

9.1 Schlüter®-BEKOTEC



CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS CON SOLERAS FLOTANTES LIBRES DE GRIETAS Y SEGUROS EN SU FUNCIÓN

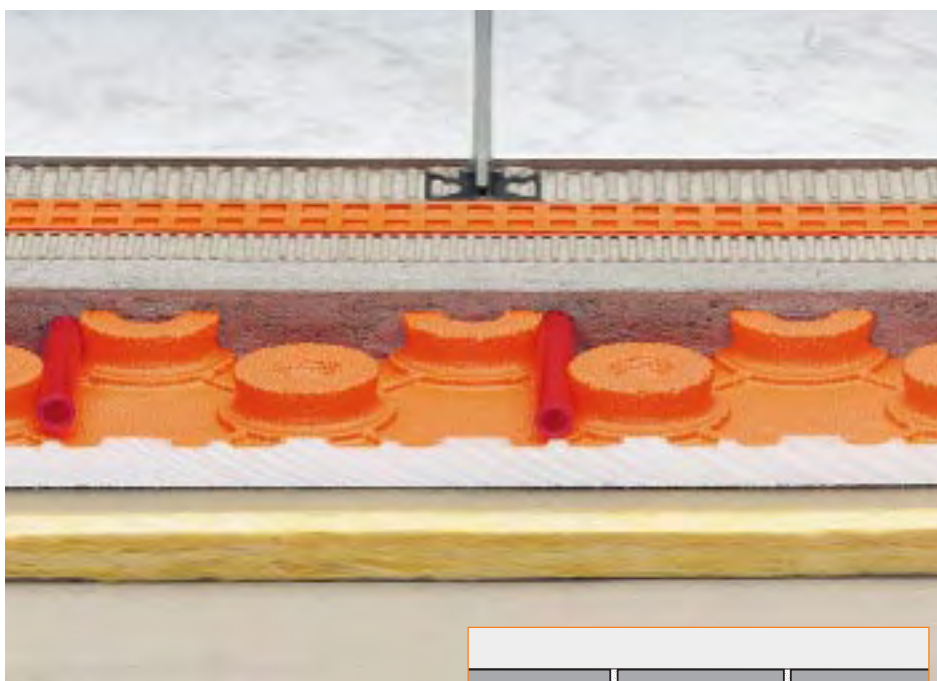
Aplicaciones y funciones

El soporte de revestimientos para suelos Schlüter®-BEKOTEC es un sistema para colocar revestimientos duraderos y sin grietas sobre solado flotante o de calefacción radial con el mínimo grosor de capas. Este sistema se basa en el panel de poliestireno con pivotes Schlüter®-BEKOTEC-EN que se extiende directamente sobre la base portante o sobre láminas de aislamiento térmico y acústico disponibles en el mercado. De la configuración del panel con pivotes Schlüter®-BEKOTEC-EN se deduce un grosor mínimo de la capa de solado de 32 mm entre los pivotes y de 8 mm por encima de estos, sirviendo de referencia los cuatro puntos elevados de cada lámina para nivelar la capa mínima del solado.

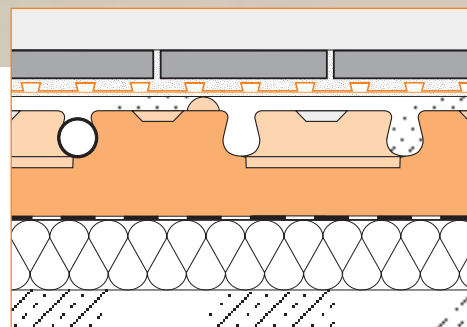
Los pivotes forman una malla de 75 mm en la que pueden colocarse tubos de 10 a 18 mm de diámetro para instalar una calefacción radial.

Dado que la masa de capa que se debe calentar o enfriar es muy reducida, la calefacción del suelo radiante se puede regular bien y permite mantener su funcionamiento a baja temperatura.

Cuando la capa se endurece se producen microfisuras en la estructura de malla de los pivotes anulando de esta manera la dilatación y evitando que surjan tensiones de deformación a causa de la contracción. Por lo tanto, no es necesario colocar juntas de partición en la capa. Cuando ya se puede caminar sobre el solado BEKOTEC se pega la esterilla de desacoplamiento Schlüter®-DITRA. Sobre ésta se pueden colocar directamente baldosas de cerámica o de piedra natural sobre una capa fina de cemento cola.



Las juntas de movimiento en la capa de revestimiento se deben establecer en las distancias requeridas habitualmente mediante Schlüter®-DILEX. Los materiales de revestimiento resistentes a las grietas como, por ejemplo, el parquet o las moquetas pueden colocarse directamente sobre la capa después de eliminar la correspondiente humedad restante.



Materiales

Schlüter®-BEKOTEC-EN 2620P es de poliestireno PS 25 y especialmente apropiado para la utilización de solado de cemento convencional de la clase de resistencia mínima ZE 20.



Schlüter®-BEKOTEC-EN 1520PF es de poliestireno PS 15 y su cara superior está cubierta de una película. Es especialmente apropiado para mortero fluido. El material PS 15 permite mejorar el aislamiento acústico.

Instalación

1. Schlüter®-BEKOTEC-EN se coloca sobre un soporte suficientemente estable y liso. Teniendo en cuenta las instrucciones sobre aislamiento térmico y acústico se deberán colocar en primer lugar sobre la base los aislamientos pertinentes adicionales, si es preciso, cubriéndolos luego con una hoja de polietileno para su desacoplamiento. Si se han colocado cables o tubos sobre la base portante, se deberá colocar el aislamiento acústico, según DIN 18560 2ª parte, por encima de la capa de nivelación sobre toda la superficie. Si la altura de la construcción no permite colocar aislante de poliestireno o fibra mineral, la colocación de Schlüter®-BEKOTEC-BTS, con un grueso de sólo 5 mm, contribuye a mejorar considerablemente el aislamiento acústico.
2. En la parte baja de los muros ascendentes o de los elementos encastrados, los bordes de los revestimientos deben estar cubiertos con la cinta lateral Schlüter®-BEKOTEC-BRS 810, que tiene 8 mm de grosor. El pie de lámina integrado en la cinta lateral debe reposar sobre la hoja de separación puesta sobre la placa de aislamiento. Cuando se utilizan morteros canalizados se aplica la cinta lateral Schlüter®-BEKOTEC-BRS 808KF con pie adhesivo. Con la cinta adhesiva que se encuentra en la parte posterior se fija la cinta lateral en la pared. Al colocar la placa de solado de pivotes encima del pie de espuma autoadhesiva se impide el paso por detrás de éste.
3. Los paneles de pivotes Schlüter®-BEKOTEC-EN deben colocarse cortados exactamente al nivel de los bordes. Mediante la placa lateral especial Schlüter®-BEKOTEC-ENR 1520P (véase pág. 4) se simplifica el corte ahorrando material. Los paneles de pivotes BEKOTEC están dotados de unas ranuras graduadas y de lengüetas adicionales para su ensamblaje.

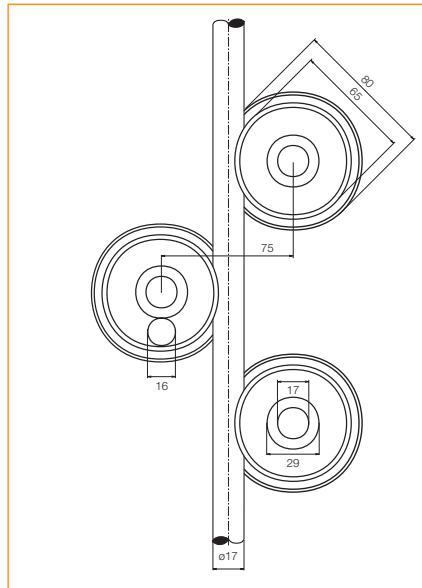
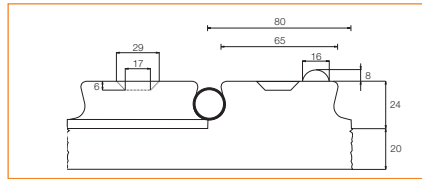


4. Para realizar la instalación de una calefacción de suelo radiante se pueden colocar y fijar entre los pivotes los tubos habituales de calefacción de 10 a 18 mm de diámetro. La distancia entre los tubos se debe elegir dependiendo de la capacidad que deba tener la calefacción.
5. Una capa de cemento fresco de la clase de solidez ZE 20 o una capa de anhidrita de la clase AE 20 se coloca sobre el panel de pivotes y se nivela por encima de los pivotes semiesféricos del panel. De esta forma se garantiza el recubrimiento mínimo de los pivotes de 8 mm. Si fuera necesaria una capa más gruesa, el espesor de la misma puede aumentarse hasta alcanzar los 25 mm. Para prevenir eventuales puentes acústicos, la capa debe de estar cortada al nivel de las puertas.
6. Cuando se alcanza la resistencia inicial, se puede andar sobre la capa y colocar la esterilla de desacoplamiento Schlüter®-DITRA siguiendo las recomendaciones para su colocación, que figuran en la ficha del producto 6.1. Los solados de anhidrita pueden recubrirse tan pronto como gocen de suficiente capacidad sustentante (sin necesidad de tener que medir la humedad residual).
7. Sobre la cara superior de Schlüter®-DITRA se puede colocar directamente un revestimiento de cerámica o de piedra natural o sintética sobre una capa fina de cemento cola. El revestimiento colocado sobre la cara superior de Schlüter®-DITRA debe estar dividido en zonas por medio de juntas de movimiento de acuerdo con las normas vigentes. Los perfiles para juntas de movimiento Schlüter®-DILEX-BWB/BWS o KS pueden usarse para realizar las juntas de movimiento (ver fichas del producto 4.6 - 4.8).
8. El perfil de ángulo Schlüter®-DILEX-EK (ver ficha de producto 4.14) puede colocarse como junta lateral flexible en la zona de transición entre el suelo y las paredes. Las secciones sobresalientes de la cinta lateral Schlüter®-BEKOTEC-BRS deberán cortarse anteriormente.
9. Cuando el sistema Schlüter®-BEKOTEC se utiliza en combinación con una calefacción por suelo radiante, se puede poner la calefacción en marcha al cabo de 7 días. A partir de 25 °C la temperatura



de entrada deberá incrementarse diariamente en como máximo 5 °C hasta alcanzar la temperatura de uso deseada.

10. Los materiales de revestimiento, que no corran riesgo de fisurarse (p. ej. parquet, moqueta o revestimientos plásticos), se colocan sin necesidad de emplear Schlüter®-DITRA directamente sobre el solado BEKOTEC. Además de las instrucciones usuales de colocación, se debe observar la humedad residual admitida por la capa en función del material de revestimiento seleccionado.

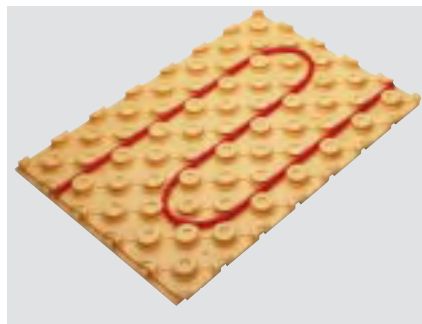


Mantenimiento

Schlüter®-BEKOTEC-EN, -ENR, -BRS y -BTS no se pudren y no necesitan mantenimiento alguno. Antes y durante la colocación de la capa, el panel de pivotes de poliestireno debe protegerse mediante medidas adecuadas para que no se dañe colocando, por ejemplo, tablas para facilitar el paso.

Datos técnicos

1. Tamaño del pivote: 65 mm de diámetro. Distancia para los tubos de la calefacción: 75 mm. Diámetro de los tubos que se deben emplear: 10 a 18 mm. Los pivotes disponen de un rebaje cóncavo, de forma que los tubos de la calefacción se pueden fijar sin pinzas de sujeción. Los tubos de calefacción con un diámetro de 10 a 18 mm se pueden colocar cómodamente sobre la placa de pivotes BEKOTEC.
2. Uniones: Los paneles de pivotes están dotados de unas ranuras graduadas y de lengüetas adicionales para su ensamblaje.
3. Tamaño de los paneles (tamaño útil): 75,5 x 106 cm = 0,80 m². Los paneles de pivotes BEKOTEC también se pueden unir juntando los cabezales cortos con los laterales largos. De esta forma se limita la necesidad de cortar los paneles al colocarlos.
4. Embalaje: 20 unidades / caja = 16 m². El tamaño aproximado de la caja es 120 x 80 x 60 cm. Las esquinas de las cajas está reforzadas por medio de ángulos de cartón.





Productos complementarios del sistema

Panel lateral

El panel lateral Schlüter®-BEKOTEC-ENR 1520P se aplica en la zona lateral y de aberturas para facilitar y reducir el corte. Se compone de un material PS15 y está dotado de una ranura graduada y una lengüeta adicional para su ensamblaje. Los paneles se pueden colocar tanto en posición longitudinal como transversal.

Unidad de embalaje: 20 unidades / caja
Medidas: 30,5 x 45,5 cm, Grosor: 20 mm

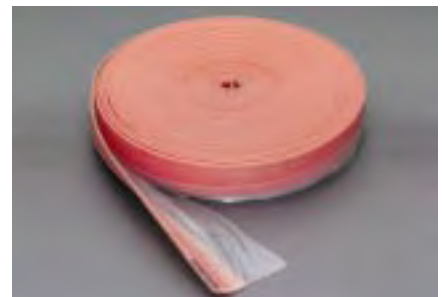


Cinta lateral para mortero convencional

Schlüter®-BEKOTEC-BRS 810 es una cinta lateral que se compone de polietileno espumado de células cerradas con una lámina integrada en la parte inferior.

La cinta lateral debe cubrir los bordes de los revestimientos de la parte baja de los muros ascendentes o de los elementos encastrados, y la lámina de la parte inferior se coloca debajo del panel BEKOTEC sobre la base o la película de revestimiento de polietileno.

Rollo: 50 m, Altura: 10 cm, Grosor: 8 mm



Cinta lateral para morteros canalizados

Schlüter®-BEKOTEC-BRS 808KF es una cinta lateral con un pie adhesivo de polietileno espumado y una cinta adhesiva en la parte posterior para su sujeción en la pared.

Colocando el panel de pivotes BEKOTEC sobre el pie adhesivo de polietileno, se genera una unión que impide el paso al colocar mortero canalizado.

Rollo: 25 m, Altura: 8 cm, Grosor: 8 mm



Aislamiento acústico

Schlüter®-BEKOTEC-BTS es un material de aislamiento de 5 mm de grosor de espuma de polietileno de células cerradas para su colocación bajo Schlüter®-BEKOTEC-EN. Mediante la utilización de Schlüter®-BEKOTEC-BTS se logra una mejora considerable del aislamiento acústico. Se puede utilizar, si la altura de la construcción no permite colocar aislante de poliestireno o fibra mineral.

Rollo: 50 m, Anchura: 1,0 m, Grosor: 5 mm



Junta de dilatación

Schlüter®-BEKOTEC-DFP es un perfil de juntas de dilatación para el montaje en la zona de las puertas a fin de evitar reverberaciones acústicas. El revestimiento por ambas caras y las tiras autoadhesivas permiten una colocación recta.

Longitud: 1 m, Altura: 60 / 80 / 100 mm, Grosor: 10 mm

Franjas de aislamiento de cerco de la puerta

es un producto destinado al montaje en la zona de las puertas a fin de evitar de una forma segura la existencia de espacios huecos entre las franjas de aislamiento insonorizantes de los bordes y los marcos metálicos. Las franjas insonorizantes ya van preinstaladas en el perfil de las puertas metálicas comunes, insertándose simplemente en el marco. De este modo se evitan de una forma segura las reverberaciones acústicas.

Longitud: 25 cm, Altura: 100 mm, Grosor: 10 mm





Ventajas del sistema Schlüter®-BEKOTEC

- **Garantía:**

A condición de que se observen las instrucciones de colocación del fabricante, Schlüter®-Systems garantiza la aptitud a la utilización y la ausencia de daños del soporte y del revestimiento durante 5 años.
- **Soporte exento de fisuras:**

El sistema Schlüter®-BEKOTEC está concebido de tal forma que las inevitables contracciones que se producen al nivel de la capa del solado son anuladas por las microfisuras dispuestas regularmente en la malla del panel de pivotes. Tampoco es necesario armar el sistema.
- **Soporte exento de deformaciones:**

Una vez terminados los soportes de revestimientos realizados con el sistema Schlüter®-BEKOTEC quedan exentos de contracciones propias, de forma que una deformación de la superficie es casi imposible. Ello es particularmente aplicable en caso de contracciones debidas a los cambios de temperatura, por ejemplo, en capas de calefacción por suelo radiante.
- **Mortero exento de juntas:**

Con el sistema Schlüter®-BEKOTEC, las inevitables contracciones son anuladas en toda la superficie de mortero, de forma que no es necesaria ninguna junta de división en toda la capa.
- **Juntas de movimiento para el revestimiento:**

Con el sistema Schlüter®-BEKOTEC es posible hacer coincidir la posición de las juntas de movimiento y las juntas del revestimiento durante la colocación de azulejos o baldosas, pues no habrá que conectar ninguna junta divisoria de la capa con el revestimiento superior. Sólo deben observarse las dimensiones de las zonas del revestimiento, según las reglas generales.
- **Tiempo reducido de puesta en obra:**

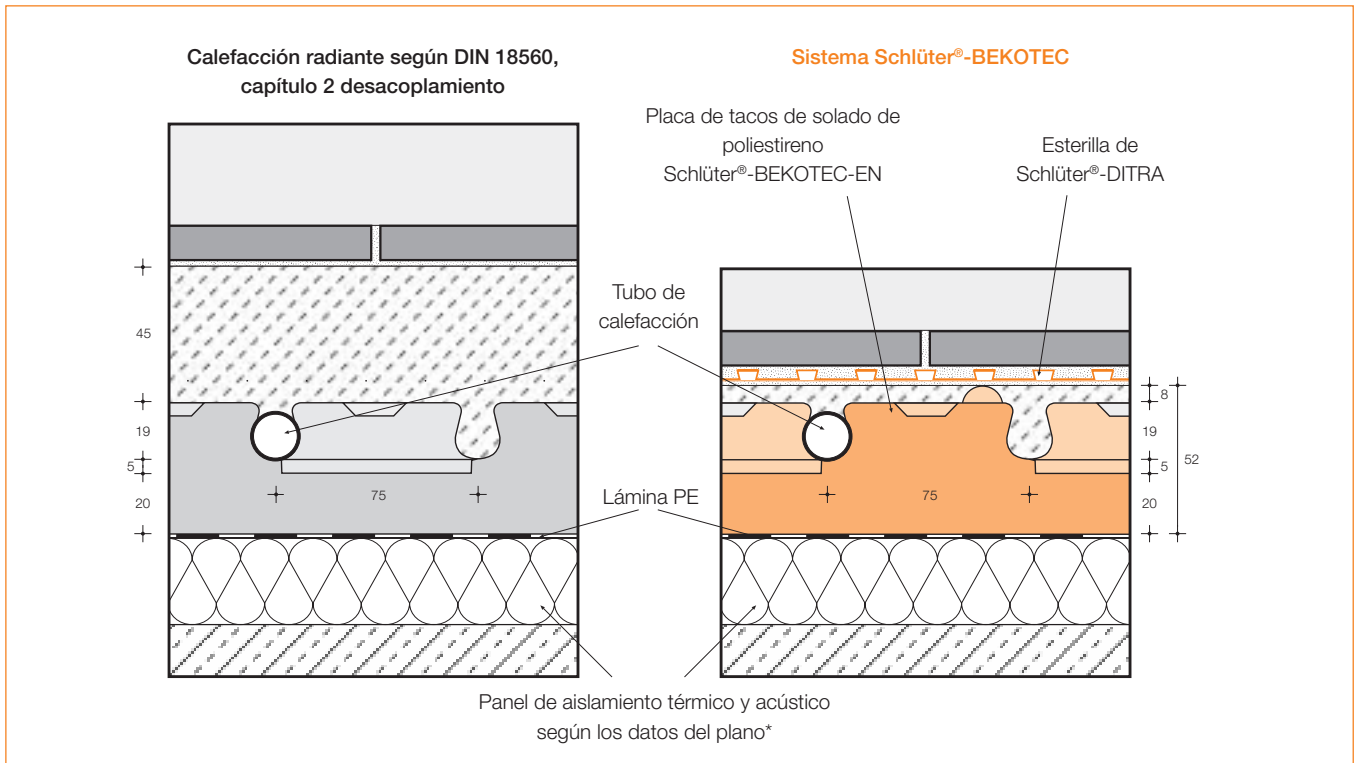
Un revestimiento de cerámica, piedra natural o sintética se puede colocar inmediatamente desde el momento que sea posible andar sobre las capas realizadas con el sistema Schlüter®-BEKOTEC. Una calefacción por suelo radiante se podrá poner en marcha a los 7 días de la colocación del revestimiento.
- **Altura de construcción reducida:**

El sistema Schlüter®-BEKOTEC permite reducir la altura de construcción en 37 mm en relación con una capa para la calefacción radial según la norma DIN 18 560, 2ª parte.
- **Ahorro de material y peso reducido:**

Una reducción de 37 mm en el espesor de la capa representa una economía de peso de aproximadamente 7,4 toneladas, o sea 3,7 m³ de capa en una superficie total de 100 m². Esto supone una ventaja a tener en cuenta en el cálculo estático de edificios nuevos o en la modernización de los antiguos.
- **Calefacción radial de reacción rápida:**

En relación con las calefacciones radiales tradicionales, con los soportes de revestimientos realizados con el sistema Schlüter®-BEKOTEC una calefacción radial reaccionan más rápidamente a los cambios de temperatura, pues la masa que se ha de calentar o enfriar es mucho menor. Así la calefacción radial puede funcionar a baja temperatura, lo que se traduce en un ahorro de energía.
- **Aptitud de utilización comprobada:**

El buen funcionamiento y la aptitud a la utilización del sistema Schlüter®-BEKOTEC, en particular la resistencia a las cargas aplicadas, han sido confirmados por el informe experto de un acreditado Instituto de Pruebas.



* (Los datos del plano deben cumplir las normas DIN 4725 «Calefacción por suelo radial / de agua caliente», DIN 4108 «Protección térmica en edificios», DIN 4109 «Protección acústica en edificios» y las normativas vigentes sobre protección térmica. Además se deben observar las normativas especiales sobre protección acústica para el tipo de edificación elegido.)

Relación de productos:

Schlüter®-BEKOTEC-EN

Panel de pivotes para mortero	Dimensiones	Embalaje
EN 2520P (sin película de revestimiento)	75,5 cm x 106 cm = 0,8 m ² superficie úti	20 unidades (16 m ²) / caja
EN 1520PF (con película de revestimiento)	75,5 cm x 106 cm = 0,8 m ² superficie úti	20 unidades (16 m ²) / caja
ENR 1520P (panel lateral)	30,5 cm x 45,5 cm	20 unidades / caja

Schlüter®-BEKOTEC-BRS

Cinta lateral	Dimensiones	Rollo	Embalaje
BRS 810 (para mortero convencional)	8 mm x 100 mm	50 m	10 rollos
BRS 808KF (para mortero fluido)	8 mm x 80 mm	25 m	10 rollos

Schlüter®-BEKOTEC-BTS

Aislamiento acústico	Dimensiones	Rollo	Embalaje
BTS 510	5 mm x 1 m	50 m	1 rollo

Schlüter®-BEKOTEC-DFP

DFP = Perfil de junta de dilatación Longitud 1,00 m

H = mm	Embalaje
60	20 unidades
80	20 unidades
100	20 unidades

Schlüter®-BEKOTEC-ZDS

ZDS = Franjas de aislamiento de cero de la puerta

H = mm	Embalaje
100	50 unidades



Texto para ofertas:

Suministrar

_____ m² de material para

- Amortiguación de ruido de pasos y aislamiento térmico
- Aislamiento térmico

para ser colocado debajo del soporte de revestimiento Schlüter®-BEKOTEC-EN y colocar según las normas sobre fondo de superficie plana.

- Fibra mineral, tipo: _____
- Poliestireno, tipo: _____
- Espuma rígida extrusionada, tipo: _____
- Fibra de vidrio; tipo: _____

Las placas de aislamiento colocadas en toda la superficie tendrán que cubrirse con una capa de separación de polietileno. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²
 Salario: _____ €/m²
 Precio total: _____ €/m²

Suministrar

_____ m² de Schlüter®-BEKOTEC-BTS 510 para la amortiguación de ruidos de pasos, de espuma de polietileno de células cerradas, de 5 mm de grosor, para ser colocada debajo del soporte de revestimiento Schlüter®-BEKOTEC-EN y colocar según las normas sobre fondo de superficie plana. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²
 Salario: _____ €/m²
 Precio total: _____ €/m²

Para el mortero de cemento convencional:

Suministrar y colocar según las normas _____ m² de panel de pivotes Schlüter®-BEKOTEC-EN 2520P como soporte para mortero, realizado en poliestireno PS25 con una superficie útil de 106 cm x 75,5 cm, dotado de una ranura graduada y una lengüeta adicional para su ensamblaje, con 44 pivotes de 24 mm de altura, de los cuales 4 disponen de un punto semiesférico de 8 mm. Además, se deberá cortar la zona de los bordes para ajustarlos, utilizando el panel lateral Schlüter®-BEKOTEC-ENR 1520P, si es necesario. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²
 Salario: _____ €/m²
 Precio total: _____ €/m²

Suministrar

_____ metros lineales de cinta lateral aislante Schlüter®-BEKOTEC-BRS 810 de espuma de polietileno de células cerradas de 8 mm de grosor, con un pie de lámina integrado, y colocarla cubriendo los bordes de los revestimientos de la parte baja de los muros ascendentes y de los elementos encastrados. El pie de lámina se debe colocar debajo del panel de pivotes BEKOTEC. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m
 Salario: _____ €/m
 Precio total: _____ €/m

Para mortero fluido:

Suministrar y colocar según las normas _____ m² de panel de pivotes Schlüter®-BEKOTEC-EN 1520PF como soporte para mortero, realizado en poliestireno PS15 con una película de revestimiento y una superficie útil de 75,5 cm x 106,0 cm, dotado de una ranura graduada y una lengüeta adicional para su ensamblaje, equipado con 44 pivotes de 24 mm de altura, de los cuales 4 disponen de un punto semiesférico de 8 mm. Además, se deberá cortar la zona de los bordes para ajustarlos, utilizando el panel lateral Schlüter®-BEKOTEC-ENR 1520P, si es necesario. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²
 Salario: _____ €/m²
 Precio total: _____ €/m²

Suministrar

_____ metros lineales de cinta lateral aislante para mortero fluido Schlüter®-BEKOTEC-BRS 808KF de espuma de polietileno de células cerradas, de 8 mm de grosor y 80 mm de altura, con un pie integrado autoadhesivo de espuma, y colocarla cubriendo los bordes de los revestimientos de la parte baja de los muros ascendentes y de los elementos encastrados fijándola con ayuda de la cinta adhesiva que se encuentra en la parte posterior. El pie adhesivo de la cinta lateral se debe colocar debajo del panel de pivotes y debe unirse a la parte inferior del mismo. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m
 Salario: _____ €/m
 Precio total: _____ €/m

Suministrar

_____ metros lineales fije en la zona de la puerta las juntas de dilatación Schlüter®-BEKOTEC-DFP, realizadas en espuma de polietileno de célula cerrada con revestimiento lateral de plástico duro de 10 mm de grosor y con pie autoadhesivo.

Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Altura: ■ 60 mm ■ 80 mm ■ 100 mm
 Material: _____ €/m
 Salario: _____ €/m
 Precio total: _____ €/m

Suministrar

_____ piezas fije Schlüter®-BEKOTEC-ZDS como franjas de aislamiento para los marcos de las puertas realizadas en polipropileno espumoso, de 10 mm de grosor, 100 mm de altura insertándolas en el perfil de los marcos metálicos para evitar la aparición de reverberaciones acústicas.

Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/pieza
 Salario: _____ €/pieza
 Precio total: _____ €/pieza

Suministrar

_____ metros lineales de tubo de calefacción de plástico impermeable al oxígeno, Ø _____ mm, grosor de pared _____ mm y colocar según las normas entre los pivotes del panel de pivotes de poliestireno Schlüter®-BEKOTEC-EN observando las distancias adecuadas. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m
 Salario: _____ €/m
 Precio total: _____ €/m

_____ m²

- de solado de cemento de la clase de consistencia mínima ZE 20
- de solado anhidrido de la clase de consistencia mínima AE20 o similares

cubriendo con un grosor mínimo de 8 mm los pivotes del panel de poliestireno Schlüter®-BEKOTEC-EN. Deberá evitarse la formación de puentes de sonido en las uniones con las paredes, elementos encastrados así como pasos por puertas.

Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²
 Salario: _____ €/m²
 Precio total: _____ €/m²



Suministrar

_____ m² de Schlüter®-DITRA como esterilla de desacoplamiento que neutraliza tensiones de contracción y cubre fisuras, realizada en película de polietileno con estructura nervada en forma de cola de milano y tejido posterior ligado, y pegar según las normas sobre solado BEKOTEC utilizando una capa fina de cemento cola.

■ Schlüter®-DITRA como impermeabilización. Para ello se deberán impermeabilizar según las normas todas las uniones en los pasos de los tubos, los encuentros con las paredes y los recubrimientos de los encuentros utilizando Schlüter®-KERDI-BAND. Los gastos adicionales que de ello resulten deberán

■ incluirse en el precio unitario

■ remunerarse por separado.

Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m²

Salario: _____ €/m²

Precio total: _____ €/m²

Suministrar

_____ metros lineales de Schlüter®-DILEX-BWB como perfil de juntas de movimiento con ángulos de fijación laterales perforados en forma de trapecio, realizado en PVC duro y con una zona flexible de movimiento de aproximadamente 10 mm de ancho de CPE blando, e instalarlo según las normas en el curso de la colocación de las baldosas respetando las instrucciones del fabricante.

Color: _____

Altura del perfil: _____

Material: _____ €/m

Salario: _____ €/m

Precio total: _____ €/m

Suministrar

_____ metros lineales de Schlüter®-DILEX-BWS como perfil de juntas de movimiento con ángulos de fijación laterales perforados en forma de trapecio, realizado en PVC duro y con una zona flexible de movimiento de aproximadamente 5 mm de ancho de CPE blando, e instalarlo según las normas en el curso de la colocación de las baldosas respetando las instrucciones del fabricante.

Color: _____

Altura del perfil: _____

Material: _____ €/m

Salario: _____ €/m

Precio total: _____ €/m

Suministrar

_____ metros lineales de Schlüter®-DILEX-EK como perfil angular de movimiento de dos elementos con una unión de ranura y lengüeta para juntas duraderas de canto flexible en la zona de transición de suelo / pared, con patas de fijación de PVC duro perforadas en forma de trapecio y una zona de dilatación de CPE blando, adecuado para encajar deformaciones verticales de hasta 8 mm, e instalarlo según las normas. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Color: _____

Altura del perfil: _____

Material: _____ €/m

Salario: _____ €/m

Precio total: _____ €/m

Suministrar _____ m² de

■ Azulejos

■ Baldosas de piedra natural

■ Baldosas de piedra sintética

del formato _____ cm x _____ cm

Fabricación: _____

Ref.: _____

y colocarlas según las normas en procedimiento de lecho fino con cemento cola sobre Schlüter®-DITRA y realizar el acabado de las juntas tras el endurecimiento del cemento cola de lecho fino. Tendrán que observarse las instrucciones de colocación del fabricante.

Material: _____ €/m

Salario: _____ €/m

Precio total: _____ €/m