

Sistema Sikadur Combifex E

Pliego General de Condiciones Técnicas para el tratamiento de juntas a base de Banda Sikadur Combifex y Sikadur Combifex Adhesivo

Construcción

Indice:		Página
00. Disposiciones generales		3
0. Objeto		3
1. Materiales utilizados	1.1. Productos Sika	3
	1.1.1. Productos base	3
	1.1.1.1. Sikadur Combiflex Adhesivo	3
	1.1.1.2. Banda Combiflex Adhesivo	3
	1.1.2. Productos complementarios	4
	1.1.2.1. Fondo de junta Sika	4
	1.1.2.2. Sika 4a	4
	1.1.2.3. Sika 4a Mortero rápido	4
	1.1.2.4. Sika 2	4
	1.1.2.5. Sika Inyección 20	5
	1.1.2.6. Sika Colma Limpiador	5
	1.1.2.7. Sikafloor 156	5
	1.1.2.8. Sikadur 41 Mortero	5
	1.1.2.9. Sikadur 43 Mortero de Reparación	6
	1.1.2.10. Sikafloor 261	6
	1.1.2.11. Sika Top 122	6
	1.1.2.12. Sika Monotop 612	6
	1.1.2.13. Sikaflex Pro 2HP	7

2.	Ensayos	7
3.	Trabajos preliminares	8
	3.1. Soporte de hormigón	8
	3.1.1. Edad de hormigón	8
	3.1.2. Inspección de soporte	8
	3.1.3. Determinación del movimiento de la junta	8
	3.1.4. Corte de filtraciones	8
	3.2. Soporte de mortero	8
	3.2.1. Edad de hormigón	8
	3.2.2. Inspección de soporte	8
	3.2.3. Determinación del movimiento de la junta	8
	3.2.4. Corte de filtraciones	9
	3.3. Soporte metálico	9
	3.3.1. Inspección de soporte	9
	3.3.2. Determinación del movimiento de la junta	9
4.	Dimensionamiento	9
5.	Técnicas de aplicación del sistema Sikadur Combiflex E	10
	5.1. Saneado y limpieza	10
	5.1.1. Soporte de hormigón o mortero	10
	5.1.2. Soporte metálico	10
	5.2. Regeneración y reperfilado	10
	5.3. Realización de la junta	10
	5.3.1. Preparación	10
	5.3.2. Aplicación 1ª capa de adhesivo	10
	5.3.3. Colocación de la lámina	10
	5.3.4. Aplicación 2ª capa de adhesivo	11
	5.3.5. Protección	11
	5.4. Uniones	11
6.	Limpieza de útiles y herramienta	11
7.	Asistencia técnica	11
8.	Soluciones tipo	12

00. Disposiciones generales

Este procedimiento también puede ser utilizado en soluciones mixtas con algún otro producto o sistema **Sika** de Impermeabilización y Reparación, basados en morteros hidrofugados, morteros preparados o resinas polimerizables.

0. Objeto

El presente pliego tiene por objeto determinar las condiciones en que deben realizarse los trabajos de sellado de juntas, utilizando para ello los productos **Sikadur Combiflex Adhesivo** y la lámina Banda Sikadur Combi .ex que forman el Sistema **Sikadur Combiflex E** y otros complementarios. Este sistema se aplicará sobre soportes de mortero, hormigón y metálicos.

1. Materiales utilizados

Los materiales básicos a utilizar son: **Sikadur Combiflex Adhesivo** y Banda **Sikadur Combiflex**, los cuales pueden sufrir modificaciones debido a las investigaciones que los laboratorios Sika realizan continuamente, sin que por ello cambien los procedimientos de aplicación. En caso de producirse dichas modificaciones se comunicarán oportunamente por medio de un documento anexo a este Pliego de Condiciones.

1.1 Productos Sika

1.1.1.

Productos base

1.1.1.1.

Sikadur Combiflex Adhesivo

Adhesivo tixotrópico de dos componentes, a base de resinas epoxi. No contiene disolventes y se fabrica en dos tipos: Normal y Rápido. El producto una vez endurecido posee altas resistencias mecánicas, excelente adherencia y muy buen comportamiento frente a ataques químicos.

DATOS TECNICOS:

Color: Gris.

Proporciones de mezcla (partes en peso):

— Componente A = 3 partes

— Componente B = 1 parte

Vida de mezcla a 20° C:

— Aprox.: 40 minutos.

Densidad: ≈ 1,7 Kg/l

Consumo: aprox. 0,500-0,700 kg por metro

Presentación: En lotes de 6 y 15 kg

El **Sikadur Combiflex Adhesivo** es un producto de alta calidad, especialmente indicado para la ejecución del Sistema **Sikadur Combiflex E**.

1.1.1.2.

Banda Sikadur Combiflex

Lámina de polietileno clorosulfonado de 1 mm. de espesor, impermeable incluso con presión de agua, que cortada en tiras de anchura conveniente se utiliza para la ejecución del Sistema **Sikadur Combiflex** . La unión entre tiras de Banda **Sikadur Combiflex** se hará con un solape de 5 cm. como mínimo, mediante soldadura por aire caliente.

DATOS TÉCNICOS:

Color: Gris.
Densidad= 1,5 kg/ml
Resistencia a tracción: 60 kg/cm²
Alargamiento de la rotura: >400%
Ensayo de plegado: a -30 °C no fisura
Presentación: tiras de 10, 15, 20 y 25 cm de ancho.

1.1.2.

Productos complementarios

1.1.2.1.

Fondo de Junta Sika

Perfiles de espuma de polietileno para relleno de juntas y que, introducido a la profundidad adecuada, proporcionan el factor de junta requerido por la masilla de sellado. El diámetro del fondo de la junta debe ser superior en un 25% al ancho de la junta.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad: 35 kg/m³
Presentación: Diámetros de 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 mm.

1.1.2.2.

Sika 4a

Líquido impermeabilizante y acelerante de fraguado para pastas de cemento.

DATOS TÉCNICOS:

Color: Incoloro.
Densidad : ≈ 1,3 Kg/l.
PH: ≈ 13
Presentación: Garrafas de 30Kg.
Se utiliza en el corte de filtraciones.

1.1.2.3.

Sika 4a Mortero Rápido

Mortero monocomponente, impermeable y fraguado rápido, a base de cemento y excelente de cloruros que suministra listo para su empleo con la simple con la simple adición de agua.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad= ≈ 1,75 Kg/l de mezcla fresca.
Proporciones de mezcla:
— Sika 4a Mortero Rápido= 3-4 partes
— Agua= 1 parte
Presentación: cubos de 10 y Sacos de 25 Kg.
Se utiliza par cortar filtraciones de agua.

1.1.2.4.

Sika 2

Líquido impermeabilizante de fraguado ultrarápido, que mezclado como cemento fraguada en 20-40 segundos.

DATOS TÉCNICOS:

Color: Rojo.
Densidad: ≈ 1,25 Kg/l
Proporciones de mezcla (en volumen):
— Sika 2: ≈ 1 parte
— Cemento Pórtland: ≈ 2 partes
Presentación: Garrafas de 5 Kg.
Se utiliza para cortar fuertes vías de agua.

1.1.2.5. Sika Inyección 20

Resina sintética, a base de poliuretano, de dos componentes y exenta de disolventes, que reacciona y expande en contacto con el agua, produciendo espuma. El tiempo de polimerización es muy largo.

DATOS TECNICOS:

Color Mezcla: marrón.

Comp. A: negro.

Comp. B: amarillo claro.

Densidad a 20°C: Comp. A: 1,14 Kg/l.

Comp. B: 0.97 Kg/l.

Tiempo de estado líquido (20°C): Aprox. 6 horas, para A + B mezclados sin humedad.

Relación de mezcla: Comp. A: 10 Kg

Comp. B: 1 Kg

Factor de espuma (*): 44

Viscosidad:

Comp. A: 150 mPa.s (a 25°C)

Comp. B: 5 mPa. s (a 25°C)

Comp. A+B: 180 mPa. s (a 20°C)

Presentación: Comp. A: 27 Kg

Comp. B: 3,0 Kg

(*) A+B mezclados con 10% de agua

Se emplea para el corte rápido de vías de agua en los trabajos de impermeabilización. Crea una barrera impermeable en el trasdós del elemento a impermeabilizar (entre el elemento y el terreno), aprovechando su poder de expansión.

1.1.2.6. Sika Colma Limpiador

Producto de limpieza para las herramientas y útiles empleados en la preparación de los productos a base de resinas epoxi. Es inflamable.

Presentación: Botes de 4 kg.

1.1.2.7. Sikafloor 156

Imprimación a base de resina epoxi, de dos componentes, de baja viscosidad y exenta de disolventes.

DATOS TECNICOS:

Densidad: \approx 1,1 Kg/l.

Temperatura mínima de aplicación: Temperatura de soporte +10°C

Temperatura de ambiente + 10°C

Proporciones de mezcla en peso:

— Componente A: 3 partes

— Componente B: 1 parte

Presentación: Lotes de 10 Kg.

1.1.2.8. Sikadur 41 Mortero

Mortero tixotrópico, a base de resinas epoxi, de tres componentes, exento de disolventes.

DATOS TECNICOS:

Densidad: \approx 1,9 Kg/l.

Vida de la mezcla (a 20°C): \approx 30 – 60 minutos

Resistencias mecánicas:

— Compresión: 60 – 80 N/mm².

— Flexotracción: 30– 40 N/mm²

Presentación: Lotes de 12 Kg.

1.1.2.9. Sikadur 43 Mortero de Reparación

Mortero seco, a base de resinas epoxi, de tres componentes, exento de disolventes.

DATOS TECNICOS:

Densidad: $\approx 2,0$ Kg/l.

Vida de la mezcla: $\approx 60 - 90$ minutos.

Resistencias mecánicas:

— Compresión: $70 - 80$ N/mm²

— Flexotracción: $25 - 35$ N/mm²

— Adherencia sobre hormigón: $4 - 5$ N/mm²

Presentación: Lotes de 15 Kg.

1.1.2.10. Sika floor 261

Ligante epoxi de dos componentes libre de disolventes, coloreado, de baja viscosidad y de excelente aspecto estético.

DATOS TECNICOS:

Densidad: $\approx 1,36$ Kg/l.

Vida de mezcla (20° C): 30 minutos.

Presentación: En lotes de 4 kg y 20 kg.

1.1.2.11. Sika Top 122

Mortero tixotrópico de dos componentes, a base de cemento, áridos, resinas sintéticas y humo de sílice, reforzado con fibra de poliamida. Se presenta en envases predosificados, listo para su empleo.

DATOS TECNICOS:

Color: Gris.

— Componente A: Líquido blanco.

— Componente B: Cemento y cargas especiales.

Densidad: $\approx 2,2$ Kg/l

Proporciones de mezcla (partes en peso):

— Componente A = 1

— Componente B = 6,2

Resistencias mecánicas:

— Compresión: $50 - 60$ N/mm²

— Flexotracción: $9 - 12$ N/mm²

— Adherencia sobre hormigón: $2 - 2,5$ N/mm²

Presentación: Envases de 13 Kg y 28 Kg.

Se recomienda su empleo para la reparación de desperfectos en soportes de mortero u hormigón, y en general en los trabajos de regeneración y reparación de superficies de hormigón.

1.1.2.12. Sika Monotop 612

Mortero monocomponente, a base de cemento, áridos, resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras de poliamida. Se presenta en envases predosificados, listo para su empleo con la sola adición de agua.

DATOS TECNICOS:

Color: Gris.

Densidad: $\approx 2,1$ kg/l. de la mezcla fresca.

Proporciones de mezcla, partes en peso: Sika Mono Top 612 /Agua= 100/14,5
3,625 litros por saco de 25 kg.

Resistencias mecánicas:

- Compresión: 40 – 50 N/mm²
- Flexotracción: 8 – 9 N/mm²
- Adherencia sobre hormigón: 1,5 – 2 N/mm²

Presentación: Botes de 10 kg y Sacos de 25 Kgs.

Se recomienda para trabajos de regularización previa a la aplicación del adhesivo epoxi y en general en trabajos de reparación y revestimiento de grandes superficies.

1.1.2.13.

SikaFlex Pro 2HP

Masilla monocomponente, a base de poliuretano, de elasticidad permanente que polimeriza por la acción de la humedad del aire.

DATOS TECNICOS:

Colores: Gris, Blanco y Marrón.

Densidad: ≈ 1,3 Kg/l.

Alargamiento a la rotura: > 800 % (23°C y 50%h.r)

Recuperación elástica: > 80 % (23°C y 50% h.r)

Temperatura de servicio: -40°C a +70°C

Temperatura de aplicación: + 5°C a + 40°C.

Movimiento admisible: 25% de la anchura media de la junta.

Presentación: Salchichones (Unipac) de 310 cc y 600 cm³.

2. Ensayos

Certificados que homologan el producto para uso en contacto con agua potable:

- Vituki (Hungría). Diciembre 1985
- Conseil Supérieur d'Hygiène (Francia). Junio 1983
- Magistrat der Stadt (Austria). Agosto 1982
- Kross-Link Labs (USA). Agosto 1981
- Water Board (Australia). Marzo 1993.

Ensayos de propiedades mecánicas:

- Kantonales Labor. Zürich (Suiza). Junio 1992
- OREX. Bruselas (Bélgica). Febrero 1981
- Magistrat der Stadt (Austria). Octubre 1987.

Usos:

- Juntas en depuradoras.
- Österreichisches Kunststoffinstitut (Austria). Junio 1986.
- Sellado de fisuras y grietas sometidas a agua a alta presión.
- Helmut Huber, Tauern. Alemania. Abril 1988
- Reparación de juntas.
- Water Resources Bran (Australia). Marzo 1985.
- Juntas en contacto con fuel (diesel)
- Österreichisches Kunststoffinstitut (Austria). Marzo 1990.

3. Trabajos preliminares

3.1. Soporte de hormigón

3.1.1. Edad del hormigón

La edad mínima del hormigón será de 28 días, para asegurar sus resistencias de acuerdo con la normativa vigente.

3.1.2. Inspección del soporte

Antes de efectuar el tratamiento se realizará un reconocimiento del soporte para detectar, tanto las grietas y fisuras existentes, como las zonas huecas o mal adheridas y sustancias que impidan la correcta adherencia del Sikadur Combiflex Adhesivo .

Conocidos estos posibles defectos se definirá el tipo de limpieza, el grado de saneamiento necesario y la regeneración de las zonas saneadas.

3.1.3. Determinación del movimiento de la junta

Se determinarán los movimientos de la junta para poder definir correctamente las dimensiones del Sikadur Combiflex a emplear.

En las últimas páginas de este Pliego de Condiciones se muestran los esquemas tipo más corrientes y que pueden servir de base para el correspondiente proyecto.

3.1.4. Corte de filtraciones

Para efectuar el tratamiento **Sikadur Combiflex E** es necesario efectuar antes el corte de las filtraciones de agua que puedan penetrar por la junta, grieta o fisura a tratar y que impiden la correcta adherencia de la resina epoxi al soporte. Dicho corte de filtraciones se efectuará con **Sika 4a** , **Sika 4a Mortero Rápido** , **Sika 2** o **Sika Inyección 20** , atendiendo a las normas de empleo de dichos productos.

3.2. Soporte de mortero

3.2.1. Edad del mortero

La edad mínima del mortero será de 28 días, para asegurar sus resistencias de acuerdo con la normativa vigente.

3.2.2. Inspección del soporte

Antes de efectuar el tratamiento se realizará un reconocimiento del soporte para detectar, tanto las grietas y fisuras existentes, como las zonas huecas o mal adheridas y cualquier otro defecto del mortero.

Se prestará especial atención a la adherencia entre el soporte y el mortero. En todo caso, ésta será superior a 10 Kg/cm². En el caso de que la adherencia sea inferior al valor anterior se procederá al saneado de toda la zona que vaya a recibir el **Sikadur Combiflex Adhesivo**.

Conocido el estado del soporte se definirán el tipo de limpieza, el grado de saneamiento y la reparación de las zonas saneadas.

3.2.3. Determinación del movimiento de la junta

Se determinarán los movimientos de la junta para poder definir correctamente las dimensiones del **Sikadur Combiflex E** a emplear.

En las últimas páginas de este Pliego de Condiciones se muestran los esquemas tipo más corrientes y que pueden servir de base para el correspondiente proyecto.

3.2.4.

Corte de filtraciones

Para efectuar el tratamiento **Sikadur Combiflex E** es necesario efectuar antes el corte de las filtraciones de agua que puedan penetrar por la junta, grieta o fisura a tratar y que impiden la correcta adherencia de la resina epoxi al soporte. Dicho corte de filtraciones se efectuará con **Sika 4a** , **Sika 4a Mortero Rápido** , **Sika 2** o **Sika Inyección 20** , atendiendo a las normas de empleo de dichos productos.

3.3. Soporte metálico

3.3.1.

Inspección del soporte

En este tipo de soporte será preciso estudiar con detalle:

- El grado de oxidación existente.
- Existencia de cavitaciones y su magnitud.
- Posible fisuración.

Lógicamente lo anterior se refiere a las zonas que vayan a recibir la resina epoxi **Sikadur Combiflex Adhesivo** .

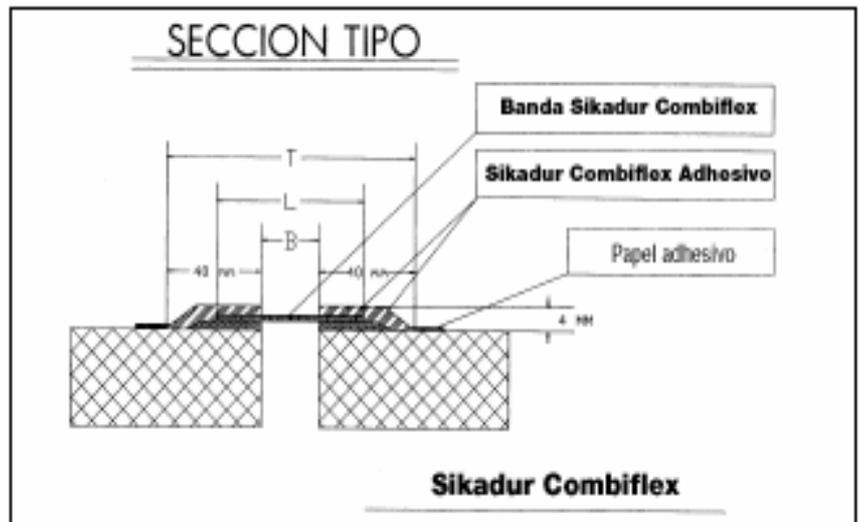
3.3.2.

Determinación del movimiento de la junta

Se determinarán los movimientos de la junta para poder definir correctamente las dimensiones del **Sikadur Combiflex E** a emplear.

En las últimas páginas de este Pliego de Condiciones se muestran los esquemas tipo más corrientes y que pueden servir de base para el correspondiente proyecto.

4. Dimensionamiento



DIMENSIONAMIENTO				
B (cm)	L (cm)	T (cm)	Fuelle	Observaciones
≤ 1	8(*)	10	No	Junta y fisura
3	10	12	No	Junta
8	15	17	No	Junta
13	20	22	Si	Protección
18	25	27	Si	Protección
> 18	A determinar	A determinar	Si	A determinar

(*) Ancho de tiras de BANDA SikaDUR COMBIFLEX no disponible comercialmente.

5. Técnicas de aplicación del sistema Sikadur Combiflex E.

Las fases de ejecución del sistema **Sikadur Combiflex E** serán las siguientes:

5.1. Saneado y limpieza

5.1.1. Soporte de hormigón o mortero

En el caso de que existan zonas huecas o mal adheridas se realizará un saneado previo a la limpieza.

A lo largo y a ambos lados de la junta, grieta o fisura existente, de acuerdo con el tipo de **Sikadur Combiflex E** diseñado, se efectuará una limpieza de la superficie del hormigón que vaya a estar en contacto con el **Sikadur Combiflex Adhesivo**, mediante chorro de arena o radial con cepillo de púas metálicas, hasta dejar un soporte en condiciones idóneas de aplicación.

Entre las diferentes técnicas de limpieza del soporte se aconseja la utilización del chorro de arena que es la que más ventajas y seguridad aporta.

5.1.2. Soporte metálico

Los soportes metálicos oxidados se limpiarán mediante chorro de arena, grado Sa 2,5 según Norma SIS 05 59 00 o bien mediante cepillado manual, grado St 3 según la misma Norma.

5.2. Regeneración y reperfilado

En el caso de que existan zonas saneadas o que requieran una regularización previa se utilizarán para tal fin los morteros **Sika Top 122** o **Sika Mono Top 612**, en función de los espesores, o los morteros de resinas epoxi **Sikadur 41 Mortero**, **Sikadur 43 Mortero de Reparación** o **Sikafloor 261** previa imprimación mediante **Sikafloor 156**.

5.3. Realización de la junta

5.3.1. Preparación

— Colocación de unas tiras de papel adhesivo paralelas a la junta y a lo largo de ella delimitando la zona en la que se va a aplicar el **Sikadur Combiflex Adhesivo**. (Ver Apto. 4).

5.3.2. Aplicación 1ª capa de adhesivo

— Aplicación del adhesivo epoxi **Sikadur Combiflex Adhesivo** en la zona del soporte delimitada por el papel adhesivo puesto para tal fin.

Esta capa no se aplicará sobre la junta, grieta o fisura.

El espesor de la película de **Sikadur Combiflex Adhesivo** será de 1-2 mm., procurando que dicho mortero epoxi tenga los bordes redondeados, en las zonas adyacentes a la junta, grieta o fisura, para evitar aristas vivas que puedan dañar la lámina Banda **Sikadur Combiflex**.

5.3.3. Colocación de la lámina

Según el dimensionado de la junta se utilizará un ancho de membrana especificado en el cuadro 1 del Apto 4; dicha banda de **Banda Sikadur Combiflex** se presionará sobre el **Sikadur Combiflex Adhesivo** previamente colocado y en fresco, de manera que el adhesivo epoxi **Sikadur Combiflex Adhesivo** rebose por los orificios existentes en la membrana, teniendo la precaución de que la tira quede tensa o con fuelle uniforme de acuerdo con el diseño resultante. Antes de aplicar la segunda capa de **Sikadur Combiflex Adhesivo** se pegará en el centro coincidente con la junta y en toda su longitud, una tira de papel adhesivo, para evitar que en la fase siguiente el adhesivo epoxi cubra la zona de movimiento.

5.3.4.

Aplicación 2ª capa de adhesivo

- Como terminación, se aplicará una segunda capa de 2 mm de espesor de **Sikadur Combiflex Adhesivo** entre los espacios delimitados por las tiras de papel adhesivo.
- Previamente se debe retirar el film de polietileno adherido al **Banda Sikadur Combiflex**.
- Finalmente se levantarán las tiras de papel adhesivo.

5.3.5.

Protección

- Cuando se desee proteger la lámina **Banda Sikadur Combiflex**, se aplicará, una vez que haya endurecido la resina epoxi, una capa de masilla de poliuretano **Sikaflex Pro 2HP**.
- Cuando la junta esté sometida a tráfico de cargas o cuando la junta esté sometida a presiones negativas, es decir cuando la presión tienda a despegar la junta, es preciso proteger la lámina de **Banda Sikadur Combiflex** mediante pletinas metálicas, de PVC rígido, etc., con el fin de impedir la deformación excesiva de la lámina.

5.4. Uniones

En los casos de encuentros o uniones de membrana se efectuará un solape mínimo de 5 cm. (mediante limpieza de bordes con **Sika Colma Limpiador**) y posterior soldado termoplástico con aire caliente a 600°C.

6. Limpieza de útiles y herramientas

La limpieza de útiles y herramientas se realizará inmediatamente con **Sika Colma Limpiador**.

7. Asistencia técnica

Para cualquier aclaración rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

8. Soluciones tipo

