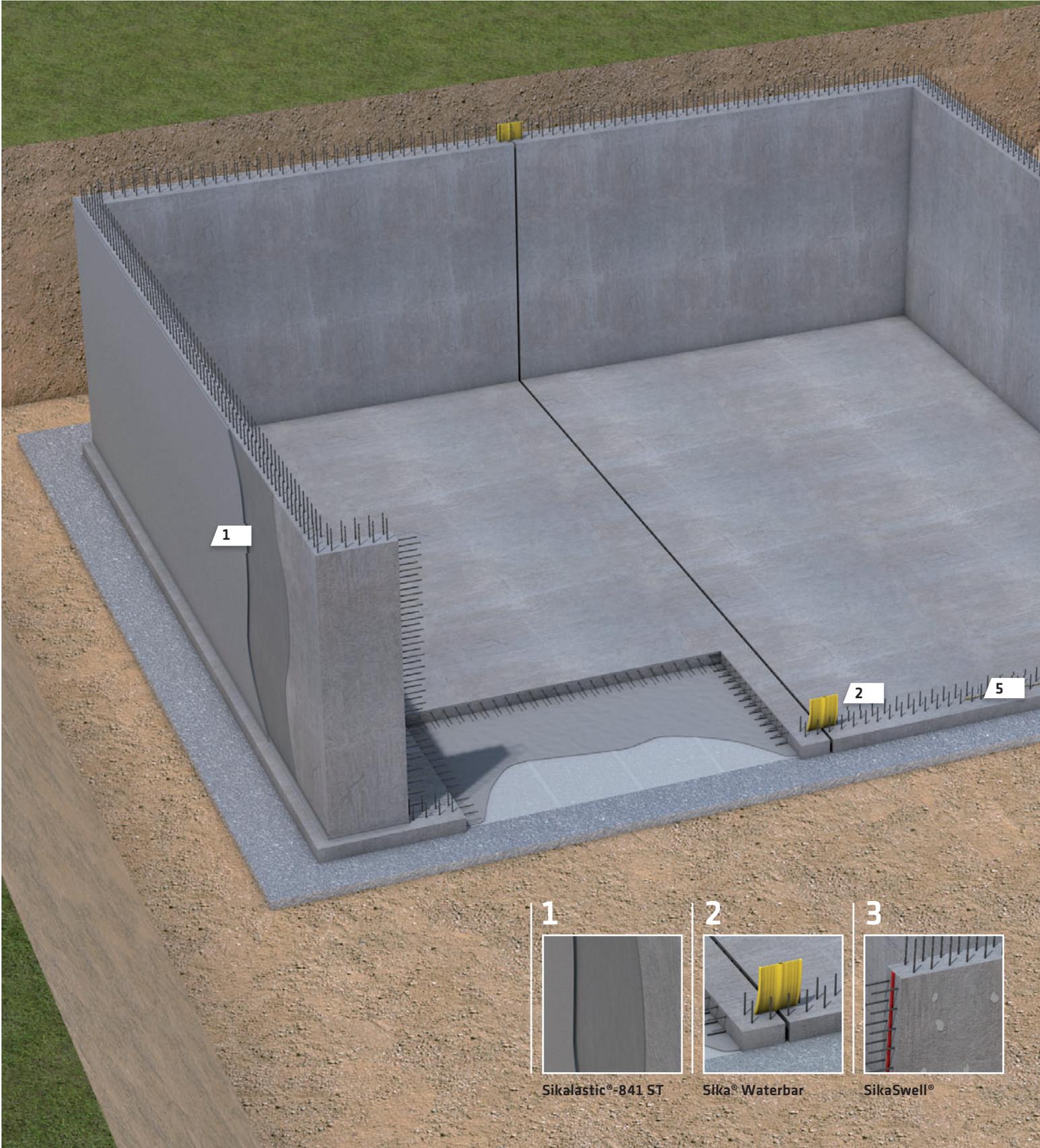
PROYECTOS TÍPICOS

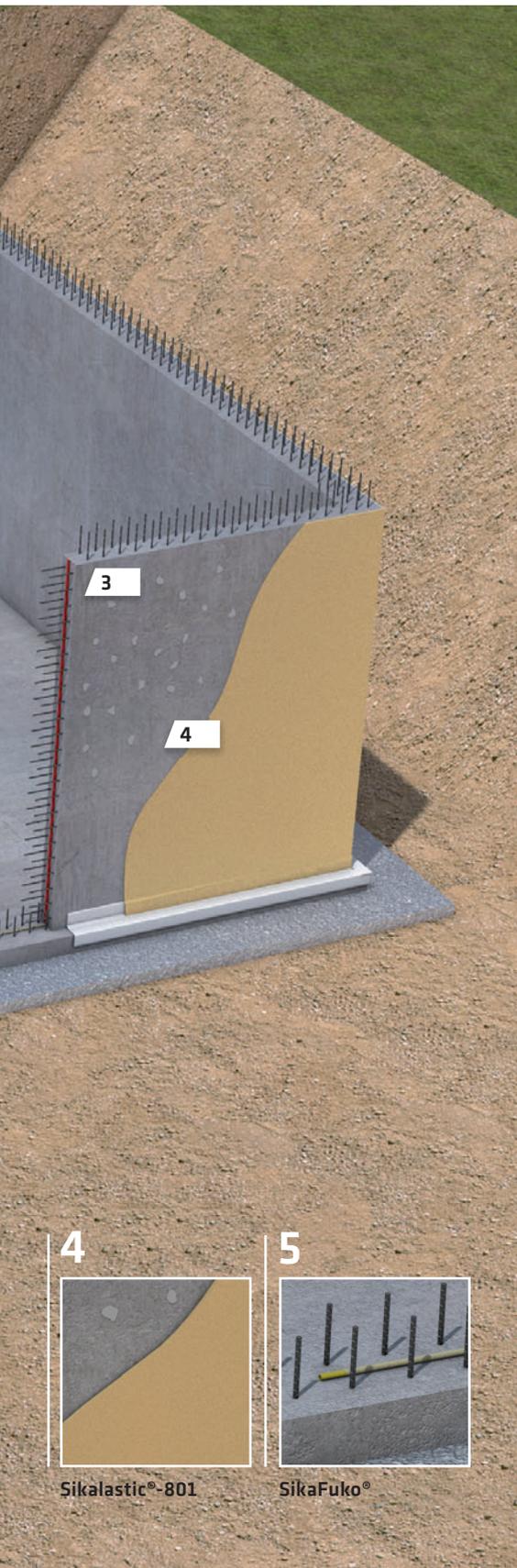
- Parking subterráneos
- Desarrollo comercial
- Edificios residenciales
- Instalaciones industriales

PRODUCTOS Y SOLUCIONES SIKA

SikaPlast® / Sika ViscoCrete®	Gama media y alta de aditivos reductores de agua para reducir el volumen de los poros y mejorar la consistencia.
Sika® WT-100 /-200	Bloqueador de poros y mezclas cristalinas activas para bloquear los poros contra la penetración de agua
Sika® Control	Aditivo controlador de retracción que limita la formación de fisuras a lo largo de la fase de endurecimiento
Sikafume® range	Aditivos a base de humo de sílice puzolánica que se emplea para reducir el volumen de poros del hormigón endurecido.
Sika® Waterbars	Juntas waterstop interna o externa, basadas en PVC o TPO, para el sellado de juntas de construcción y movimiento
SikaSwell® Selladores y perfiles	Gama de perfiles hidrófilos y selladores de aplicación con pistola, diseñados para el sellado y la impermeabilización de juntas de construcción y penetraciones (Ej. entradas de tuberías).
SikaFuko® Mangueras de inyección	Mangueras de inyección para juntas de construcción que se pueden utilizar para sellar por inyección y re-inyección en el caso de movimiento futuro, etc
Sikadur-Combiflex® SG System	Sistema de banda de sellado de alto rendimiento para sellados, a posteriori e impermeabilización de juntas de construcción y de dilatación
Tricosal® Waterbars	Juntas waterstop internas y externas de gama Tricosal

MEMBRANAS LÍQUIDAS





MEMBRANAS LÍQUIDAS A BASE DE POLIURETANO Y POLIUREA, DE RÁPIDA APLICACIÓN Y CAPACIDAD DE PUENTE DE FISURAS

Las membranas de aplicación líquida Sika (Liquid Applied Membranes LAM) o membranas líquidas son sistemas poliméricos flexibles y muy elásticos. Normalmente están basadas en resinas de poliuretano o poliurea que tienen unas propiedades técnicas excelentes para aplicaciones de alto rendimiento. Estos materiales son aplicados a mano o proyectados sobre la superficie externa del hormigón previamente preparada /imprimada y proporcionan resultados excelentes incluso en detalles de construcción complicados.

Las membranas líquidas también evitan cualquier subdesbordamiento lateral del agua en el caso de que exista un daño local en la membrana. La aplicación de las membranas por debajo de la cimentación se realiza sobre un fieltro especial antes del vertido del hormigón estructural.

USO

- Como solución impermeabilizante de Grados 1 - 3+
- Como protección adicional de estructuras de hormigón contra influencias agresivas como cloruros , sulfatos o ataques biológicos

VENTAJA PRINCIPAL

- Alta capacidad de puentear fisuras
- Alta Resistencia química y a la abrasión
- Fácil de aplicar, especialmente en detalles complejos

PROYECTOS TÍPICOS

- Parkings subterráneos
- Centros comerciales
- Edificos residenciales
- Instalaciones industriales
- Estructuras de ingeniería civil (túneles abiertos)

PRODUCTOS Y SOLUCIONES SIKA

Sikalastic®-801 /-801 SL Altamente flexible, 1-componente de base de poliuretano , membranas de aplicación líquida para áreas verticales (801) y horizontales (801 SL).

Sikalastic®-841 ST Altamente flexible, curado muy rápido, de base de poliuretano puro, membranas de aplicación líquida con muy buena resistencia química tanto en áreas verticales como horizontales.

Productos complementarios para el sellado de juntas e impermeabilización:

Sika® Waterbar Juntas waterstop basadas en PVC o TPO, para sellado de juntas de construcción y dilatación

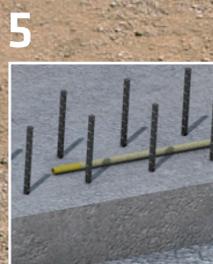
SikaFuko® Mangueras de inyección Mangueras de inyección para juntas de construcción y otros detalles, con o sin tiras hinchadas, que pueden ser utilizadas para el sellado por inyección y re-inyección en el caso de movimiento futuro, etc.

SikaSwell® Selladores y perfiles Gama de perfiles hidrófilos y selladores de aplicación con pistola, diseñados para el sellado y la impermeabilización de juntas de construcción y penetraciones (Ej. entradas de tuberías).

Sikadur-Combiflex® SG System Sistema de banda de sellado de alto rendimiento para sellados a posteriori e impermeabilización de juntas de construcción y de dilatación



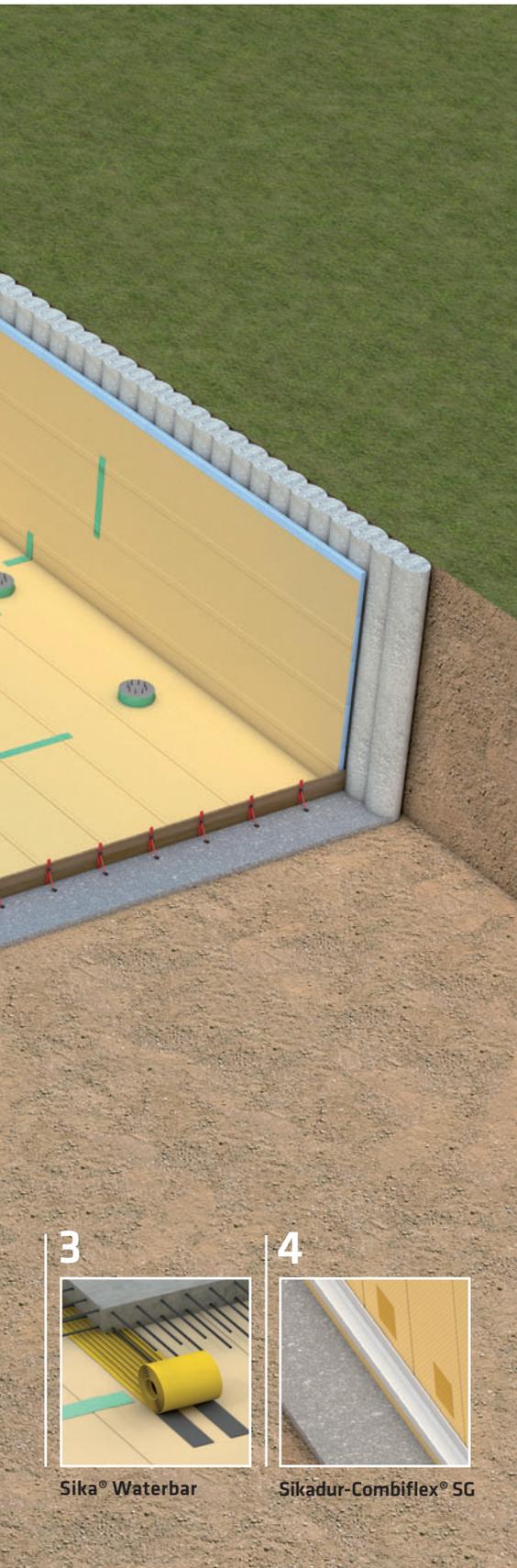
Sikalastic®-801



SikaFuko®

SISTEMAS DE MEMBRANAS ADHERIDAS





SISTEMA ÚNICO DE MEMBRANAS SIKA, DE APLICACIÓN PREVIA AL HORMIGONADO

SikaProof®, sistema de impermeabilización totalmente adherido y altamente flexible basado en membrana de FPO, previene cualquier subdesbordamiento o migración lateral del agua entre la capa impermeable y el hormigón estructural en el caso de un daño local, incluso cuando esto sucede debajo de la losa de cimentación. Los sistemas SikaProof®, con membrana impermeable totalmente adherida, son simples y fáciles de aplicar, haciendo que su instalación en obra sea rápida y segura. Los solapes, juntas y los detalles son unidos y sellados fácilmente pegándolos juntos con cintas de sellado o cintas autoadhesivas. No existen complicados procedimientos de soldadura ni se requieren equipos especiales en obra.

USO

- Como solución impermeable para Grados 1-3+
- Para condiciones agresivas del suelo (aguas y tierras subterráneas, gas radon etc.)

VENTAJA PRINCIPAL

- Solución Rentable (Material + Aplicación)
- Alta durabilidad
- No hay desbordamiento lateral de agua
- Alta flexibilidad
- Detalles aprobados

PROYECTOS TÍPICOS

- Todo tipo de sótanos de hormigón (residenciales, comerciales, etc.)
- Instalaciones industriales
- Estructuras prefabricadas

PRODUCTOS Y SOLUCIONES SIKA

SikaProof® A Sistema de membranas de láminas impermeabilizantes de aplicación previa y en frío, especialmente diseñadas para losas y encofrados a uno o dos caras.

SikaProof® P Sistema de membranas de láminas impermeabilizantes post-aplicado, especialmente diseñadas para muros con encofrados de doble cara.

Productos complementarios para el sellado de juntas e impermeabilización:

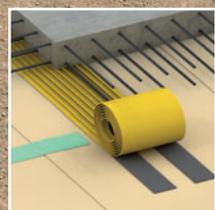
Sika® Waterbar Juntas waterstop basadas en PVC o TPO, para el sellado de juntas de construcción y movimiento Sikadur-Combiflex® SG System

Sikadur-Combiflex® SG System Sistema de banda de sellado de alto rendimiento para sellados a posteriori en juntas de construcción y de dilatación

SikaSwell® Selladores y perfiles Gama de perfiles hidrófilos y selladores de aplicación con pistola, diseñados para el sellado y la impermeabilización de juntas de construcción y penetraciones (ej. entradas de tuberías).

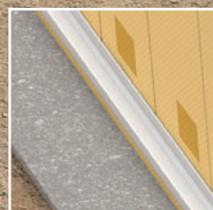
SikaFuko® Mangueras de inyección Mangueras de inyección para juntas de construcción y otros detalles, con o sin tiras hinchadas, que pueden ser utilizadas para el sellado por inyección y re-inyección en el caso de movimiento futuro, etc

3



Sika® Waterbar

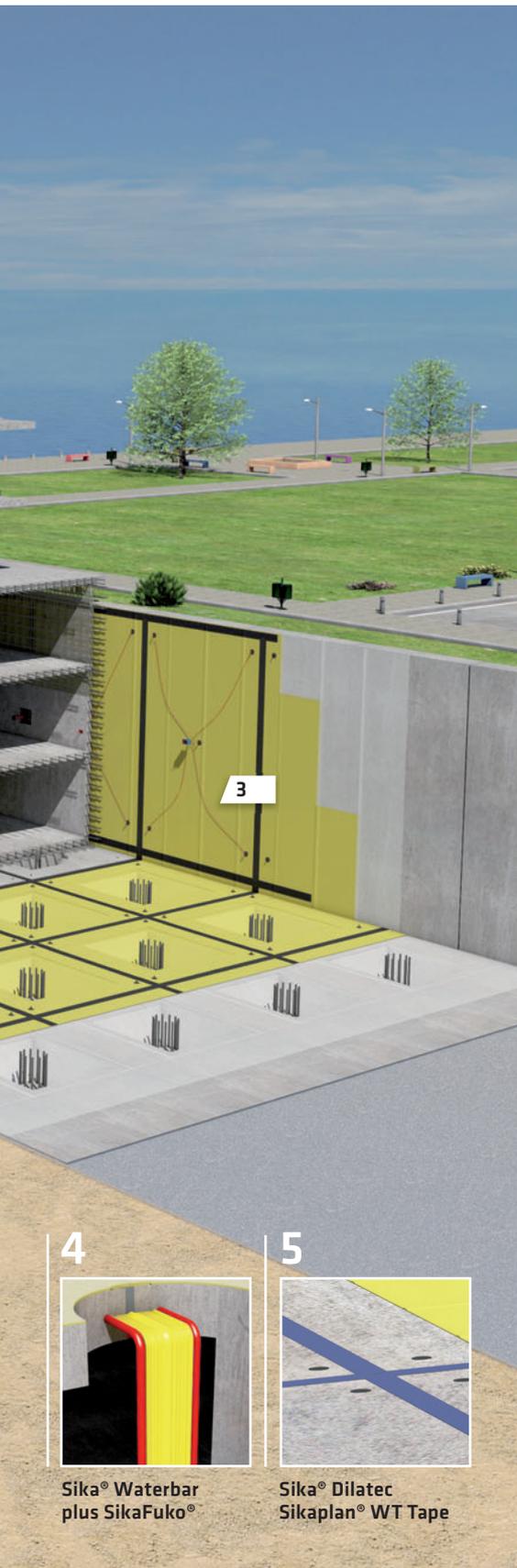
4



Sikadur-Combiflex® SG

SISTEMAS DE MEMBRANAS COMPARTIMENTADAS CON SISTEMAS DE CONTROL E INYECCIÓN EN TRASDÓS





ALTO RENDIMIENTO, CON CAPACIDAD DE CONTROL E INYECCIÓN DE FISURAS

Los sistemas de impermeabilización flexible que utilizan láminas impermeables Sikaplan basados en PVC o FPO son instalados en el exterior y cubren completamente la estructura de cimentación en contacto con el suelo. La capa impermeable está dividida en compartimentos por medio de una red de cintas de PVC/FPO que son soldadas "in situ" a la membrana. Este sistema permite reducir el riesgo de pérdida de estanqueidad en el caso de una filtración (ej. daño en la membrana). La posición de la filtración es fácil de localizar gracias a los puntos de control e inyección, y es posible realizar una rápida reparación (ej. inyección) que asegure la estanqueidad y la protección del hormigón en cualquier momento de la vida útil de la estructura.

USO

- Como solución impermeabilizante para grados 1 - 3+
- Para altas exigencias y duras condiciones del terreno
- Protección contra el gas metano y radon
- Para estructuras en aguas agresivas como áreas costeras.

PRINCIPAL VENTAJA

- La estanqueidad está controlada y asegurada en todo momento
- Antifisuras
- Fácil de reparar en caso de fugas debido al acceso directo a los compartimentos
- Protección segura y plena del hormigón

PROYECTOS TÍPICOS

- Parkings subterráneos
- Todo tipo de edificios, residenciales, comerciales, públicos, etc.
- Instalaciones industriales
- Áreas de contención
- Estructuras de ingeniería civil (e.j. estaciones de metro)

PRODUCTOS Y SOLUCIONES SIKA

Sikaplan® WP 1100 series Membranas impermeables de PVC homogéneo y plastificado, las membranas se sueldan mediante soldadura térmica.

Sikaplan® WT 1200 series Membranas impermeabilizantes de FPO, membrana soldada mediante soldadura térmica

Sika® Waterbar WP/WT Juntas waterstop de PVC y de FPO para el sellado de juntas de construcción y de dilatación y la creación de compartimentos estancos con las membranas preconformadas de Sikaplan

Control- y Injection Sockets Piezas basadas en PVC o FPO, conectadas con tubos de inyección flexibles para permitir el acceso a los compartimentos para el control de estanqueidad al agua y la inyección en el caso de fugas

Soluciones de sistemas de sellado complementarias:

Sikaplan® WT Tape 200 Cinta de sellado basada en FPO, compatible con las membranas Sikaplan WT para impermeabilizar las terminaciones de sistemas compartimentados

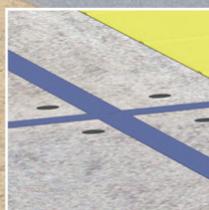
Sika® Dilatec E/ER Cinta de sellado basada en PVC plastificado, compatibles con las membranas laminadas Sikaplan WP para terminaciones impermeables de sistemas compartimentados

4



Sika® Waterbar plus SikaFuko®

5

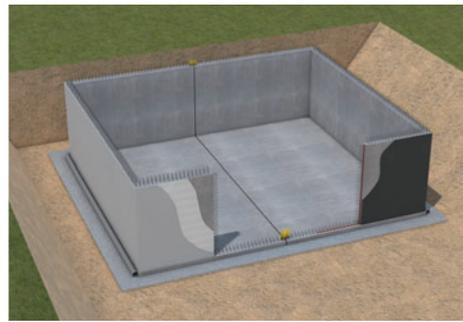


Sika® Dilatec Sikaplan® WT Tape

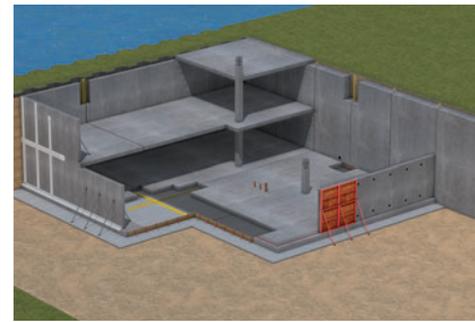
SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA ESTRUCTURAS ENTERRADAS

Visión general y guía de selección para nuevas construcciones

SikaTop® / SikaSeal® / Sika Igolflex®

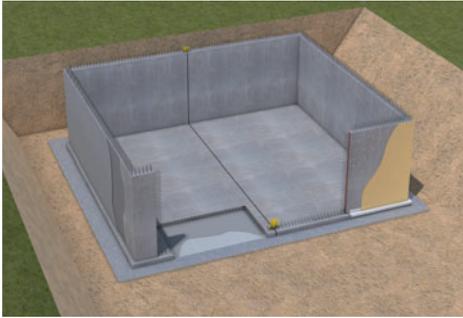


Sika White Box



Tecnología / Tipo de sistema	Morteros y revestimientos	Hormigón estanco																				
Concepto de impermeabilización /Estrategia	Aplicación externa	Íntegra																				
Grado de estanqueidad	Grados 1 -2	Grados 1 -3																				
Protección del hormigón	Limitada	Baja																				
Nivel de Resistencia al agua	<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtración / el agua se filtra ■ Aumento de agua por capilaridad 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alta presión hidrostática ■ Filtración / el agua se filtra ■ Aumento de agua por capilaridad 																				
Características de Rendimiento	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Punteo de fisuras:</td> <td style="text-align: right;">n.a</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad vapor de agua:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>Resistencia química:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>De barrera de gas:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>Durabilidad:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> </table>	Punteo de fisuras:	n.a	Estanqueidad vapor de agua:	+	Resistencia química:	+	De barrera de gas:	+	Durabilidad:	+	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Punteo de fisuras:</td> <td style="text-align: right;">n.a</td> </tr> <tr> <td>Estanqueidad vapor de agua:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>Resistencia química:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>De barrera de gas:</td> <td style="text-align: right;">+</td> </tr> <tr> <td>Durabilidad:</td> <td style="text-align: right;">+++</td> </tr> </table>	Punteo de fisuras:	n.a	Estanqueidad vapor de agua:	+	Resistencia química:	+	De barrera de gas:	+	Durabilidad:	+++
Punteo de fisuras:	n.a																					
Estanqueidad vapor de agua:	+																					
Resistencia química:	+																					
De barrera de gas:	+																					
Durabilidad:	+																					
Punteo de fisuras:	n.a																					
Estanqueidad vapor de agua:	+																					
Resistencia química:	+																					
De barrera de gas:	+																					
Durabilidad:	+++																					
Nivel de seguridad / Confianza	Bajo	Bajo a medio																				
Método de excavación	Excavación abierta	Excavación abierta y muros pantalla																				
Reparación en caso de fugas	Por grieta o zona de inyección	Por inyección local de áreas limitadas. El daño es fácil de localizar.																				
Condiciones de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Requiere condiciones controladas (temperatura, agua, humedad) ■ Preparación del soporte requerido 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limitado a temperaturas adecuadas para hormigonar obras. ■ No requiere preparación del sustrato 																				
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Muy rentable ■ Fácil y rápido de aplicar 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Muy rentable ■ No requiere protección (paredes) ■ Construcción fácil y rápida ■ Alta durabilidad 																				

Sikalastic®



Aplicación de membranas líquidas

Aplicación externa

Grados 1 –3 además de requerimientos adicionales

Muy alta

- Presión hidrostática media
- Filtración / el agua se filtra
- Aumento de agua por capilaridad

Puenteo de fisuras:	++
Estanqueidad vapor de agua:	+++
Resistencia química:	++
De barrera de gas:	++
Durabilidad:	+

Medio

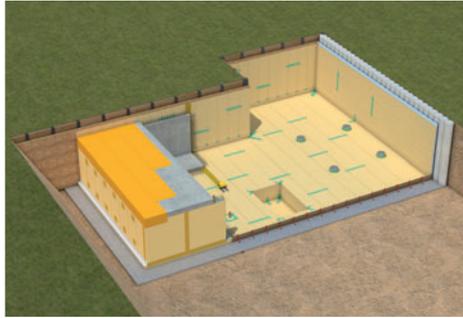
Excavación abierta

Por inyección de grietas

- Requiere condiciones controladas (temperatura, agua, humedad)
- Requiere preparación del sustrato

- Alto rendimiento
- Soluciones detalladas fáciles
- Alta durabilidad

SikaProof®



Membrana laminada

Aplicación externa

Grados 1 –3 además de requerimientos adicionales

Alta

- Alta presión hidrostática
- Filtración/ el agua se filtra
- Aumento de agua por capilaridad

Puenteo de fisuras:	++
Estanqueidad vapor de agua:	++
Resistencia química:	++
De barrera de gas:	++
Durabilidad:	++

Medio a alto

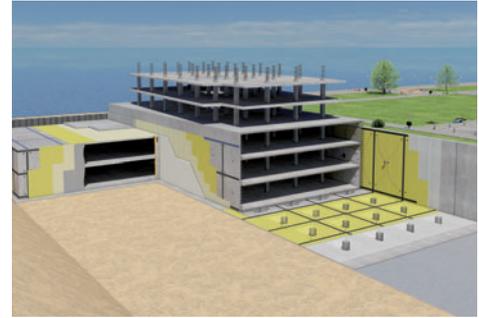
Excavación abierta y muros pantalla

Por inyección de grietas

- Requiere condiciones controladas (temperatura, agua, humedad)
- Requiere preparación del sustrato
- La membrana debe estar protegida hasta la colocación del hormigón armado

- Alta eficiencia
- Alto rendimiento
- Fácil de aplicar
- Riesgo bajo
- Alta durabilidad

Sikaplan®



Sistema de Membrana en compartimentos

Aplicación externa

Grados 1 –3 además de requerimientos adicionales

Muy alta

- Alta presión hidrostática
- Filtración/ el agua se filtra
- Aumento de agua por capilaridad

Puenteo de fisuras:	++
Estanqueidad vapor de agua:	++
Resistencia química:	++
De barrera de gas:	++
Durabilidad:	++

Muy alta

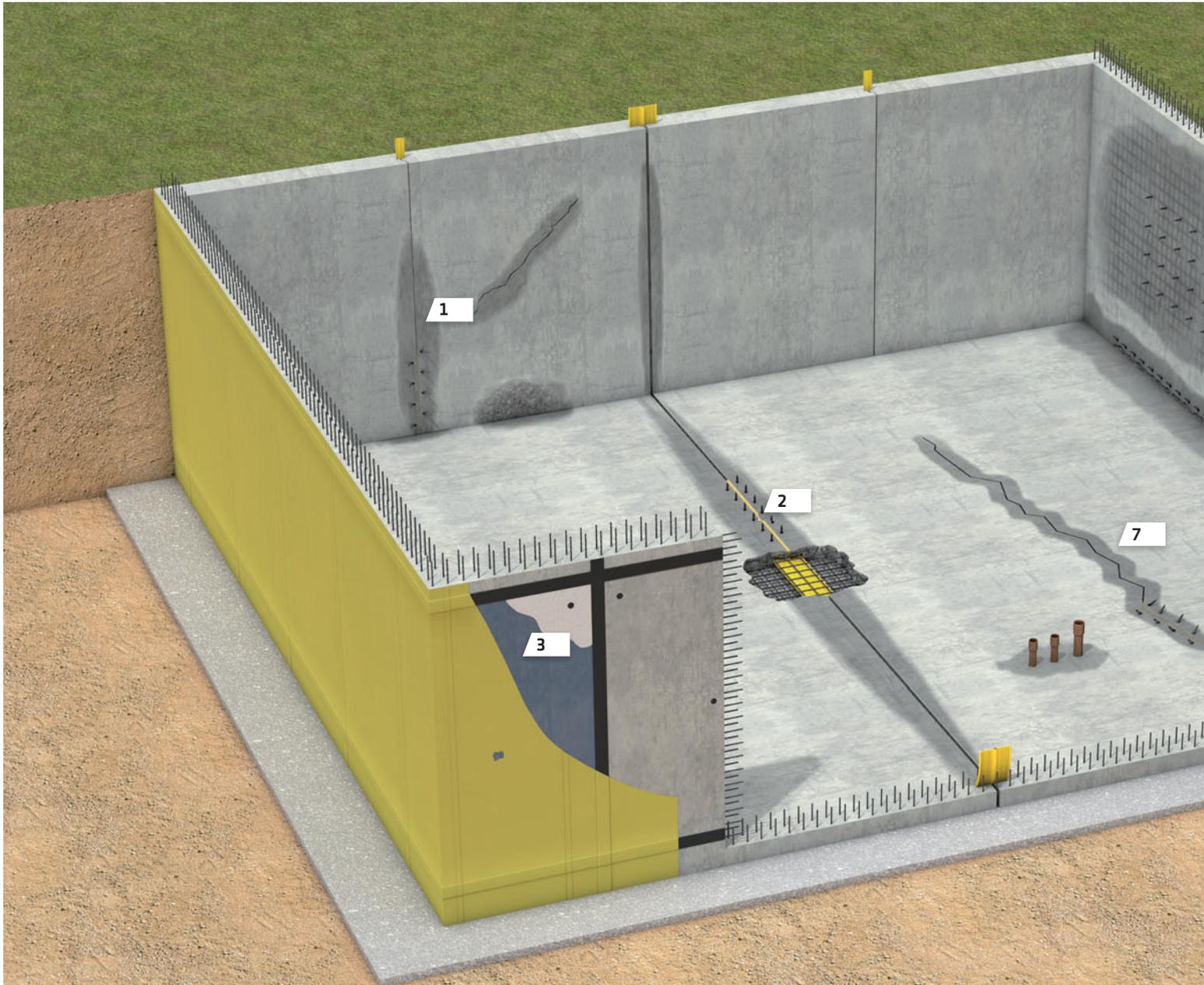
Excavación abierta y muros pantalla

Por inyección del compartimiento donde aparece la fuga con sistemas integrados. Fácil de localizar. Reinyección posible.

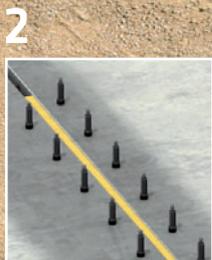
- Requiere preparación del sustrato

- Alta seguridad impermeable
- Muy alto rendimiento
- Fácil y rápido de reparar
- Alta durabilidad / seguridad
- Redundancia del sistema integrado

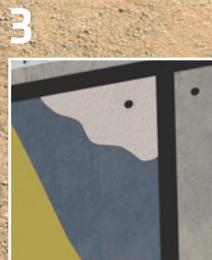
SOLUCIONES DE REPARACIÓN Y REFUERZO



Sika® Injection-100/
200 series



Sika® Injection-300
series



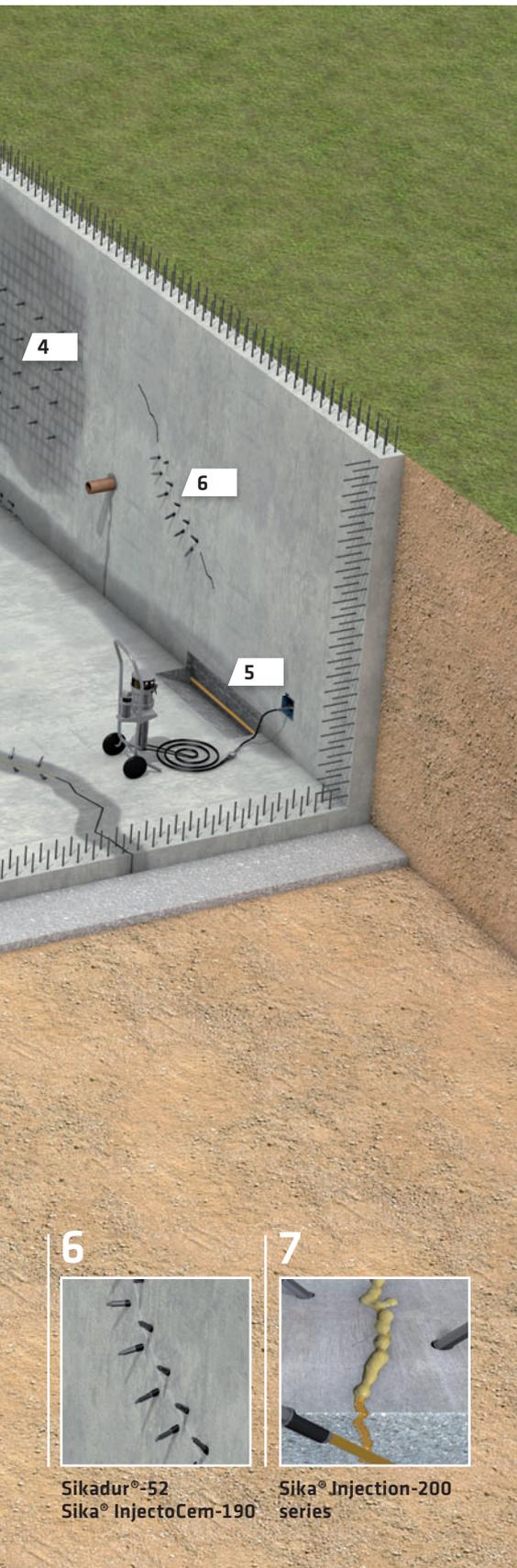
Sika® Injection-300
series



Sika® Injection-300
series
Sika® InjectoCem-190



Sika® Injection-300
series



SOLUCIONES DE INYECCIÓN PARA TRABAJOS DE REPARACIÓN Y REFUERZOS

En situaciones, con la entrada de agua debido al daño localizado en el sistema de impermeabilización, se deben llevar a cabo las reparaciones adecuadas para sellar las áreas con fugas. Estas a menudo sólo pueden realizarse mediante inyección, debido a la falta de acceso al sistema de impermeabilización como en la mayoría de los sótanos y por debajo de las estructuras enterradas.

De acuerdo con el tipo de daño / fuga (es decir, a través de juntas, grietas, etc) y los requisitos de impermeabilización, se deben utilizar los materiales adecuados. Las reparaciones exitosas y duraderas de la inyección están aseguradas por la combinación de un diagnóstico por personas expertas de Sika, utilizando materiales de Sika y un equipo recomendado, además de los instaladores homologados por Sika.

USO

- Sellado y reparación de:
- Grietas
 - Todo tipo de juntas
 - Compartimentos Sikaplan
 - Sellado de las áreas con fugas con inyecciones de muro-cortina

VENTAJA PRINCIPAL

- No es necesaria la excavación
- Trabajos de reparación localizada
- Reparaciones duraderas

PROYECTOS TÍPICOS

- Adecuado para todo tipo de sótanos y proyectos de ingeniería civil, incluyendo la impermeabilización de obras

SOLUCIONES Y PRODUCTOS SIKA

Sika® Injection-100 series	Flexible, Espuma de poliuretano (PUR) rápida sin disolventes, para la detención temporal de altas entradas de agua a través de grietas, juntas y cavidades en el hormigón.
Sika® Injection-200 series	Resina PUR-Inyección elástica, libre de disolventes para el sellado permanente de grietas secas o acuíferos húmedos y juntas en el hormigón
Sika® Injection-300 series	Elástico, muy baja viscosidad de la resina de inyección de acrílico para el sellado permanente de grietas acuíferas, huecos y uniones en hormigón. También se utiliza para la reparación de daños en membranas compartimentadas de impermeabilización y en la inyección con tubos de inyección SikaFuko®.
Sika® Injection-400 series Sikadur®-52	De alta resistencia, libre de disolventes, la resina epoxi de baja viscosidad para la unión estructural y el sellado de grietas, incluso en condiciones de humedad.
Sika® InjectoCem-190	2-componentes, material de inyección a base de cemento con Inhibidores de corrosión, para el sellado y el fortalecimiento de las grietas y cavidades en el hormigón. También puede ser utilizado para el sellado de juntas de construcción a través de mangueras de inyección SikaFuko®.

6



Sikadur®-52
Sika® InjectoCem-190

7



Sika® Injection-200 series

SIKA - LÍDER GLOBAL EN IMPERMEABILIZACIÓN ESTRUCTURAL

SIKA PROPORCIONA UNA AMPLIA GAMA de soluciones de impermeabilización alternativas para diferentes necesidades en la nueva construcción y rehabilitación. Con más de 100 años de experiencia en la impermeabilización estructural, Sika es el socio de confianza para todas las partes involucradas en cada proyecto. Las soluciones innovadoras de impermeabilización Sika, que incluyen los sistemas de impermeabilización, tanto rígidos como flexibles, crean el Valor Añadido para nuestros clientes y son un factor clave de nuestro éxito global y una de las razones clave por las que Sika es el claro número 1 en impermeabilización estructural. Con presencia local en todo el mundo, ahora en más de 80 países, Sika está idealmente posicionada para apoyar a nuestros clientes alrededor del mundo, desde el diseño inicial del proyecto a los detalles, a través de la instalación exitosa y la puesta en obra.

APOYO EN EL DISEÑO



- Selección de soluciones de concepto y sistemas adecuados
- Diseño de mezcla de hormigón y su control
- Los detalles de ingeniería, soluciones personalizadas
- Análisis del ciclo de vida / rendimiento / costes

APOYO DE ESPECIFICACIONES



- Especificaciones, descripciones de métodos y listas de cantidades
- Dibujos detallados incluyendo CAD
- Conceptos de garantía estanca

APOYO EN OBRA

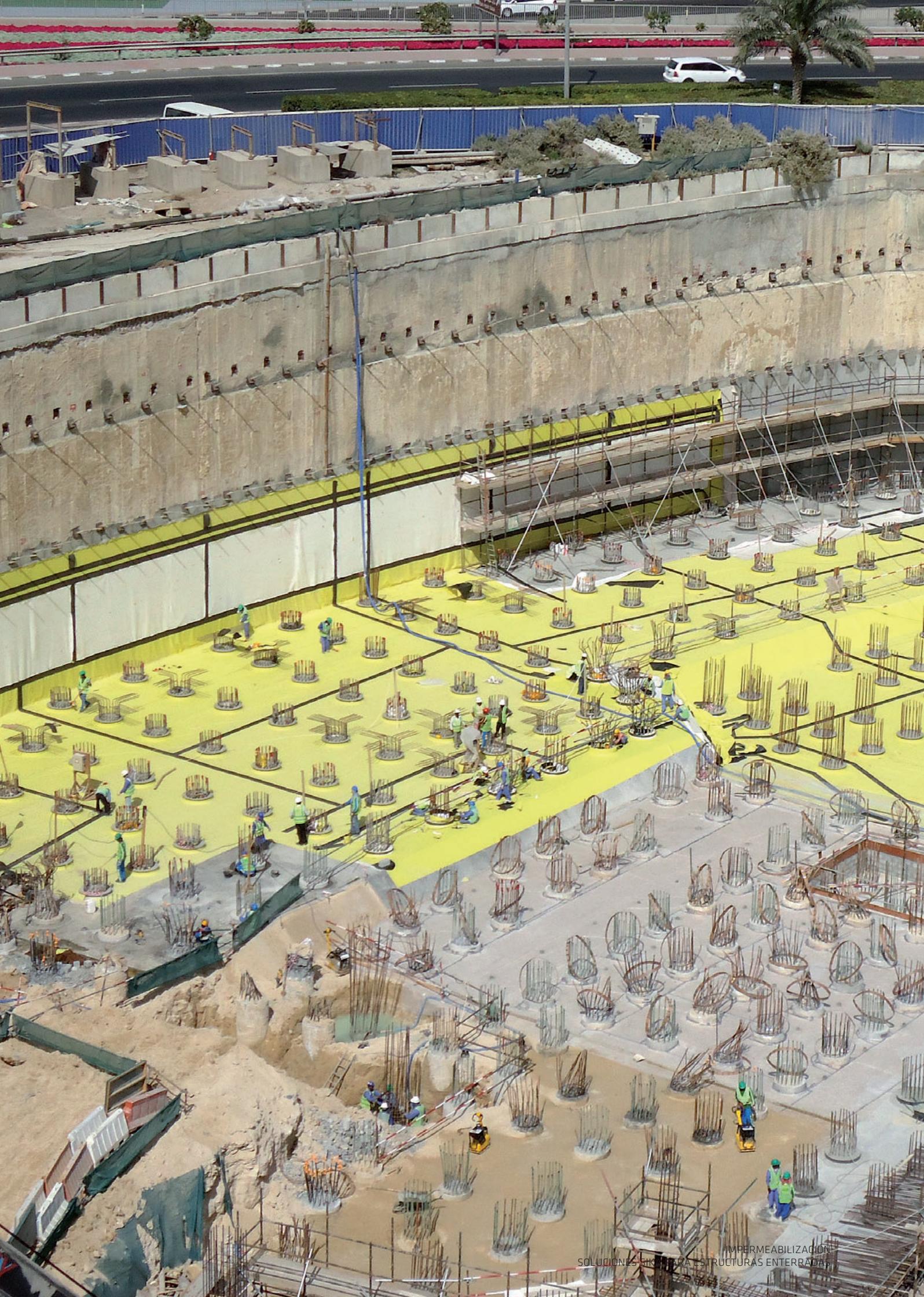


- Laboratorios del hormigón (incl. unidades móviles)
- Formación en el lugar de aplicación
- Solución de problemas
- Procedimientos de control de calidad

APOYO EN EL MANTENIMIENTO



- Manuales de mantenimiento
- Sistemas de rehabilitación
- Documentación de reparaciones y rehabilitación
- Inspección del lugar y de las propuestas de reparación



Sika - una Empresa Global para la Construcción y la Industria



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE IMPERMEABILIZACIÓN:



QUIENES SOMOS

Sika es una compañía con presencia global que suministra especialidades químicas para la construcción - en edificación y obra civil - y la industria de producción (automoción, autobuses, camiones, ferrocarril, plantas solares y eólicas, fachadas). Sika es líder en materiales para sellado, pegado, aislamiento, refuerzo y protección de estructuras.

Las líneas de producto Sika ofrecen aditivos para hormigón de alta calidad, morteros especiales, selladores y adhesivos, materiales de aislamiento, sistemas de refuerzo estructural, pavimentos industriales, cubiertas y sistemas de impermeabilización.

Nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y suministro son de aplicación. Se ruega consultar la versión última y actualizada de la Hoja de Datos de Producto previamente a cualquier uso.



Sika, S.A.U.
Ctra. de Fuencarral
P. I. Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid)

Contacto
Tel. 91 657 23 75
Fax: 91 662 19 38
Asesoramiento Técnico: 902 105 107
www.sika.es · info@es.sika.com



BUILDING TRUST

