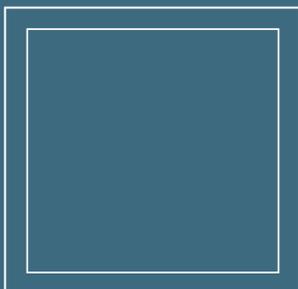


---

# PUNTO. LINEA. SIGILLATO!

IL NUOVO STANDARD PER LE IMPERMEABILIZZAZIONI COMPOSITE PER LOCALI SANITARI.



PROGETTAZIONE E INSTALLAZIONE GARANTITA DI  
IMPERMEABILIZZAZIONI COMPOSITE PER DOCCE A FILO  
PAVIMENTO E SCARICHI PUNTUALI

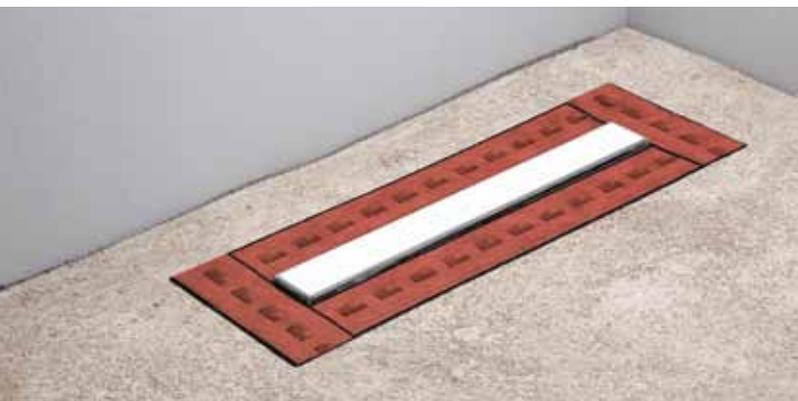




## UNA GARANZIA PER TUTTO CIÒ CHE RIGUARDA LO SCARICO A PAVIMENTO

Non sempre le norme riescono ad adeguarsi agli sviluppi tecnologici: questo accade anche per gli scarichi a pavimento nei bagni e nei locali sanitari. Il successo delle docce a filo pavimento ha al modo di costruire bagni e ha contribuito al successo dello scarico a filo pavimento per pavimenti piastrellati. Contemporaneamente, negli ultimi anni, si è imposta la piastrellatura a strato sottile. Da allora l'industria delle installazioni idrosanitarie domestiche e della chimica per l'edilizia forniscono agli installatori dei prodotti certificati singolarmente. Tuttavia, quando sul cantiere le impermeabilizzazioni e le docce a filo pavimento vengono usate assieme, si crea una lacuna normativa, dovuta all'enorme offerta di prodotti sul mercato, per i quali non esistono basi normative comuni. Quindi la domanda che l'installatore si pone è: La tenuta è davvero assicurata? E cosa succede se non lo è?

Seal System offre la soluzione a questo problema. Grazie a numerosi test effettuati combinando prodotti di aziende leader sul mercato, per le docce a filo, gli scarichi puntuali e i più diversi tipi di impermeabilizzazione composita, i progettisti e gli installatori adesso possono dire con sicurezza: "Tenuta perfetta!"



▣ *Elementi di tenuta: I componenti essenziali del Seal System sono la fascia sigillante (a sinistra) e il manicotto di tenuta (a destra). Le combinazioni di prodotti con impermeabilizzazioni composite sono state testate assieme a questi elementi.*

### PER COLMARE LE LACUNE NORMATIVE: SICUREZZA GARANTITA DA PIÙ DI 600 CERTIFICATI.

Il punto di raccordo tra l'impermeabilizzazione composita e la tecnologia idrosanitaria domestica è rappresentato dalla speciale fascia sigillante Seal System o dal manicotto di tenuta Seal System. I suddetti elementi rappresentano un punto di raccordo standardizzato adatto per molti dei comuni sistemi di drenaggio a pavimento, sia puntuali che lineari. Sono disponibili più di 600 certificati che confermano la funzionalità delle combinazioni di scarico e impermeabilizzazione composita.

### COPERTURA DI UN'AMPIA FETTA DI MERCATO: LA COMBINAZIONE DI 17 PRODUTTORI DI SIGILLANTI E NOVE MARCHE DI TECNOLOGIA IDROSANITARIA DOMESTICA

Seal System combina i prodotti di 17 dei più noti produttori di sistemi di impermeabilizzazione con nove marche di tecnologia idrosanitaria professionale. Tra i sigillanti si trovano dispersioni polimeriche, combinazioni di malte polimero-cementizie monocomponenti e bicomponenti, membrane impermeabilizzanti e plastica liquida. Tra le docce a filo pavimento sono state certificate canaline in acciaio inox con o senza bordo visibile, canaline in pietra naturale, canaline lineari e angolari, canaline per cartongesso, canaline per l'installazione a filo parete o libera, canaline ultrapiatte per ristrutturazioni, nonché canaline con scarico ad elevata capacità e condotta di scarico DN70.

# L'IMPERMEABILIZZAZIONE COMPOSITA COMPLETAMENTE RIPENSATA

L'impermeabilizzazione composita si è imposta in molti campi di applicazione all'interno dei locali sanitari. Non c'è da stupirsi, dal momento che essa offre una possibilità di impermeabilizzazione rapida e semplice. Il problema è che il mercato delle impermeabilizzazioni composite è complesso e l'offerta ampia. Seal System, grazie ai test sulle combinazioni di una vasta gamma di prodotti per l'impermeabilizzazione presenti sul mercato, ha certificato la tenuta dei giunti dello scarico a pavimento: Punto, linea - sigillato!



▲ Giunto di tenuta certificato Seal System in una doccia a filo pavimento con impermeabilizzante sottile a due strati (4 + 5) e fascia sigillante Seal System (3) tra flangia in acciaio inox (2) e massetto (1).

## LA FASCIA SIGILLANTE PER LA DOCCIA A FILO PAVIMENTO CERTIFICATA

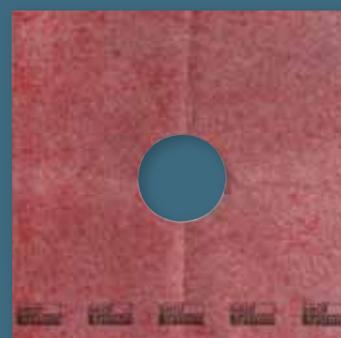
La fascia Seal System in caucciù butilico sigilla il giunto tra il massetto e la flangia di scarico in acciaio inox della doccia a filo pavimento. La fascia sigillante viene incollata a coprire i bordi dei due elementi e garantisce una tenuta sicura con tutte le impermeabilizzazioni testate.

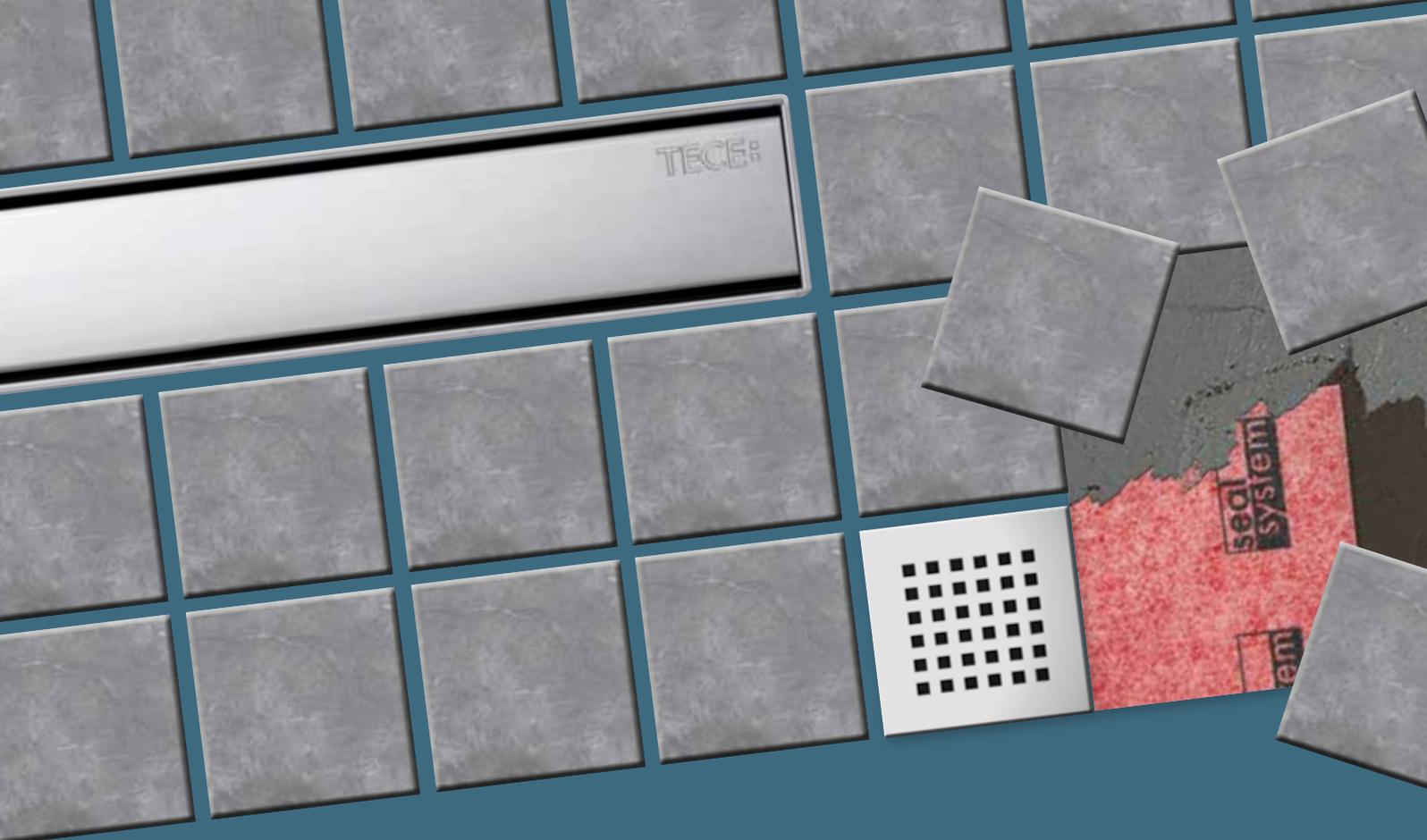


▲ Giunto di tenuta certificato Seal System con drenaggio puntuale su massetto (1). Il manicotto di tenuta (3) viene in questo caso inserito prima della posa del primo strato di sigillante (2), in seguito viene inglobato nel sigillante e ricoperto poi con il secondo strato (4).

## IL MANICOTTO DI TENUTA PER DRENAGGI PUNTUALI CERTIFICATI

Il manicotto di tenuta Seal System viene prima installato nel primo strato ancora umido dell'impermeabilizzazione composita e poi ricoperto da un secondo strato.





9 produttori con 12  
differenti gamme di  
scarichi e docce a filo  
pavimento

17 produttori con 50 tipi  
diversi di impermeabiliz-  
zazioni composite

**12 x 50 = 600\***

Combinazioni certificate

PUNTO. LINEA.  
**SIGILLATO!**

\* La nuova formula per le impermeabilizzazioni composite in locali sanitari.



[www.sealsystem.net](http://www.sealsystem.net)

# ELENCO DEI SIGILLANTI TESTATI NEL SISTEMA

(AGGIORNATO AL MARZO 2013, ALTRI IN PREPARAZIONE)

## **Bostik GmbH**

ARDAL Ardalon 1K plus  
ARDAL Ardalon 2K plus  
ARDAL Flexdicht Flüssige Dichtfolie

## **ARDEX GmbH**

ARDEX SK 100 W TRICOM Dichtbahn  
ARDEX 8+9 Dichtmasse  
ARDEX S 1-K Dichtmasse  
ARDEX S 7 Flexible Dichtschlämme

## **BOTAMENT Systembaustoffe GmbH**

BOTACT DF 9 1K Dichtfolie  
BOTACT MD 1 Flexible Dichtungsschlämme  
BOTACT MD 28 Spezial-Abdichtung

## **FERMACELL GmbH**

FERMACELL Flüssigfolie

## **Henkel AG & Co. KGaA**

Ceresit CL 50 Alternative Abdichtung  
Ceresit CL 51 Dichtfolie  
Ceresit CR 72 Flexschlämme

## **KEMPER SYSTEME GmbH**

KEMPEROL 022 Abdichtung

## **Kiesel Bauchemie GmbH & Co. KG**

Okumul DF Flüssige Dichtfolie  
Servoflex DMS 1K  
Servoflex DMS 1K-schnell SuperTec

## **MAPEI GmbH**

Mapegum WPS  
Mapelastic  
Monolastic Ultra

## **Hermann Otto GmbH**

OTTOFLEX Dichtungsschlämme  
OTTOFLEX Flüssigfolie

## **PCI Augsburg GmbH**

PCI Lastogum  
PCI Pecilastic W Flexible Abdichtungsbahn  
PCI Seccoral 1K Flexible Dichtschlämme  
PCI Seccoral 2K Sicherheits-Dichtschlämme

## **Ramsauer GmbH**

1220 FLEX Dichtfolie  
1240 FLEX Dichtungsschlämme  
1280 FLEX 2-K Dichtungsschlämme

## **RYWA GmbH & Co. KG**

Rywalit DS 01 X Flexible Dichtungsschlämme  
Rywalit DS 99 X Flexible Dichtungsschlämme  
Rywalit Lastodicht Dichtfolie

## **SAKRET Trockenbaustoffe Europa GmbH & Co. KG**

SAKRET Flexible Dichtschlämme FDS  
SAKRET Objektabdichtung OAD

## **SCHOMBURG GmbH**

AQUAFIN-1K-FLEX  
AQUAFIN-2K  
AQUAFIN-2K/M  
AQUAFIN-RS300  
SANIFLEX

## **SCHÖNOX GmbH**

SCHÖNOX 2K DS RAPID  
SCHÖNOX HA

## **Sopro Bauchemie GmbH**

Sopro AEB 640 Abdichtungsbahn  
Sopro DSF 423 DichtSchlämme Flex 2-K  
Sopro DSF 523 DichtSchlämme Flex 1-K  
Sopro DSF 623 DichtSchlämme Flex 1-K schnell  
Sopro FDF FlächenDicht flexibel  
Sopro TDS 823 TurboDichtSchlämme 2-K

## **Saint-Gobain Weber GmbH**

weber.tec 822, Flüssige Dichtfolie  
weber.tec 824, Flexible Dichtungsschlämme, 1-K  
weber.tec D 2 Fliese, Flex Dichtschlämme, 2-K



Altri certificati in preparazione.

Il sito Internet [www.sealsystem.net](http://www.sealsystem.net) è sempre aggiornato.



## TEST SOTT'ACQUA: DALL'ESPERIENZA PRATICA – PER LA PRATICA

Il test e la certificazione Seal System sono stati effettuati da Kiwa TBU GmbH, con sede a Greven, organo di certificazione riconosciuto da DIBt (Istituto tedesco di ingegneria civile). I test sono stati eseguiti secondo i principi di controllo utilizzati per gli attestati generali di verifica dell'ispettorato edilizio per le impermeabilizzazioni in combinazione con rivestimenti in piastrelle e lastre (AIV). La tenuta all'acqua è stata dimostrata con un test in vasca. Nella vasca di prova sono stati installati diversi tipi di docce a filo pavimento e drenaggi puntuali, che sono stati poi combinati con la fascia sigillante o con il manicotto di tenuta e con la relativa impermeabilizzazione composita. Una colonna d'acqua di 20 cm ha sollecitato per diverse settimane gli scarichi, gli elementi di tenuta e l'impermeabilizzazione composita.

☒ I certificati di Kiwa TBU, con sede a Greven, relativi a tutte le combinazioni di prodotti sono raccolti nel libro "PUNKT. LINIE. DICHT!" e possono essere anche scaricati dal sito Internet [www.sealsystem.net](http://www.sealsystem.net).



☒ **20 cm d'acqua:** la vasca per test esagonale in calcestruzzo poroso durante il test pratico.

► In caso di dubbio chiedete la prova dell'avvenuta certificazione di tenuta: la nuova guida della ZDB (Associazione centrale industria edilizia tedesca) per la progettazione e realizzazione di scarichi e canaline con impermeabilizzazioni composite (AIV). Seal System offre già oggi questi certificati. Nota: la guida può essere richiesta alla Fördergesellschaft des Deutschen Fliesengewerbes mbH (Società per la promozione delle imprese di piastrellatura) di Berlino.



## LA NUOVA GUIDA ZDB PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE COMBINATA DIMOSTRA LA VALIDITÀ DEL SEAL SYSTEM.

La nuova guida ZDB prescrive tra lo scarico a pavimento e l'impermeabilizzazione composta l'uso di fasce sigillanti, manicotti di tenuta o tappetini in fibra. Nell'incollaggio delle fasce elastiche durante la costruzione del pavimento sono ammesse resine a reazione e malte polimero-cementizie bicomponenti. Le malte polimero-cementizie monocomponenti utilizzate finora e le dispersioni polimeriche devono essere prima sottoposte a verifica e omologate. Già oggi Seal System offre l'omologazione di questi prodotti: tra le oltre 600 combinazioni certificate di impermeabilizzazioni combinate e prodotti per il drenaggio si trovano, oltre al 2K-MDS, anche l'1K-MDS, dispersioni polimeriche e membrane impermeabilizzanti. Il manuale "Punkt. Linie. Dicht!" offre a tal proposito informazioni dettagliate.

# TUTTA LA VERITÀ SULL'IMPERMEABILIZZAZIONE: I SETTE EQUIVOCI PIÙ COMUNI IN MATERIA DI DOCCE A FILO PAVIMENTO E DRENAGGIO SECONDARIO

**ERRORE #1:** *Il rivestimento ha un compito funzionale e guida l'acqua verso lo scarico attraverso una pendenza. Lo strato decisivo di tenuta è sotto il rivestimento.*

**CORRETTO:** La definizione standard delle moderne impermeabilizzazioni è "sigillatura in combinazione con rivestimenti e lastre". È dunque evidente che la superficie del rivestimento è, per definizione, la superficie piana di tenuta. L'idea di drenaggio secondario ha origine in tempi in cui si utilizzavano guaine bituminose di tenuta per la sigillatura sotto il massetto. Lo strato di malta tra il rivestimento e l'impermeabilizzante non può e non deve essere drenato nella zona doccia.

**ERRORE #2:** *Quando le fughe perdono la loro capacità di tenuta, l'acqua si infiltra danneggiando la colla delle piastrelle e provocando il distacco del rivestimento.*

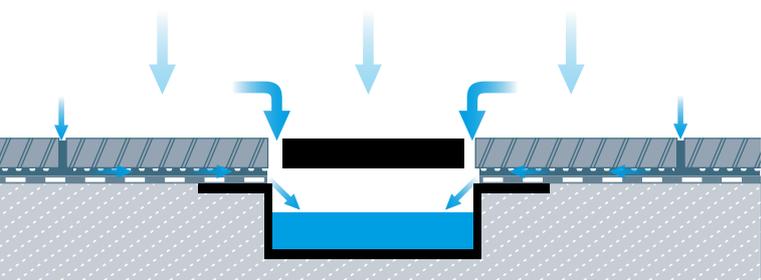
**CORRETTO:** La quantità di acqua, che penetra in questo caso, rientra nel range di quantità osmotiche. La qualità dei comuni stucchi per piastrelle impedisce l'infiltrazione dell'umidità in modo affidabile. Quando le giunzioni o il rivestimento si rompono, l'umidità che entra evapora attraverso la fessura di ingresso. Tutti i comuni collanti per piastrelle sono adatti anche per la posa di pavimenti per piscine o terrazzi. A differenza delle zone doccia, queste aree sono sempre bagnate. Se nei terrazzi le piastrelle si rompono, spesso è a causa del gelo.

**ERRORE #3:** *Se l'acqua infiltrata si accumula sotto il rivestimento, deve essere rimossa con un piano di drenaggio aggiuntivo.*

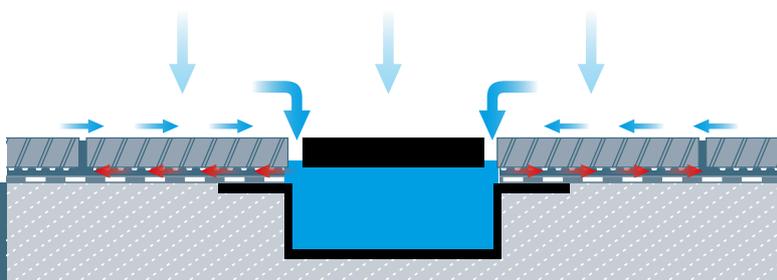
**CORRETTO:** In teoria le fughe danneggiate possono permettere all'acqua di penetrare - ma può entrare sotto il rivestimento? Non proprio. Non esiste un percorso definito di drenaggio. Un singolo strato trasversale di collante è sufficiente per bloccare l'acqua proveniente dallo scarico. Il drenaggio dell'acqua infiltrata richiede sotto il rivestimento la presenza di canali, che nella pratica non esistono.

**ERRORE #4:** *Il drenaggio dell'acqua infiltrata rende più sicure le docce a filo pavimento.*

**CORRETTO:** È il caso opposto. A differenza di un corpo canalina chiuso senza giunture (figure pagina destra) che si estende fino al bordo del rivestimento, la soluzione delle canaline senza bordo, che prevede il drenaggio dell'acqua infiltrata, porta al ristagno di cellule morte, residui di sapone e capelli che, grazie al fenomeno della capillarità, possono addirittura fissarsi nelle cavità (figure pagina sinistra). La canalina si riempie durante la doccia e i fori di drenaggio vengono a contatto con l'acqua all'interno del canale - con le conseguenze negative sopra descritte. Nelle canaline realizzate senza bordi per ragioni estetiche, la zona tra il corpo della canalina e il rivestimento deve essere sigillata in modo permanente.



▣ **La teoria:** I sostenitori del drenaggio supplementare dello strato di malta credono che l'acqua defluisce sotto il rivestimento e che quindi dovrà essere drenata.



▣ **La realtà:** Il livello dell'acqua che sale nella canalina durante una doccia bagna, per capillarità, la parte inferiore del rivestimento piastrellato lasciando particelle di sporco. Si prevede la formazione di cattivi odori!

**PROBLEMA: RISCHIO INFILTRAZIONI DELL'ACQUA DI SCARICO.**



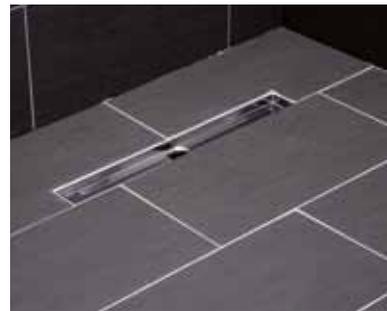
**▲ Idea sbagliata:**  
Applicando il collante con movimenti trasversali della spatola dentata, il drenaggio dell'acqua infiltrata viene bloccato.



**▲ Facile da pulire:** Solo nel caso in cui la doccia a filo si presenta "con corpo chiuso omogeneo e senza giunzioni" diventa davvero facile da pulire.



**▲ Efflorescenze:** Lo scolorimento della pietra naturale non è dovuto all'acqua. Se accade solitamente è causato da incastri non idonei o dal materiale delle fughe.



**▲ Sigillatura:** Il trionfo della doccia a filo pavimento ha reso ancora una volta popolare l'impermeabilizzazione combinata con il rivestimento della doccia.

**ERRORE #5:** Nei rivestimenti in pietra naturale, l'acqua infiltrata causa efflorescenze e scolorimenti.

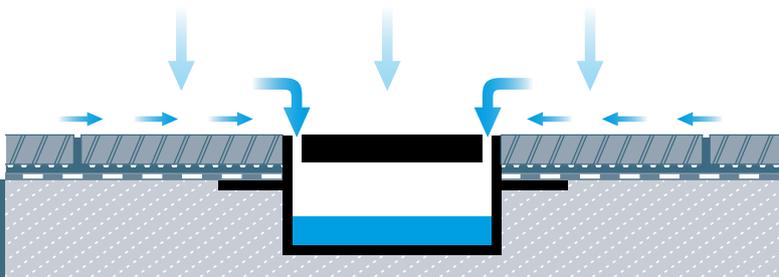
**CORRETTO:** Nella pietra naturale le efflorescenze e gli scolorimenti non sono causati dall'acqua, ma di solito da incastri non idonei o dal materiale delle fughe o delle pietre naturali. Le vere efflorescenze si possono verificare a causa dalle condizioni climatiche esterne, cosa non possibile nella zona doccia.

**ERRORE #6:** Fori di percolato (sgocciolatoio) sono necessari come i fori di ventilazione, in modo che il collante può asciugare specialmente sotto rivestimenti piastrellati di grandi dimensioni.

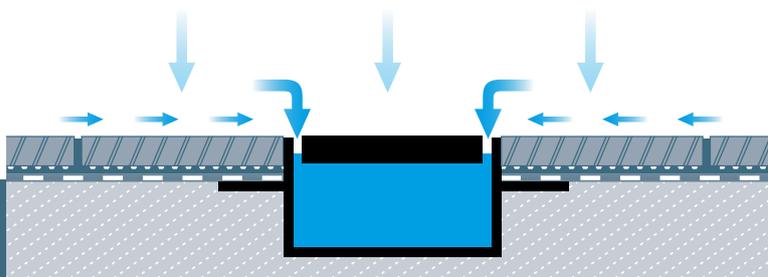
**CORRETTO:** I collanti per rivestimenti sono a base cementizia. La reazione chimica avviene anche in assenza di aria. Se i fori di percolato (sgocciolatoio) sono necessari per la ventilazione dello strato di malta, allora sono consentiti rivestimenti piastrellati di grandi dimensioni soltanto lungo la canalina.

**ERRORE #7:** Le canaline sono difficili da pulire e tendono a sviluppare cattivi odori.

**CORRETTO:** Il corpo della canalina senza giunture in acciaio inossidabile, come quello dei prodotti TECE, è facile da pulire e non presenta spigoli o cavità difficili da raggiungere. Non ha, inoltre, viti o parti filettate in cui la sporcizia possa depositarsi. Ma proprio i fori di drenaggio, spesso considerati essenziali, creano zone problematiche: La decomposizione microbiologica del materiale organico nelle canaline installate in questo modo può provocare la formazione di odori la cui rimozione, nel peggiore dei casi, richiede una costosa ristrutturazione.



**▲ Il principio delle canaline TECEdrainline:** Senza saldature e con un corpo canalina chiuso e omogeneo, sono perfettamente sigillate e facili da pulire.



**▲ Nella doccia:** Anche quando l'acqua sale non vi è alcun effetto capillare – il corpo chiuso e omogeneo della canalina dimostra tutti i propri vantaggi.

**SOLUZIONE: IL CORPO DELLA CANALINA ADERENTE AL BORDO DEL RIVESTIMENTO PIASTRELLATO.**

# PUNTO. LINEA. SIGILLATO!

## PROGETTAZIONE E INSTALLAZIONE SICURA DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI COMPOSITE PER DOCCE A FILO PAVIMENTO E DRENAGGI PUNTUALI

di Martin Krabbe, Reinhold P. Bäder e altri,  
272 pagine, più di 100 certificati di collaudo  
Seal System Emsdetten, 2013

### SOMMARIO

#### ▣ PARTE 1:

##### **Impermeabilizzazione di strutture edilizie e costruzioni: impermeabilizzazioni composite**

Qui vengono chiariti i problemi di base dell'impermeabilizzazione degli edifici: classi di sollecitazione, sigillanti, strati di supporto. Grazie a numerosi esempi vengono inoltre trattate le impermeabilizzazioni composite e la loro realizzazione.

#### ▣ PARTE 2:

##### **Il drenaggio negli edifici**

Questa sezione inizia con una panoramica delle norme e degli elementi fisico-costruttivi del pavimento. Seguono le impermeabilizzazioni di fabbricati con esempi di installazione, diversi tipi di tubature e materiali, i requisiti richiesti dalle norme per anelli di tenuta e guarnizioni anti-percolamento, nonché le classi di sollecitazione per superfici calpestabili, inserti e griglie. Inoltre, vi si trovano importanti informazioni sul trattamento antiscivolo degli inserti e delle griglie, sulla capacità degli scarichi, sull'insonorizzazione e sulle norme antincendio preventive, nonché le indicazioni per l'uso e la manutenzione.

#### ▣ PARTE 3:

##### **Docce piastrellabili come alternativa al piatto doccia**

Questo capitolo si apre con una serie di consigli per la scelta di drenaggio puntuale o docce a filo pavimento. Seguono poi consigli sulla disposizione delle piastrelle, su una tipologia di docce a filo pavimento e sul loro posizionamento nella stanza. Viene trattata anche l'integrazione della doccia a filo pavimento nell'impermeabilizzazione composta per mezzo della fascia sigillante Seal System e del drenaggio puntuale per mezzo del manicotto di tenuta Seal System.

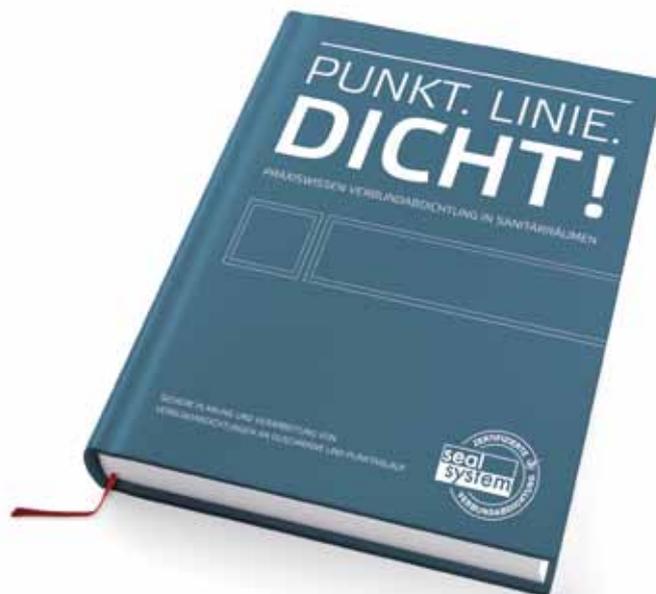
#### ▣ PARTE 4:

##### **Sistemi paralleli**

Questo capitolo tratta dei vantaggi del drenaggio integrato nel pavimento in combinazione con impermeabilizzazioni composite, nonché delle lacune normative. Illustra, inoltre, le fasi dei test del Seal System.

#### ▣ PARTE 5:

##### **Certificati e sistemi di rivestimenti**



Il lavoro fondamentale a livello di impermeabilizzazione: "Punkt. Linie. Dicht!" è la raccolta di tutte le certificazioni dei prodotti per l'impermeabilizzazione composita. Al suo interno gli specialisti del settore hanno concentrato in 272 pagine tutto quello che c'è da sapere sulle impermeabilizzazioni composite. Alla pagina seguente trovate il relativo sommario. Il manuale "Punkt. Linie. Dicht!" disponibile solo in tedesco, è acquistabile in libreria o in Internet al prezzo di 36 euro, IVA inclusa (ISBN 978-3-00-040275-3)."

**Questo libro è disponibile solamente in lingua tedesca.**



[www.sealsystem.net](http://www.sealsystem.net)

Seal System continua a crescere: Il sistema delle combinazioni certificate di scarico e sigillante viene continuamente ampliato ed è per questo disponibile anche in Internet. Sul sito [www.sealsystem.net](http://www.sealsystem.net) è possibile visualizzare i certificati e scaricarli in formato PDF.



AUS GUTEM GRUND



Stronger Bonds, Better Life

**BOTAMENT®**  
SYSTEMBAUSTOFFE □□□□

**fermacell®**



Dichtstoffe • Klebstoffe



Für Bau-Profis



**RYWA**



SAINT-GOBAIN



feinste Bauchemie

PRODUTTORI DI SIGILLANTI INCLUSI NEL SISTEMA (AGGIORNATO AL MARZO 2013, ALTRI IN PREPARAZIONE)

