

# Schlüter®-DITRA-HEAT-PS

Guaina Peel & Stick

Desolidarizzazione e riscaldamento del pavimento

# 6.5

Scheda tecnica

## Applicazione e funzione

**Schlüter-DITRA-HEAT-PS** è una guaina in polipropilene con struttura a sottosquadro rivestita sulla parte inferiore con uno strato autoadesivo.

E' un sottofondo universale per rivestimenti in ceramica e pietre naturali, con funzione di desolidarizzazione e di compensazione della pressione del vapore e di alloggiamento dei cavi scaldanti elettrici Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK.

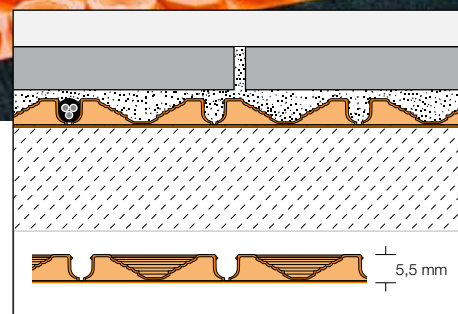
**Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS** è provvista sul retro di uno speciale feltro spesso 2 mm che favorisce una bassa inerzia termica del sistema ed una riduzione della trasmissione del rumore da calpestio. La parte inferiore del feltro è dotata di uno strato autoadesivo che consente di fare aderire la guaina al sottofondo.

Di regola, l'impiego di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS è consentito solo per applicazioni a pavimento in interno. I supporti per la posa di DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS devono essere planari, puliti, privi di polvere, asciutti, lisci, portanti e portanti e non devono flettere. Per posare DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS rimuovere la pellicola protettiva sottostante e posizionare la guaina sul supporto. E' possibile sollevarla e riposizionarla se non è già stata esercitata una pressione. Premendo sulla guaina, lo strato autoadesivo fa sì che questa aderisca a piena forza al supporto. Subito dopo l'applicazione della guaina è possibile installare il cavo scaldante, di regola, con un passo minimo di 9 cm (ogni 3 rilievi  $\triangleq$  136 W m<sup>2</sup>).

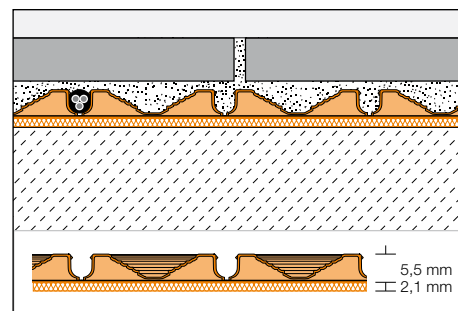


E' possibile posare a colla il pavimento direttamente su DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS rispettando le norme vigenti. Il collante penetra nei rilievi "a coda di rondine" della guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

DITRA-HEAT-PS e DUO-PS sono impermeabili e possono essere impiegate in ambienti umidi. In questi casi le giunzioni vanno impermeabilizzate con Schlüter-KERDI-KEBA e Schlüter-KERDI-COLL-L. Il sistema autoadesivo P&S non è dotato di certificazione ETA o abP. Nel caso in cui occorra tale certificazione, consigliamo l'utilizzo della versione Schlüter-DITRA-HEAT/-HEAT-DUO classica, che viene incollata al supporto con adesivo per piastrelle.



Schlüter-DITRA-HEAT-PS



Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS



Con il tester **Schlüter-DITRA-HEAT-E-CT** si può effettuare la misurazione della resistenza dei cavi Schlüter-DITRA-HEAT-E-HK e dei sensori a distanza forniti con i termostati Schlüter-DITRA-HEAT-E. Il tester può rimanere collegato per tutta la fase d'installazione sorvegliando così in maniera costante l'integrità e la corretta resistenza del cavo scaldante. In caso di danneggiamento accidentale durante l'installazione il tester avvisa l'applicatore con un segnale acustico. Il tester si spegne automaticamente 60 minuti dopo l'ultimo utilizzo (il valore inserito non resta in memoria).

## Materiali

DITRA-HEAT-PS è una guaina in polipropilene con particolare struttura a rilievi sagomati a "coda di rondine" ed una griglia Easycut che ne facilita il taglio. Il tessuto che si trova sul retro è dotato di uno speciale strato autoadesivo privo di solventi, non idrosolubile. L'altezza della guaina, misurata sui rilievi della struttura, è di circa 5,5 mm e di circa 7,6 mm nel caso di DITRA-HEAT-DUO-PS.

Sia il polipropilene che lo strato autoadesivo sono deteriorabili sotto i raggi UV; durante lo stoccaggio ed in fase di posa è perciò importante evitare lunghe esposizioni ai raggi del sole. Il tempo di utilizzo consigliato per DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS è di 18 mesi dalla data di produzione, se conservata in ambiente asciutto e al riparo dal gelo (5–30 °C). DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS può essere installata con temperature tra 5–30 °C.

### Caratteristiche del materiale e campi di applicazione:

DITRA-HEAT-PS è flessibile, impermeabile all'acqua, non marisce e funziona da ponte sulle crepe. Inoltre lo strato di polipropilene è altamente resistente alle soluzioni saline, acide ed alcaline, a molti solventi organici, all'alcol ed agli oli. Lo strato autoadesivo non è idrosolubile e aderisce a lungo a rivestimenti privi di solventi, ftalati e sostanze oleose. E' possibile comunque richiedere informazioni specifiche circa la resistenza del prodotto a sostanze particolari, indicando nella richiesta: concentrazione, temperature e durata dell'esposizione. Presenta un'elevata impermeabilità al vapore. DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS con lo strato autoadesivo sul retro non è nociva. La pellicola protettiva in polietilene sul retro e il materiale di imballaggio sono completamente riciclabili.

Viene utilizzata in una grande varietà di applicazioni; in caso di particolari sollecitazioni chimiche o meccaniche si rende necessario valutare la possibilità di applicazione caso per caso. Qui di seguito vengono fornite solamente alcune indicazioni di massima. I pavimenti posati su DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS possono dare un suono "vuoto" se calpestati con soles rigide o se battuti con oggetti duri.

**L'impiego di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS è consentito solo per applicazioni in interno e normalmente solo a pavimento.**

## Avvertenze

La colla da applicare tra guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS e rivestimento deve essere adatta all'uso previsto e conforme ai requisiti richiesti.

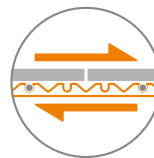
L'utilizzo di collanti a presa rapida può risultare utile in alcune applicazioni. In fase di cantiere, nel caso di zone di passaggio come ad esempio quelle per il trasporto dei materiali, appoggiare delle assi di camminamento a protezione di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

### Avvertenze relative ai giunti di deformazione:

In base alla dimensione della superficie del pavimento, posizionare al di sopra di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS i giunti di dilatazione nella pavimentazione rispettando le norme vigenti. Qualora siano presenti giunti strutturali, va interrotta la posa di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS prima del giunto e ripresa dopo lo stesso. I cavi scaldanti non devono essere posati sopra questi giunti. Riportare i giunti di dilatazione nel pavimento in esatta corrispondenza del giunto sottostante in conformità con le norme vigenti.

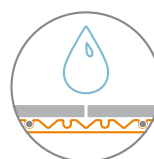
Tensioni lungo i perimetri dei pavimenti e dei rivestimenti, ad esempio in corrispondenza di elementi strutturali quali serramenti o pareti, sono da compensare attraverso giunti perimetrali che devono essere dimensionati in modo adeguato e conforme alle norme vigenti. Si consiglia l'uso dei giunti della gamma Schlüter-DILEX. In caso di giunti strutturali, in funzione della dilatazione prevista, è possibile utilizzare giunti prefabbricati come Schlüter-DILEX-BT o Schlüter-DILEX-KSBT.

## Riepilogo delle funzioni:



### a) Desolidarizzazione:

Schlüter-DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS separa la pavimentazione dal supporto neutralizzando la trasmissione delle tensioni e di eventuali fessurazioni sottostanti, che non si trasmettono quindi alla pavimentazione.

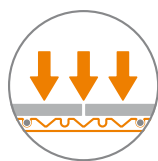


### b) Impermeabilizzazione

DITRA-HEAT-PS /-HEAT-DUO è una guaina impermeabile in polipropilene con elevata capacità di freno vapore. Salvo casi particolari in cui è richiesta una impermeabilizzazione certificata, è possibile utilizzare DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS per realizzare un sistema d'impermeabilizzazione del supporto posando a regola d'arte le fascette nei punti di giunzione, nei risvolti e nei collegamenti ad elementi fissi. DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS protegge quindi il sottofondo dai danni causati dalla penetrazione di umidità e da eventuali sostanze aggressive e nocive.

### Nota:

**Nel caso in cui sia necessaria una impermeabilizzazione certificata abP o ETA=European Technical Assessment, utilizzare le varianti DITRA-HEAT/-DUO da applicare con collante e dotate della relativa certificazione.**



### c) Distribuzione del carico (ripartizione del carico)

Schlüter-DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS va rivestita con piastrelle in ceramica di

formato, spessore e resistenza alla pressione idonei all'uso previsto e comunque con formato non inferiore a 5 x 5 cm e di spessore non inferiore a 5,5 mm. Grazie alla struttura riempita di colla la guaina distribuisce in modo omogeneo i carichi presenti sul pavimento.

Per questo motivo i pavimenti posati su Schlüter-DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS sono così resistenti.

DITRA-HEAT-PS e DITRA-HEAT-DUO-PS possono essere utilizzate per carichi fino a 3 kN/m<sup>2</sup>. Si possono quindi impiegare in ambienti privati ed ambienti commerciali con traffico leggero (abitazioni, uffici, amministrazioni, ristoranti, alberghi, sale conferenza, stanze di ospedali etc.).

E' buona norma sia per DITRA-HEAT-PS che per DITRA-HEAT-DUO-PS proteggere la pavimentazione in ceramica o pietra naturale da urti con oggetti duri.



Schlüter-DITRA-HEAT-PS



### e) Scudo termico

DITRA-HEAT-DUO-PS è provvista sul retro di uno speciale feltro spesso 2 mm che favorisce una bassa inerzia termica.



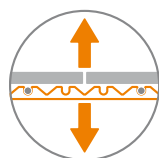
### f) Isolante acustico

Nell'installazione di DITRA-HEAT-DUO-PS si è determinato un miglioramento dell'impatto dei rumori da calpestio ( $\Delta LW$ ) pari a 14 dB

(secondo le normative DIN EN ISO 10140). L'entità del miglioramento effettivo di ciascuna struttura dipende dalle condizioni della singola struttura costruttiva e può scostarsi da questo valore. Pertanto, i valori di prova rilevati non possono essere trasferiti alla situazione di ogni cantiere.



Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS



### d) Resistenza allo strappo

Grazie allo strato autoadesivo sottostante DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS garantisce una perfetta aderenza

al supporto e l'ancoraggio meccanico della colla nei rilievi "a coda di rondine" determina una buona adesione del rivestimento ceramico. Di regola, DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS può essere utilizzata solo a pavimento in interno.

## Tipi di supporto per Schlüter-DITRA-PS

Verificare le caratteristiche del supporto. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS va posato su supporti planari, portanti, puliti e compatibili. Vanno eliminate le parti superficiali che potrebbero compromettere l'adesione della guaina. Correggere eventuali irregolarità, anche di planarità, nel sottofondo prima di posare DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

Soprattutto nel caso di pavimenti a contatto con la terra e sopra vani non riscaldati, è necessario prevedere un adeguato isolamento, per evitare dispersioni termiche.

Per una più rapida distribuzione del calore verso la superficie si consiglia, su massetti non riscaldati, l'utilizzo di DITRA-HEAT-DUO-PS.

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS non può essere installata in zone che sono a contatto con il terreno e che non siano state isolate dall'u-

midità di risalita o dall'acqua. In questi casi è assolutamente necessario un idoneo provvedimento per bloccare in modo permanente la risalita.

### Calcestruzzo

Il calcestruzzo è soggetto a deformazioni legate al ritiro, che possono manifestarsi per un lungo periodo. Nel caso del calcestruzzo e del calcestruzzo precompresso possono nascere delle tensioni anche a causa della sua possibile flessione.

Le guaine DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS sono in grado di assorbire le tensioni che si produrrebbero tra calcestruzzo e rivestimento soprastante, consentendo così la posa della pavimentazione ca. 28 giorni dopo la stesura del calcestruzzo.

### Massetti in cemento

La norma vigente, UNI 11493-1, prescrive che i massetti in cemento debbano stagionare per almeno 28 giorni ed avere un'umidità residua inferiore al 2% CM (metodo al carburo) in volume prima di essere considerati idonei per la posa delle piastrelle.

I massetti galleggianti ed i pavimenti riscaldati in particolare possono, tuttavia, manifestare delle deformazioni e delle crepe, in seguito a sollecitazioni meccaniche o a sbalzi termici, anche dopo il sopracitato periodo. Utilizzando DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS, invece, è possibile posare la pavimentazione sul massetto in cemento appena la sua superficie risulta sufficientemente asciutta (nel caso di un massetto cementizio standard ed in presenza di una buona ventilazione sono sufficienti 3 - 5 giorni).

Eventuali fessurazioni e possibili deformazioni del massetto vengono neutralizzate dallo strato di DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS e non trasmesse al manto ceramico.

### Massetti a base di anidrite

Secondo le norme in vigore, al momento della posa della pavimentazione, i massetti a base di solfato di calcio (massetti in anidrite) non dovrebbero contenere umidità residua oltre lo 0,5% CM (metodo al carburo) in volume. L'utilizzo di DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS consente, invece, di posare il pavimento già con umidità residua inferiore al 2% CM.

Se necessario, preparare la superficie del massetto a regola d'arte, eseguendo le prescrizioni del produttore (levigatura, mano di fondo). Successivamente è possibile posare DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS sulla superficie del massetto pretrattato.





DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS protegge il massetto da eventuale umidità che potrebbe penetrare dalla superficie del pavimento. Il massetto anidritico è molto sensibile all'umidità e potrebbe rendersi necessaria un'ulteriore adeguata protezione, per esempio in caso di umidità di risalita.

#### Massetti riscaldati

DITRA-HEAT-PS può essere applicata anche su massetti riscaldati, sempre rispettando le avvertenze sopra indicate (cemento, anidrite). Utilizzando DITRA-HEAT-PS, è possibile accendere il riscaldamento a pavimento già dopo solo 7 giorni dalla sua ultimazione. Accendendo l'impianto con una temperatura di mandata di 25 °C, è possibile aumentarla al massimo di 5 °C al giorno sino al raggiungimento della temperatura massima di esercizio di 40 °C.

#### Nota:

Installando DITRA-HEAT-PS sopra massetti riscaldati, si ottiene la possibilità di scaldare parte del pavimento in modo indipendente e mirato, senza dover accendere il riscaldamento centralizzato. Questo è particolarmente apprezzabile nelle cosiddette mezze stagioni, poiché è possibile tenere spento il riscaldamento centrale.

Inoltre, DITRA-HEAT-PS può integrare il riscaldamento principale, in periodi di temperatura particolarmente rigida. La funzione di scudo termico della versione DITRA-HEAT-PS rende questa sconsigliabile per l'utilizzo sopra massetti riscaldati.

#### Rivestimenti sintetici o ricoperti in materiale sintetico

Le superfici devono essere portanti e realizzate o trattate in modo tale che l'adesivo sul retro del tessuto di DITRA-HEAT-PS vi possa aderire. Verificare che l'adesivo sia compatibile con il sottofondo. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS può essere impiegata solo con rivestimenti privi di solventi, plastificanti o sostanze oleose.

#### Compensato e truciolare

Questi materiali sono particolarmente soggetti a deformazioni se esposti all'umidità (o a forti variazioni di umidità nell'aria). Si consiglia pertanto di utilizzare pannelli in compensato o truciolare pretrattati con sostanze che inibiscono l'assorbimento di umidità. I pannelli possono di norma essere impiegati all'interno come supporto a pavimento. I pannelli devono avere uno spessore tale da garantire una sufficiente stabilità.

Fissarli tra loro con gli appositi incastri maschio/femmina. Quindi fissarli al sottofondo mettendo anche dei tasselli ad una distanza adeguata ed accertarsi che siano completamente sigillati. E' indispensabile comunque lasciare uno spazio perimetrale di circa 10 mm tra pannelli ed elementi strutturali adiacenti. I movimenti differenziali tra rivestimento ceramico e pannello vengono compensati da DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS che impedisce, inoltre, la penetrazione dell'umidità.

#### Pavimenti in legno

In linea di principio è possibile posare un pavimento in ceramica direttamente su un supporto in legno, a condizione che quest'ultimo sia sufficientemente portante e con incastri maschio/femmina. In caso di un solaio in doghe di legno ha dato ottimi risultati l'utilizzo di pannelli supplementari in truciolare o in compensato. Prima di procedere alla posa di DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS, bisogna verificare che il supporto in legno abbia la corretta umidità. Si raccomanda di rasare le irregolarità del supporto con appositi prodotti livellanti prima della posa di questi pannelli.

#### Posa

1. DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS va posata su supporti planari, portanti, puliti e compatibili. Vanno eliminate le parti superficiali che potrebbero compromettere l'adesione della guaina. Correggere eventuali irregolarità, anche di planarità e di pendenza, nel sottofondo prima della posa.
2. Prima della posa eliminare completamente la polvere aspirandola accuratamente.

#### Nota:

Non è sempre necessario trattare il supporto con un apposito primer. All'occorrenza si può utilizzare un qualsiasi prodotto in dispersione reperibile in commercio.

3. La guaina di desolidarizzazione DITRA-HEAT-PS /-DUO-PS va tagliata a misura e appoggiata sul supporto. Successivamente la pellicola protettiva che si trova sul retro viene rimossa dallo strato autoadesivo e la guaina viene posizionata e poi fatta aderire al sottofondo esercitando una certa pressione ad esempio aiutandosi con un frattazzo o un rullo.

#### Nota:

E' opportuno che DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS venga applicata ben tesa esercitando una leggera trazione già durante la prima stesura. E' possibile effettuare eventuali piccoli aggiustamenti al posizionamento della guaina prima di esercitare pressione.

La griglia Easycut riduce la tendenza che la guaina si ri-arrotoli durante la posa.





- Per evitare danni alla guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS appena posata e impedirne il distacco dal supporto, si consiglia di proteggere la guaina dalle eccessive sollecitazioni meccaniche, ad esempio posando delle assi di camminamento (soprattutto al centro del passaggio usato per il trasporto del materiale, in fase di cantiere).

#### Applicazioni dei componenti elettrici di Schlüter-DITRA-HEAT-E

L'installazione della parte elettrica del sistema di riscaldamento deve essere eseguita da un elettricista specializzato e abilitato (EN 60335-1).

- L'installazione dei cavi scaldanti può essere effettuata subito dopo l'incollaggio della guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS. L'utilizzo di una tavoletta in materiale non tagliente è un ausilio consigliabile per il posizionamento dei cavi tra i rilievi. Il punto finale del cavo scaldante è di spessore maggiore ed è quindi da annegare in un apposito incavo da realizzare con un cutter nella guaina.
- I sensori a pavimento vengono posati direttamente sulla guaina di desolidarizzazione DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS incollata. E' necessario installare un sensore supplementare di riserva, "dormiente", in quanto, il sensore è annegato nel collante e non è possibile sostituirlo in caso di guasto (un secondo sensore di riserva è già incluso nel kit di fornitura del regolatore). Entrambi i sensori vanno posizionati al centro tra due cavi scaldanti. Il sensore "dormiente" non viene collegato al termostato.

**Nota:** Prima di annegare il sensore nel letto di colla vanno verificati i valori di resistenza, ad es. utilizzando il tester DITRA-HEAT-E-CT, e confrontati con i valori indicati nelle tabelle riportate nelle istruzioni di montaggio del regolatore.

Ulteriori informazioni sull'installazione e le impostazioni dei componenti elettrici del programma Schlüter-DITRA-HEAT-E si trovano nelle relative istruzioni allegate alla fornitura o nelle relative schede tecniche.

Se si utilizza DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS come riscaldamento a pavimento, seguire le stesse indicazioni di montaggio di Schlüter-DITRA-HEAT-E.



#### Impermeabilizzazione con Schlüter-DITRA-HEAT-PS

Salvo casi particolari in cui è richiesta una impermeabilizzazione certificata, è possibile utilizzare DITRA-HEAT/-DUO-PS per realizzare un sistema d'impermeabilizzazione del sottofondo sigillando a regola d'arte i punti di giunzione, i risvolti ed i collegamenti ad elementi fissi.

**Nel caso in cui venga richiesta una certificazione abP (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) oppure un'omologazione europea (ETA = European Technical Assessment), occorre utilizzare le varianti DITRA-HEAT/-DUO che si incollano con collante per ceramica in quanto possiedono la relativa certificazione.**

DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS protegge quindi il supporto da danni da umidità infiltrativa o da agenti dannosi. Per l'impermeabilizzazione di giunzioni applicare il collante Schlüter-KERDI-COLL-L sulle fughe delle giunzioni e la fascetta Schlüter-KERDI-KEBA di lunghezza minima 12,5 cm sulle giunzioni.

Per sigillare i raccordi tra pavimento e rivestimento si deve utilizzare la fascetta KERDI-KEBA incollata sulla guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS sul pavimento e, per l'altra parte, direttamente sulla parete. Le fascette nei punti di giunzione devono essere sovrapposte di almeno 5 cm. Con la fascetta KERDI KEBA è possibile ottenere in modo semplice raccordi con strutture fisse come ad es. infissi di porte e finestre e bordi perimetrali in metallo, legno o materiale plastico. Applicare per primo su queste Schlüter-KERDI-FIX. Poi fissare la parte rimanente della fascetta con KERDI-COLL-L a letto pieno sopra DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS.

Verificare che KERDI-FIX sia adatto per il materiale della struttura fissa in questione. In prossimità di giunti di frazionamento o di giunti strutturali pre-esistenti la posa della guaina DITRA-HEAT-PS/-DUO-PS va interrotta e, nel punto di giunzione, va posata la fascetta KERDI-FLEX. I cavi scaldanti non devono essere fatti passare sui giunti sottostanti.

Utilizzare KERDI-FLEX anche in presenza di giunzioni perimetrali soggette a deformazioni in fase di esercizio. In alternativa si può anche utilizzare la fascetta KERDI-KEBA, avendo però cura di creare un'omega.



## Panoramica dei prodotti:



**Schlüter®-DITRA-HEAT-PS**  
in rotoli

DH PS 512M  
12,76 x 0,98 m = 12,5 m<sup>2</sup>



**Schlüter®-DITRA-HEAT-MA-PS**  
pannello guaina in polipropilene

DH PS 5MA  
0,80 x 0,98 m = 0,78 m<sup>2</sup>



**Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-PS**  
in rotoli

DHD PS 810M  
10,2 x 0,98 m = 10,0 m<sup>2</sup>



**Schlüter®-DITRA-HEAT-DUO-MA-PS**  
pannello guaina in polipropilene

DHD PS 8MA  
0,80 x 0,98 m = 0,78 m<sup>2</sup>

### Esempi di testo per capitolati:

\_\_\_\_\_m<sup>2</sup> Schlüter-DITRA-HEAT-PS  
come strato di separazione autoadesivo, strato di compensazione pressione vapore e strato di alloggiamento cavi scaldanti per piastrellatura con ceramica. Guaina in polipropilene con capacità di ponte su eventuali crepe, con struttura a rilievi sagomati, griglia Easycut per facilitarne il taglio e strato autoadesivo sul retro. Da posare a regola d'arte a parete e/o a pavimento su supporto esistente planare e portante rispettando le indicazioni del produttore.

Cod. Art.: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_ €/m

Posa: \_\_\_\_\_ €/m

Prezzo complessivo: \_\_\_\_\_ €/m

\_\_\_\_\_m<sup>2</sup> Schlüter-DITRA-HEAT-DUO-PS  
come strato di separazione autoadesivo, strato di compensazione pressione vapore e strato di alloggiamento cavi scaldanti per piastrellatura con ceramica. Guaina in polipropilene con capacità di ponte su eventuali crepe, con struttura a rilievi sagomati, una griglia Easycut e feltro di 2 mm sul retro con strato autoadesivo, per la riduzione della trasmissione dei rumori da calpestio e con funzione di scudo termico. Da posare a regola d'arte a parete e/o a pavimento su supporto esistente planare e portante seguendo scrupolosamente le indicazioni del produttore.

Cod. Art.: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_ €/m

Posa: \_\_\_\_\_ €/m

Prezzo complessivo: \_\_\_\_\_ €/m