

# Información compacta



## Protección contra incendios para sumideros

### De un vistazo

- ✓ **Protección preventiva contra incendios**  
Hace referencia a todas las medidas organizativas, constructivas y de equipamiento técnico dirigidas a impedir la formación y propagación de incendios. Estas incluyen también la protección de tubos y pasos de forjado de acuerdo con la normativa.
- ✓ **Manguitos cortafuegos**  
Los manguitos cortafuegos, con la ayuda de un suplemento intumescente (material que se expande en caso de incendio), sirven en caso de incendio para sellar tubos, tuberías de desagüe y sumideros fabricados en plástico.

- ✓ **Clase / tiempo de resistencia al fuego**  
La clase de resistencia al fuego de un elemento estructural informa sobre el tiempo que este puede resistir la acción del fuego. La clasificación se efectúa en base a las normas DIN 4102-2 o DIN EN 13501-2.
- ✓ **Montaje de los manguitos cortafuegos**  
La reducida altura estructural del sistema de protección contra incendios de Dallmer crea las condiciones para tender la tubería de desagüe sin apenas distancia debajo del techo. En general, durante el montaje hay

que tener en cuenta las condiciones de montaje conformes con la homologación, el tipo de sumidero, de la tubería y del techo.

# DALLMER

## Protección contra incendios en la técnica de desagüe



Protección contra incendios para sumideros y canaletas de ducha en forjados de hormigón

En la prevención de incendios, los sumideros de plástico con tubo de desagüe vertical se consideran pasatubos o pasos de forjado que requieren un sellado. El motivo: si se origina un incendio, las llamas, el humo y el calor pueden propagarse muy deprisa a través

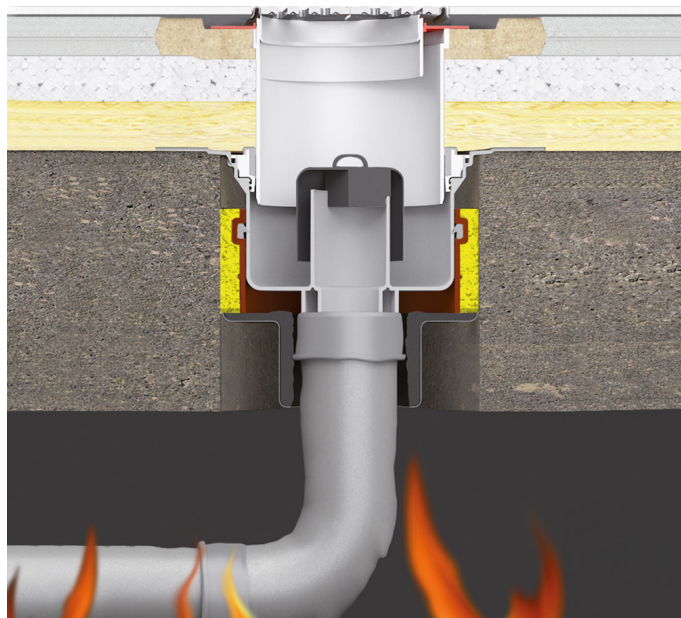
de las tuberías de desagüe e incendiar otras plantas. Para evitar esto, es obligatorio proteger todos los pasos de forjado de este tipo de manera profesional y normalizada.

Algo parecido ocurre en las cubiertas planas. El incendio puede propagarse aquí a través de los sumideros para cubiertas y extenderse por la cubierta.

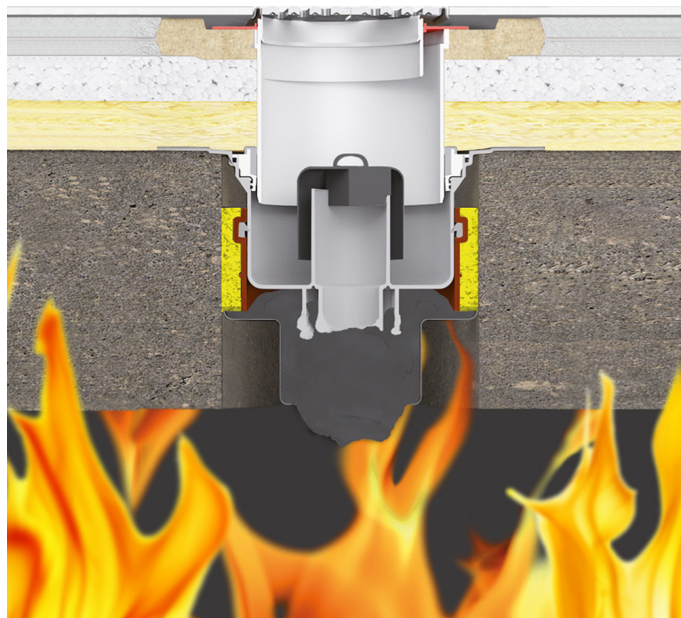
## Funcionamiento del manguito cortafuegos

Para el sellado de pasos de forjado, Dallmer ofrece manguitos cortafuegos instalables sin herramientas. El elemento central de estos manguitos es una capa cortafuegos compuesta por una masilla intumescente (material que se expande en caso de incendio) que comienza a hacer espuma a partir de una exposición al calor de aprox. 150 °C.

El material multiplica por entre 15 y 20 veces su volumen. De esta forma se sella de manera rápida, fiable y segura el paso de forjado. Ni calor, ni llamas, ni humo pueden propagarse a través de ese paso de forjado.

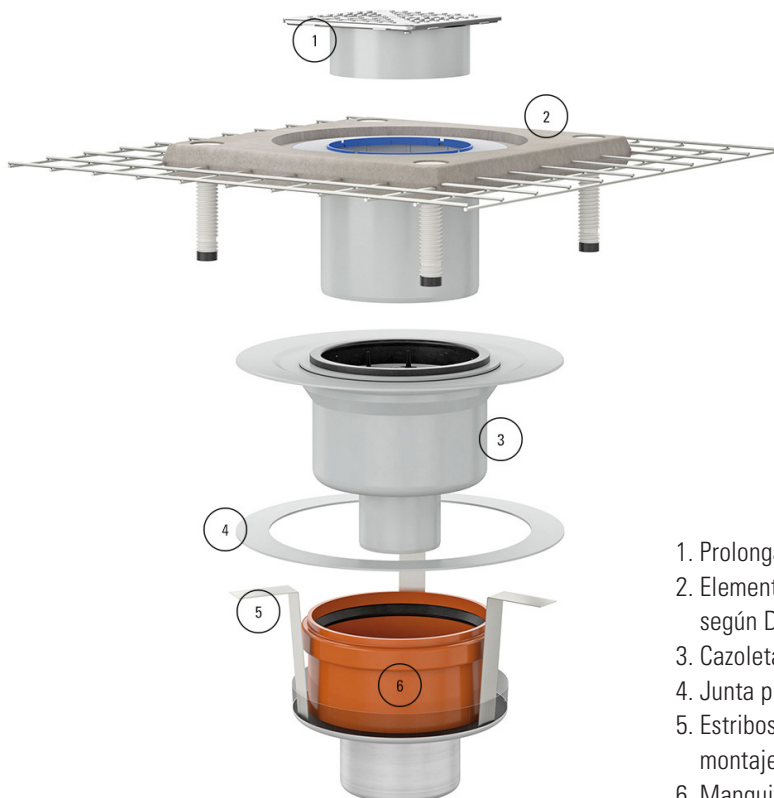


1. El fuego calienta el material intumescente (formador de material aislante) en caso de incendio



2. El paso de forjado queda sellado

## Estructura del manguito cortafuegos



1. Prolongador con rejilla
2. Elemento de elevación para impermeabilizaciones compuestas según DIN 18534
3. Cazoleta sumidero vertical con tubo de desagüe
4. Junta plana para la rotura del puente acústico
5. Estructuras de sujeción y collarín flexible para encofrado para el montaje sin herramientas
6. Manguito cortafuegos e insonorizante

## Clases de resistencia al fuego DIN 4102-2 y DIN EN 13501-2

Los manguitos cortafuegos se dividen en diferentes clases de resistencia al fuego. Esta clasificación se regula tanto en la norma alemana DIN 4102-2 como en la norma europea DIN EN 13501-2.



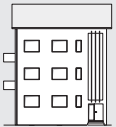
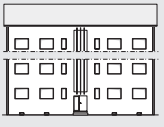
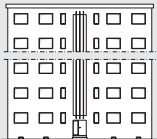










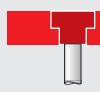






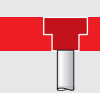
La clasificación de un elemento estructural se determina en ambos casos en base al tiempo que es capaz de resistir al fuego.

	DIN 4102-2	DIN EN 13501-2
Las normas describen la capacidad de resistencia al fuego de un elemento estructural o un producto en base a los siguientes criterios	F = tiempo de resistencia al fuego	R = capacidad portante (¡Atención! Según el contexto, R puede referirse también a «sellado de paso de tubos») E = integridad I = aislamiento térmico
Unidad de medida	minutos, redondeando siempre al valor más próximo divisible por 30	minutos
Las clases en que se clasifica	F 30 / 60 / 90	REI 30 / 60 / 90 / 120 EI 30 / 60 / 90 / 120

Los proyectistas y los arquitectos deben asegurarse de elegir manguitos cortafuegos cuya clase de resistencia al fuego sea adecuada para el forjado en el que se vayan a instalar. Si el manguito cortafuegos presenta una clase de resistencia al fuego inferior, se reduce la efectividad del forjado. Dicho de otro modo: no sirve de nada instalar un forjado resistente al fuego si luego este se puede propagar a través de los tubos. La siguiente tabla muestra qué criterios ha de

cumplir la resistencia al fuego de los sumideros para suelo en función de la clase de edificio según la normativa nacional alemana sobre la construcción (MBO, por sus siglas en alemán) y las normativas locales alemanas sobre la construcción (LBO, por sus siglas en alemán):

## Requerimientos de resistencia al fuego de sumideros para suelos según la MBO / las LBO

Clases de edificios	GK 1 (a + b)	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	Construcciones especiales
OKF (por sus siglas en alemán) = Borde superior del suelo de las habitaciones a partir del borde superior del terreno	 Edificios aislados ≤ 7 m OKF (≤ 2 unidades de uso y en total ≤ 400 m <sup>2</sup> ) 1)	 Edificios ≤ 7 m OKF (≤ 2 unidades de uso y en total ≤ 400 m <sup>2</sup> ) 1)	 Otros edificios ≤ 7 m OKF 1)	 Edificios ≤ 13 m OKF (Unidades de uso con menos de 400 m <sup>2</sup> cada una) 1)	 Otros edificios ≤ 22 m OKF 1)	Hoteles, Centros de reunión, Instalaciones deportivas, Escuelas, Hospitales, de cualquier altura y edificios altos de ≥ 22 m OKF 2)
Elementos estructurales en sótanos (techos), MBO art. 31 (2)	 F 30	 F 30	 F 90	 F 90	 F 90	 F 90 / F 120, 2)
Elementos estructurales en plantas superiores (techos), MBO art. 31 (1)	 F 30	 F 30	 F 30	 F 60 / F 90, 3)	 F 90	 F 90
Requisitos de elementos estructurales en plantas superiores (techos) de „países no F 30“ hasta la introducción de la MBO 2002 en la legislación de edificación	 F 30	 F 30	 F 30	 F 60 / F 90, 3)	 F 90	 F 90, 2)

- Según el art. 40, no existe ningún requerimiento de sellado de sumideros dentro de viviendas y unidades de edificios con no más de 400 m<sup>2</sup> y no más de 2 plantas (clase de edificio (GK) 1 (a+b)).
- Para construcciones especiales se aplican requerimientos específicos. Los detalles pueden consultarse en las normativas alemanas para construcciones especiales y en el plan específico de protección contra incendios incluido en la licencia de obra.
- En la actualidad no hay disponibles en el mercado sistemas de sellado para elementos estructurales con un alto retardo de la combustión; de ahí los sellados para elementos estructurales resistentes al fuego.

		
Sumideros en elementos estructurales F 30 con requerimientos de insonorización y protección contra incendios	Sumideros con requerimientos de insonorización	Sumideros en elementos estructurales F 60 / F 90 / F 120 con requerimientos de insonorización y protección contra incendios

### Nota:

Si se cumple la tabla, estarán cubiertos todos los requerimientos anteriores y los nuevos. La prueba del tiempo de resistencia al fuego respectiva deberá aportarse en forma de certificado de utilidad, p. ej., un certificado de prueba general de la inspección de obras (abP), una homologación general de la inspección de obras (abZ) o una aprobación general de tipo (aBG).

En la planificación y ejecución deben tenerse en cuenta los tiempos de resistencia al fuego exigidos en la tabla sinóptica para sumideros de suelo. La prueba del tiempo de resistencia al fuego respectiva deberá aportarse en forma de certificado de utilidad, p. ej., un certificado de prueba general de la inspección de obras (abP), una homologación general de la inspección de obras (abZ) o una aprobación general de tipo (aBG). Esto es válido también para sumideros regulados por las normas europeas y documentados en la lista de reglas de construcción.

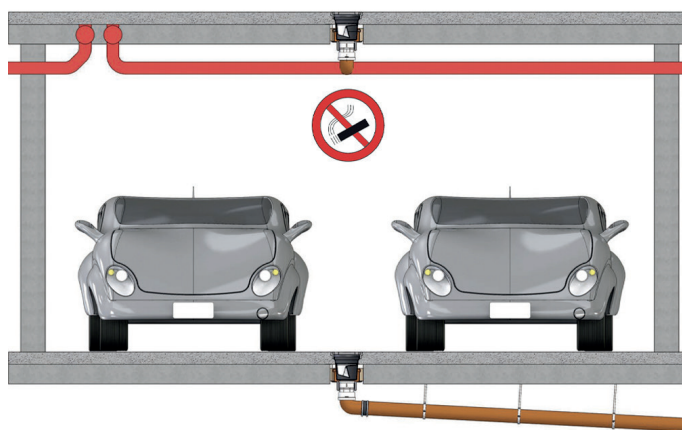
“Los sumideros son productos de construcción regulados por normas europeas, por lo que no precisan una autorización adicional para la función como sumidero. En cuanto los sumideros incluyen dispositivos para la protección preventiva contra incendios, estos necesitan una homologación de la inspección de obras (abZ) o una aprobación general de tipo (aBG). Para el cumplimiento de los objetivos de protección contra incendios, se recomienda licitar los sumideros para suelo en calidad R 30 / 60 / 90 / 120. Por cada tipo de sumidero debe entregarse al

constructor una declaración de conformidad. En los pasos con una abZ / aBG es necesario colocar una placa de características junto al sumidero en la parte inferior del forjado.” (Cita: comentario a la MLAR / LAR, 5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

## Zonas de edificios con mayor carga de fuego

### Garaje subterráneo de acuerdo con la MBO

Garajes subterráneos dentro de edificios de acuerdo con la MBO y las normativas locales sobre la construcción



**Nota:**

Al efectuar el tendido de tuberías en garajes subterráneos están permitidos tubos inflamables y no inflamables. El sellado del paso de tuberías a través de elementos estructurales con requisitos en cuanto al tiempo de resistencia al fuego deberá efectuarse de acuerdo con la MLAR / LAR, punto 4.

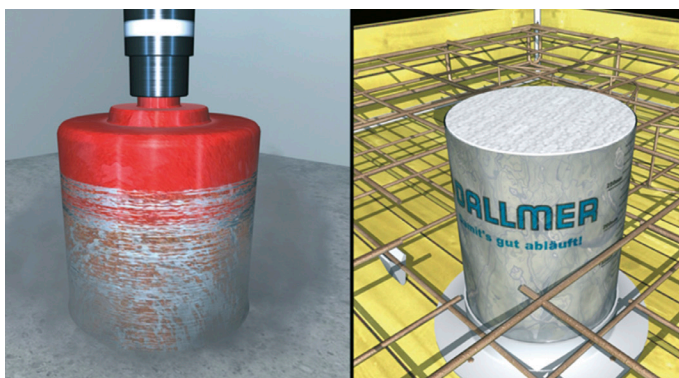
### Sumidero para exteriores y cubiertas de garaje 616 con manguito cortafuegos 4



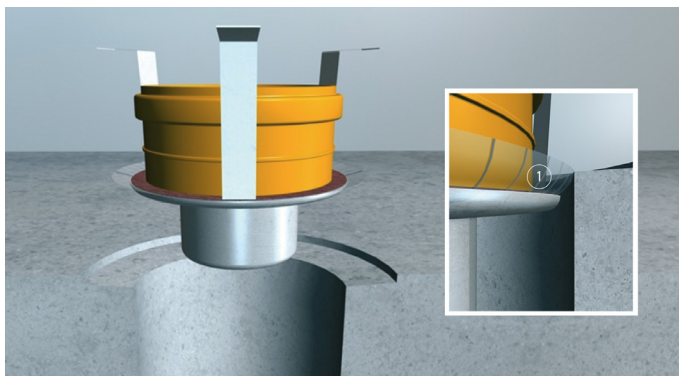
**Nota:**

Según abZ n.º Z-19.17-1547, apto para interior y exterior en combinación con asfalto fundido.

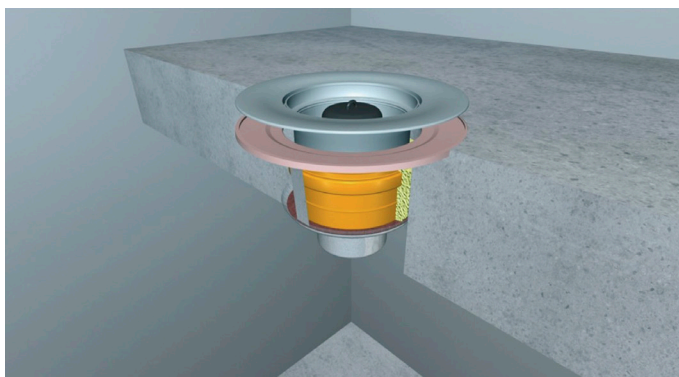
## Montaje de un sumidero con manguito cortafuegos



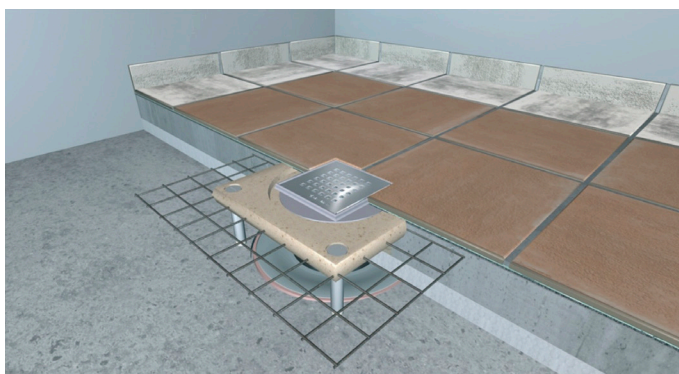
Perforar el hueco de alojamiento  
Alternativa: el paso de forjado adecuado de poliestireno



- Introducir el manguito cortafuegos
- El collarín flexible para encofrado (1) integrado cierra automáticamente la rendija entre el manguito cortafuegos y la pared
- Rellenar los intersticios con mortero MG II o MG III



Montar el sumidero con la junta plana para la rotura del puente acústico ...



... y terminar de montar el resto de componentes

### Nota:

Una gran ventaja del sistema de protección contra incendios de Dallmer es la reducida altura estructural, con lo que se dan las condiciones para un tendido de las tuberías de desagüe sin apenas distancia debajo del techo.

# Requisitos de los sistemas permitidos

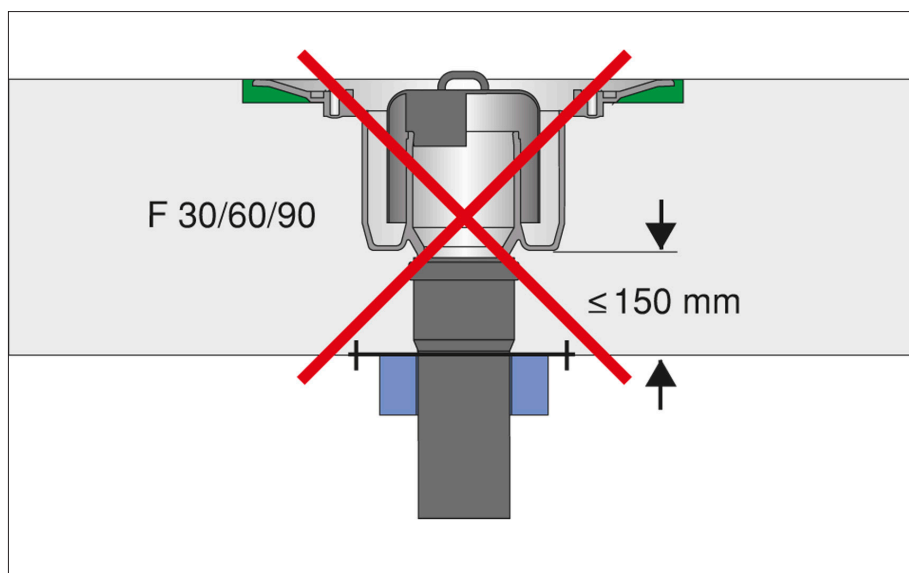
## Instalación de sumideros para suelo con manguitos cortafuegos en el sumidero

MC Indicaciones de montaje de sumideros en el forjado en bruto: indicaciones de montaje para el sellado de sumideros inflamables con manguitos cortafuegos R 30 a R 90 por debajo de forjados macizos con requerimientos en cuanto al tiempo de resistencia al fuego. Todas las variantes de sellado y ejemplos (en relación con los

manguitos) deberán implementarse de acuerdo con las especificaciones de la homologación general de la inspección de obras (abZ) o de la aprobación general de tipo (aBG) para los respectivos manguitos cortafuegos R 30 a R 90. En caso necesario, las "desviaciones no sustanciales" (ver gráfico) de la abZ / aBG deberán

documentarse y ser confirmadas por el titular de la homologación / aprobación. Para desviaciones sustanciales de la abZ / aBG deberán solicitarse permisos individuales (ZiE) o aprobaciones de tipo vinculadas al proyecto (vBG).

¡No permitido!



Conexión vertical del tubo con manguito cortafuegos (MC)

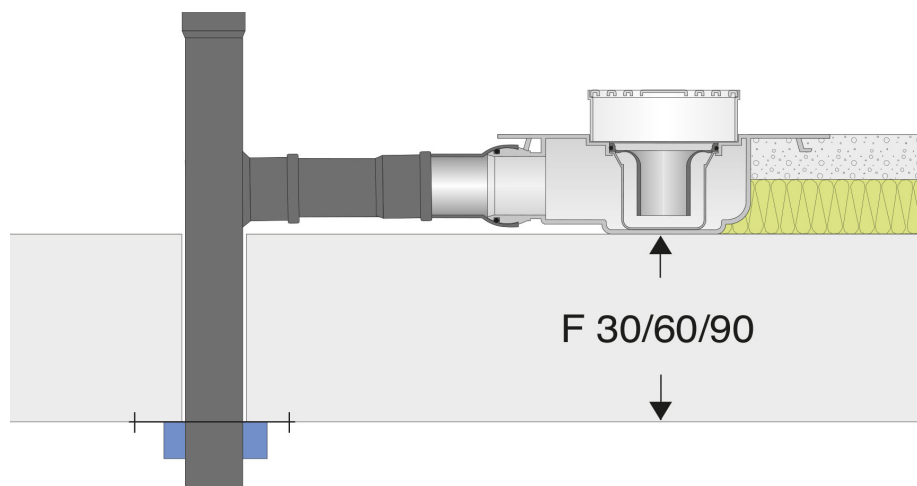
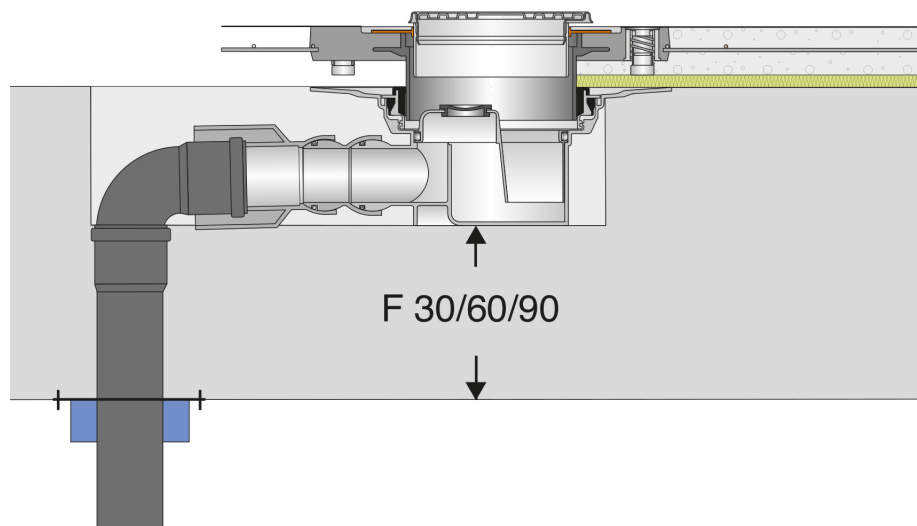
El sellado de sumideros inflamables con manguitos cortafuegos R 30 / 60 / 90 solo está permitido si la conexión del tubo se encuentra dentro de la parte inferior del forjado con un grosor mínimo de  $\geq 150$  mm conforme con la homologación. Si el elemento estructural tiene un grosor  $\leq 150$  mm entre el borde inferior del sumidero y el borde superior del manguito cortafuegos, no está permitido el sellado con MC.

**Nota:**

Solo está permitido si el espesor del elemento estructural situado debajo del sumidero y por encima del MC  $\geq 150$  mm.



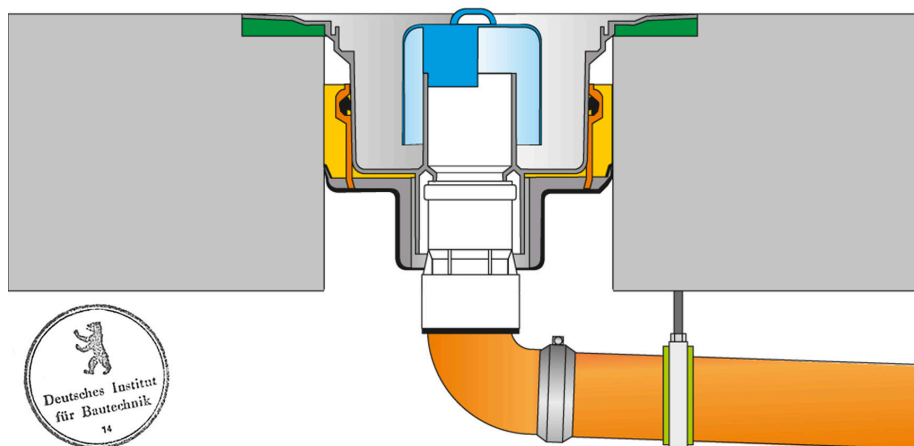
¡Permitido condicionalmente!



Conexión horizontal del tubo con manguito cortafuegos (MC) R 30 / 60 / 90

La instalación de sumideros inflamables solo está permitida si la parte inferior del forjado tiene el grosor mínimo exigido. El elemento estructural situado debajo del sumidero debe presentar el tiempo de resistencia al fuego exigido, lo que se acreditará mediante una abZ / aBG.

¡Aprobado por el Instituto Alemán de Ingeniería Civil!



Instalación vertical con manguito cortafuegos R 30 / 60 / 90 / 120 de Dallmer

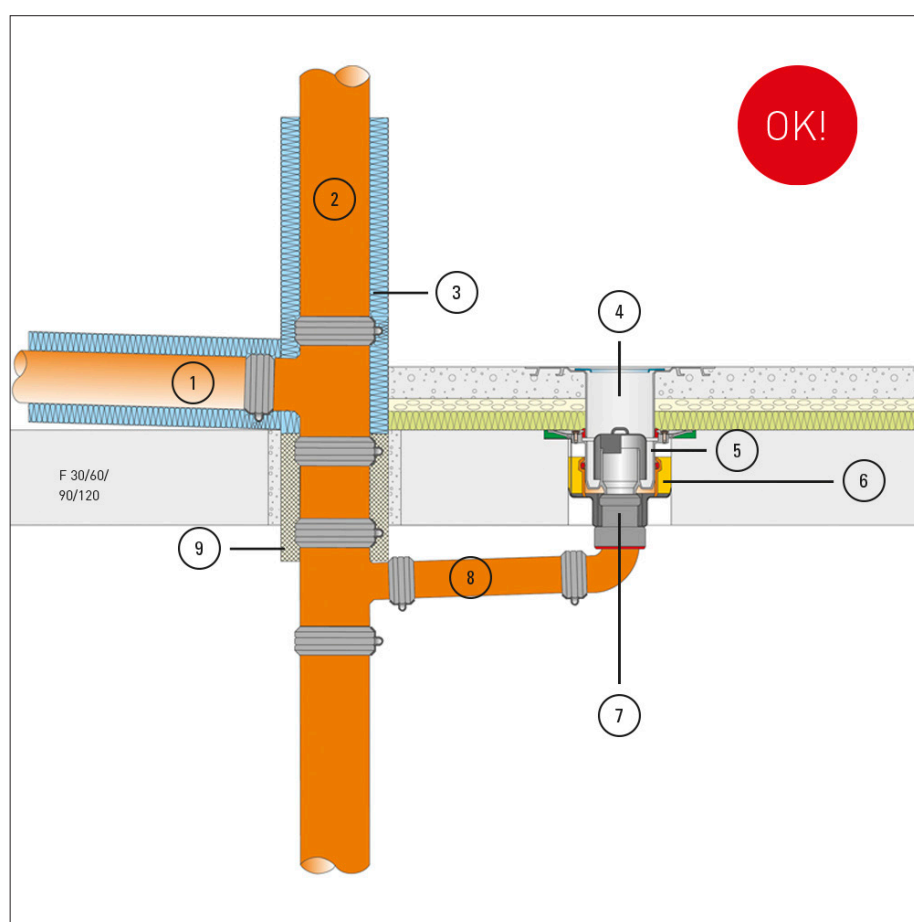
Instalación confirmada por el DiBt, Berlín,  
como homologación general de la inspección  
de obras (abZ) o aprobación general de tipo  
(aBG), teniendo en cuenta las condiciones de  
montaje conformes con la homologación.

## Indicación sobre sumideros de plástico con conexión a tuberías inflamables y no inflamables

Las tuberías de conexión situadas debajo del techo deben instalarse al completo como tubo no inflamable y con una fijación no inflamable, ya que de otro modo no se puede evitar la pérdida de la integridad en la

tubería de conexión. Esto también es válido para las conexiones en los pasos de forjado. Se admiten piezas de empalme de materiales inflamables si los sumideros están fabricados en calidad R 30 / 60 / 90.

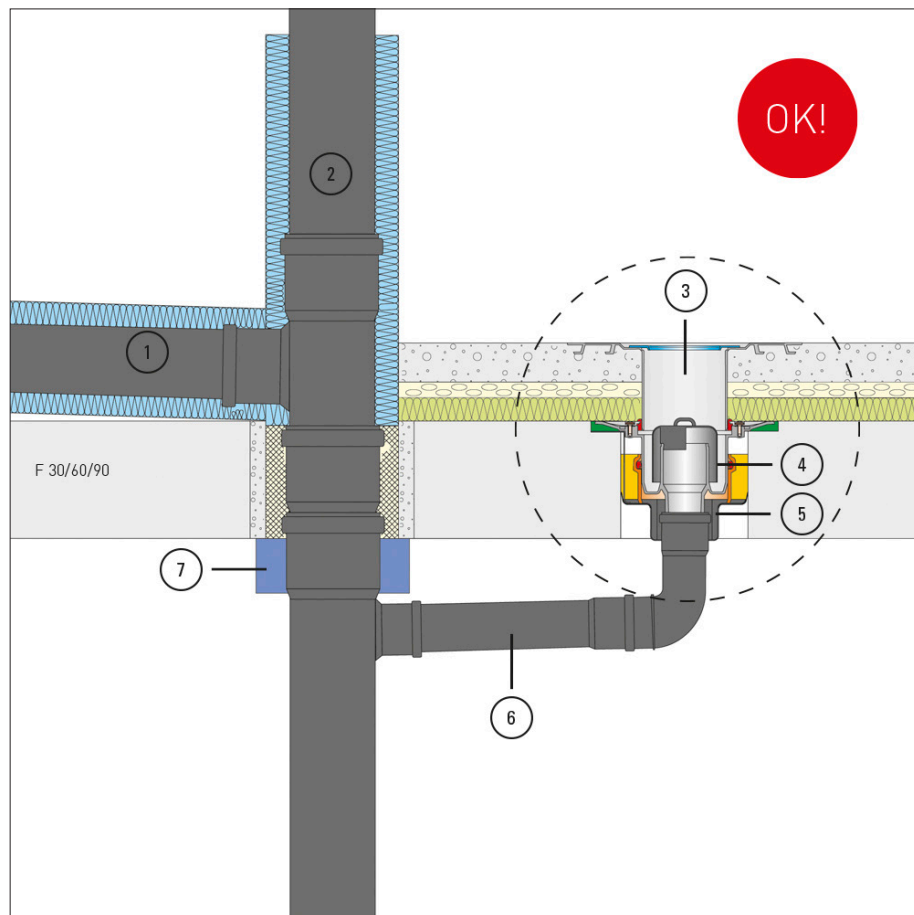
### Variante de montaje 1: Sumidero de plástico con conexión a tuberías NO INFLAMABLES



1. Tubo de fundición en DN 80
2. Tubo de fundición en DN 100
3. Estera Klimarock / 30 mm
4. Elemento de elevación TistoDrain S 10
5. Cazoleta sumidero 40 S, DN 50
6. Manguito cortafuegos Dallmer
7. Racor HT / SML Dallmer
8. Tubo de fundición en DN 50
9. Sistemas de sellado de paso de tubos R 30 / 60 / 90 / 120 de diversos fabricantes con abP / abZ / aBG

Ejemplo de montaje de un sumidero R 30 / 60 / 90 / 120 de Dallmer en combinación con tuberías de desagüe no inflamables, p. ej., tubería de aguas residuales SML. El sellado de la tubería de desagüe no inflamable debe efectuarse en calidad R 30 / 60 / 90 / 120 o conforme a las facilidades de la MLAR / LAR, punto 4.3.

### Variante de montaje 2: Sumidero de plástico con conexión a tuberías INFLAMABLES



Ejemplo de montaje de un sumidero R 30 / 60 / 90 / 120 de Dallmer en combinación con tuberías de desagüe inflamables. El sellado de la tubería de desagüe inflamable debe realizarse en calidad R 30 / 60 / 90

con manguitos cortafuegos sobre la base de una homologación general de la inspección de obras (abZ) o una aprobación general de tipo (aBG).

## Ejemplos de instalación

### Protección contra incendios para sumideros de suelo en elementos estructurales F 30 / 60 / 90 / 120

Los requerimientos técnicos de protección contra incendios del sistema de sellado de sumideros se regulan en la Directiva sobre los requerimientos técnicos de protección contra incendios en canalizaciones (MLAR) y sus respectivas versiones aprobadas en los estados federados (LAR).

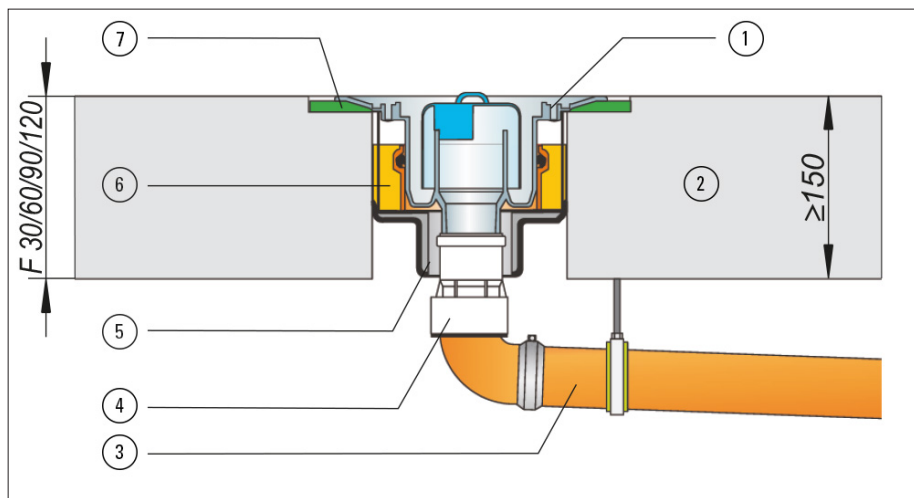
“Los sumideros forman parte de la instalación de desagüe según DIN EN 12056. Por esa razón, tanto para los sistemas de sellado como para los pasos de tubo son de

aplicación los mismos requerimientos, descritos en las directivas MLAR / LAR, punto 4. Por eso tampoco es necesaria una mención especial en la MLAR / LAR.” (Cita de la documentación de Dipl.-Ing. Manfred Lippe sobre el sellado de sumideros)

**Es decir, para los sumideros deben cumplirse también obligatoriamente los mismos requerimientos técnicos de protección contra incendios en relación con el tiempo de resistencia al fuego recogidos en dichas directivas (MLAR / LARA).**

El diseño especial de los sumideros equipados con técnica de protección contra incendios permite a Dallmer ofrecer un gran número de posibilidades de conexión a los sistemas de desagüe habituales en el mercado.

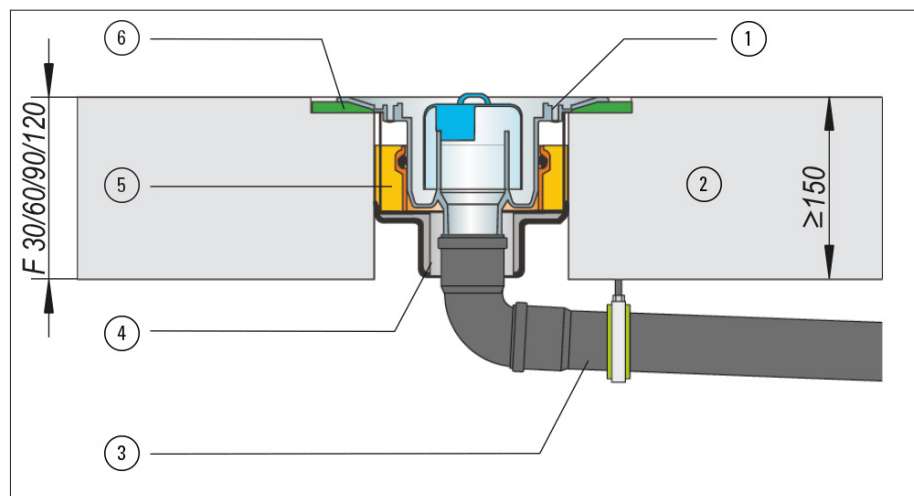
#### Con tuberías no inflamables



1. Sumidero
2. Forjado de hormigón
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Racor HT / SML
5. Manguito cortafuegos
6. Mortero MG II / III
7. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1543

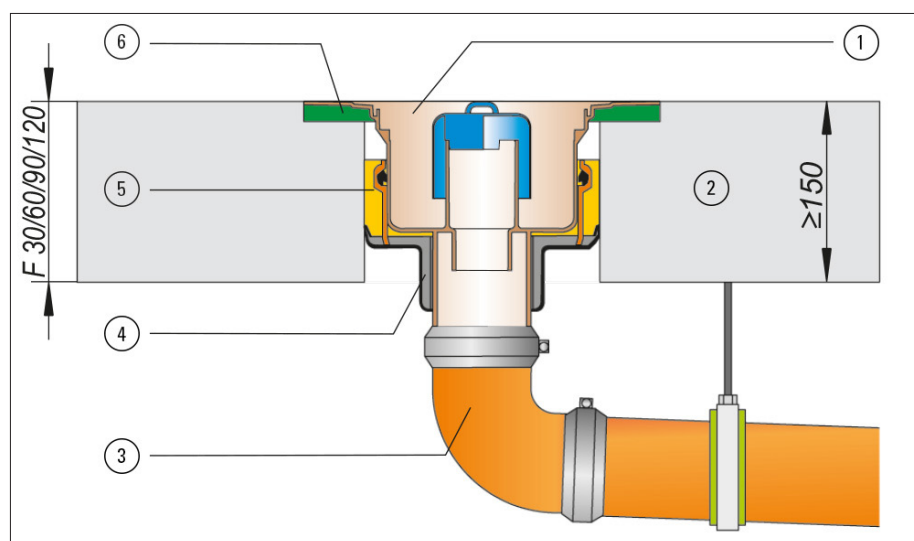
Con tuberías inflamables



1. Sumidero
2. Forjado de hormigón
3. Tubo inflamable, p. ej., tubo HT
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / III
6. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1543

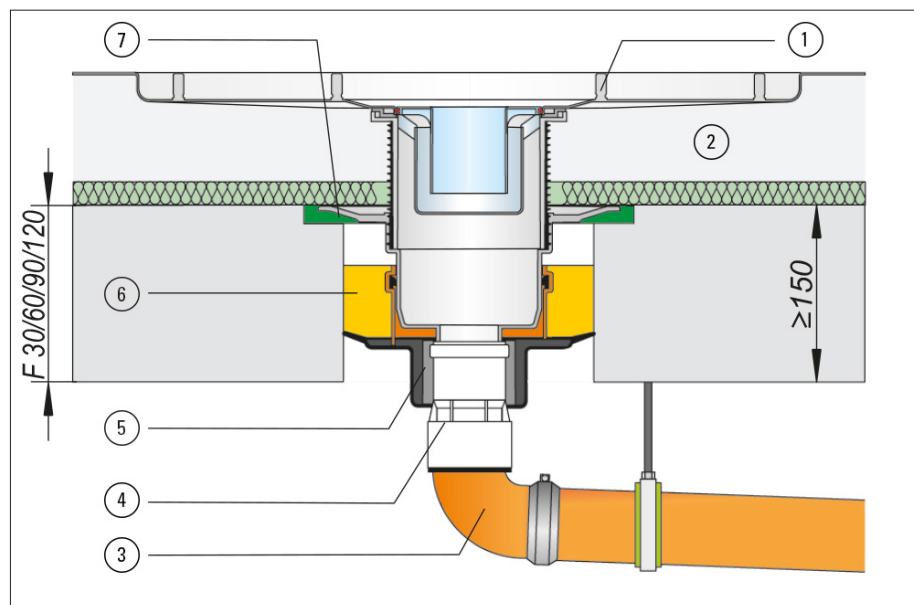
Con tuberías no inflamables (conexión directa)



1. Sumidero 61 GA para conexión directa a tubo SML
2. Forjado de hormigón
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / II
6. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1543

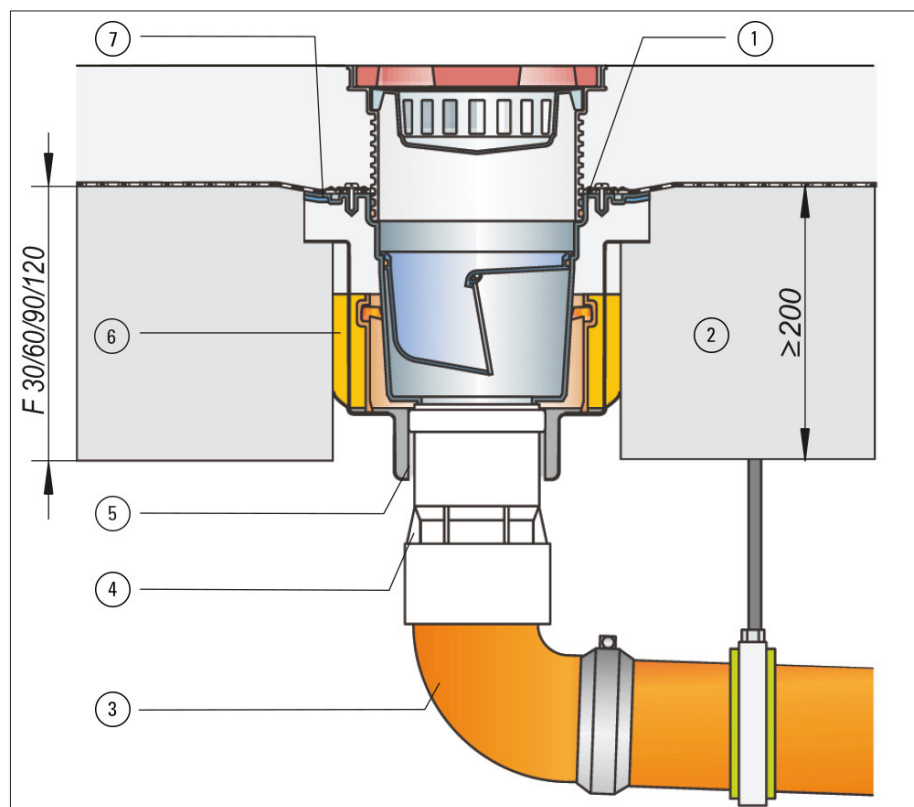
Con canaletas de ducha



1. Canaleta de ducha
2. Forjado de hormigón
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Racor HT / SML
5. Manguito cortafuegos
6. Mortero MG II / III
7. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1547

Con sumideros para exteriores y cubiertas de garaje



1. Sumidero
2. Forjado de hormigón
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Racor HT / SML
5. Manguito cortafuegos
6. Mortero MG II / III
7. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1543

## Protección contra incendios para sumideros de suelo en edificios existentes

Dado que la actividad en el sector de la construcción está ahora también muy concentrada en el ámbito de la “Construcción en edificios ya existentes” y el “Saneamiento de edificios existentes”, es necesario desarrollar conceptos para la planificación y ejecución de sistemas de tuberías en forjados existentes. La siguiente exposición pretende ofrecer recomendaciones de cara a la implementación en la zona regulada por la autoridad competente y en la práctica.

### Tendido de tuberías y sistemas de sellado en cubiertas especiales / existentes

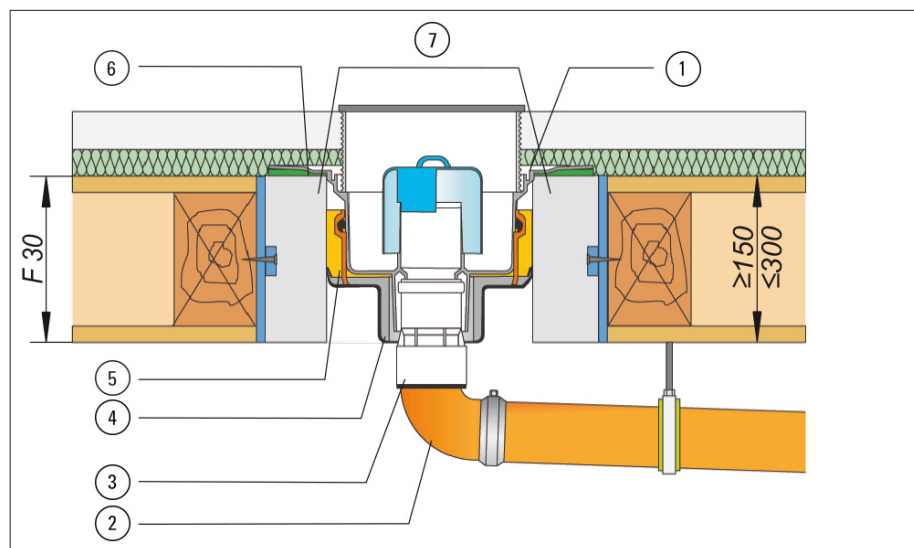
Existe un gran número de forjados, sobre todo en edificios existentes, que no están suficientemente cubiertos por el ámbito de aplicación de las medidas de protección contra incendios certificadas por el supervi-

sor (abZ / aBG) cuando la instalación tiene lugar en forjados especiales. A modo de ejemplo se nombran:

- Forjados de vigas de madera con techos suspendidos F 30 / F 90
- Forjados nervados y de ladrillos
- Forjados de losas alveolares
- Forjados abovedados
- etc.

Todos los manguitos cortafuegos de Dallmer se pueden instalar dentro de un “revestimiento y lechada de mortero F 30 / 60 / 90”. El revestimiento y la lechada de mortero constituyen la brecha dentro del forjado especial.

### En forjado de vigas de madera F30\* (con revestimiento y lechada de mortero)



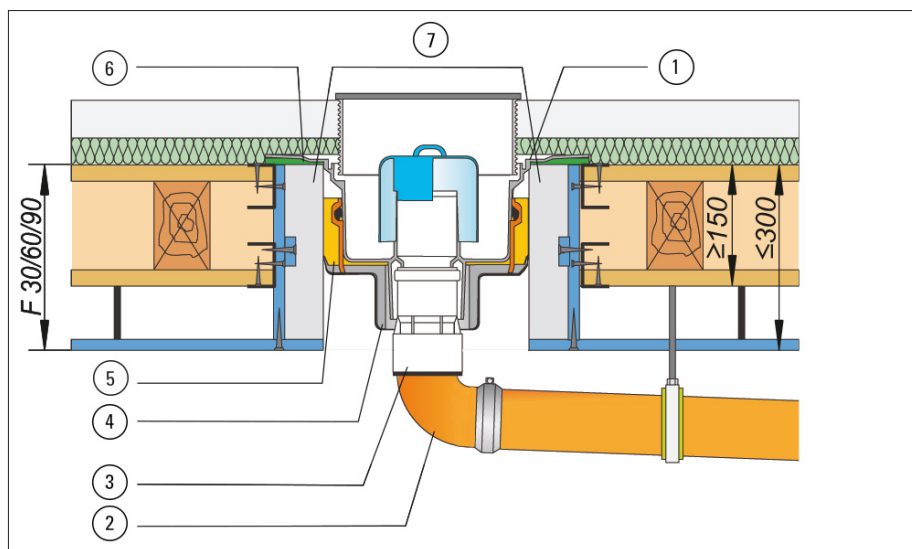
1. Sumidero
2. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
3. Racor HT / SML
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / III
6. Junta plana para la rotura del puente acústico
7. Revestimiento

\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543



En forjado de vigas de madera con techo suspendido\* F 30 / 60 / 90 (con revestimiento y lechada de mortero)

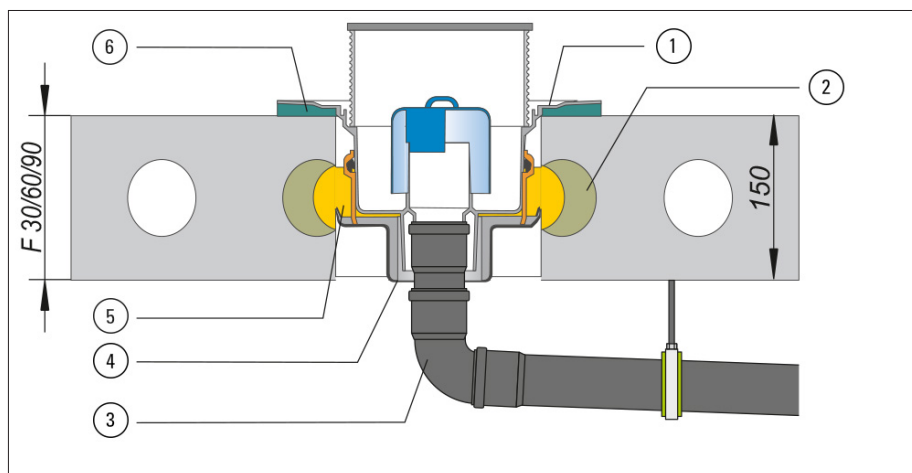


1. Sumidero
2. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
3. Racor HT / SML
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / III
6. Junta plana para la rotura del puente acústico
7. Revestimiento

\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543

En forjados de losas alveolares F 30 / 60 / 90\*

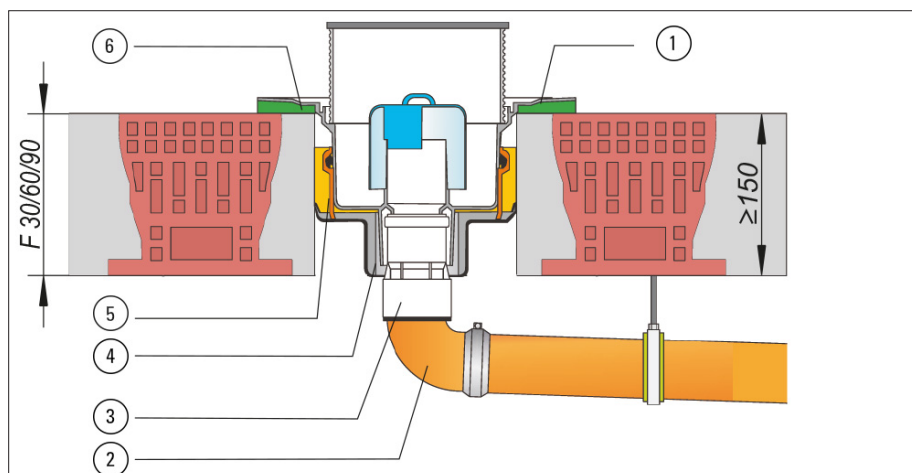


1. Sumidero
2. Lana mineral  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$
3. Tubo inflamable, p. ej., tubo HT
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / III
6. Junta plana para la rotura del puente acústico

\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543

En forjados nervados y de ladrillos F 30 / 60 / 90\*



1. Sumidero
2. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
3. Racor HT / SML
4. Manguito cortafuegos
5. Mortero MG II / III
6. Junta plana para la rotura del puente acústico

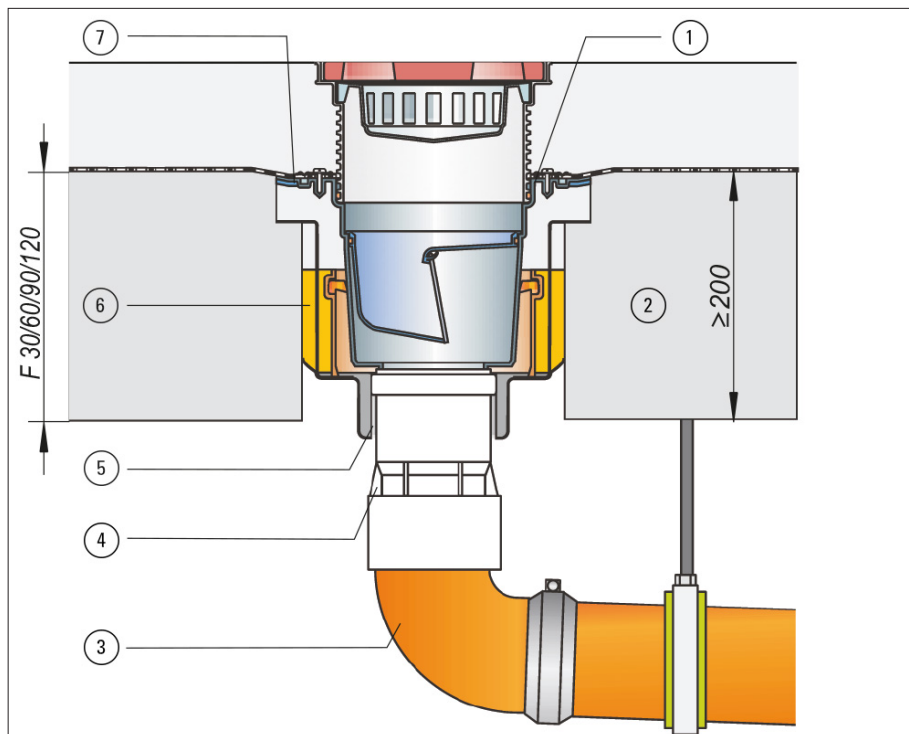
\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543

## Protección contra incendios en duchas a ras de suelo con impermeabilización compuesta según hoja informativa 1.2010 de la ZDB en edificios existentes

- Para la realización del sellado deben observarse las especificaciones de los certificados de prueba general de la inspección de obras (abP) y / o de las homologaciones / aprobaciones (abZ / aBG).
- Por lo general, no es necesario obtener un permiso individual (ZiE) o una aprobación de tipo vinculada al proyecto (vBG) de la autoridad competente superior o la autorización de una desviación de la LAR de la autoridad competente inferior.
- Se recomienda encarecidamente la coordinación con un ingeniero de estructuras antes de realizar el orificio pasante.
- Es necesaria la coordinación con el experto local de protección contra incendios o con el jefe de obra de protección contra incendios.

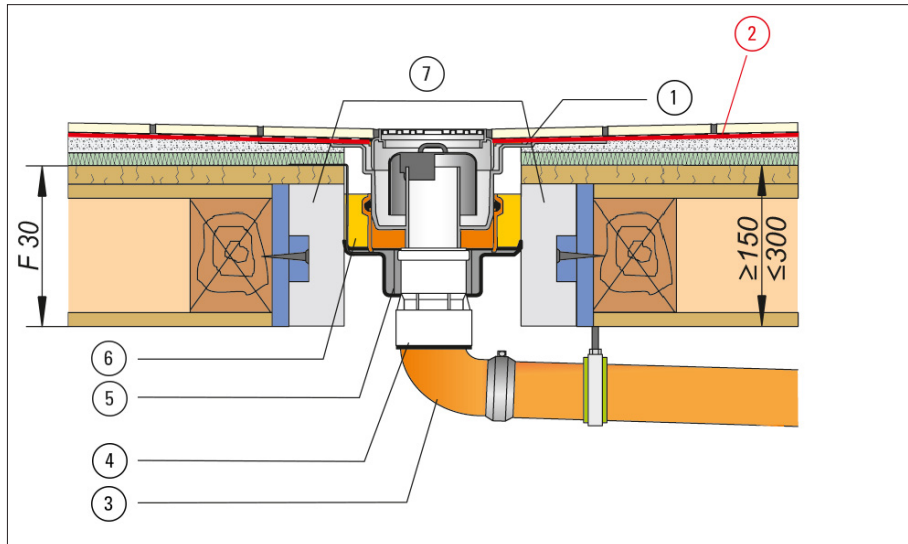
### Con sumideros para exteriores y cubiertas de garaje



1. Sumidero
2. Forjado de hormigón
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Racor HT / SML
5. Manguito cortafuegos
6. Mortero MG II / III
7. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1547

En forjado de vigas de madera F 30\* (con revestimiento y lechada de mortero)

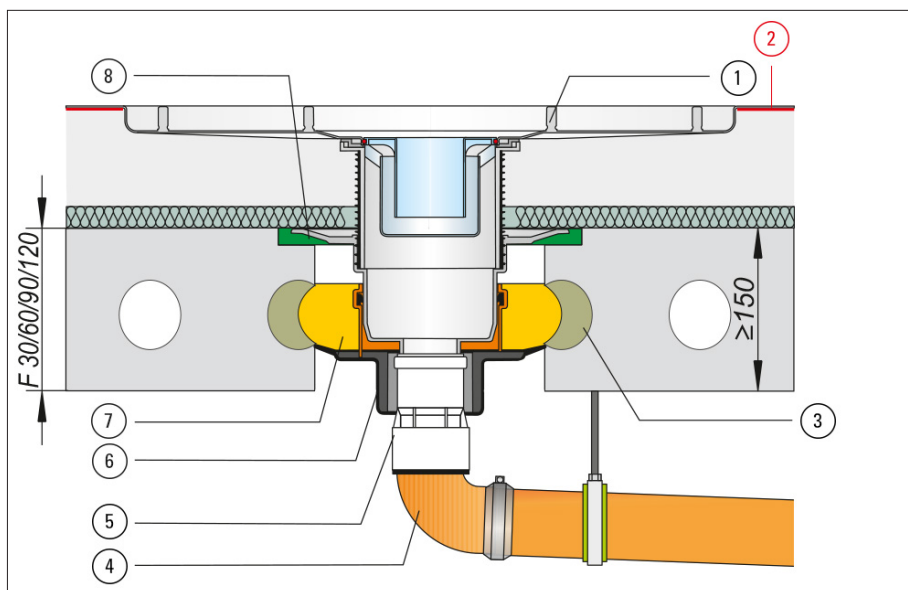


1. Sumidero
2. Impermeabilización compuesta
3. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
4. Racor HT / SML
5. Manguito cortafuegos
6. Mortero MG II / III
7. Revestimiento

\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543

En forjados de losas alveolares F 30\*

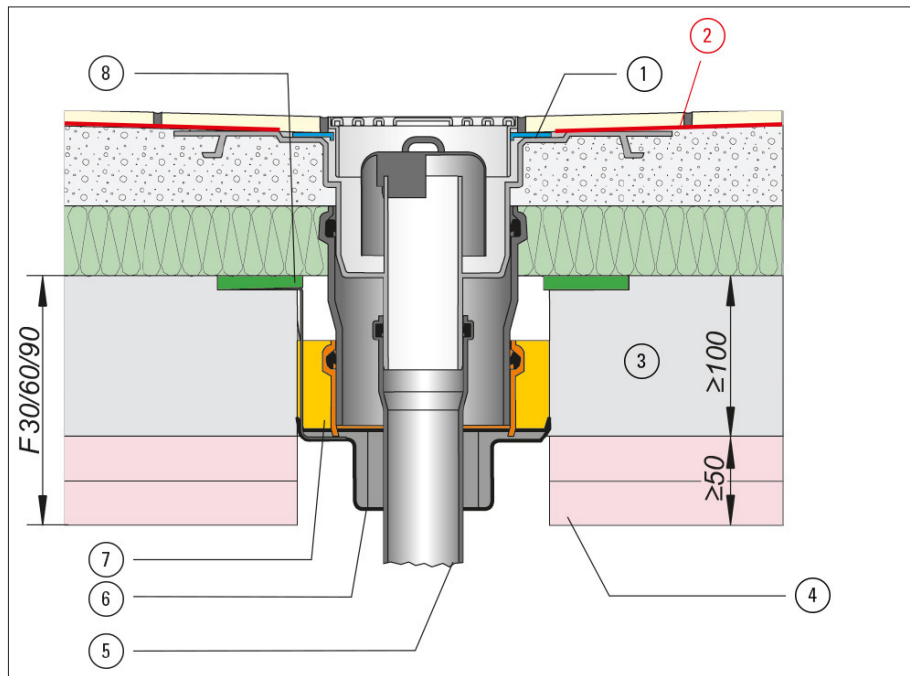


1. Canaleta de ducha
2. Impermeabilización compuesta
3. Lana mineral  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$
4. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
5. Racor HT / SML
6. Manguito cortafuegos
7. Mortero MG II / III
8. Junta plana para la rotura del puente acústico

\*Montaje divergente del sumidero en un lecho de mortero macizo dentro de forjados especiales de acuerdo con las sugerencias de instalación del comentario a la MLAR / LAR (5.ª edición actualizada de los autores Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema)

con abZ: Z-19.17-1543

En forjado de hormigón mín. 100 mm



1. Sumidero
2. Impermeabilización compuesta
3. Forjado de hormigón
4. Engrosamiento con silicato de calcio
5. Tubo no inflamable, p. ej., tubo SML
6. Manguito cortafuegos
7. Mortero MG II / III
8. Junta plana para la rotura del puente acústico

con abZ: Z-19.17-1543

## Normas y directivas

### MBO

#### **Normativa nacional alemana sobre la construcción**

Es publicada por el grupo de trabajo formado por los ministros y senadores de urbanismo, construcción y vivienda de los 16 estados federados (ARGEBAU).

### MLAR / LAR

#### **Directiva estándar sobre los requerimientos técnicos de protección contra incendios en canalizaciones, emitida por el ARGEBAU, publicada por el Instituto Alemán de Ingeniería Civil (DIBt)**

En la MLAR se explica el modo de alcanzar los objetivos de protección (contra incendios) fijados por la MBO. Sirve de directiva para la planificación y la instalación de tuberías y sumideros en la protección contra incendios preventiva. La LAR es la versión publicada en virtud del derecho de construcción en el estado federado respectivo. En la LAR se describen los requerimientos que deben cumplir las tuberías, incluidas las fijaciones y los materiales aislantes necesarios, al tenderlas en vías de evacuación. La LAR tiene por objeto mejorar la protección contra incendios preventiva en canalizaciones y ayudar a todos los implicados a construir el edificio con un estándar de seguridad apropiado y compatible. La LAR define asimismo los principios de ejecución del paso de una tubería o un sumidero para suelos o cubiertas en posición vertical a través de una pared o un forjado resistente al fuego. En ella se establece que los pasos de paredes y / o forjados deberán ejecutarse en calidad R 30 / 60 / 90 / 120 en combinación con certificados de utilidad de ámbito nacional (abZ / abP / aBG).

### DIN EN 12056

Trata sobre el desagüe por gravedad dentro de edificios y fija, entre otros, el modo en que se han de planificar e instalar los sistemas de desagüe para que esté garantizada una protección segura contra la propagación de incendios. En construcciones en las que se tienden tuberías a través de paredes y forjados con requerimientos especiales en cuanto a la resistencia al fuego, deben tomarse medidas especiales en consonancia con los reglamentos nacionales e internacionales.

### DIN 4102

Trata sobre la reacción al fuego de elementos estructurales y materiales de construcción. Esta norma define las clases de resistencia al fuego, qué materiales de construcción se pueden emplear en la técnica doméstica y cómo se deben llevar a cabo los ensayos de los elementos estructurales y materiales de construcción.

### DIN EN 13501

Norma europea para la clasificación de productos y tipos de construcción en relación con su reacción al fuego. Tiene una función similar en el ámbito europeo a la de la norma DIN 4102 en el ámbito alemán.

# Glosario

## Clase de resistencia al fuego    Protección contra incendios

En base a las normas DIN 4102 o DIN EN 13501, los productos de construcción se dividen en diferentes clases en función del tiempo que conservan su funcionalidad expuestos al calor.

La protección contra incendios abarca todas las medidas que contribuyen a evitar o combatir incendios. Al tratarse de un campo vasto y complejo, los diferentes tipos de protección contra incendios se dividen en las siguientes categorías:

- **Protección contra incendios activa**  
Medidas concretas que contribuyen a extinguir el fuego lo más rápidamente posible y que ayudan al rescate de personas o animales.
- **Equipos de protección contra incendios**  
Todos los equipamientos técnicos que ayudan a prevenir, detectar y combatir incendios. Ejemplos típicos son los detectores de humos, los sistemas automáticos de extinción de incendios o los sistemas de extracción de humo y calor.
- **Protección estructural contra incendios**  
Se refiere a los materiales y elementos estructurales que está permitido emplear y a cómo se deben planificar las vías de escape y los sistemas de extinción.
- **Protección contra incendios organizativa**  
La designación de encargados de la protección contra incendios y los cursos de formación en torno a la protección contra incendios forman parte de esta categoría.
- **Protección contra incendios preventiva**  
Todas las medidas concretas dirigidas a evitar incendios o a detener su propagación.