

Schlüter®-BEKOTEC-EN 2520 /-EN 1520 PF

Construção do revestimento

Construção de revestimento de camada fina para renovações e novas construções

9.1

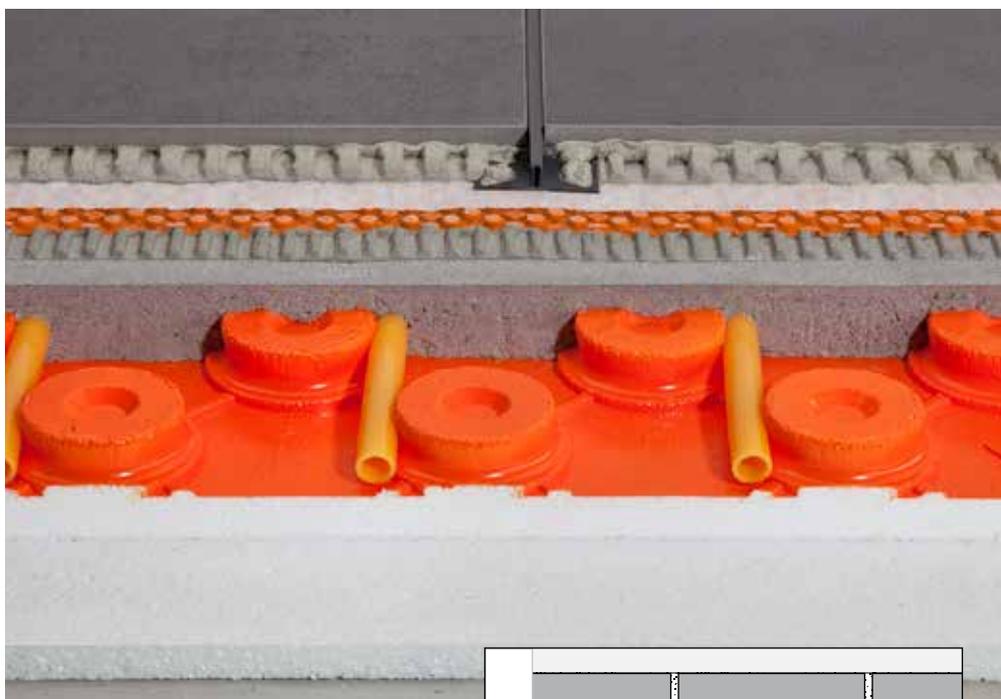
Ficha de dados do produto

Aplicação e função

Schlüter-BEKOTEC é uma tecnologia de produção de revestimentos segura como sistema para betonilhas aquecidas e pisos flutuantes e radiantes seguros a nível funcional e sem fissuras com revestimentos em cerâmica, pedra natural e outros materiais. Este sistema tem como base a placa de nódulos para betonilha em poliestireno Schlüter-BEKOTEC-EN, que é aplicada diretamente sobre a superfície com capacidade de suporte ou por cima do isolamento térmico e/ou acústico convencional. Relativamente à geometria das placas com saliências BEKOTEC-EN, existe uma espessura mínima de camada do piso de 32 mm entre as saliências e 8 mm sobre as mesmas. As saliências estão dispostas a distâncias que permitem a instalação dos tubos de aquecimento do sistema com 16 mm de diâmetro numa grelha de 75 mm para a realização do piso radiante.

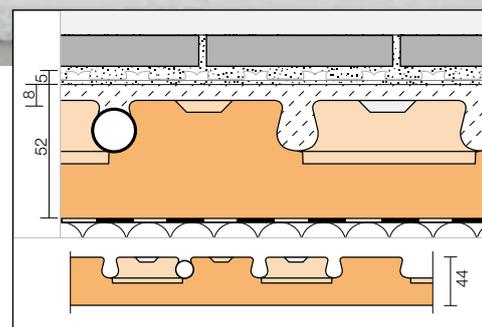
O piso radiante é fácil de regular e pode ser usado perfeitamente com temperaturas de entrada baixas, pois apenas é necessário aquecer ou arrefecer uma camada de betonilha muito fina (no caso de uma cobertura de 8 mm aprox. $57 \text{ kg/m}^2 \approx 28,5 \text{ l/m}^2$).

A retração que ocorre na betonilha durante o endurecimento reduz-se modularmente na grelha de nódulos. As tensões da deformação durante a retração não conseguem, por isso, atuar em toda a superfície. Por este motivo, é possível prescindir da execução de juntas de contração e de fracionamento. Assim que a betonilha de cimento estiver acessível, é colada a lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA (alternativa: Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT) (betonilha de gesso $\leq 2 \text{ CM-}\%$). Sobre estas membranas pode aplicar-se diretamente a cerâmica ou as



placas de pedra natural, mediante o método de camada fina. As juntas de dilatação na camada do revestimento devem ser feitas com Schlüter-DILEX com as distâncias necessárias.

Os materiais de revestimento não sensíveis a fissuras, como parquet ou alcatifa, podem ser colocados diretamente sobre a betonilha após ter sido atingida a humidade residual específica.



Material

Schlüter-BEKOTEC-EN 2520P é fabricado em poliestireno EPS 033 DEO (PS 30) e adequa-se nomeadamente à utilização de betonilhas de colocação convencional em base de cimento ou anidrite, Schlüter-



BEKOTEC-EN 1520PF é fabricado poliestireno EPS 033 DEO (PS 25) e revestido na parte superior com uma película. Particularmente adequado para betonilha fluidificada.

Aplicação

1. Schlüter-BEKOTEC-EN é colocado sobre uma base plana e com capacidade de carga suficiente. Irregularidades maiores podem ser compensadas de antemão mediante betonilhas ou enchimentos adequados. Considerando os requisitos de isolamento acústico e/ou térmico, colocar se necessário, isolamentos adicionais adequados na base e cobrir eventualmente com uma camada separadora de PE. Se forem colocados cabos ou tubos na base de suporte, o isolamento acústico deve ser disposto em toda a superfície da camada de nivelamento conforme a Norma DIN 18560-2.

Para a seleção de isolamentos adequados, deve considerar-se a capacidade máxima de compressão CP3 (≤ 3 mm). Se as alturas de construção não tiverem quota suficiente para executar um isolamento acústico em poliestireno ou fibra mineral, é possível conseguir uma melhoria significativa do ruído de impacto utilizando a Schlüter-BEKOTEC-BTS com uma espessura de apenas 5 mm.

2. As arestas de revestimento em paredes ascendentes ou instalações devem ser eliminadas com a cinta perimetral Schlüter-BEKOTEC-BRS 810 de 8 mm de espessura. A base de membrana integrada na cinta perimetral tem de estar entre a base (ou na camada de isolamento mais alta) e a placa de nódulos.

No caso de betonilhas fluidificadas, a cinta perimetral Schlüter-BEKOTEC-BRS 808KF é usada com base adesiva. Com a fita adesiva traseira, a cinta perimetral é fixada na parede. Com a colocação da placa com nódulos para betonilha na base de espuma autocolante impede-se um retrocesso.

3. As placas com nódulos BEKOTEC-EN têm de ser cortadas às medidas na área perimetral. Graças à placa de compensação lisa Schlüter-BEKOTEC-ENR 1520P (ver pág. 5) o corte à medida é facilitado de forma a poupar material. As placas BEKOTEC estão equipadas com um sis-

tema de macho e fêmea e uma união com cavilhas adicional para serem ligadas entre si.

4. Para criar o piso radiante BEKOTEC-THERM, os tubos de aquecimento de sistema com 16 mm de diâmetro podem ser encaixados entre os nódulos recortados na parte traseira. Os intervalos de colocação dos tubos devem ser escolhidos de acordo com a potência de aquecimento necessária, por meio dos gráficos de potência de aquecimento Schlüter-BEKOTEC-THERM.

5. No decorrer da aplicação da betonilha, é colocada betonilha de cimento fresca da qualidade CT-C25-F4, máx. F5 ou betonilha de sulfato de cálcio CA-C25-F4, máx. F5 com uma cobertura mínima de 8 mm (aqui recomenda-se 0-4 mm de agregado) na placa com nódulos. Para compensar diferenças de altura, a espessura da camada pode ser parcialmente aumentada para, no máximo, 25 mm. Também podem ser utilizadas betonilhas fluidificadas CAF/CTF adequadas com a respetiva especificação. Neste caso, devem ser considerados os sistemas aprovados para esta aplicação. Está excluída a placa de nódulos EN 2520 P, aqui apenas podem ser usadas betonilhas não fluídas.

Nota: quaisquer características divergentes da betonilha devem ser esclarecidas previamente em cada projeto junto do nosso departamento técnico/comercial. Caso pretenda evitar a transmissão de ruído de impacto entre duas divisões, a betonilha deve ser separada com o perfil de juntas de dilatação DILEX-DFF.

6. Imediatamente após ter sido atingida uma rigidez inicial que permita pisar a betonilha, a membrana de desacoplamento DITRA (alternativa: DITRA-DRAIN 4 ou DITRA-HEAT) pode ser colada observando as instruções de instalação da folha de dados do produto 6.1 (alternativa: 6.2 oder 6.4). As betonilhas de sulfato de cálcio podem ser colocadas com uma membrana de desacoplamento assim que seja atingida uma humidade residual inferior a 2 CM-%.

7. Pode instalar-se cerâmica, pedra natural ou artificial na parte superior da membrana de desacoplamento através de cimento cola. O revestimento deve ser dividido em campos pela membrana de desacoplamento através de juntas de dilatação por cima das membranas de desacoplamento, de acordo com os regulamentos aplicáveis. Os perfis de

juntas de dilatação DILEX-BWB, BWS, KS ou AKWS devem ser utilizados para criar as juntas de dilatação (cf. informação do produto 4.6 - 4.8 e 4.18).

8. Como junta perimetral flexível na ligação pavimento/parede deve ser montado o perfil de movimento angular DILEX-EK ou RF (cf. informação do produto 4.14). A saliência da cinta perimetral BEKOTEC-BRS deve ser separada previamente.

9. Ao utilizar o pavimento cerâmico climatizado BEKOTEC-THERM como piso radiante, a construção do revestimento pronta já pode ser aquecida após 7 dias. Começando com 25 °C, a temperatura de entrada pode ser aumentada diariamente em 5 °C, no máximo, até atingir a temperatura máxima de utilização.

10. Materiais de revestimento sem risco de fissuras (por ex. parquet, alcatifa ou revestimentos plásticos) são colocados sem membrana de desacoplamento diretamente na betonilha BEKOTEC. Para isso, a altura da betonilha tem de ser adaptada à respetiva espessura do material. Nota: Além das respetivas diretivas de instalação aplicáveis, devem ser observadas as humidades residuais da betonilha permitidas para o material de revestimento selecionado.

Pode consultar indicações de instalação detalhadas juntamente com revestimentos não cerâmicos no manual técnico da Schlüter-BEKOTEC-THERM ou no nosso departamento técnico e comercial.

Notas

Schlüter-BEKOTEC-EN, ENR, BRS e BTS são imputrescíveis e não requerem quaisquer cuidados especiais ou manutenção. Antes e durante a aplicação de betonilha, pode ser necessário proteger a placa com nódulos em poliestireno contra influências mecânicas através de medidas adequadas, por exemplo, placas de isolamento.

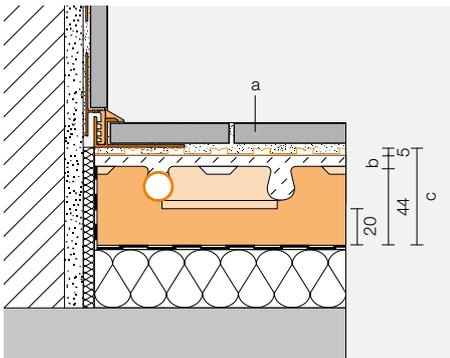


Cobertura de betonilha no Schlüter-BEKOTEC-EN em diferentes revestimentos do pavimento

Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EN 2520 / 1520 PF

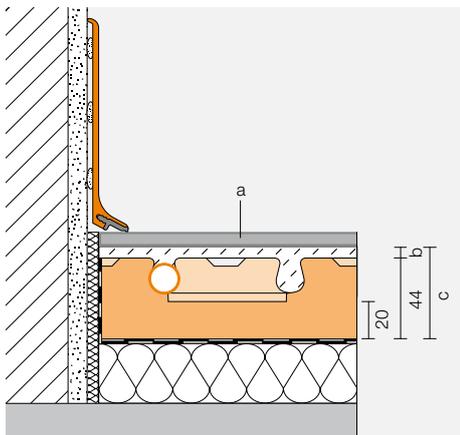
Cobertura de betonilha e cargas de passagem máximas em função dos diferentes revestimentos do pavimento superficial

Revestimentos cerâmicos



(a) Revestimento do pavimento	Carga útil máx. qk conforme DIN EN 1991	Carga isolada* máx. Qk DIN EN 1991	(b) Cobertura do sistema com betonilhas convencionais	(c) Espessura total da estrutura BEKOTEC
Cerâmica/ pedra natural	5,0 kN/m ²	3,5 – 7,0 kN	8 – 25 mm	57 - 74 mm

Sem revestimentos cerâmicos



Revestimentos macios: PVC, vinil, linóleo, alcatifa, cortiça	2 kN/m ²	2,0 – 3,0 kN	15 – 25 mm	59 - 69 mm
Parquet adesivo sem união de macho e fêmea	5,0 kN/m ²	3,5 – 7,0 kN	15 – 25 mm	59 - 69 mm
Parquet adesivo com união de macho e fêmea	5,0 kN/m ²	3,5 – 7,0 kN	8 – 25 mm	52 - 69 mm
Parquet flutuante, laminado	2 kN/m ²	2,0 – 3,0 kN	8 – 25 mm	52 - 69 mm



Vantagens do sistema Schlüter®-BEKOTEC

- **Compromisso de garantia:**

Respeitando as condições de montagem e usando corretamente o revestimento, a Schlüter-Systems concede uma garantia de cinco anos para a adequação de utilização e isenção de danos da estrutura do revestimento.
- **Revestimento sem fendas:**

O sistema BEKOTEC está concebido de forma que as tensões contidas da betonilha sejam reduzidas modularmente na grelha da cinta de nós. Prescinde-se da inserção de um reforço construtivo.
- **Construção sem deformações:**

A construção do revestimento criada pelo sistema BEKOTEC no estado de utilização está livre de tensões próprias, pelo que está praticamente excluída a ocorrência de deformações na superfície. Isto aplica-se igualmente a stress por alteração de temperatura por ex. em betonilhas aquecidas.
- **Betonilha sem juntas:**

Pode prescindir-se de juntas de dilatação na betonilha, uma vez que a betonilha no sistema BEKOTEC System reduz as tensões ocorridas uniformemente em toda a superfície.
- **Juntas de expansão no grelha de juntas do revestimento cerâmico ou de placas:**

No caso do sistema BEKOTEC, o sistema consegue adaptar as juntas de expansão no decurso da colocação do revestimento cerâmico ou de placas à grelha de juntas selecionada do revestimento, pois não é necessário respeitar juntas de separação da betonilha no revestimento superior. Basta respeitar as regras gerais para a medição dos remates de campos.
- **Rapidez de instalação:**

A betonilha criada pelo sistema BEKOTEC pode ser revestida logo após a permissão de acessibilidade com cerâmica, pedra natural ou pedra sintética com a ajuda da membrana de desacoplamento. Ao montar um piso radiante é possível aquecer logo 7 dias após a conclusão do revestimento.
- **Altura de construção reduzida:**

Na versão do sistema BEKOTEC são poupados até 37 mm de altura relativamente à betonilha de aquecimento conforme a DIN 18 560-2.
- **Consumo reduzido de material:**

No caso de uma cobertura de betonilha de 8 mm são necessários apenas aprox. 57 kg/m² ± 28,5 l /m² de camada de betonilha. Uma vantagem que abate ao cálculo estático.
- **Piso radiante de reação rápida:**

Uma estrutura de revestimento fabricada conforme o sistema BEKOTEC juntamente com um piso radiante reage mais rapidamente a alterações de temperatura comparativamente a betonilhas de aquecimento convencionais, pois uma medida claramente inferior é aquecida ou arrefecida. O piso radiante pode, por isso, ser transferido para o modo de baixa temperatura de forma a poupar energia.



Produtos de sistema complementares

Placa de compensação

A placa de compensação Schlüter-BEKOTEC-ENR 1520P é utilizada na área do rebordo e de nicho para facilitar o recorte e reduzir o desperdício. Consiste num material EPS 040 DEO e para a união tem um sistema de macho e fêmea com cavilha. As placas podem ser colocadas no sentido longitudinal e transversal.

Unidade de embalagem: 20 unidades/caixa de cartão
Dimensões: 30,5 x 45,5 cm
Espessura: 20 mm



Espuma perimetral para betonilha convencional

Schlüter-BEKOTEC-BRS 810 é uma cinta perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base de membrana integrada. A base de membrana encontra-se nas paredes verticais ou componentes fixos, a base de membrana tem de estar por baixo da placa BEKOTEC entre a base (ou na camada de isolamento mais alta) e a placa de nódulos.

Rolo: 50 m, altura: 10 cm, espessura: 8 mm

Schlüter-BEKOTEC-BRSK 810 é idêntico à cinta perimetral superior, mas apresenta uma fita adesiva traseira para a fixação na parede.

Rolo: 50 m, altura: 10 cm, espessura: 8 mm



Espuma perimetral para betonilhas fluidificadas

Schlüter-BEKOTEC-BRS 808KF é uma cinta perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base adesiva e uma fita adesiva do lado de trás para a fixação à parede. Através da colocação da placa de nódulos BEKOTEC sobre a base adesiva em polietileno é formada uma ligação que previne que a betonilha fluidificada passe por baixo durante a instalação.

Rolo: 25 m, altura: 8 cm, espessura: 8 mm

Schlüter-BEKOTEC-BRS 808 KSF é uma fita perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base de apoio adesiva que apresenta do lado superior e inferior uma fita adesiva para fixação. A colagem da tira perimetral no pavimento e a tensão prévia da base de apoio faz com que a tira perimetral seja comprimida contra a parede. Com a colocação da placa de nódulos BEKOTEC sobre a base adesiva é formada uma ligação que fixa a placa ao pavimento e previne que a betonilha fluidificada passe por baixo durante a instalação.

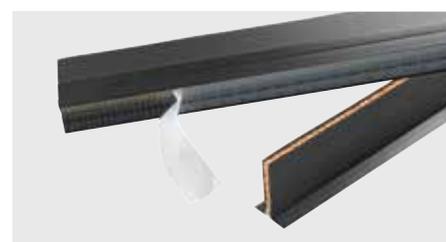
Rolo: 25 m, altura: 8 cm, espessura: 8 mm



Isolamento acústico

Schlüter-BEKOTEC-BTS é um isolamento acústico com 5 mm de espessura em polietileno alveolar com poros fechados para a colocação por baixo do BEKOTEC-EN. A utilização de Schlüter-BEKOTEC-BTS permite obter um isolamento acústico nitidamente melhor. Pode ser utilizado quando não se dispõe da altura necessária para a instalação de um isolamento acústico de poliestireno ou lã mineral com uma espessura suficiente.

Rolo: 50 m, largura: 1,0 m, espessura: 5 mm



Perfil de juntas de dilatação

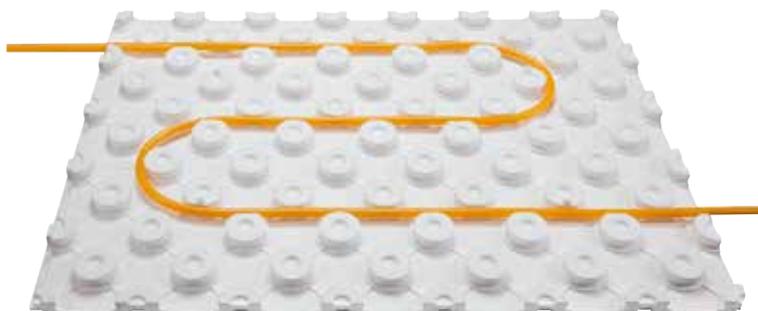
Schlüter-DILEX-DFP é um perfil de juntas de dilatação para a instalação na zona da porta para evitar pontes acústicas. O revestimento de ambos os lados e a faixa autoadesiva permitem uma colocação em linha reta.

Comprimento: 1,00 m, altura: 60 / 80 / 100 mm, espessura: 10 mm
Comprimento: 2,50 m, altura: 100 mm, espessura: 10 mm



Dados técnicos

1. Tamanho dos nódulos: 65 mm de diâmetro
Distância para tubos de aquecimento: 75 mm
Tubos de aquecimento do sistema: \varnothing 16 mm
Os nódulos apresentam um recorte circunferencial na parte traseira que permite fixar os tubos de aquecimento de forma segura sem grampos de fixação.
2. Ligações: as placas com nódulos são ligadas entre si por um sistema de macho e fêmea com cavilhas adicionais.
As placas com nódulos BEKOTEC também podem ser colocadas com os lados curtos do topo encostados aos lados compridos. Tal permite minimizar ainda mais o desperdício de placas durante a colocação.
3. Tamanho da placa (medida útil): 75,5 x 106 cm = 0,80 metros quadrados.
Altura das placas: 44 mm
4. Embalagem: 20 unidades / caixa de cartão = 16 metros quadrados
O tamanho da caixa é aprox. 120 x 80 x 60 cm.
Os cantos da caixa estão reforçados com cantos de cartão.



Schlüter®-BEKOTEC-EN 2520PF

Síntese de produtos:

Schlüter®-BEKOTEC-EN

Placa com nódulos para betonilha	Dimensões	Embalagem
EN 2520P (sem cobertura de película)	75,5 cm x 106 cm = 0,8 m ² superfície útil	20 unidades (16 m ²) / caixa de cartão
EN 1520PF (com cobertura de película)	75,5 cm x 106 cm = 0,8 m ² superfície útil	20 unidades (16 m ²) / caixa de cartão
ENR 1520P (placa de compensação)	30,5 cm x 45,5 cm	20 unidades / caixa de cartão

Schlüter®-BEKOTEC-BRS

Cintas perimetrais	Dimensões	Rolo	Embalagem
BRS 810 (para betonilha convencional)	8 mm x 100 mm	50 m	10 rolos
BRSK 810 (para betonilha convencional)	8 mm x 100 mm	50 m	10 rolos
BRS 808KF (para betonilha fluidificada)	8 mm x 80 mm	25 m	10 rolos
BRS 808KSF (para betonilha fluidificada)	8 mm x 80 mm	25 m	5 rolos

Schlüter®-BEKOTEC-BTS

Isolamento acústico	Dimensões	Rolo	Embalagem
BTS 510	5 mm x 1 m	50 m	1 rolo

Schlüter®-DILEX-DFP

DFP = perfil de junta de dilatação

comprimento disponível: 1,00 m

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

Schlüter®-DILEX-DFP

DFP = perfil de junta de dilatação

comprimento disponível: 2,50 m

H = mm	embalagem
100	40 unidades



Modelos de texto para propostas:

_____m²

- Isolamento acústico e isolamento térmico
- Isolamento térmico

para a compensação com Schlüter-BEKOTEC-EN e colocar corretamente numa base suficientemente plana.

- Fibra mineral, tipo: _____
- Poliestireno, tipo: _____
- Espuma rígida extrudada, tipo: _____
- Espuma de vidro, tipo: _____

As placas de isolamento em toda a superfície devem ser eventualmente cobertas com uma camada separadora de PE se for usada betonilha fluidificada.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m²

Mão de obra: _____ €/m²

Total: _____ €/m²

Entregar _____m² Schlüter-BEKOTEC-BTS 510 como guarnição de isolamento acústico composta por uma espuma de polietileno alveolar com poros fechados de 5 mm de espessura, para a colocação em Schlüter-BEKOTEC-EN e colocar numa subestrutura suficientemente plana.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m²

Mão de obra: _____ €/m²

Total: _____ €/m²

Fornecer _____m² Schlüter-BEKOTEC-EN 2520P como

placa com nódulos para betonilha em poliestireno EPS 033 DEO (PS 30) com uma superfície útil de 106 cm x 75,5 cm com um sistema de macho e fêmea como união por cavilha, equipada com 70 unidades de 24 mm de altura do nódulo, dos quais 4 nódulos apresentam um ponto alto hemisférico de 8 mm de altura, e colocar corretamente, incluindo cortar à medida na área do perímetro, event. utilizando a placa de compensação Schlüter-BEKOTEC-ENR 1520 P.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m²

Mão de obra: _____ €/m²

Total: _____ €/m²

Fornecer _____m² Schlüter-BEKOTEC-EN 1520PF como

placa com nódulos para betonilha em poliestireno EPS 033 DEO (PS 25) com uma cobertura de película de uma superfície útil de 75,5 cm x 106,0 cm com um sistema de macho e fêmea como união por cavilha, equipada com 70 unidades de 24 mm de altura do nódulo, dos quais 4 nódulos apresentam um ponto alto hemisférico de 8 mm de altura, e colocar corretamente, incluindo cortar à medida na área do perímetro, event. utilizando a placa de compensação Schlüter-BEKOTEC-ENR 1520 P.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m²

Mão de obra: _____ €/m²

Total: _____ €/m²

Fornecer _____metros lineares de Schlüter-BEKOTEC-BRS 810 como

tiras de isolamento perimetral em polietileno alveolar com poros fechados, 8 mm de espessura, 100 mm de altura, com base de membrana integrada e localizada em paredes verticais ou componentes fixos. A base de membrana da tira perimetral deve ser colocada sob a placa de nódulos BEKOTEC.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m

Fornecer _____metros lineares de Schlüter-BEKOTEC-BRSK 810 como

tiras de isolamento perimetral em polietileno alveolar com poros fechados, 8 mm de espessura, 100 mm de altura, com base de membrana integrada e localizada em paredes verticais ou componentes fixos e fixar com a ajuda da tira adesiva traseira. A base de membrana da tira perimetral deve ser colocada sob a placa de nódulos BEKOTEC.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m

Fornecer _____metros lineares de Schlüter-BEKOTEC-BRS 808KF como tiras de isolamento perimetral para betonilhas fluidificadas em polietileno alveolar com poros fechados, 8 mm de espessura, 80 mm de altura, com base de espuma autocolante integrada localizada em paredes verticais ou componentes fixos e fixar com a ajuda da tira adesiva traseira. A base adesiva da tira perimetral deve ser colocada sob a placa com nódulos para betonilha e ficar unida à parte inferior da placa de nódulos.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m

_____metros de Schlüter-BEKOTEC-BRS 808KSF como tiras de isolamento perimetral em polietileno alveolar com poros fechados, 8 mm de espessura, 80 mm de altura, com base de apoio adesiva no lado superior e inferior em paredes verticais ou componentes fixos. A base adesiva da tira perimetral deve ser colocada sob a placa com nódulos para betonilha e ficar unida à parte inferior da placa de nódulos.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m

Fornecer _____metros lineares Schlüter-DILEX-DFP como

perfil de juntas de dilatação de polietileno alveolar com poros fechados, revestimento lateral em plástico duro, 10 mm de espessura, fixar com base autocolante na área da porta.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Altura: ■ 60 mm ■ 80 mm ■ 100 mm

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m



Fornecer _____ metros lineares de tubos de aquecimento em plástico com barreira ao oxigénio.

Ø _____ mm de espessura da parede
_____ mm

e colocar corretamente na distância necessária entre nódulos da placa de nódulos de betonilha em poliestireno Schlüter-BEKOTEC-EN.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Marca: _____ N.º art.: _____

Material: _____ €/m

Mão de obra: _____ €/m

Total: _____ €/m

_____ m²

- Betonilha de cimento da classe de resistência CT-C25-F4 (ZE 20)
 - introduzida de forma convencional
 - Betonilha fluidificada
- Betonilha de gesso da classe de resistência CA-C25-F4 (AE 20)
 - introduzida de forma convencional
 - Betonilha fluidificada
 - Betonilhas equivalentes

Colocar, comprimir e alisar sem fugas com uma cobertura mínima de 8 mm por cima dos nódulos da placa de poliestireno Schlüter-BEKOTEC-EN. Evitar pontes acústicas nos remates de parede ou componentes de instalação bem como nas zonas das portas.

Devem ser observadas as normas de instalação do fabricante.

Material: _____ €/m²

Mão de obra: _____ €/m²

Total: _____ €/m²