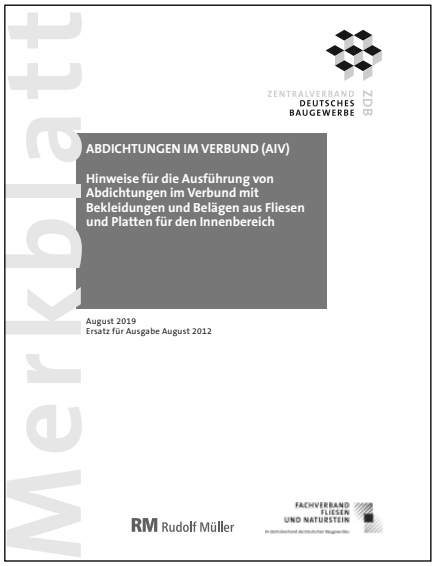
Chapitre	Contenu	Page
3	Imperméabilisation adhérente avec carrelage ou dallage	63
3.1	Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées Solutions pour douches sans seuil ni rebord dans la salle de bain	90
3.2	Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I Sollicitations élevées à très élevées	140
3.3	Classe d'exposition à l'eau W3-I Sollicitations très élevées, avec action chimique simultanée	168
3.4	Fiche ZDB Surfaces extérieures, DIN 18531 Balcons, loggias et arcades	194
3.5	Evaluation et contrôle des imperméabilisations	220
3.6	Réparation des carrelages avec imperméabilisation adhérente	224
3.7	Systèmes de produits Sopro pour la construction durable	228

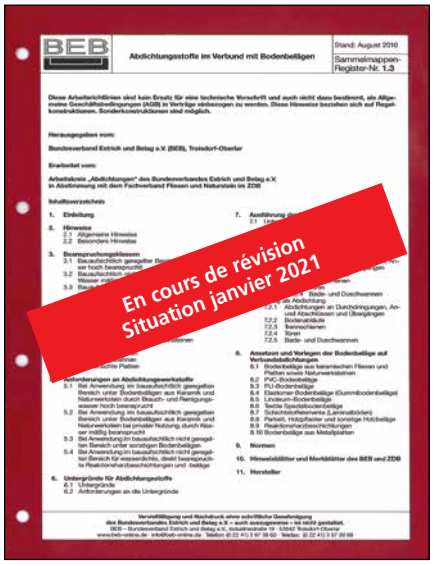
Principes

Les règlements des régions allemandes («Länder») précisent que les constructions et éléments de construction doivent être planifiés et exécutés de sorte que l'eau ou l'humidité ne puisse entrainer aucune dégradation ni nuisance imprévisible. Ce qui implique une protection de la construction par une imperméabilisation appropriée.

Depuis de nombreuses décennies, les imperméabilisations adhérentes ont fait leurs preuves dans l'interaction avec les revêtements céramiques. Ces imperméabilisations ont été décrites dans diverses fiches de la ZDB (Fédération allemande de l'industrie du bâtiment), la BEB (Fédération allemande des chapes et des revêtements) ainsi que la BIV (Association fédérale des tailleurs de pierre allemands).



Fiche ZDB «Imperméabilisations adhérentes».

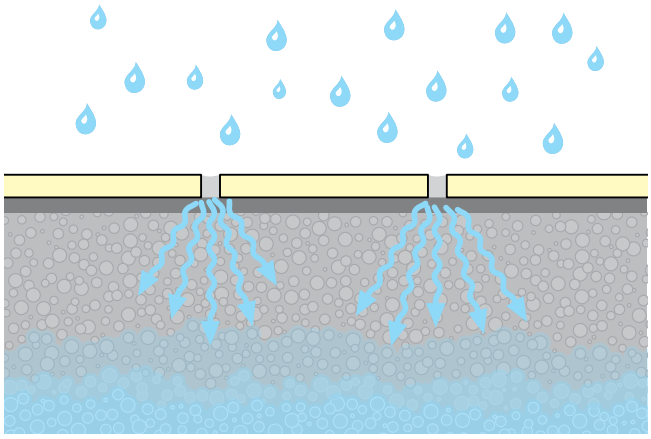


Fiche BEB – Imperméabilisation associée à un revêtement de sol (août 2010).

Fiche BIV «Pierres naturelles dans des zones humides avec imperméabilisations adhérentes».

Les matériaux de construction en céramique (carreaux et dalles) doivent toujours être les plus résistants en ce qui concerne la conception des surfaces des pièces humides, des espaces wellness, des piscines ou des installations de production alimentaire.

Cependant, le revêtement en céramique ne peut pas remplacer une couche d'étanchéité. Cela est parfois dû au fait que les joints d'une surface carrelée sont classés comme étant perméables à l'eau.



Attention: Un jointoiement – quel qu'en soit le type – est défini comme perméable à l'eau et ne remplace pas l'imperméabilisation nécessaire.

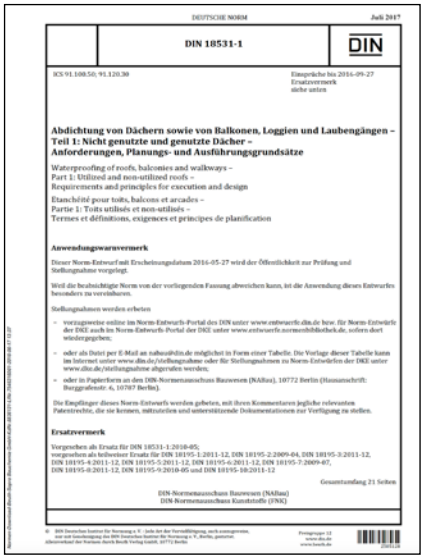
Toutefois, cela n'est pas critique, car tous les matériaux entrant dans la composition du système céramique d'imperméabilisation adhérente (carreau en céramique, mortier de joint, colle à carrelage et mastic) peuvent être mouillés en permanence ou trempés, sans que le système ne soit endommagé.

Principes

DIN 18534 – Étanchéité pour les espaces intérieurs

En juillet 2017, la nouvelle norme DIN 18534 sur l'étanchéité pour les espaces intérieurs est entrée en vigueur et a complètement remplacé l'ancienne norme d'étanchéité DIN 18195.

La norme DIN 18 534 sur l'étanchéité pour les espaces intérieurs est composée des parties suivantes:



DEUTSCHE NORM Août 2017

DIN 18531-1

DIN

ICS 91.100.50; 91.120.30 Einsprüche bis 2016-09-27 Ersatzvermerk siehe unten

Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen – Teil 1: Nicht genutzte und genutzte Dächer – Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

Waterproofing of roofs, balconies and walkways – Part 1: Utilized and non-utilized roofs – Requirements and principles for execution and design

Étanchéité pour toits, balcons et arcades – Partie 1: Toits utilisés et non-utilisés – Termes et définitions, exigences et principes de planification

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Berggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN 18531-1:2010-05; vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05 und DIN 18195-10:2011-12

Gesamtumfang 21 Seiten

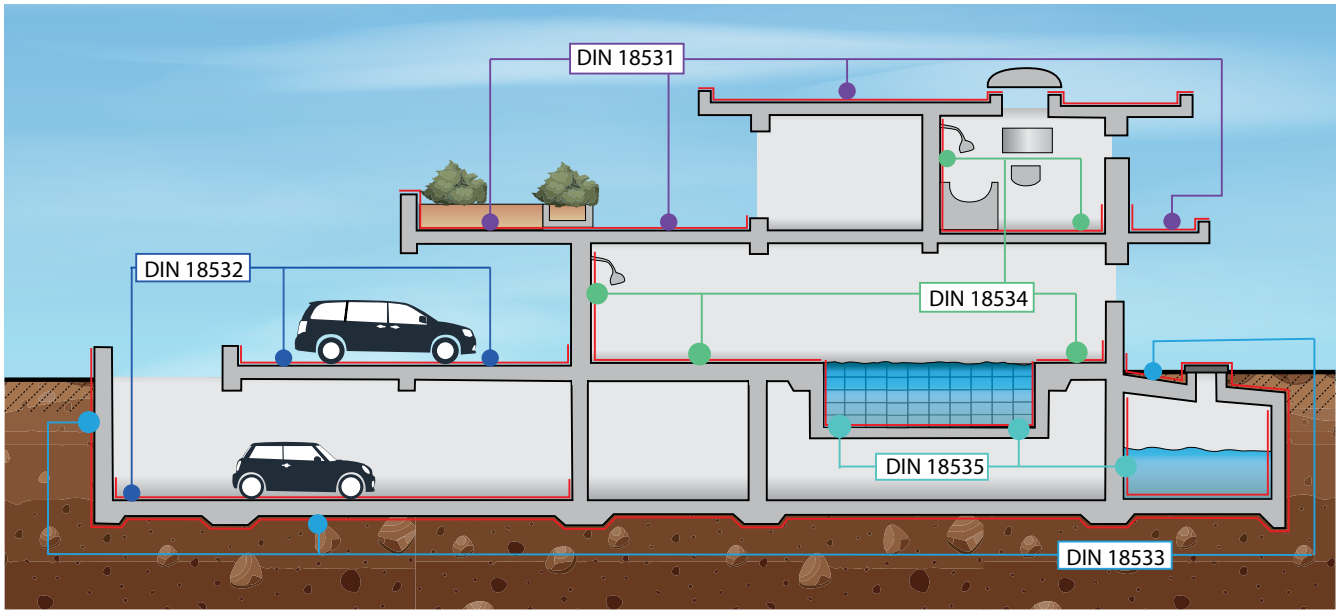
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Partie 1:	Exigences et principes de planification et d'exécution
Partie 2:	Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille
Partie 3:	Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité appliqués sous forme liquide combinés avec des carreaux
Partie 4:	Imperméabilisation au moyen de l'asphalte coulé ou du mastic d'asphalte
Partie 5:	Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux
Partie 6:	Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de plaque combinés avec des carreaux

Ce qui est décisif pour le secteur de carreaux et dalles, c'est que les imperméabilisations en association avec des carreaux et des dalles incorporées dans la présente norme (DIN 18 534 18 , 534 partie 3, partie 5, partie 6) reçoivent le statut d'imperméabilisation standard.

La planification ainsi que l'exécution seront ainsi facilitées à l'avenir!

La nouvelle disposition de toutes les normes décrivant le bâtiment en ce qui concerne les composants à étanchéifier peut être expliquée par une section de construction:



Principes

Dates et évolution de l'aménagement des zones à protéger contre l'eau, référant aux anciennes classes de sollicitations:

ZDB jusqu'à 2004	Cl. I Salle de bain privée	Cl. II Domaine public/ douches publiques	Cl. III Balcons et terrasses	Cl. IV Secteur des produits alimentaires	**Construction des piscines** Zones immergées
DIBT depuis 2002		**A1** Mur / **A2** Sol		**C**	**B**
ZDB («Association all. de l'Industrie du Bâtiment») 01/2005	**0** Salle de bain privée avec baignoire **A01** Mur / **A02** Sol Salle de bain privée avec siphon de sol Sollicitations modérées	**A1** Surfaces murales / **A2** Surfaces de sols Sollicitations élevées	**B0** Extérieur, eau n'exerçant pas de pression	**C** Fortes contraintes avec attaques par produits chimiques	**B** Surfaces immergées (eau exerçant une pression)
ZDB 01/2010 BEB 08/2010 ZDB 08/2012	**A0** Sollicitations modérées, par de l'eau n'exerçant pas de pression, à l'intérieur, p. ex. salle de bain privée, sol avec évacuation	**A** Sollicitations importantes, par de l'eau n'exerçant pas de pression, à l'intérieur	**B0** Sollicitations modérées, par de l'eau n'exerçant pas de pression, à l'extérieur,	**C** Sollicitations importantes par de l'eau n'exerçant pas de pression, avec intervention de produits chimiques, à l'intérieur	**B** Sollicitations importantes, par de l'eau exerçant une pression permanente de l'intérieur, à l'intérieur et à l'extérieur
Produit d'imperméabilisation ZDB 08/2012	Imperméabilisation flexible FDF 525/FDF 527 Enduit d'imperméabilisation Flex 1K DSFR 523 Enduit d'imperméabilisation Flex RS DSFR RS 623 Enduit d'imperméabilisation Flex 2-K DSFR 423 Enduit d'imperméabilisation turbo 2-K TDS 823 Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 570 Mur PU-FD 571 Sol PU-FD 1570 Mur PU-FD 1571 Sol	Membrane liquide d'imperméabilisation FDF 525 FDF 527 Enduit d'imperméabilisation Flex 1-K DSFR 523 Enduit d'imperméabilisation Flex RS DSFR RS 623 Enduit d'imperméabilisation Flex 2-K DSFR 423 Enduit d'imperméabilisation turbo 2-K TDS 823 Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 570 Mur PU-FD 571 Sol PU-FD 1570 Mur PU-FD 1571 Sol	Enduit d'imperméabilisation Flex 1-K DSFR 523 Enduit d'imperméabilisation Flex RS DSFR RS 623 Enduit d'imperméabilisation Flex 2-K DSFR 423 Enduit d'imperméabilisation turbo 2-K TDS 823 Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 570 Mur PU-FD 571 Sol PU-FD 1570 Mur PU-FD 1571 Sol	Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 570 Mur PU-FD 571 Sol PU-FD 1570 Mur PU-FD 1571 Sol	Enduit d'imperméabilisation Flex 1-K DSFR 523 Enduit d'imperméabilisation Flex RS DSFR RS 623 Enduit d'imperméabilisation Flex 2-K DSFR 423 Enduit d'imperméabilisation turbo 2-K TDS 823 Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 570 Mur PU-FD 571 Sol PU-FD 1570 Mur PU-FD 1571 Sol
BEB* 08/2010	AEB® Imperméabilisation désolidarisante AEB 640 AEB® Membrane d'étanchéité et de neutralisation AEB plus 639	AEB® Imperméabilisation désolidarisante AEB 640 AEB® Membrane d'étanchéité et de neutralisation AEB plus 639	AEB® Membrane d'étanchéité et de neutralisation AEB plus 639		

Les anciennes classifications sont réparties selon les nouvelles normes comme suit:

	A0	**A**	**B0**	**C**	**B**
DIN 18 534 Etanchéité des espaces intérieurs Juillet 2017	✔	✔		✔	
DIN 18 535 Etanchéité pour réservoirs et bassins Juillet 2017					✔
DIN 18 531 Etanchéité des balcons, loggias et arcades (plateformes utilisables au-dessus d'espaces inutilisés) Juillet 2017			✔		

* Première mention des matériaux d'étanchéité en forme de feuille et de plaque.

Principes

DIN 18354 – Étanchéité pour les espaces intérieurs

Avec la publication de la norme DIN 18534 en juillet 2017, les étanchéités composites de carrelage, avec lesquels le carreleur fonctionne déjà normalement, ont été désignés comme systèmes d'étanchéité officiels DIN.

Matériaux appliqués sous forme liquide, DIN 18534-3:

a. Dispersions de polymères (DM)

b. Enduits d'étanchéité minéraux assurant le pontage les fissures (CM)

c. Résines réactives (RM)

Épaisseurs de couche:

Les matériaux d'étanchéité à traiter doivent être appliqués en au moins deux couches / opérations.

Sur le chantier de construction, une **épaisseur minimale de couche sèche (d_{min})** doit être atteinte ou respectée.

L'épaisseur minimale de couche sèche (d_{min}) doit être au moins détectable sur le matériau d'étanchéité durci lors d'une mesure d'épaisseur de couche sur le chantier.

Pour que **l'épaisseur minimale de couche sèche (d_{min})** soit atteinte de manière fiable, **l'épaisseur nominale de couche sèche (d_s)** doit être planifiée et calculée.

Explication:

Pour obtenir l'épaisseur nominale de couche sèche, il faut ajouter une épaisseur de couche supplémentaire (d_z) à l'épaisseur minimale de couche sèche (d_{min}). Cela résulte des fluctuations (d_v) liées au traitement et de l'aplanissement nécessaire (d_u) du support.

$$d_z = d_u + d_v$$

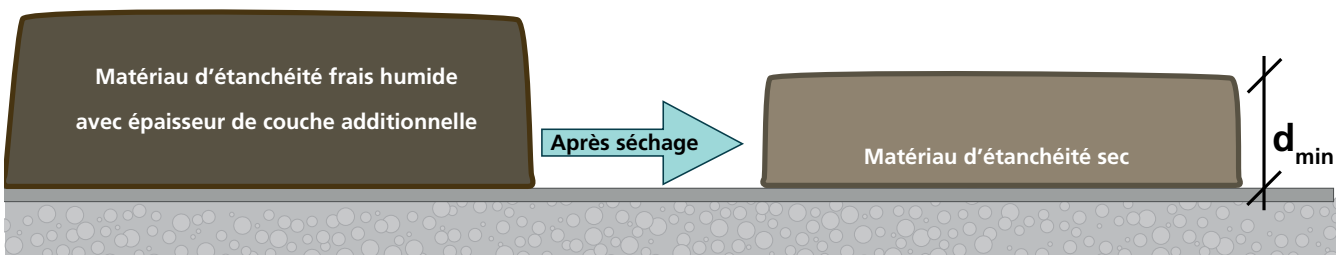
Si le fabricant ne donne aucune information sur la consommation, il faut calculer un supplément d'épaisseur d'au moins 25% de l'épaisseur minimale de couche sèche (d_{min}).

L'épaisseur de couche d'imperméabilisation est déterminante pour sa qualité.

Définition:

Épaisseur nominale de couche sèche (d_s) = épaisseur minimale de couche sèche (d_{min}) + épaisseur additionnelle de la couche fraiche (d_z) *.

Épaisseurs de couche:



* Le supplément d'épaisseur de couche doit être estimé à 25% au minimum. d_z = aplanissement du support d_u + fluctuations liées au traitement d_v

L'épaisseur minimale de couche sèche (d_{min}) des matériaux appliqués sous forme liquide

- Dispersions de polymères (DM) ≥ 0,5 mm
- Enduits d'étanchéité minéraux assurant le pontage les fissures (CM) ≥ 2,0 mm
- Résines réactives (RM) ≥ 1,0 mm

*Les dispersions de polymères doivent être appliquées dans différentes couleurs pendant le processus d'imperméabilisation.

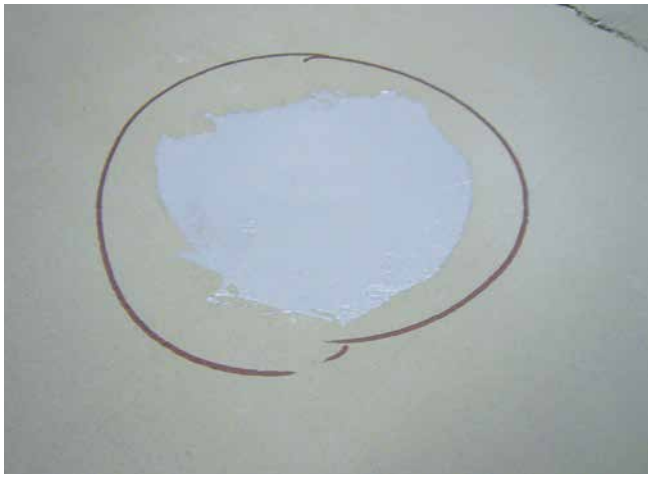
Test de l'épaisseur minimale de couche sèche:

- La dispersion de polymère doit être appliquée avec deux couleurs différentes. Le contrôle est également effectué en fonction de la consommation de matière!*
- Contrôle de la quantité appliquée par m^2 avec évaluation de l'épaisseur de couche fraîche pendant le traitement.
- Échantillon de référence pour évaluer l'épaisseur de la couche.
- A partir de W-3, les contrôles doivent être documentés.
- Il faut effectuer cinq mesures pour une surface jusqu'à 20 m^2 et dix mesures jusqu'à 100 m^2. Les mesures doivent être réparties uniformément.

Enfin, les points de mesure doivent être refermés.

L'épaisseur de couche d'un échantillon enlevé est déterminée à l'aide d'un pied à coulisse.

Le point de mesure a déjà été meulé.



Le point de mesure a été réparé par chevauchement.

* La Société Sopro Bauchemie propose des membranes liquides d'imperméabilisation dans deux couleurs de contrastées. Dorénavant aussi un additif de couleur, qui peut être mélangé sur le site de construction pour produire une autre teinte.

Principes

Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux et des dalles, DIN 18534-5

En plus de l'imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité appliqués sous forme liquide combinés avec des carreaux, l'imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille a également été mise en place en parallèle. Ceux-ci sont évoqués dans la partie 5 sur les normes sur l'étanchéité pour les espaces intérieurs.

DEUTSCHE NORM Juli 2017

DIN 18534-5

DIN

ICS 91.120.30 Einsprüche bis 2016-09-13

Abdichtung von Innenräumen –
Teil 5: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen im Verbund mit Fliesen oder Platten

Waterproofing for indoor applications –
Part 5: Waterproofing with waterproofing materials in sheet form in conjunction with tiles

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 12 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

L'imperméabilisation d'une salle de bain avec des matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux (Sopro AEB® Membrane d'étanchéité désolidarisante)

Information :
La zone d'application normative des matériaux d'étanchéité en forme de feuille est limitée aux classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I.

Pour des classes d'exposition à l'eau plus élevées et des effets mécaniques importants sur l'imperméabilisation, il faut contacter le fabricant.

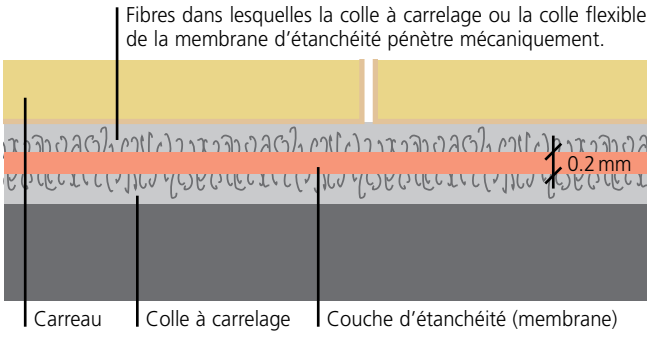
En cas d'utilisation des matériaux en forme de feuille dans des zones W3-I, cela doit être convenu dans le cadre d'une construction spéciale liée au projet.

Salle de bain complètement étanchéifiée – les zones superposées de membranes d'étanchéité et de dissociation AEB®, collées de manière imperméable à l'eau avec la colle de montage SoproRacofix®RMK 818, sont clairement visibles.

Les matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux et des dalles doivent être officiellement approuvés et posséder un ATE (Agrément Technique Européen) basé sur ETAG 022 ou un abP (allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis) s'ils doivent être utilisés conformément à cette norme.

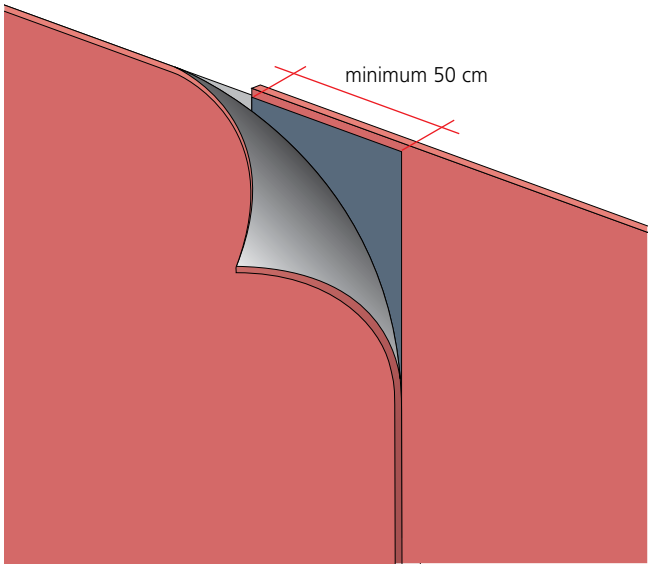
Important:

En Allemagne, les matériaux d'étanchéité en forme de feuille doivent avoir une épaisseur minimale de 0,2 mm de la couche efficace d'étanchéité (membrane).



Coutures:

Les coutures, les jonctions et les chevauchements doivent être collés soigneusement avec un mastic imperméabilisant spécialement élaboré.



Recommandations produits

**Racofix®
Colle de montage
818**

**Racofix®
Colle de montage S
819**

**Racofix®
WaterBlock
588**

Possible avec ces 3 produits:

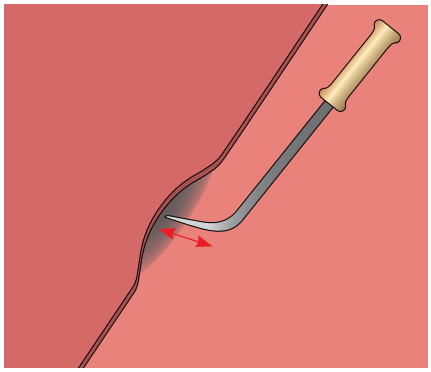
**Enduit d'imperméabilisation turbo
Sopro TDS 823**

**Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible
Sopro RS 623**

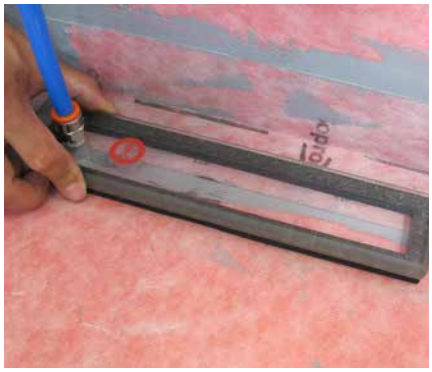
**Colle fixation et étanchéité*
Sopro FDK 415**

* Avec la colle fixation & étanchéité Sopro, le collage des membranes d'étanchéité et la fermeture étanche des chevauchements peuvent être réalisés avec un seul produit.

Contrôle des coutures:



Au moyen de crochets de couture.



Alternativement avec la pompe à vide: Le gabarit de test est placé sur le dessus. Si un vide (vacuum) peut être créé, le jonction est étanche. Sinon, il y a une fuite qui devra être retraitée.

Principes

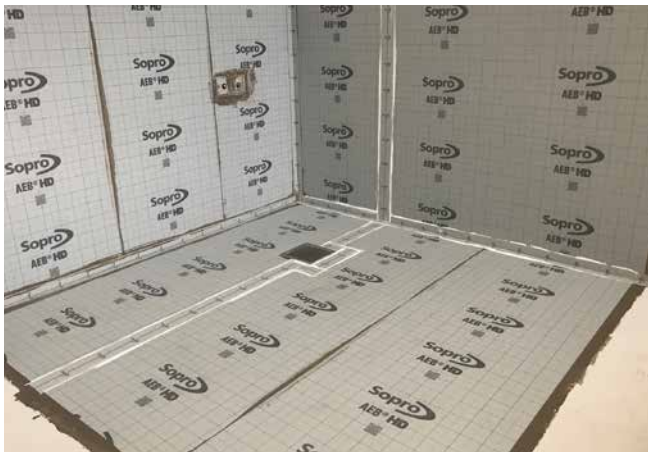
Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux et des dalles, DIN 18534-5

La norme DIN 18 534 n'a jusqu'à présent autorisé les matériaux d'étanchéité adhérents en forme de feuille que pour les classes d'exposition à l'eau W0 à W2-I. L'une des principales raisons pour laquelle ils ne peuvent pas être utilisés pleinement dans la classe d'exposition à l'eau W3-I est les forces d'adhérence légèrement inférieures de ces systèmes d'étanchéité, qui étaient habituelles jusqu'à présent.

En particulier dans la construction industrielle (brasseries, cuisines professionnelles, etc.), on peut supposer qu'en plus de l'exposition de l'eau très élevée, il faut s'attendre à des forces mécaniques élevées (transpalettes, chariots élévateurs à fourche, chariots à vaisselle, etc.). C'est-à-dire que, dans ces cas, des membranes d'étanchéité avec des contraintes d'adhérence supérieures sont utiles pour faire face aux exigences.

Sopro AEB® HD

Grâce à sa nouvelle structure de surface, la nouvelle membrane d'imperméabilisation et de neutralisation Sopro AEB® HD répond à ces exigences élevées en matière de forces d'adhérences. Celles-ci sont obtenues avec des mortiers à base de ciment et des mortiers-colles aux résines réactives et varient entre 1 et 2 N/mm^2.



Pose de l'AEB® HD.

La structure de l'AEB® HD est capable d'absorber des forces mécaniques élevées sous forme de pression et de poussée.

En outre, en raison de la nouvelle structure de surface de la membrane, aucune migration capillaire de l'eau ne peut prendre place grâce aux revêtements non-tissés. Le traitement des jonctions et des zones chevauchantes est ainsi facilité.

Bien entendu, la Sopro AEB® HD doit encore être approuvée en tant que construction spéciale sur les chantiers actuels dans la classe d'exposition à l'eau W3-I, mais elle répond déjà aux exigences de la norme DIN 18 534 en ce qui concerne les charges chimiques et mécaniques.

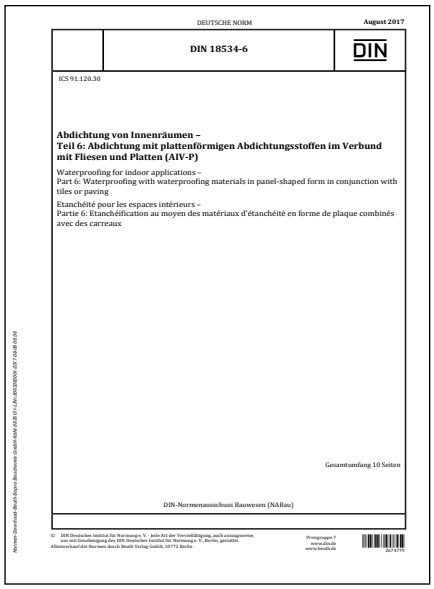
Collage de la membrane Sopro AEB® HD, par ex. à l'aide du Sopro VarioFlex® HF®.

Les membranes d'étanchéité et les pièces moulées du système AEB® HD peuvent être collées avec la colle Sopro fixation & étanchéité.

La pose des carreaux doit être effectuée à l'aide du Sopro megaFlex turbo Silver ou du Mortier-colle époxy Sopro.

Imperméabilisation au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de plaque combinés avec des carreaux et des dalles, DIN 18534-6

Depuis de nombreuses années, on a dans le domaine des sols de douche des expériences avec imperméabilisation en forme de plaque en utilisant des panneaux de douche préfabriqués. Ceux-ci ont soit des surfaces imperméabilisées en usine, soit une structure de mousse rigide qui est étanche en soi.



DEUTSCHE NORM August 2017

DIN 18534-6

DIN

ICS 91.120.30

Abdichtung von Innenräumen –
Teil 6: Abdichtung mit plattenförmigen Abdichtungsstoffen im Verbund mit Fliesen und Platten (AIV-P)

Waterproofing for indoor applications –
Part 6: Waterproofing with waterproofing materials in panel-shaped form in conjunction with tiles or paving

Etanchéité pour les espaces intérieurs –
Partie 6: Étanchéification au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de plaque combinés avec des carreaux

Gesamtumfang 10 Seiten

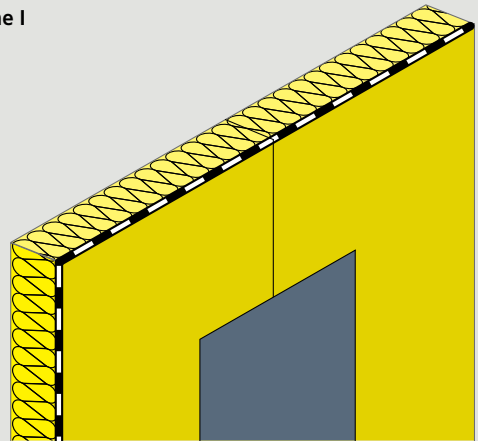
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Les matériaux d'étanchéité en forme de plaque ont leur origine dans le domaine du sol pour les douches.

Information:

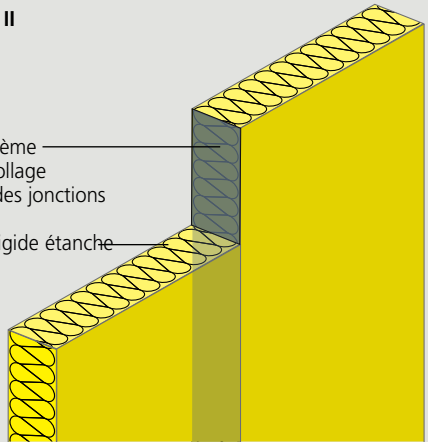
Le matériau d'étanchéité en forme de plaque n'assure que la fonction d'étanchéité et ne constitue pas un composant autoportant. Les matériaux d'étanchéité en forme de plaque peuvent être utilisés pour les classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I. Si la plaque atteint son imperméabilité par le noyau en mousse rigide, elle doit pour W0-I à W1-I avoir une épaisseur d'au moins 10 mm et pour W2-I une épaisseur d'au moins 25 mm.

Système I



Plaque en mousse rigide avec couche d'étanchéité appliquée en surface. Dans la zone des jonctions, des membranes d'étanchéité sont nécessaires.

Système II



Le noyau en mousse rigide est étanche en lui-même. Lors de l'assemblage, les extrémités des plaques doivent être collées entre eux avec une colle système de manière imperméable à l'eau.

Principes

Produits d'imperméabilisation

1. Matériaux d'étanchéité appliqués sous forme liquide:

Dispersion synthétique

Membrane liquide d'imperméabilisation

Seringue pour pigments teinte contraste Sopro PU-KF 572

Imperméabilisation flexible Sopro:
Imperméabilisation synthétique liquide, monocomposante, sans solvant. Prête à l'emploi, pour l'imperméabilisation en association avec un carrelage ou un dallage. Elle a démontré sa fiabilité, tout particulièrement sur les supports plans, non structurés, tels que les plaques de plâtre cartonné, plaques de fibroplâtre, etc. Le produit satisfait les exigences de pontage des fissures selon la fiche ZDB. Utilisation à l'intérieur, p. ex. dans des douches ou bains à usage privé/professionnel.

Disponible en deux coloris
Dès maintenant, la couleur de l'imperméabilisation flexible peut être modifiée sur le chantier avec une teinte contraste en utilisant la seringue incluse.

Combinaison mortier ciment/matière synthétique = Enduit d'imperméabilisation flexible, minéral

Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible Sopro RS 623

Enduit d'étanchéité flexible Sopro turbo 2K

Enduit d'étanchéité flexible Sopro 2K

Enduit d'étanchéité Sopro Flex RS, enduit d'étanchéité Sopro Flex 2-K, enduit d'étanchéité Sopro Turbo
Badigeon à 1 ou 2 composants, à prise hydraulique, formant une imperméabilisation flexible. Le produit ponte les fissures et présente une grande contrainte d'adhérence au support. Il est tout particulièrement adapté pour l'imperméabilisation adhérente sous carrelage ou dallage, sur balcons et terrasses, en zones exposées à l'humidité en domaines professionnel et industriel, pour le revêtement de l'intérieur des réservoirs d'eau industrielle, etc.

Résine réactive = résine époxy ou résine polyuréthane

Imperméabilisation polyuréthane Sopro Mur
Imperméabilisation polyuréthane Sopro Sol

Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD
Résine polyuréthane liquide pigmentée blanche, à 2 composants. Après durcissement, le produit est résistant à l'eau, aux eaux usées et à l'eau de mer, et stable aux eaux thermales, calcaires et chlorées, aux solutions salines, bases et acides aqueux. Forme une imperméabilisation adhérente de surface pontant les fissures, sous carrelage ou dallage soumis à d'importantes sollicitations, à l'intérieur et à l'extérieur, p. ex. dans les piscines, cuisines professionnelles, en domaines professionnel et industriel.

Pour produits certifiés DGNB/LEED

Imperméabilisation polyuréthane Sopro Mur
Imperméabilisation polyuréthane Sopro Sol

Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD
Résine polyuréthane liquide à faible émission, sans solvant, bicomposante pour la fabrication d'imperméabilisations adhérentes sous des revêtements en céramique dans tous les environnements soumis à des charges importantes. Pour l'étanchéification de balcons, loggias et arcades selon DIN 18531 partie 5, pour l'étanchéification des espaces intérieurs selon DIN 18534 ainsi que l'étanchéification de réservoirs et bassins selon DIN 18535.

Produits d'imperméabilisation

2. Membranes d'imperméabilisation:

Imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® 640

Lé d'imperméabilisation et de neutralisation mince, imperméable à l'eau, formant un pontage des fissures, revêtu d'un non-tissé spécial sur ses deux faces, qui génère une contrainte d'adhérence optimale entre l'étanchéité et la colle à carrelage ciment. Destinée à former une imperméabilisation flexible et fiable des sols et murs sous carreaux/dalles de céramique ou pierre naturelle dans les salles de bains, douches et locaux humides. Au niveau des chevauchements et jonctions bout à bout, coller avec la Colle de montage Sopro Racofix® RMK 818 ou Racofix® MKS 819 ou avec l'imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823 pour un raccord imperméable. Particulièrement adaptée pour une étanchéité rapide sur les chantiers urgents.

Membrane d'imperméabilisation et de neutralisation Sopro AEB®plus

Membrane d'étanchéité et de neutralisation des tensions, flexible, imperméable à l'eau et formant un pontage sur les fissures en polypropylène de haute qualité. Grâce au revêtement non-tissé spécial sur les deux faces, présente une contrainte d'adhérence optimale à la colle à carrelage ciment. Particulièrement adaptée pour une dissociation et une étanchéité flexible à l'extérieur, sur balcons et terrasses, sous des carrelages/dallages en céramique ou revêtement en pierres naturelles. Cette membrane spéciale génère une compensation des tensions améliorée lors de variations brutales de température. Les jonctions bout à bout sont collés de manière imperméable à l'aide d'une colle de montage Sopro Racofix®, Sopro Racofix® S ou d'un enduit d'imperméabilisation turbo Sopro 2K avec bande d'étanchéité AEB® ou AEB® Flex. La pose d'un revêtement en céramique ou pierres naturelles peut intervenir sans grand délai d'attente.

Imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® HD

Membrane d'étanchéité pour la construction industrielle. La nouvelle structure de surface de la membrane atteint une résistance à l'arrachement très élevée, lui permettant même de résister à des charges mécaniques très élevées (circulation, freinage, ralentissement).

Remarque:

Les imperméabilisations adhérentes peuvent en général être appliquées sur tous les supports traditionnels adaptés pour la pose de carreaux ou de dalles! Du fait de leur composition, elles présentent un très bon pouvoir d'adhérence.

Lors de la planification, il est important de veiller à ce que les supports sensibles à l'eau (par exemple les matériaux à base de plâtre) ne soient pas mis en place dans des zones exposées à une forte humidité.

Les matériaux de support adaptés sont indiqués dans les chapitres suivants en fonction des classes d'exposition à l'eau, et règlementés selon la norme DIN 18 534.

Si, à l'encontre de ces recommandations, des matériaux sensibles à l'humidité sont mis en place ou existent déjà, l'imperméabilisation devra être planifiée et exécutée particulièrement soigneusement.

Principes

DIN 18 534 – Étanchéité pour les espaces intérieurs

Classes d'exposition à l'eau, W : L'impact potentiel de l'eau sur n'importe quelle surface (mur – sol) d'une pièce doit être évalué et déterminé par le planificateur. Ces classes d'exposition à l'eau se présentent comme suit:

- **W** = classe exposition à l'eau
- **0–3** = classe (faible, modérée, élevée, très élevée)
- **I** = intérieur

W0-I	faible	Surfaces peu fréquemment exposées aux éclaboussures d'eau
Exemples		• Surfaces murales de la salle de bain en dehors de la douche ou de la cuisine, par exemple derrière l'évier • Surfaces de sol sans évacuation, par exemple buanderies, toilettes invités, cuisines

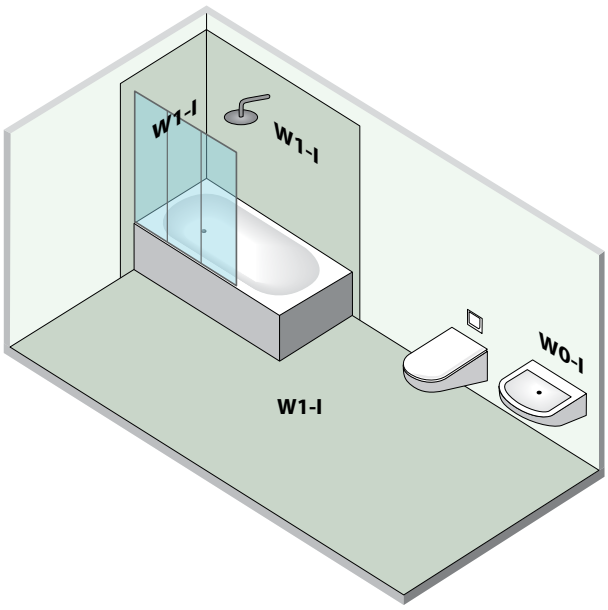
W1-I	modérée	Surfaces avec une exposition non fréquente à l'eau de service, sans intensification par accumulation d'eau
Exemples		• Surfaces murales au-dessus des baignoires et dans les douches de la salle de bain • Surfaces de sol dans la salle de bain sans/avec évacuation sans exposition à l'eau important par la douche • Sols dans les zones domestiques avec évacuation (par exemple, endroit pour machine à laver)

W2-I	élevée	Surfaces fréquemment soumises à l'exposition à l'eau usée, en particulier au sol, intensifiée temporairement par l'accumulation d'eau
Exemples		• Surfaces murales des douches dans des installations sportives / sites industriels • Surfaces de sol avec siphons d'évacuation et/ou caniveaux • Surfaces de sol dans des installations avec douches à l'italienne • Surfaces de sol des installations sportives / sites industriels

W3-I	très élevée	Surfaces avec une exposition très fréquente ou prolongée aux éclaboussures d'eau et/ou à l'eau usée et/ou à l'eau résultant de procédures de nettoyage intensives, renforcées par accumulation d'eau
Exemples		• Installations de douches dans les sites sportifs / industriels • Abords des piscines et espaces wellness des complexes aquatiques • Surfaces des locaux dans le secteur professionnel des produits alimentaires (cuisines collectives, zones de lavage, zones de transformation des aliments)

Classification des surfaces à imperméabiliser en fonction de la classe d'exposition à l'eau

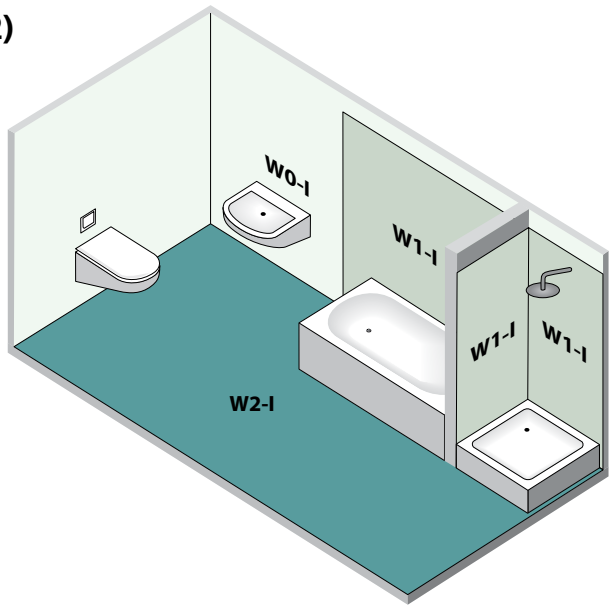
1)



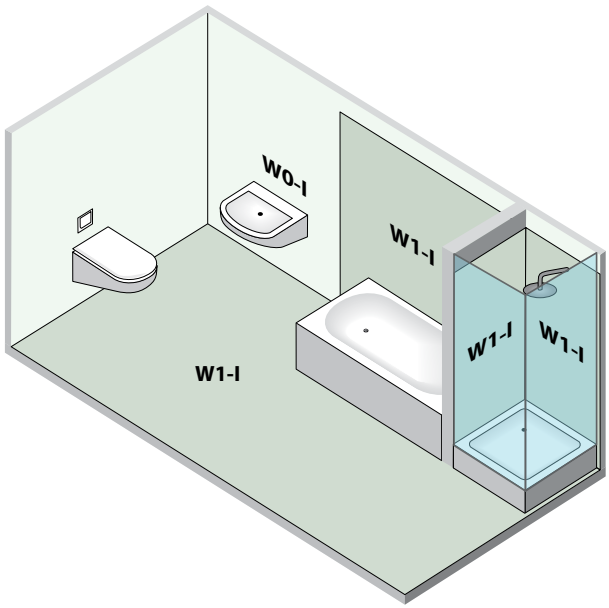
Salle de bain privée avec baignoire.

Parce que le pare-éclaboussures ne peut pas empêcher l'eau de pénétrer vers le sol, celui-ci doit être classé W1-I.

2)



Salle de bain privée avec baignoire et bac de douche.



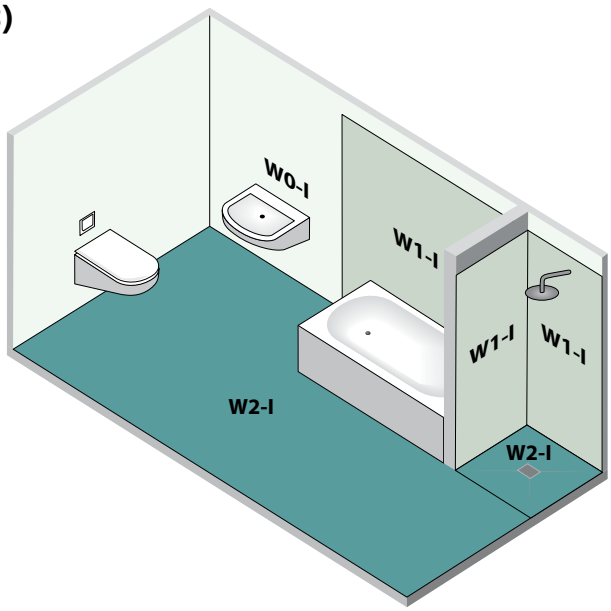
Salle de bain privée avec baignoire et douche fermée avec bac.

Information :

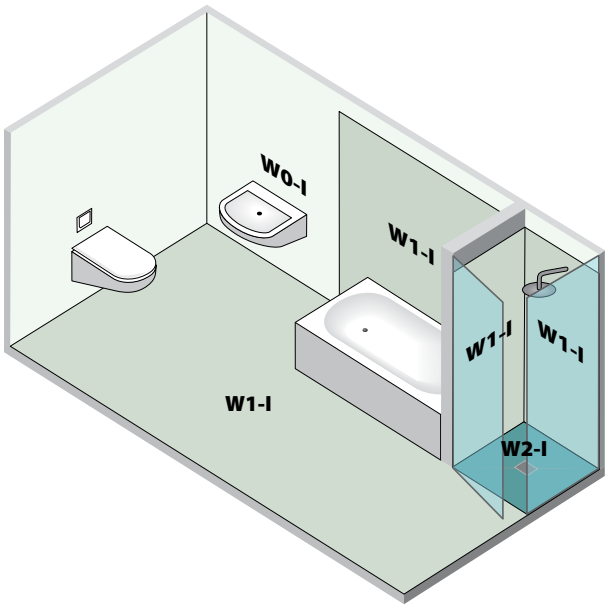
Malgré la cloison de douche, on ne peut pas se passer d'une imperméabilisation du sol de la salle de bain.

Principes

3)



Salle de bain privée avec baignoire et douche à l'italienne ouverte.

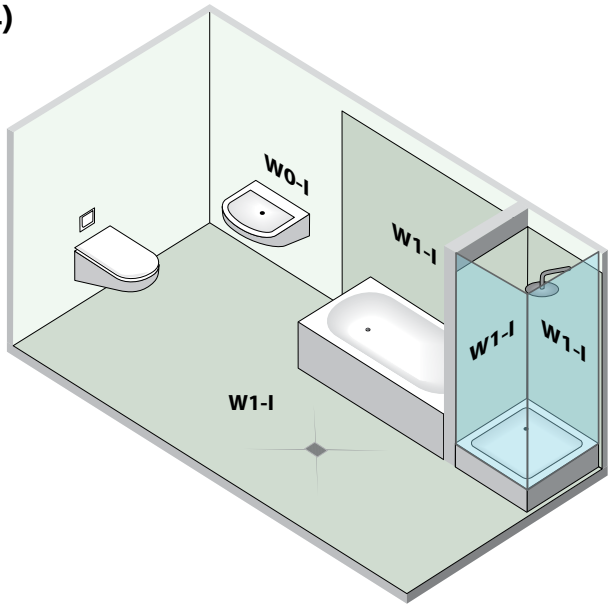


Salle de bain privée avec baignoire et douche à l'italienne fermée.

Information :

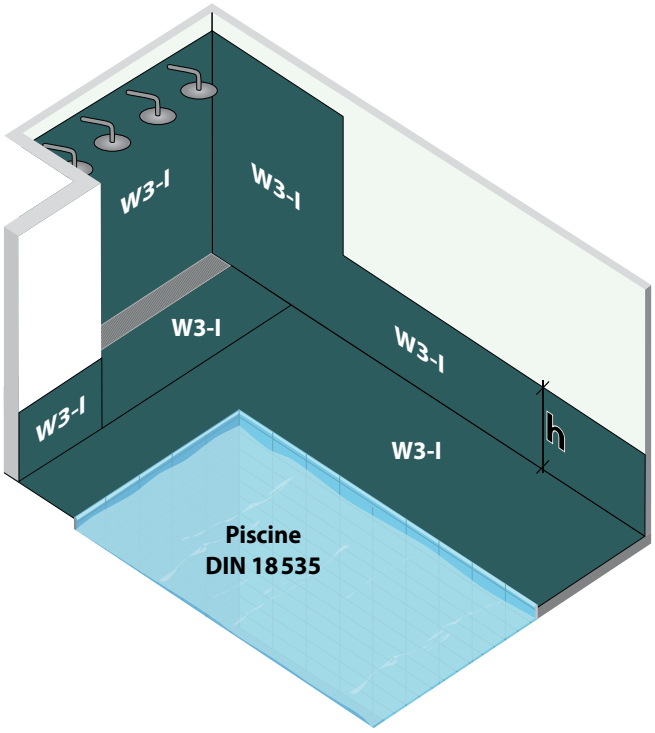
Si la douche à l'italienne (ou douche à plain-pied) est équipée d'une protection efficace contre les éclaboussures d'eau, donc pas seulement un rideau de douche, il est possible de classer W1-I la surface de sol restante dans la salle de bain.

4)



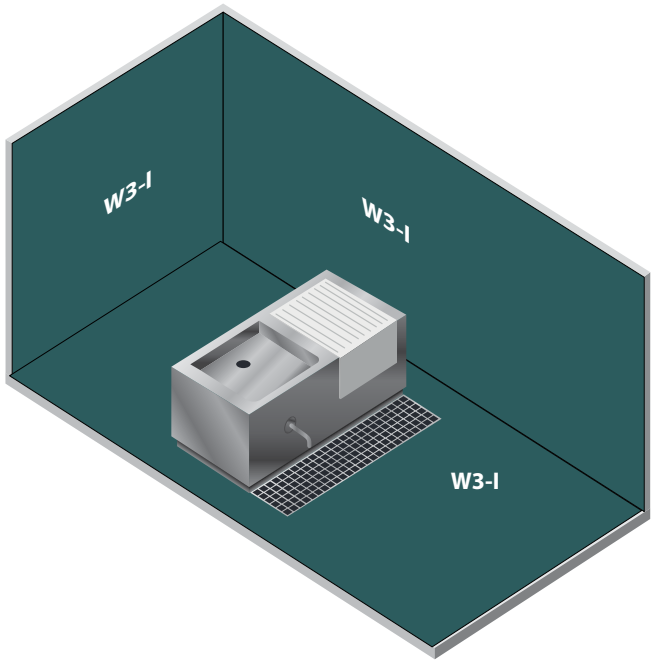
Salle de bain privée avec baignoire et douche fermée avec bac; siphon dans la pièce.

5)



Douches et abords de piscine.
h = hauteur de la surface murale à étanchéifier – à déterminer par le planificateur.

6)



Grande cuisine professionnelle

Information :

Dans les zones de transformation des aliments ou dans les cuisines professionnelles, il faut tenir compte d'autres influences! Ce sont essentiellement des charges chimiques sous forme d'acides et d'alcalis ainsi que des effets mécaniques liés à l'utilisation. En outre, les éventuels effets thermiques doivent être pris en compte.

Principes

Exemples des classes d'exposition à l'eau dans des cas pratiques

Cuisine.

Salle de bain avec bac de douche.

Salle de bain avec cloison de douche fermé.

Salle de bain avec pare-éclaboussures en verre.

Salle de bain avec siphon d'évacuation d'eau de la baignoire.

Douches communes.

Principes

Abords de piscine.

Cuisine professionnelle.

Les classes d'exposition à l'eau doivent être déterminées par le concepteur en fonction de la charge attendue. La **classe d'exposition à l'eau** sélectionnée spécifie ensuite les **matériaux de support** et **d'étanchéité** possibles

Malgré la même utilisation de l'espace, la classe d'exposition à l'eau peut être définie à différents niveaux dans différents projets de construction.

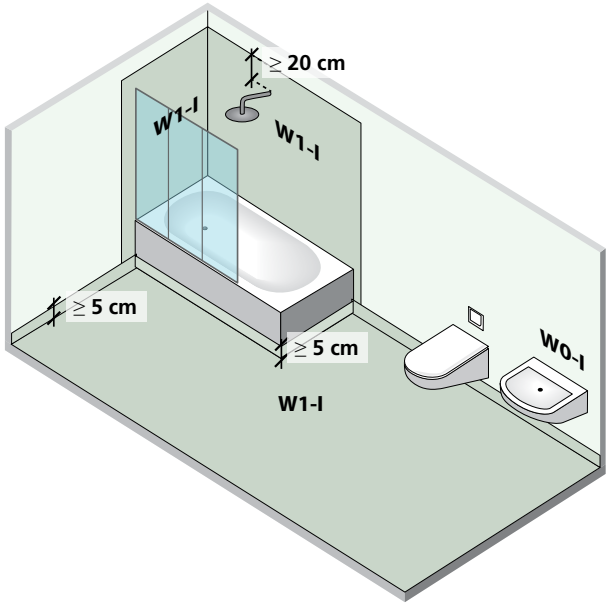
Exemple: Les toilettes des invités dans une habitation privée reçoivent une classification entre W0-I et W1-I. Les toilettes qu'on trouve dans un stade se situent au moins entre W2-I et W3-I.

Les toilettes des invités à la maison peuvent être évaluées en W0-I à W1-I.

Les toilettes dans une grande cabane pour skieurs ou dans un stade sont à classer W2-I à W3-I due à la charge très élevée.

Principes

Spécifications concernant les surfaces à étanchéifier:

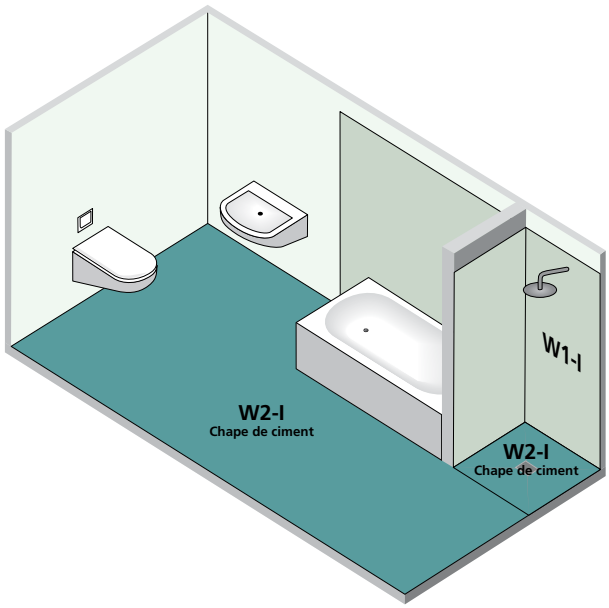


- Si seule la surface de sol (p. ex. W1-I/W2-I) doit être étanchéifié, l'imperméabilisation doit être continuée jusqu'à une **hauteur d'au moins 5 cm** sur les composants ascendants adjacents (recouverte ultérieurement par le socle collé).
- L'imperméabilisation doit être continuée jusqu'à au moins 20 cm au-dessus du point de prélèvement d'eau le plus élevé ou des zones exposées aux éclaboussures.
- Les surfaces de sol W1-I doivent être étanchéifiées.
- Les surfaces murales W1-I doivent être étanchéifiées si des surfaces sensibles à l'humidité sont présentes ou si l'eau peut atteindre d'autres zones via des surfaces non sensibles à l'humidité.
- Les surfaces W0-I n'ont pas nécessairement besoin d'être étanchéifiées si des surfaces hydrofuges sont utilisées, par ex. carrelage.
- Si nécessaire, les systèmes d'étanchéité doivent résister à une hauteur maximale d'accumulation d'eau de 10 cm.

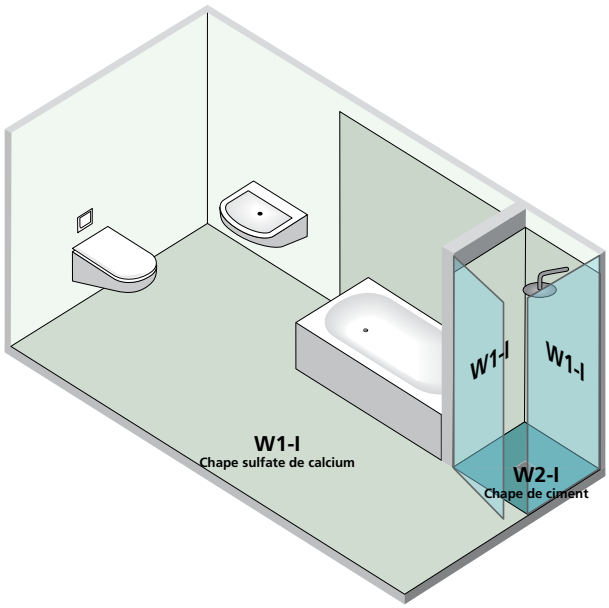
Supports

Les classes d'exposition à l'eau W0-I et W1-I permettent l'utilisation de supports sensibles à l'humidité, p. ex. plâtre de gypse, matériaux de construction secs contenant du gypse, chapes à liant sulfate de calcium.

Les classes d'exposition à l'eau W2-I et W3-I ne permettent pas les surfaces sensibles à l'humidité. Autrement dit, il faut essentiellement n'employer que des supports à base de ciment, comme béton, enduit de ciment, chape de ciment et autres.

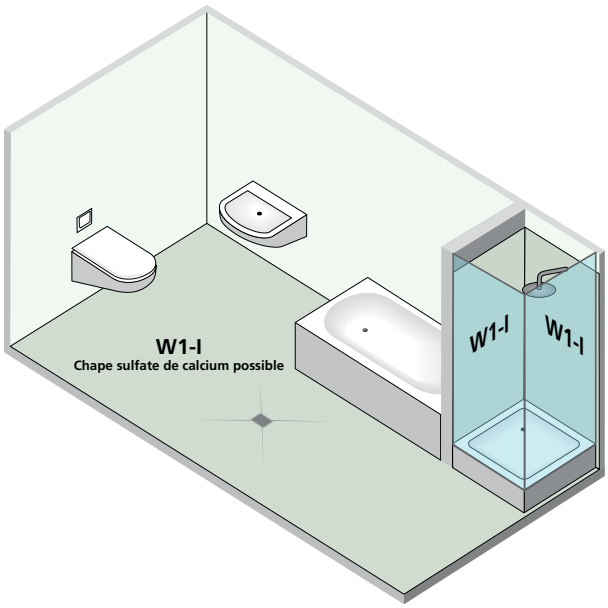


Salle de bain sans protection efficace contre les éclaboussures dans la zone de douche à l'italienne.



Salle de bain avec protection efficace contre les éclaboussures dans la zone de douche à l'italienne.

Supports



Salle de bain avec siphon de sol, pas à l'intérieur de la douche.

Surface inclinée

Les endroits où l'eau peut couler (points d'étanchéité et surface de sol) doivent présenter une inclinaison suffisante pour permettre l'évacuation de l'eau.

Inclinaison dans une douche.

Les inclinaisons dans les cuisines commerciales compliquent la routine quotidienne.

Enlèvement de l'eau à l'aide d'un balai raclette.

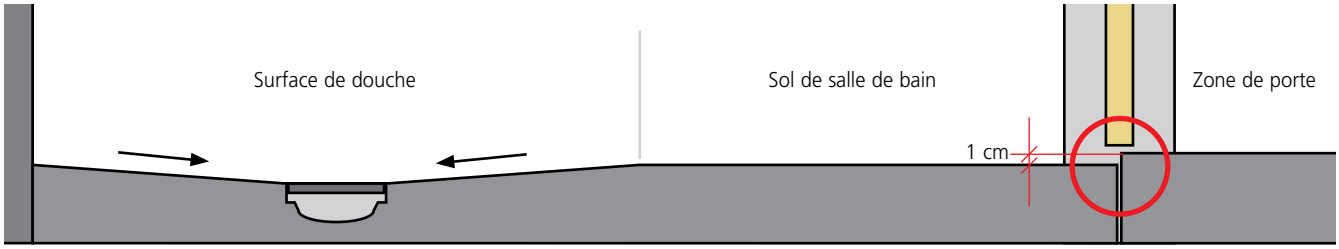
Cela peut être évité lorsque le drainage/l'évacuation de l'eau se produit autrement (dans les locaux de transformation des aliments, telles que les cuisines commerciales, c'est toujours un problème, car l'inclinaison du sol complique souvent le processus de production).

Principes

Seuils

Afin que l'eau accumulée sur les surfaces de sol ne puisse pas atteindre les zones voisines non étanchéifiées, des mesures appropriées doivent être prévues.

Ceci s'applique également aux salles de bains avec une douche à plain-pied ou à l'italienne. Au plus tard à la porte, un seuil de 1 cm de hauteur doit être installé, afin que l'eau ne puisse pas s'écouler librement dans les pièces voisines.



De plain-pied signifie pour une douche, que l'eau accumulée puisse se répandre sans entrave. Pour éviter cela, le décalage en hauteur de 1 cm avait déjà été pris en compte à l'aide de carreaux moulées pour de vieilles surfaces de douche carrelées. A cet égard, la différence de hauteur de 1 cm n'est pas totalement nouvelle. En ce qui concerne cette solution, il existe une certaine liberté de conception.

Surface de la douche avec bordure en carreau profilée d'une différence en hauteur de 1 cm.

L'inclinaison de la carreau moulée est bien reconnaissable.

Exemples de seuils

La conception du seuil dépend de la situation du chantier et du goût des maîtres d'œuvre. Aucune limite n'est imposée à la créativité.

Seuil avec profilé (Schlüter).

Revêtement avec seuil de pierre naturelle.

Seuil sous la forme de profilé.

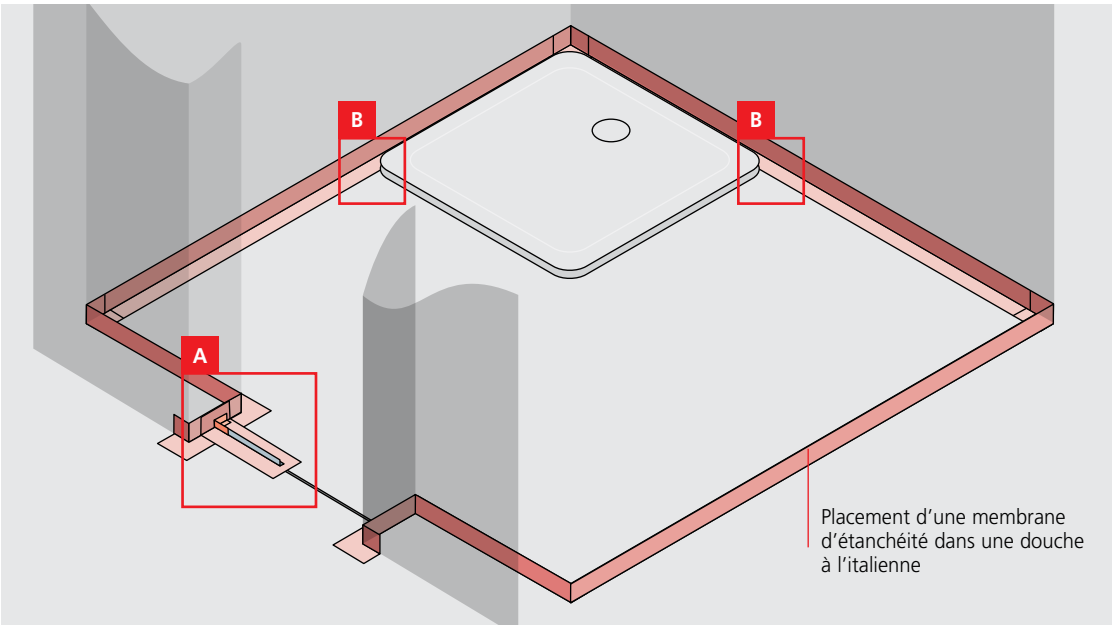
Seuil de pierre naturelle.

Seuil en carrelage mosaïque et profilé.

Seuil fait de mosaïque.

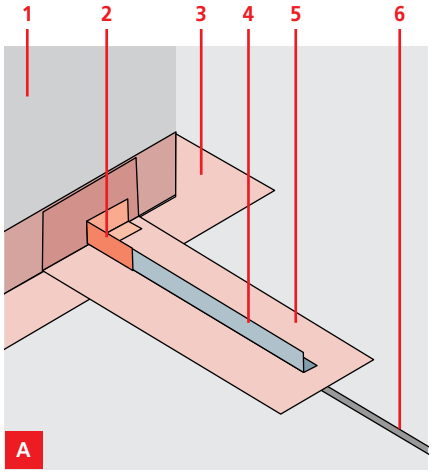
Principes

Détails du seuil d'une salle de bain



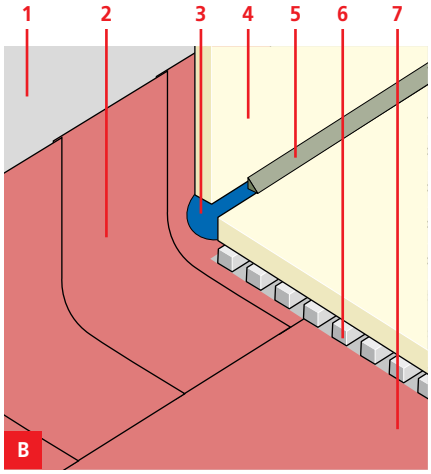
Placement d'une membrane d'étanchéité dans une douche à l'italienne

Passage de porte



1 Mur/porte
2 « Petit » renfort étanche comme raccord de barres de profil
3 Membranes d'étanchéité/pièces moulées
4 Barres de profil collées sur la membrane d'étanchéité à l'aide de la colle de montage Racofix® ou d'un enduit d'étanchéité Sopro
5 Membrane d'étanchéité sur le joint de mouvement
6 Joints de mouvement dans la chape

Détails des extrémités des surfaces de douches - Recommandation



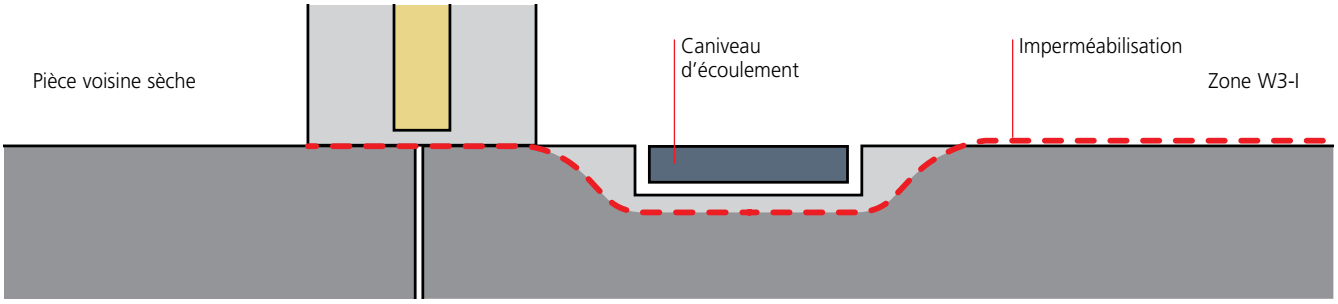
1 Mur
2 Bande d'étanchéité
3 Masticage d'enduit d'étanchéité ou mastic
4 Carrelage
5 Silicone
6 Colle à carrelage
7 Etanchéification

Explication : Il est régulièrement constaté que de l'eau s'écoule au niveau des huisseries de porte des surfaces de douches à l'italienne. Celle-ci s'insinue entre le silicone et la transition de la membrane d'étanchéité sous-jacente. Pour éviter un tel phénomène, il convient de toujours placer un masticage d'enduit d'étanchéité ou un mastic au niveau de l'extrémité de la surface de douche. Ceux-ci veillent à ce que l'eau ne puisse pas s'écouler en passant par les canaux en silicone de la membrane d'étanchéité.

Seuils

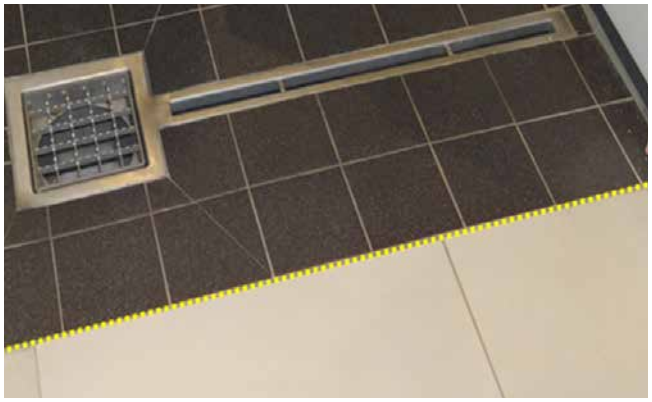
Exemples de seuils

Pour des charges plus élevées (classe d'exposition à l'eau W3-I, en partie aussi W2-I), p. ex. dans les cuisines commerciales et les locaux de transformation des aliments ainsi que les zones où les procédures de nettoyage sont intensives, les caniveaux d'écoulement doivent être incorporés immédiatement devant les portes.



Disposition d'un caniveau d'écoulement dans la zone d'une porte d'accès.

Caniveau d'écoulement dans une zone de passage.



Caniveau à fente intégré devant une porte de cuisine commerciale.

Systèmes de caniveaux pouvant être utilisés dans ce domaine (W3-I à W2-I) (ACO).

Principes

Fissuration du sous-sol

Les fissures ne sont pas complètement évitables dans les composants qui forment la base d'étanchéité. Si les fissures sont détectées à l'avance, elles doivent être corrigées en conséquence.

Si des fissures ou des modifications de largeur de fissure sont à prévoir, le système d'étanchéité choisi doit pouvoir compenser ces modifications sans dommage.

Classes de fissures des supports d'étanchéité typiques

Classe de fissures	Changement max. de largeur de fissure	Supports
R1-I	Jusqu'à env. 0,2 mm	Béton armé, maçonnerie, chape de ciment, crépi, joints fermés ou fermés par verrouillage mécanique de plaques de plâtre et de plâtre fibrées
R2-I	Jusqu'à env. 0,5 mm	Joints de maçonnerie de grande taille, joints fermés par verrouillage mécanique de revêtements en plaques
R3-I	Jusqu'à env. 1,0 mm, décalage de fissure supplémentaire de jusqu'à env. 0,5 mm	Joints de surélévation de maçonnerie

L'imperméabilisation adhérente des carreaux (au moyen des matériaux sous forme liquide ou en forme de feuille) ne peut être utilisée que sur des supports de la classe de fissures R1-I.

Affectation de matériau d'étanchéité

Matériau d'étanchéité	Classes d'exposition à l'eau approuvées
Dispersion de polymères (appliquer dans des couleurs contrastées)	W0-I Surfaces murales et de sol W1-I Surfaces murales et de sol W2-I Seulement surfaces murales
Enduits d'étanchéité minéraux assurant le pontage les fissures	W0-I W1-I W2-I W3-I
Résines réactives	W0-I W1-I W2-I W3-I avec effets supplémentaires (influences chimiques, mécaniques, techniques)
Matériaux d'étanchéité en forme de feuille combinés avec des carreaux et des dalles (surfaces sans charge mécanique élevée)	W0-I W1-I W2-I
Matériaux d'étanchéité en forme de plaque combinés avec des carreaux et des dalles	W0-I W1-I W2-I

Remarque:

Les matériaux d'étanchéité appliqués sous forme liquide ainsi qu'en forme de feuille et de plaque sont à incorporer dans le système avec les bandes d'étanchéité, pièces préformées, platines, etc. qui sont requises et coordonnées entre eux. Les membranes/angles d'étanchéité doivent se chevaucher d'au moins 50 mm à leurs extrémités et être collés avec un matériau imperméable (p. ex. Colle de montage Sopro Racofix®, enduit d'étanchéité Sopro Turbo 2-K, colle fixation & étanchéité Sopro).

Principes

Tous les supports à imperméabiliser (enduits, etc.) doivent être secs et satisfaire certaines exigences. Les chapes flottantes et chapes sur désolidarisation doivent – en vue d'une pose de carrelage – présenter une humidité résiduelle conforme:

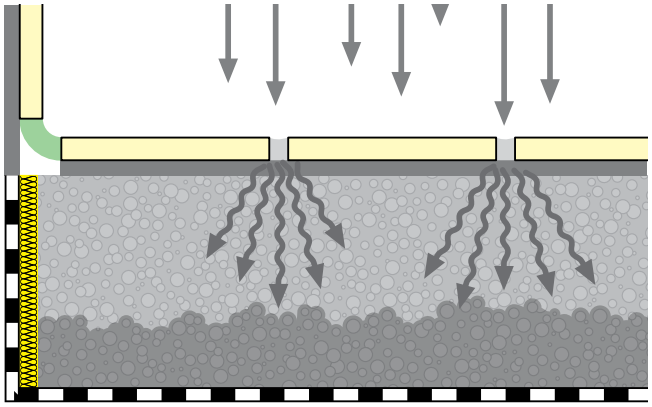
- **Chapes en ciment ≤ 2,0–2,5 %**
- **Chape à liant sulfate de calcium ≤ 0,5 %, chauffée ≤ 0,3 %**

Les valeurs doivent être déterminées à **l'indicateur d'humidité CM** (normalisé) et documentées
En présence d'un sol avec chauffage intégré, un programme de mise en chauffe devra être sera établi conformément à la norme all. DIN 4725 – «Chauffage (eau chaude) intégré», ce avant le travail d'imperméabilisation/de pose de revêtement.
En complément, respecter également les instructions de la fiche **«Coordination des interfaces pour les sols chauffants»** de la BVF (Association allemande pour le chauffage et le refroidissement des surfaces) ainsi que la **fiche ZDB** «Carreaux et dalles de céramique, pierre naturelle ou pierre reconstituée (liant ciment) sur chape à liant ciment ou sulfate de calcium (voir Chapitre 7 «Pose de revêtement rigide sur chape»).

Avant tout travail d'imperméabilisation, le support doit être préparé en vue de la pose du revêtement. Ainsi, enduction, ragréage, nivellement, inclinaison, etc. au mur et au sol, devront être réalisés (voir Chapitre 11 «Egalisation et nivellement du support»), de sorte que le carrelage puisse être posé sur mortier-colle.

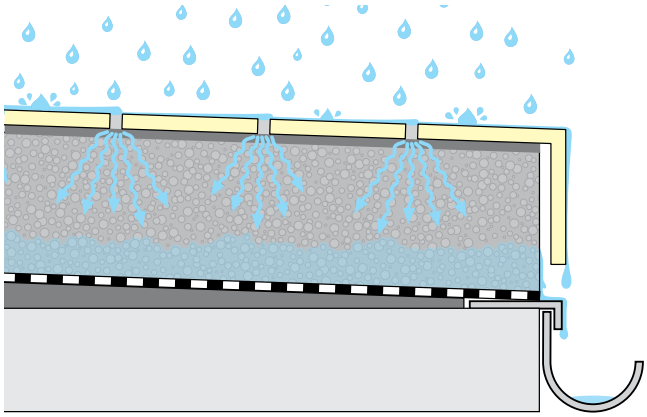
Inconvénients des membranes mises en place, dans le passé, en association avec les chapes sans protection supplémentaire

Chape avec infiltrations d'humidité dues à l'absence d'imperméabilisation adhérente – Problème d'hygiène, p. ex. dans les cuisines collectives.



Accumulation d'impuretés dans la chape (encrassement).

Dépôt calcitique au niveau des rigoles d'écoulement/caniveaux, provoqué par une chape non protégée.



«Lessivage» des éléments calcaires solubles du mortier: efflorescences de chaux.

Principes

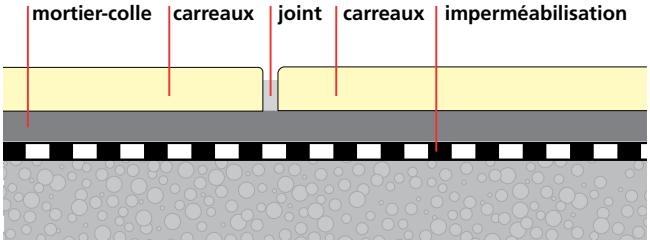
Carrelage et jointoiement

Les carreaux et les dalles de céramique sont utilisés depuis des siècles pour la conception de surfaces de sols et de murs dans la construction de maisons.

En particulier dans les zones humides, ils sont indispensables en raison de leur indestructibilité et de leur neutralité matérielle, malgré l'effet de l'exposition à des degrés variables d'eau chaude mélangée à des acides et des alcalis et à une variété de matériaux agressifs.

Avec les jointoiements, ils forment une surface fermée. Cependant, en combinaison avec le jointoiement, la céramique ne remplace pas l'action d'imperméabilisation, car le remplissage des joints n'est pas défini comme étant étanche à l'eau. Une surface carrelée doit donc toujours être considérée comme perméable à l'eau.

L'imperméabilisation adhérente appliquée p. ex. à la surface de la chape forme une unité de système avec un carrelage posé à la suite sur mortier-colle.



Système: imperméabilisation adhérente combinée avec des carreaux.

Pose du carreau sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle conforme au système.

Joints de mouvement/membranes d'étanchéité – protection de l'imperméabilisation lors de l'assainissement des joints de mouvement

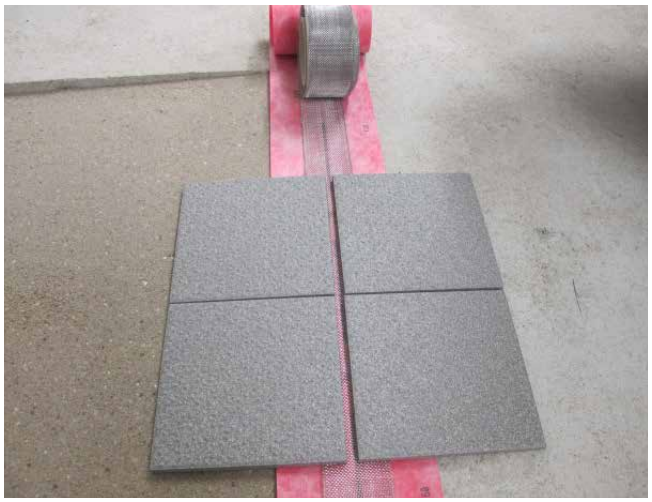
Dans le domaine des joints de mouvement, des membranes d'étanchéité conformes au système sont incorporés dans l'imperméabilisation adhérente.

Pose de membranes d'étanchéité au niveau des joints de mouvement, fixées par ex. par un enduit d'imperméabilisation turbo 2-K.

Joints de mouvement/membranes d'étanchéité – protection de l'imperméabilisation lors de l'assainissement des joints de mouvement

Pour le carrelage décrit en-dessous, ces joints ne sont pas fixés rigidement, mais généralement scellés avec du silicone. Étant donné que les joints en silicone peuvent céder et se briser à cause de l'usure et des mouvements dans la conception, ou souffrir de moisissures, ils doivent être remplacés de temps en temps. Pour que, lors du remplacement de l'ancien silicone, la couche d'étanchéité sous-jacente des membranes d'étanchéité ne soit pas détruite, il est judicieux de la protéger contre les coupures à travers d'une maille tissée en acier inoxydable dans une optique de développement durable. Cette bande protectrice est insérée à l'endroit approprié pendant le carrelage et veille à ce que les membranes d'étanchéité ne soient pas endommagées lors de travaux de maintenance ultérieurs.

Selon la situation, la Sopro Bande anti-coupure peut être racourcie à la longueur souhaitée.



Membrane d'étanchéité et bande d'armature protectrice (Sopro Bande anti-coupure) contre la coupure de la membrane lors du remplacement des joints en silicone.

L'insertion de la bande protectrice a lieu pendant la pose du carrelage.

La bande d'armature protectrice peut être modelée selon les besoins.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Définition W1-I

Surfaces soumises directement ou indirectement à des sollicitations, dans des locaux peu fréquemment exposes à l'eau/l'eau de nettoyage, p. ex. dans les salles de bains privées.

Même en domaine soumis à des sollicitations modérées, il faudra veiller – tout spécialement en présence d'un support sensible à l'humidité – à appliquer une imperméabilisation derrière le carrelage et sous le bac de douche/la baignoire, afin que la construction soit protégée des infiltrations d'humidité.

Supports adaptés

- Béton/béton allégé/béton cellulaire
- Chape ciment/chape d'asphalte coulé
- Maçonnerie (brique silico-calcaire)
- Chape sulfate de calcium
- Carreaux de plâtre (mur)
- Enduit ciment et enduit bâtard
- Enduit plâtre
- Carrelage ancien, porteur
- Plaques sèches à liant ciment
- Polystyrène extrudé
- Plaques de plâtre cartonné

Supports non adaptés

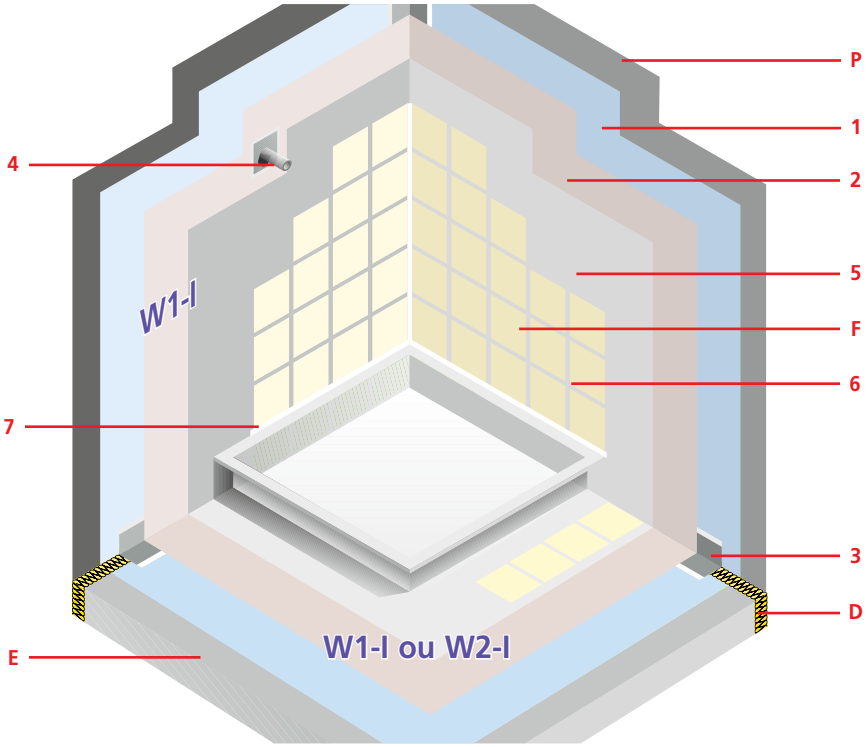
- Matériaux dérivés du bois

Exception: Voir le Chapitre 5.

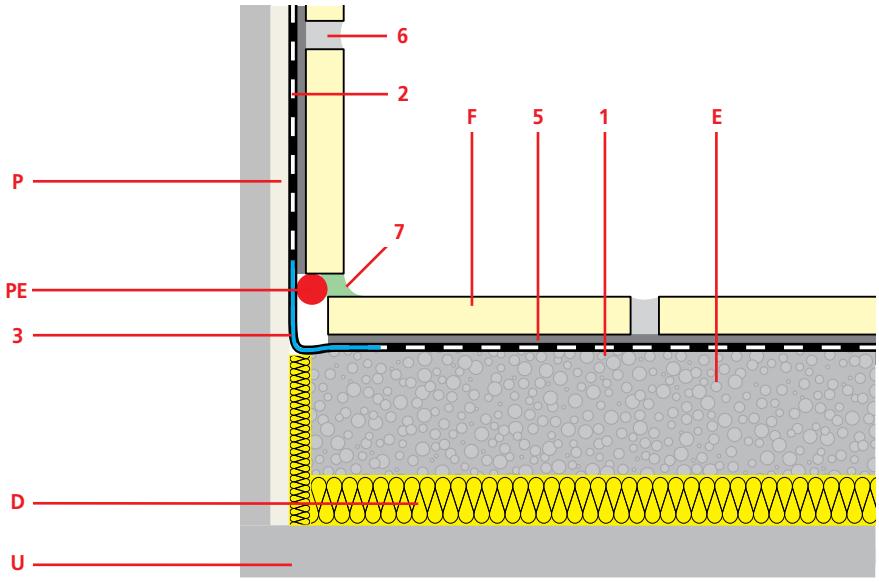
Remarque:

Pour les supports en bois, il existe des systèmes de construction qui permettent d'imperméabiliser et de poser des carreaux.

* applicable uniquement dans les W0-I et W1-I



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Bandes d'étanchéité Sopro
4 Platine murale flexible Sopro
5 Mortier-colle flexible
6 Mortier joint ciment
7 Joint élastique
D Isolation
E Chape
F Carrelage
P Enduit
PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
U Support béton



Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

L'exécution d'une imperméabilisation sous bac de douche ou baignoire entraîne systématiquement des discussions sur le chantier, puisqu'il n'est, dans les faits, pas simple de satisfaire cette exigence en association avec tous les corps de métier. La fiche all. «BEB» – «Produit d'imperméabilisation en association avec un revêtement de sol», éditée en août 2010 – le définit très clairement:

„L'application d'un mastic entre le bac/la baignoire et le mur ne représente pas une imperméabilisation.»

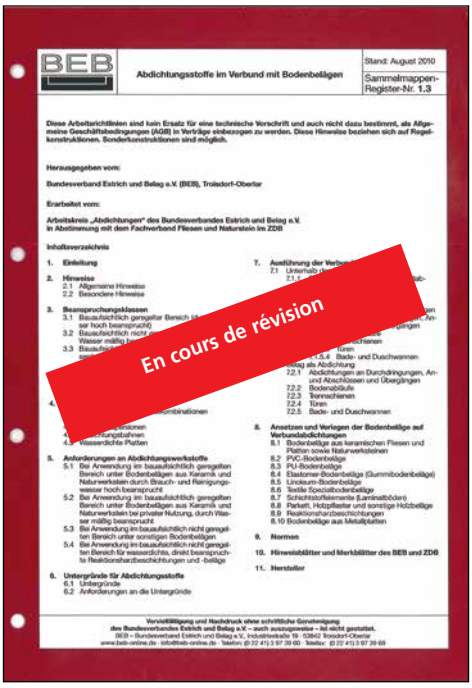
„La chape et l'imperméabilisation adhérente doivent être mises en place sous le bac de douche/la baignoire avant son montage.»

DIN 18 534

Les zones situées derrière et sous les baignoires et les bacs de douche doivent être protégées de l'exposition à l'eau!

Solution 1: Raccordement du bord de la baignoire à l'imperméabilisation,par ex. à l'aide de membranes d'étanchéité de bord de baignoire

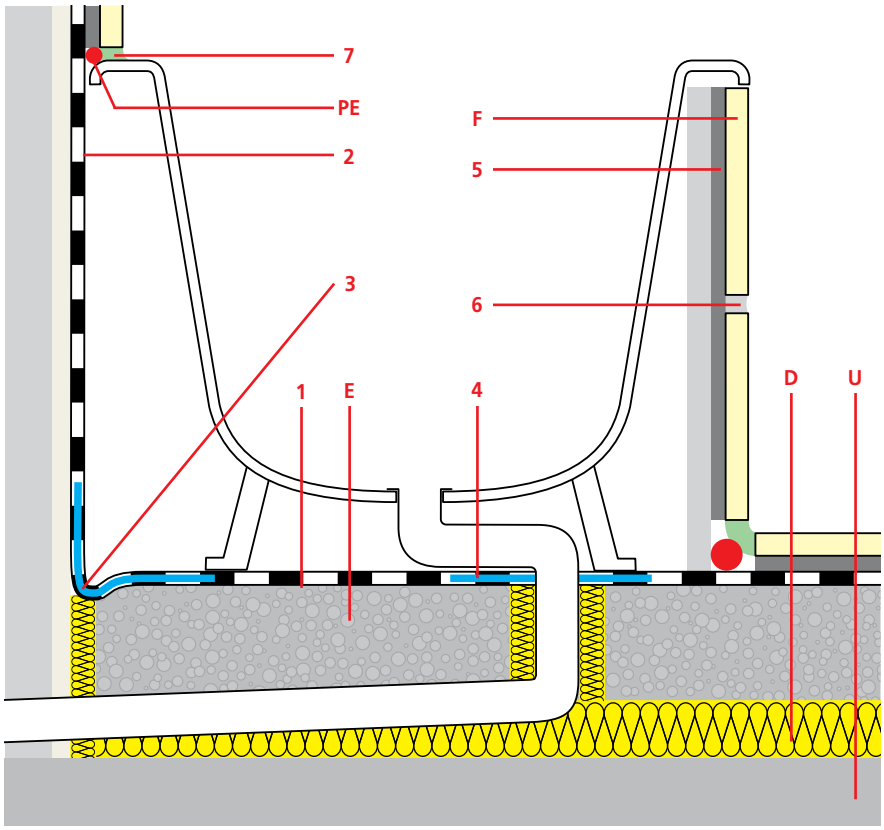
Solution 2: Prolonger l'étanchéité en-dessous et derrière la baignoire/le bac de douche.



Fiche BEB – Imperméabilisation associée à un revêtement de sol (août 2010)

Solutions:

1 La couche de répartition des charges est mise en place sous la baignoire/le bac de douche, et l'élément est ensuite posé sur la surface imperméabilisée.



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Bandes d'étanchéité Sopro
4 Platine d'étanchéité
5 Mortier-colle flexible
6 Mortier joint ciment
7 Joint élastique
D Isolation
E Chape
F Carrelage
PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
U Support béton

Platine avec manchon caoutchouc – passage de tube d'évacuation DN 50-DN70 (Système Dallmer).

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

En raison de la construction du plafond, il n'est pas possible d'encastrer le bac de douche dans le sol. Dans cette situation, les surfaces de sol et de mur peuvent être facilement étanchéifiées avec une imperméabilisation adhérente (par exemple, Sopro Enduit d'imperméabilisation flexible 2K DSF RS 623).

Le support du bac de douche (système Kaldewei) est placé dans le coin prévu pour la douche sur le sol imperméabilisé.

Les tuyaux de drainage du bac de douche peuvent être étanchéifiés en toute sécurité avec la platine mur Sopro AEB 130 .

Le platine mur Sopro AEB 130 est incorporé au matériau d'étanchéité appliqué sous forme liquide. Le joint flexible en caoutchouc se fixe fermement à la paroi extérieure du tuyau.

La platine mur Sopro AEB® est disponible pour une variété de diamètres de tuyaux.

Des tuyaux chauffants, venant du sol p. ex., peuvent également être encastrés dans l'imperméabilisation au sol en toute sécurité en utilisant la platine à double perforation Sopro AEB 131.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

2 L'exécution d'une imperméabilisation est souvent compliquée par la réservation effectuée dans la chape – souvent pour des raisons d'espace ou pour abaisser la hauteur du bord de la baignoire/du bac de douche – dans la zone de mise en place de la baignoire ou du bac de douche.

Le passage de conduites d'alimentation dans les réservations complique le processus d'imperméabilisation. Selon DIN 18 534, cela devrait être évité à l'avenir.

Des solutions professionnelles bien adaptées et simples à mettre en place sont disponibles, en association avec une imperméabilisation adhérente liquide ou en lés selon la norme DIN 18 534 partie 5.

DIN 18 534

Si l'installation d'une imperméabilisation est prévue sur des surfaces situées sous/derrière les baignoires et les bacs de douche, seuls les tuyaux et les conduites nécessaires à leur utilisation peuvent être installés. Les passages pour ces tuyaux et conduites doivent être planifiés de manière à ce que l'imperméabilisation puisse être incorporée en toute sécurité.

Membranes d'imperméabilisation

Membrane d'étanchéité désolidarisante Sopro AEB® 640

Lé d'imperméabilisation et de neutralisation mince, imperméable à l'eau, formant un pontage des fissures, revêtu d'un non-tissé spécial sur ses deux faces, qui génère une contrainte d'adhérence optimale entre l'étanchéité et la colle à carrelage ciment. Destinée à former une imperméabilisation flexible et fiable des sols et murs sous carreaux/dalles de céramique ou pierre naturelle dans les salles de bains, douches et locaux humides. Particulièrement adaptée pour une étanchéité rapide sur les chantiers urgents.

Membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus

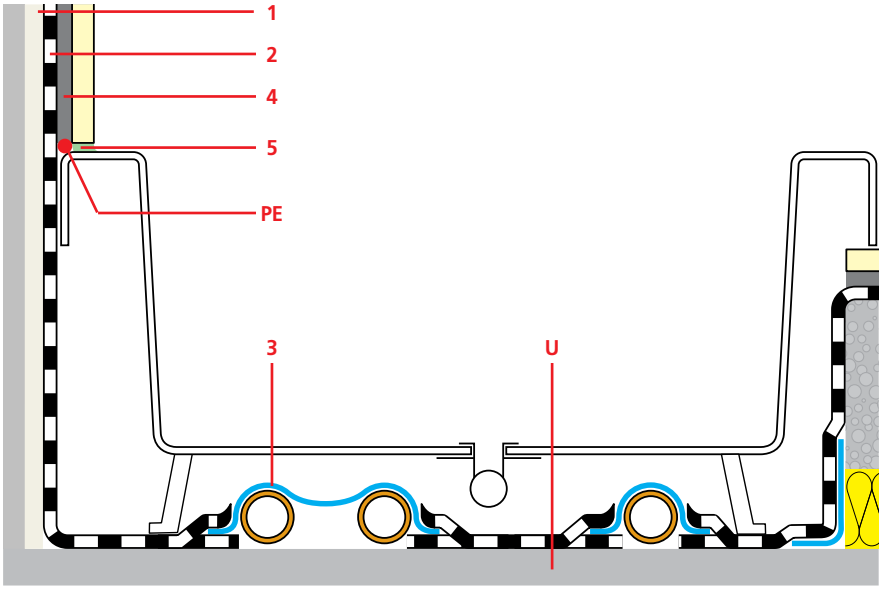
Membrane d'étanchéité et de neutralisation des tensions, flexible, imperméable à l'eau et formant un pontage sur les fissures en polypropylène de haute qualité. Grâce au revêtement non-tissé spécial sur les deux faces, présente une contrainte d'adhérence optimale à la colle à carrelage ciment. Particulièrement adaptée pour une dissociation et une étanchéité flexible à l'extérieur, sur balcons et terrasses, sous des carrelages/dallages en céramique ou revêtement en pierres naturelles. Cette membrane spéciale génère une compensation des tensions améliorée lors de variations brutales de température. La pose d'un revêtement en céramique ou pierres naturelles peut intervenir sans grand délai d'attente.

Remarque concernant le collage bord à bord :

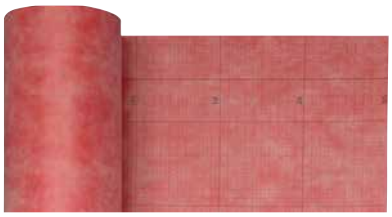
Le collage de la membrane d'étanchéité ainsi que des bandes d'étanchéité et des pièces moulées doit être réalisée à l'aide d'un enduit d'imperméabilisation réactif de Sopro (par ex. enduit d'imperméabilisation turbo 2-K TDS 823, enduit d'imperméabilisation Sopro Flex RS), la colle de fixation & étanchéité FDK 415 de Sopro ou une colle d'étanchéité de Sopro à base de polymère MS (par ex. colle de montage Racofix® RMK 818).

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Association produit d'imperméabilisation adhérente avec membranes d'imperméabilisation adhérente



Une imperméabilisation adhérente (applicable à la spatule) est combinée avec l'étanchéité désolidarisante Sopro AEB® 640 au niveau des conduites (tuyauteries, etc.).



Imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® 640

1 Primaire Sopro
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Etanchéité désolidarisante Sopro AEB® 640
4 Mortier-colle flexible
5 Joint élastique
PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
U Support béton

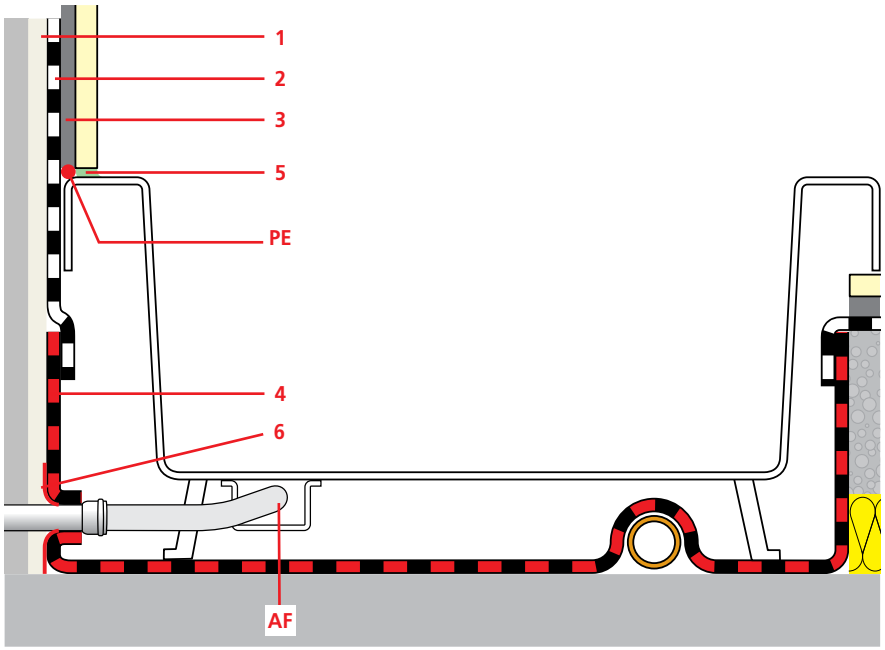
Imperméabilisation adhérente complétée par la mise en place d'éléments d'étanchéité désolidarisante Sopro AEB® 640 dans la zone des conduites et installations. Les extrémités des éléments sont parfaitement noyées dans l'imperméabilisation liquide puis recouvertes.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Imperméabilisations en lés

Les membranes d'imperméabilisation adhérente se sont établies sur les chantiers de construction et sont bien sûr également idéaux pour l'étanchéité sous les baignoires et les bacs de douche.

En détail:
Raccord d'évacuation d'eau et transition à l'imperméabilisation adhérente



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Mortier-colle flexible
4 Etanchéité désolidarisante Sopro AEB®
5 Joint élastique
6 Platine mur AEB®
AF Evacuation
PE Cordon PE (matériau de fond de joint)

Membrane d'étanchéité désolidarisante Sopro AEB®

Renfort d'angle étanche rentrant AEB®

Renfort d'angle étanche sortant AEB®

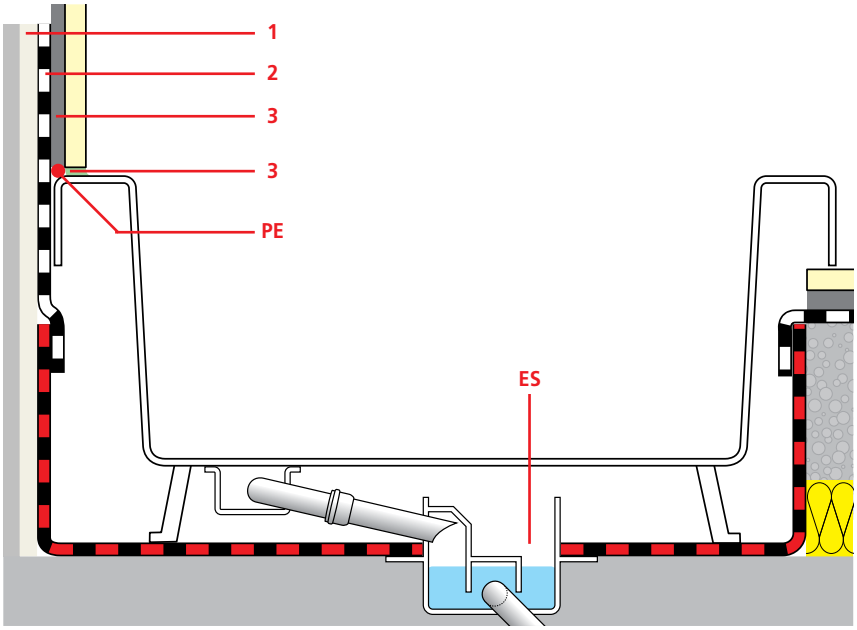
Platine mur AEB®

Surface étanchéifiée sur laquelle le bac de douche est placé.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Imperméabilisations en lés

En détail:
Avec évacuation d'eau intermédiaire



1 Primaire Sopro
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Mortier-colle flexible
4 Joint élastique

PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
ES Bol d'évacuation d'eau (Système ACO avec occlusion anti-odeur)

Bol d'évacuation d'eau intermédiaire d'une couche d'étanchéité pour une construction industrielle.

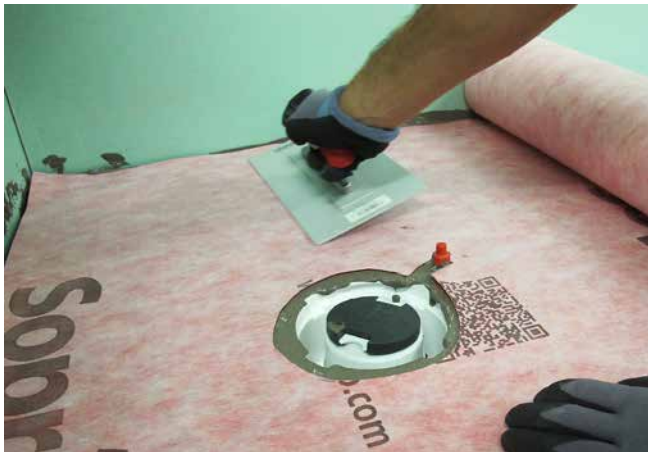
Bol d'évacuation d'eau intermédiaire sous une baignoire.

Imperméabilisation d'une réservation pour une baignoire/un bac de douche avec évacuation d'eau intermédiaire

1 Répartition de la colle de fixation et d'étanchéité Sopro sur la chape et la collerette du composant de l'évacuation d'eau.

2 Pose de l'imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® dans la colle fraiche.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche



3 L'imperméabilisation désolidarisante AEB® doit être placé sous pression dans la colle de fixation et d'étanchéité Sopro.

4 Collage des éléments préformés (renforts d'angle) et bandes d'étanchéité.

5 Le passage (évacuation d'eau intermédiaire) doit être soigneusement étanchéifié.

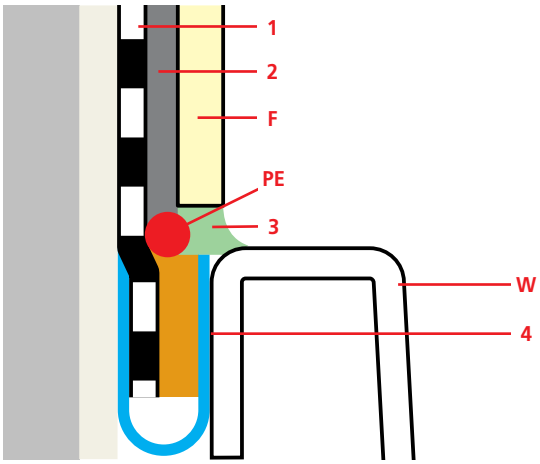
6 Montage de l'accessoire d'évacuation intermédiaire.

7 Les eaux usées du bain s'écoulent facilement via le système d'évacuation intermédiaire. Simultanément, l'eau accumulée peut également s'écouler en cas de fuite dans l'imperméabilisation.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Si, pour des raisons données, l'imperméabilisation sous une baignoire/douche n'est pas réalisable, des solutions adaptées – **sous forme de bandes d'imperméabilisation – sont possibles selon la norme DIN 18 534.** Elles peuvent être mise en place en association avec un produit d'imperméabilisation adhérente (Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF, Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro DSF). Sopro dispose de nombreuses années d'expérience dans le domaine du raccordement des bords de baignoire à une imperméabilisation adhérente à l'aide de bandes adhésives. Cette variante a été soumise avec succès, dès 2005, à un test officiel avec 1.500 cycles d'eau chaude/froide.

Raccord – avec Bande imperméable flexible – à une bordure de baignoire



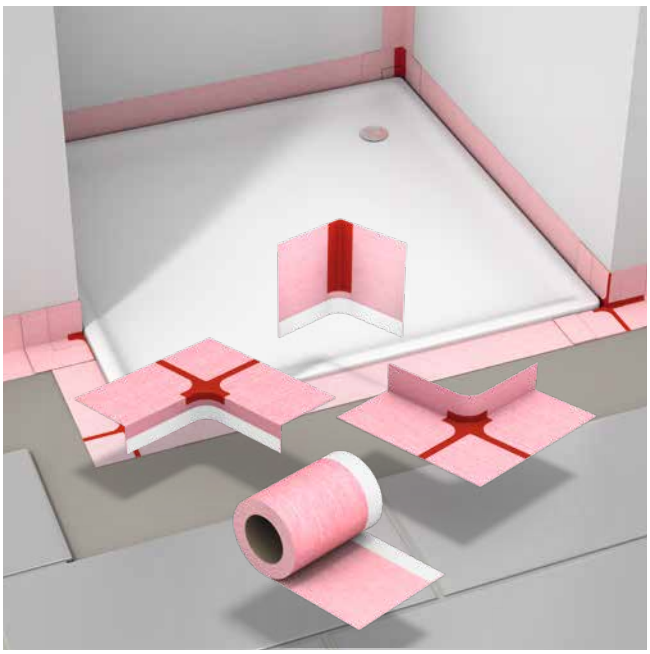
1 Imperméabilisation adhérente (membrane liquide d'imperméabilisation Sopro ou enduit d'imperméabilisation flexible 1K)
2 Mortier-colle flexible Sopro´s No. 1 S1
3 Joint silicone avec le mastic silicone sanitaire Sopro

La Bande imperméable flexible Sopro FDB.

4 Bande imperméable flexible Sopro FDB 524 (autocollante)
F Carrelage
PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
W Baignoire

En ce qui concerne le nouveau standard d'imperméabilisation et les exigences sans cesse croissantes sur le chantier de construction, ainsi que les différentes situations d'installation des baignoires et des bacs de douche, cette première solution de bandes d'étanchéité a encore été développée. Le **système d'étanchéité des baignoires de Sopro** n'est constitué que de trois composant : membrane d'étanchéité, angle intérieur et angle multifonction, grâce auxquels il est possible d'aborder presque toutes les situations d'installation d'un chantier.

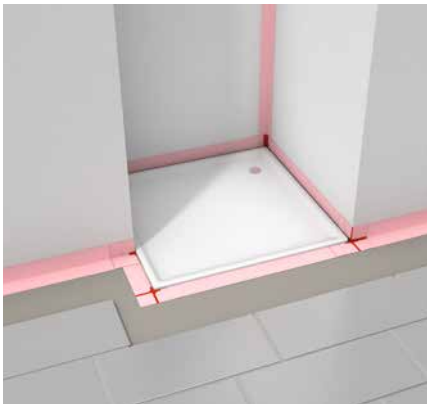
Notre équipe technique d'application vous soutient volontiers.



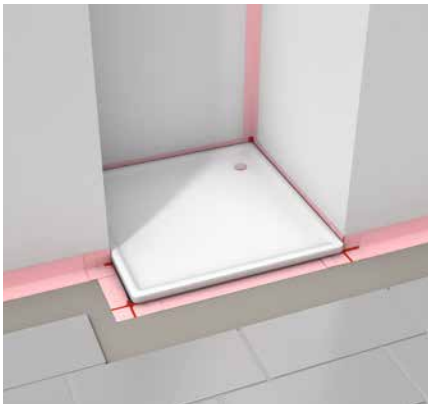
Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Situations d'installation de baignoires et de bacs de douche, étanchéifiés avec le Système d'étanchéité douche/baignoire Sopro WD

Situation d'installation de baignoire.



Situation d'installation de bac de douche au ras du sol de la salle de bain.



Situation d'installation bac de douche au-dessus de la surface carrelée.

Installation du Système d'étanchéité douche/baignoire Sopro WD

1 Nettoyer le bord du bain en éliminant toutes les substances réduisant l'adhérence.

2 Coller l'Angle étanche Sopro WDE, qui dans la zone inférieure s'adapte au rayon de la baignoire/douche et forme un angle de 90° dans la zone murale.

3 La Bande d'étanchéité Sopro WDB doit être collé sur l'élément préformé l'Angle étanche avec un chevauchement minimal de 50 mm.

4 Les bandes d'étanchéité doivent être pressées fermement au bord de la cuve à l'aide d'une spatule ou d'un rouleau.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

5 Une fois que les éléments bande et angle d'étanchéité ont été fixés, la Bande acoustique douche/baignoire Sopro WDS est finalement collée.

6 La baignoire préparée est prête à être installé.

7 Collage des bandes au moyen d'une imperméabilisation flexible (Sopro FDF, Sopro DSF) sur le mur.

8 Collage étanche des pièces préformées dans la zone de contact/chevauchement avec p. ex. la Colle de montage Sopro Racofix®.

9 Baignoire imperméabilisée par le système d'étanchéité Sopro WD. L'imperméabilisation venant du mur peut maintenant être appliquée sur les bandes.

10 Un raccord perpendiculaire au sol de la salle de bain doit être produit à l'extrémité du mur à l'aide de l'angle multifonction.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche*

Situations d'installation pouvant être résolues avec le Système d'étanchéité douche/ baignoire Sopro WD

1 Raccordement de la baignoire à une étagère à l'aide d'un Angle étanche multifonction Sopro.

2 Raccord d'un bac de douche élevé à un panneau mural à extrémité affleurant du sol à l'aide de l'Angle étanche multifonction Sopro et l'Angle étanche Sopro AEB® externe.

3 Raccord d'un bac de douche à un angle mural dans une niche avec l'angle étanche multifonction Sopro.

4 Raccord d'un bac de douche au ras du sol carrelé dans la zone d'un coin du mur au moyen de deux Angles multifonction Sopro imbriqués.

* Selon la situation de la pièce humide, l'évaluation de la classe d'exposition à l'eau peut également se situer dans la plage W2-I.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Création d'un raccord étanche entre le mur et la bordure de la baignoire/du bac de douche

D'autres systèmes de bandes d'imperméabilisation pour baignoires et douches disponibles sur le marché ont été traités et évalués sur la base de leur compatibilité avec les matériaux d'étanchéité Sopro.

Système Franz Kaldewei GmbH & Co. KG
Baignoire

1 Baignoire mise en place avec bande d'imperméabilisation (Système Franz Kaldewei GmbH& Co. KG) collée au mur.

2 Application de la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF sur la bande d'étanchéité (Franz Kaldewei GmbH& Co. KG).

Bac de douche

1 Des éléments d'étanchéité appropriés sont disponibles pour le type de bac respectif (Kaldewei).

2 Les éléments préformés collés sur les bords du bac préalablement nettoyés.

3 Les éléments préformés et les rubans doivent se chevaucher sur au moins 50 mm de large et être ensuite collés de manière imperméable.

Classe d'exposition à l'eau W1-I, sollicitations modérées
Salle de bain avec baignoire ou bac de douche

Système MEPA – Pauli und Menden GmbH

1 Collage de la bande d'imperméabilisation (Système MEPA – Pauli und Menden GmbH) sur le bord de la baignoire.

2 Collage d'une bande de mousse pour éviter les ponts acoustiques lors du montage de la baignoire.

3 La bande d'imperméabilisation au niveau de la baignoire est très facile à coller, même dans les angles, grâce à la perforation verticale.

4 Application de la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF sur la bande d'étanchéité (Système MEPA – Pauli und Menden GmbH) au niveau du mur.

Système Poresta systems GmbH

1 Le rayon de l'angle étanche s'adapte à la baignoire/au bac, tandis que l'extrémité supérieure prend la forme d'un angle à 90° vers le mur.

2 Le renfort étanche peut être appliqué dans le coin de la pièce, par. ex. à l'aide d'un enduit d'imperméabilisation Sopro Flex 1-K .

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées

Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Définition W2-I

Les surfaces de sol dans les douches sont soumises à une charge élevée et sont fréquemment exposées à l'eau usée s'accumulant temporairement (W2-I).

La planification et construction des salles de bain se font aujourd'hui souvent sans seuil ni rebord.
Ces zones sont équipées d'un siphon de sol ou d'un caniveau. La douche à l'italienne, une douche qui affleure la bordure du carrelage, est très à la mode.

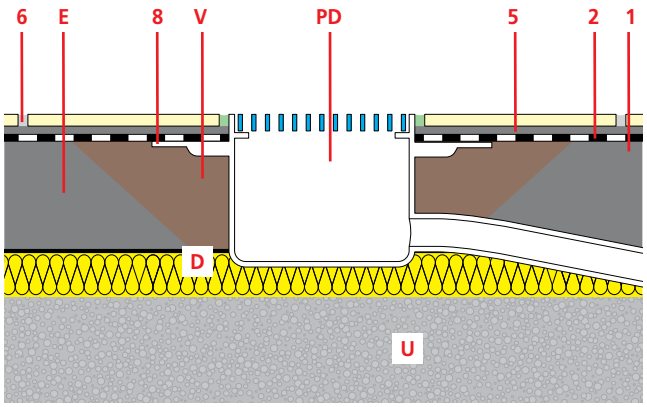
Qu'il s'agisse de bacs de douche ou de surfaces carrelées, le site de construction doit offrir une surface imperméable qui collecte l'eau. Les travaux d'étanchéité doivent être effectués avec le plus grand soin!

A noter:

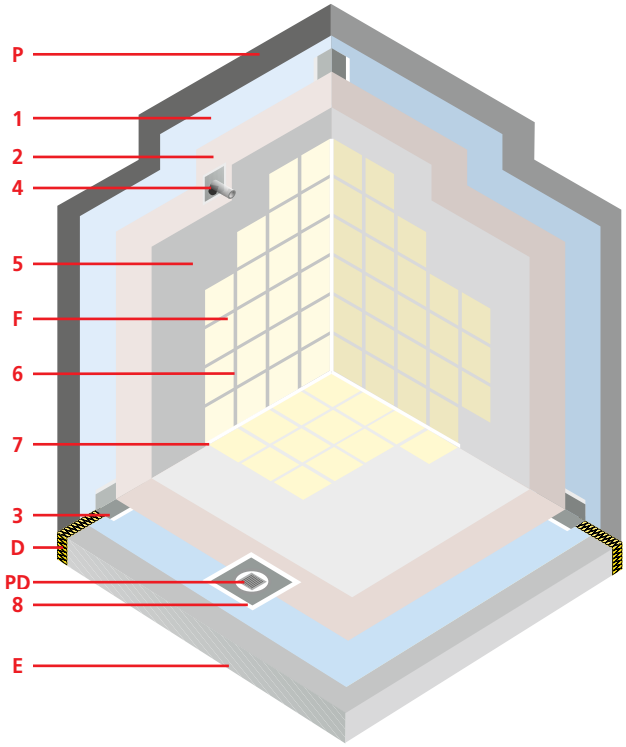
Si aucune protection efficace contre les éclaboussures n'est disponible (p. ex. une seule vitre de verre), l'ensemble du sol de la salle de bain devient une zone à sollicitations élevées (W2-I). Cela signifie, en conséquence, qu'aucun matériau de construction sensible à l'humidité (contenant du plâtre) ne peut être utilisé sur le sol et qu'au moins un badigeon flexible à base de ciment doit être employé comme produit d'imperméabilisation.

Si une protection efficace contre les éclaboussures est mise en place, c'est possible de travailler avec une chape à liant sulfate de calcium en dehors de la douche. Cette zone est alors classifiable W1-I.

Ceci s'applique également s'il existe un autre siphon de sol en dehors de la douche (p. ex. sous le lavabo) qui n'est pas soumis à une utilisation continue (W1-I).



Siphon de sol.



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Bandes d'étanchéité Sopro
4 Platine murale Sopro
5 Mortier-colle flexible
6 Mortier joint ciment
7 Joint élastique
8 Platine sol Sopro ou treillis de renforcement Sopro
V Mortier spécial scellement
PD Siphon de sol
D Isolation
E Chape
F Carrelage
P Enduit
U Support béton

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées

Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Supports possibles en fonction d'une potentielle exposition à l'eau

Des supports sensibles à l'humidité peuvent être utilisés pour les W0-I et W1-I.

Exemples:
- Enduit plâtre et enduit plâtre/chaux, mortier plâtre sec
- Carreaux de plâtre
- Plaques de plâtre armées d'un tissu
- Plaques de plâtre fibrées
- Plaques de plâtre
- Chape à liant sulfate de calcium

Construction en cloison sèche avec des panneaux contenant du plâtre.

Les supports résistant à l'humidité doivent être utilisés pour W2-I et W3-I.

Exemples:
- Béton
- Enduit au ciment-chaux
- Enduit au ciment
- Plaques de cloison creuse en béton léger
- Panneaux minéraux à liant ciment
- Eléments composites en polystyrène expansé ou extrudé avec revêtement mortier et toile d'armature
- Plaques de construction en béton cellulaire
- Chape ciment

Plaques sèches à liant ciment (système Fermacell).

Surface du mur crépie/couverte avec du mortier de ciment (Sopro RAM 3®).

Surface de douche en mortier ciment (Sopro Rapidur® M5).

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées

Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Siphons de sol et caniveaux pour évacuation de l'eau des zones exposées à l'eau (p. ex. les douches)

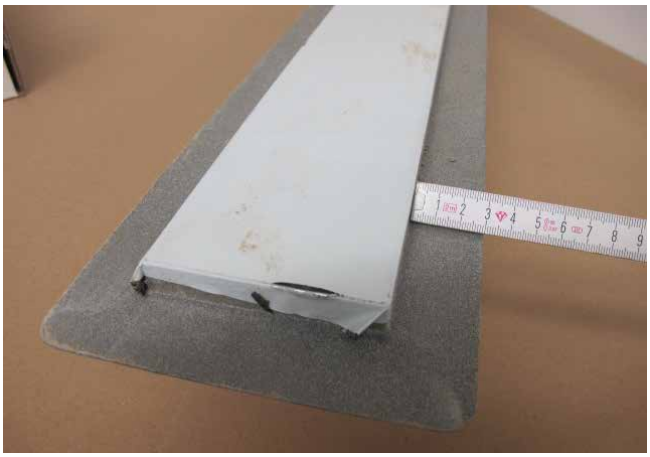
Afin de permettre une liaison sûre du matériau d'imperméabilité adhérente avec le composant d'évacuation de l'eau, celui-ci doit comporter une collerette de largeur correspondante.

La collerette doit être réalisée dans un matériau (PVC, acier inoxydable, par exemple) garantissant une bonne adhésion du matériau d'étanchéité.

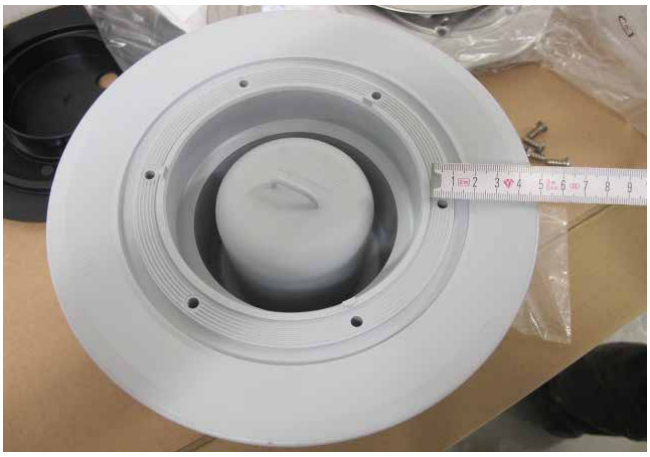
La largeur de collerette des siphons de sol et des caniveaux doit en standard être de 50 mm.

Pour une exposition à l'eau W0-I à W2-I, des largeurs de collerette d'au moins 30 mm peuvent être utilisées si des colles d'étanchéité, des enduits d'imperméabilisation ciment à deux composants ou des résines réactives appropriés sont utilisés pour coller des platines éventuelles.

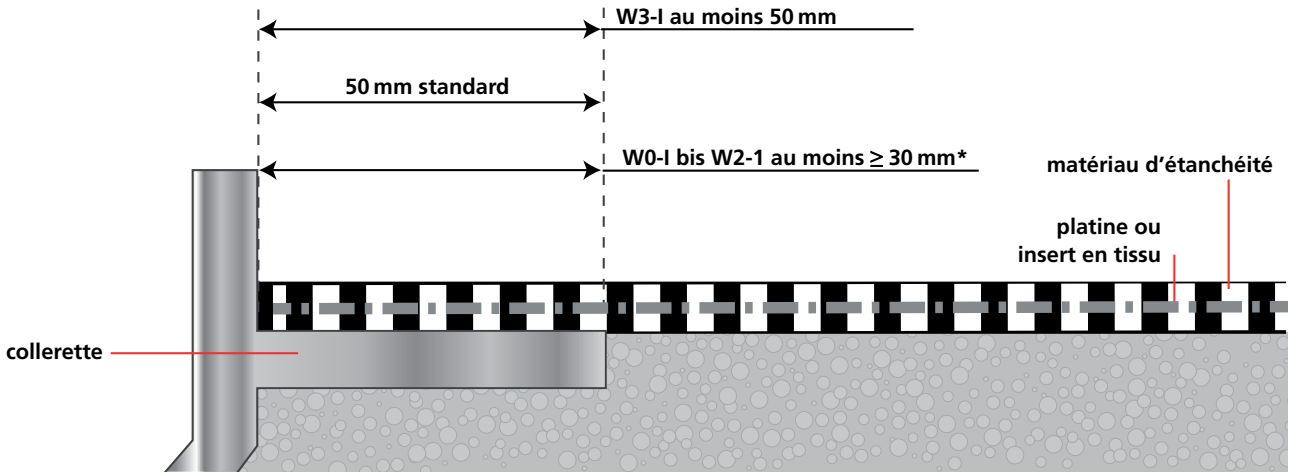
En cas d'exposition à l'eau W3-I, des largeurs de collerette d'au moins 50 mm sont nécessaires.



Caniveau avec collerette de 30 mm de largeur.



Siphon de sol avec collerette de 50 mm de largeur.



* Pour coller des platines d'étanchéité, il faut impérativement utiliser des colles d'étanchéité, des enduits d'étanchéité à deux composants ou des résines réactives.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

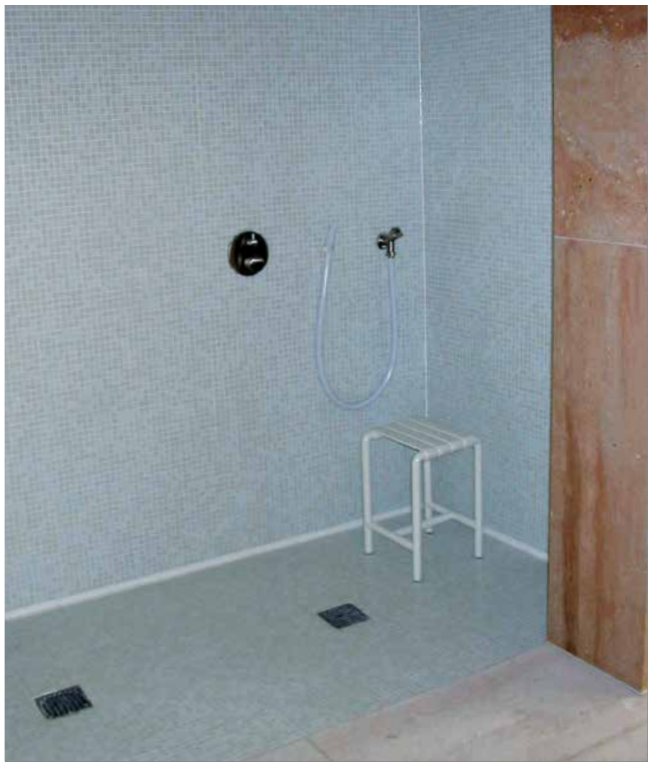
L'aménagement de la salle de bain – et surtout de la douche – a changé du tout au tout ces dernières années. La douche à l'italienne – ouverte, sans seuil ni rebord – s'est établie comme une nouvelle alternative d'aménagement.

D'un point de vue technique, ce système n'a pratiquement aucune limite. Les fabricants en installations techniques pour la maison proposent nombre de siphons de sol et caniveaux. Le maître d'œuvre s'intéresse tout d'abord au design, et moins aux passages de conduites. La convenance technique est pourtant décisive pour la planification et l'exécution, pour que la douche fonctionne durablement et forme une entité avec l'imperméabilisation adhérente. Tout spécialement, le raccord siphon de sol ou caniveau/imperméabilisation adhérente est crucial. Pour un raccord fiable de l'imperméabilisation, une collerette adaptée doit être mise en place. Ce point concerne également les receveurs de douche «plats» qui s'achèvent en affleurant la surface du carrelage en céramique posé. Là également, une transition/un raccord fiable de l'imperméabilisation adhérente doit être possible.

Les pages suivantes donnent un aperçu des différents systèmes proposés par des fabricants renommés, et montrent les étapes de travail et la technique d'application des produits Sopro.

Salle de bain d'hôtel avec caniveau dans la zone de douche.

Douche privée avec siphon de sol.



Douche à l'italienne dans un EMS.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système ACO

1 Caniveau ACO dans une douche, sur isolation.

2 Le caniveau ACO encollé avec une colle à carrelage (Sopro's No. 1 pour former un pont d'adhérence) sera mis en place dans le mortier de chape frais (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).

3 Caniveau ACO intégré dans la chape (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).

4 Imperméabilisation du corps du caniveau avec l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS. La transition est renforcée par mise en place d'une bande de treillis d'armature dans l'imperméabilisation adhérente.

5 Imperméabilisation des sols et murs avec l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS.

6 Coin douche parfaitement imperméabilisé en deux passes (sol et murs) avec l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS, et prêt pour la pose du carrelage.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système ACO, caniveau à économie d'énergie

1 Caniveau ACO avec tuyau de cuivre d'échangeur de chaleur pour économiser de l'énergie. Une récupération de chaleur a lieu via le caniveau.

2 Mise en place du caniveau dans la chape en ciment, réalisé avec Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.

3 Pour une meilleure adhérence à la chape, le caniveau est préalablement couvert de mortier-colle à l'extérieur.

4 Caniveau ACO à économie d'énergie installé rapidement et facilement avec Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.

5 Les tuyaux de l'échangeur de chaleur sont bien visibles dans le corps du caniveau.

6 Imperméabilisation du caniveau et toute la surface au moyen de bandes d'étanchéité, armatures textiles, etc. en combinaison avec p. ex. l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex 2-K.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système ACO, caniveau à économie d'énergie

7 Surface imperméabilisée avec le caniveau ACO à économie d'énergie.

8 Le caniveau ACO à économie d'énergie avec couvercle et carreau voisin vont visuellement bien ensemble.

Élément de douche ACO

1 Pose du caniveau dans l'élément de cloison sèche ACO précédemment installé.

2 Préparation des composants pour les travaux d'imperméabilisation adhérente, y compris les angles pour étancher les différences de hauteur.

3 Dans la zone du caniveau, un tissu est intégré à l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823. L'angle pour niveau variables Sopro AEB® est également mis en place.

4 Surface de douche imperméabilisée en deux passes, prête pour la pose de carreaux dans la suite.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

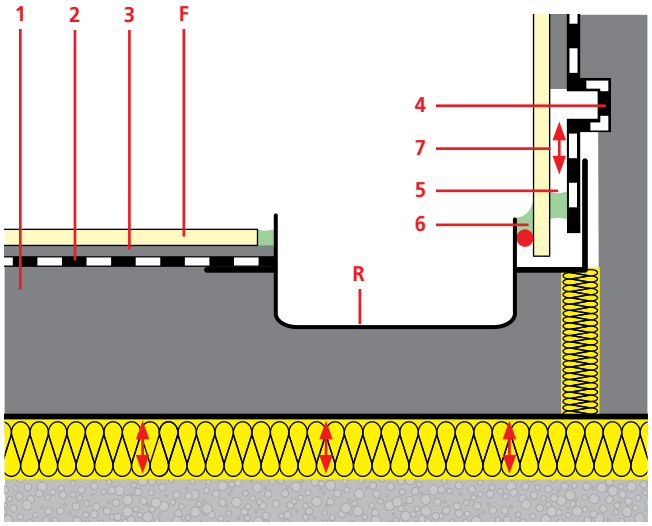
Système ACO

Caniveau avec butée pour montage au mur

1 Caniveau avec cornière – il faudra le cas échéant opérer une réservation dans la cloison sèche.

Remarque:

Un caniveau avec relevé latéral pour le montage au mur ne doit pas être fixé au mur s'il est mis en place sur une surface de douche posée sur chape flottante: le caniveau doit rester «mobile». Il doit former une liaison monolithique, une entité avec la chape flottante. Les deux éléments doivent pouvoir changer de position ensemble.



1 Chape flottante (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5)
2 Imperméabilisation adhérente (p. ex. enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex 2-K en deux passes)
3 Mortier-colle (Sopro´s No. 1)
4 Bande imperméable flexible Sopro
5 Collage élastique du carreau au silicone
6 Joint silicone
7 Zone mobile
R Caniveau
F Carrelage

2 Mise en place du caniveau dans le mortier de chape ciment frais (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).

3 Collage de la bande d'étanchéité flexible, formant une transition entre la collerette métallique du caniveau et le matériau de mur.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

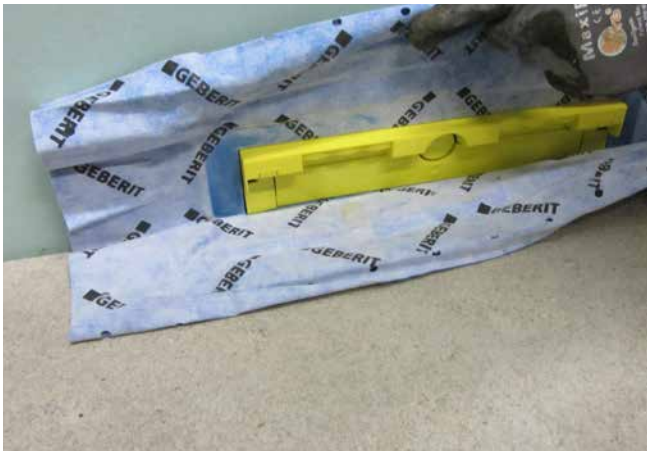
Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Geberit (évacuation murale)

1 Elément d'évacuation mural pour les maçonneries et constructions sèches (système Geberit) en association avec une chape flottante.

2 Application de la chape ciment, préparée avec le mortier Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5. La protection sert ici de guide d'application.

3 Receveur de douche créé avec le mortier Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 – utilisable après un bref temps de prise.



4 Platine jointe (avec colle) pour le raccord avec l'évacuation murale et l'imperméabilisation adhérente (Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823).

5 Mise en place de la platine avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

6 Sol et murs imperméabilisés. Après séchage, un revêtement en céramique ou pierre naturelle sera facilement posé (aucun relevé latéral).

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Geberit (évacuation murale)

7 Devant l'élément mural d'entrée d'eau, un profilé collecteur est entièrement collé à l'imperméabilisation adhérente avec de la colle à carrelage (Sopro´s No.1).

8 Les carreaux de grand format doivent être posés en double encollage.

9 Les carreaux sont posés à côté du profilé collecteur.

10 Le jointoiement est effectué avec le Joint déco flex Sopro DF 10®.

11 Le profilé collecteur se trouve à une distance d'environ 5 mm par rapport au mur (en raison de la chape flottante). La fente vers le carrelage mural doit être fermée de manière élastique avec du silicone (silicone sanitaire Sopro).

12 Une solution d'écoulement attrayante et facile à nettoyer.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

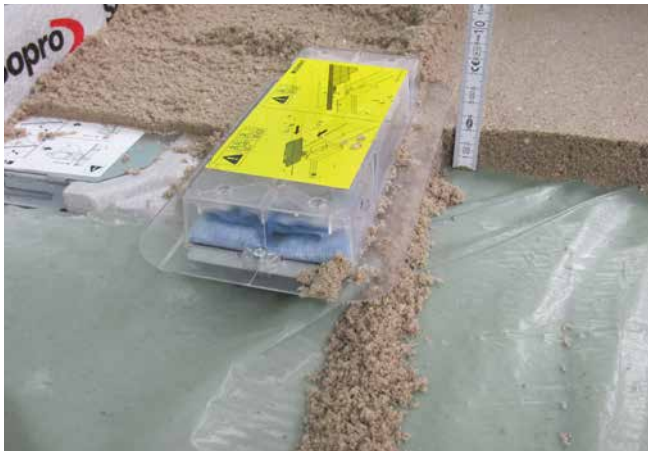
Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Geberit (construction en couche mince avec chape à liant résine)

1 Siphon de sol placé dans la surface de douche.

2 Les couches de chape sont parfois très minces.

3+4 Mélange d'un mortier à liant résine pour obtenir une chape en couche mince (résine époxy Sopro et sable pour chape époxy Sopro EEK 871).



5 Des couvertures minces peuvent être partiellement réalisés avec le mortier à liant résine.

6 Surface de douche réalisée avec un mortier de chape à liant résine, prête pour les travaux suivants d'étanchéité et de carrelage.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Viega

1 Préparation d'écoulement d'eau des coins et mise de la chape Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.

2 Pour obtenir une bonne adhérence entre le mortier pour chape et l'élément de d'écoulement d'eau dans le coin, le mortier est appliqué au dos avec Le Mortier-colle flexible Sopro´s No.1.

3 Faites une réservation dans la zone du mur afin que l'élément d'écoulement d'eau dans le coin puisse être installé au ras du mur et mobile.

4 Surface de douche produite avec Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.

5 Imperméabiliser soigneusement l'élément d'écoulement d'eau avec des bandes adhésives (Bande imperméable flexible Sopro FDB).

6 Coin douche imperméabilisé avec l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 ou en option avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Viega

1 Préparation de la chape Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5et de la butée d'écoulement pour le caniveau à rebord surélevée.

2 Le caniveau doit être couvert de colle à carrelage (Mortier-colle flexible Sopro´s No.1) à l'arrière pour une bonne adhérence de la chape.

3 Installation du caniveau au ras du mur. Le caniveau doit rester mobile.

4 Installation du caniveau dans la chape (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).

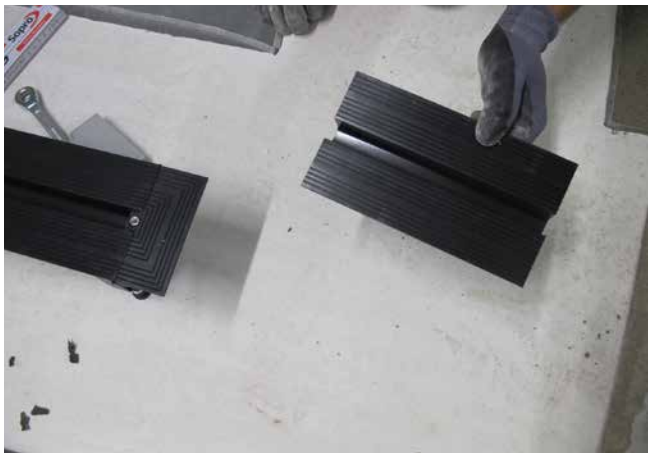
5 Imperméabilisation du caniveau à l'aide de bandes d'étanchéité/ treillis d'armature et d'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

6 Surface de douche imperméabilisée (deux opérations), prête pour la pose de carreaux.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Viega



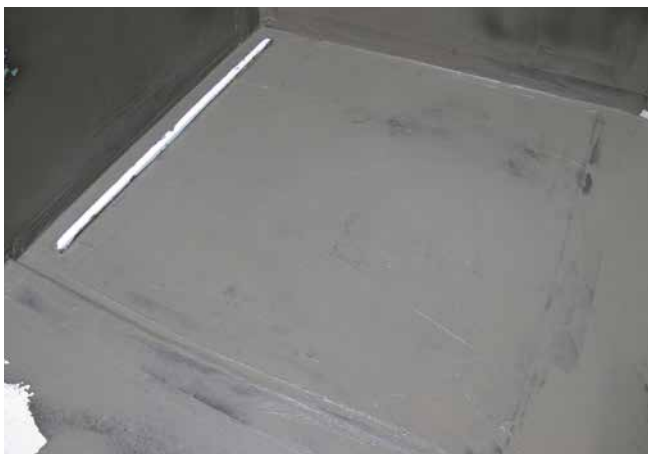
1 Le système de caniveau peut être raccourci en fonction de la longueur de la pièce (surface de douche).

2 Le caniveau doit être aligné à la hauteur requise avant la pose de la chape.

3 Le corps du caniveau doit être garni de Sopro Rapidur®M5. La surface de chape doit ensuite être produite.

4 La surface de douche doit être liée au mur à l'aide de membranes d'étanchéité.

5 Comme la surface de douche fait montre d'une déclivité, l'étanchéification de l'ajustement de hauteur peut être assuré sans difficulté à l'aide d'un angle pour niveau variable Sopro AEB®.

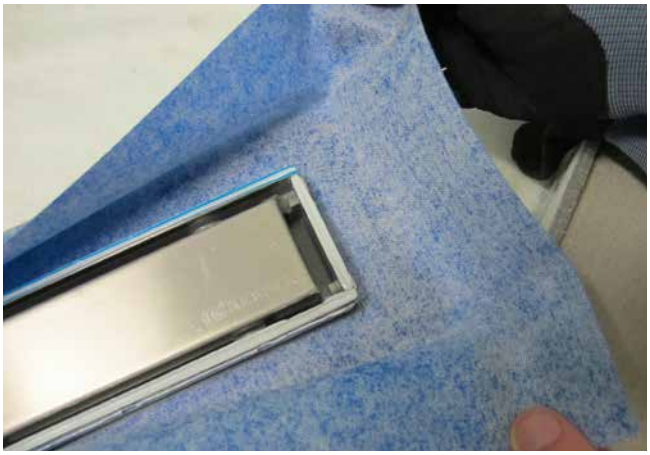


6 Surface étanchéifiée à l'aide de l'enduit d'étanchéification Sopro Flex RS, prête pour la pose de la chape.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Kessel



1 Les collerettes en forme de platines ont déjà été soudées à l'élément d'écoulement proprement dit au niveau des parties intégrées (siphon de sol ou caniveau) de Kessel. Ce n'est qu'après l'installation dans la chape que les platines «souples» emballés sont dépliés.

2 La faible hauteur de construction des composants permet de construire des couches très minces.

3 Pour assurer une bonne adhérence sur le mortier de chape frais, les boîtiers doivent être couverts à l'arrière avec de la colle à carrelage (p. ex. Sopro´s No 1).

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Kessel

4 Si la structure est très fine, un mortier à liant résine (Résine époxy Sopro BH 869 + Sable pour chape époxy Sopro EEK 871) doit être utilisé pour la fabrication de la chape.

5 Siphon de sol intégré dans la chape à liant résine (Résine époxy Sopro BH 869 + Sable pour chape époxy Sopro EEK 871), prêt pour le processus d'imperméabilisation.

6 Déplier la platine soudée en usine.

7 Intégration du siphon de sol et imperméabilisation de la surface de la douche en deux applications avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Kessel

1 Intégration du corps d'élément d'écoulement dans la chape, en Sopro Rapidur® M5. Pour assurer une bonne adhérence entre le corps et la chape, le corps doit préalablement être couvert d'une colle à carrelage.

2 Pose de la chape (Sopro Rapidur® M5) avec l'inclinaison correspondante.

3 Après durcissement de la chape, la platine d'étanchéité Kessel est mise en place. Celle-ci sera ensuite intégrée dans l'enduit d'imperméabilisation (enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS)

4 La surface de douche ainsi que les murs sont étanchéifiés à l'aide d'un enduit d'imperméabilisation (enduit d'imperméabilisation Sopro Flex RS).

5 Une fois les travaux d'étanchéification réalisés, le profilé collecteur devant être intégré à la chape est positionné.

6 Selon la dimension de la douche, il est possible d'utiliser deux siphons de sol, qui seront reliés en diagonale par l'intermédiaire du profilé collecteur.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Heiler

1 Système de caniveau avec rebord et profilé connecté pour une installation sûre et étanche d'une vitre.

2 Le caniveau est mis en place avec du Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5. Ensuite, le collage des rubans d'étanchéité est effectué.

3 Le détail composé de l'extrémité du caniveau et le cadre de la vitre est bien résolu.

4 La vitre repose fermement dans le rail inférieur du système de caniveau de douche.

5 La surface du mur est imperméabilisée en utilisant le Lé d'étanchéité désolidarisant Sopro AEB® 640, Celle-ci est collé à l'aide de Sopro's N° 1.

6 Le sol a été imperméabilisée avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823. Pour évaluer le découpage des carreaux, quelques carreaux ont déjà été situés sur le sol de la douche.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système MEPA

1 Préparation du coin douche avec réservation dans le mur pour l'emplacement du caniveau d'écoulement d'eau.

2 Couvrir le caniveau à l'arrière avec de la colle à carrelage (Sopro's No. 1 pour créer une bonne adhérence au mortier de chape.

3 Placer l'élément du caniveau au ras du mur dans le mortier de chape (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5).

4 Surface de douche (Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5) avec caniveau d'écoulement mural raccordé.

5 Le caniveau est imperméabilisé à l'aide de rubans d'étanchéité/treillis d'armature et de l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

6 Surface de douche imperméabilisée, prête pour l'installation ultérieure de carreaux.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Proline

1 Installation du caniveau avec Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5.

2 Surface de douche inclinée vers le caniveau, modelée directement dans la chape fraîche.

3 Armature textile pour imperméabiliser la zone de transition du caniveau à la chape.

4 Le coin douche imperméabilisé avec l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 est prêt pour l'installation ultérieure de carreaux.

Système Dallmer

1 Application de l'élément d'écoulement de sol Dallmer avec le Mortier-colle flexible Sopro´s No. 1 une bonne adhésion au mortier de chape.

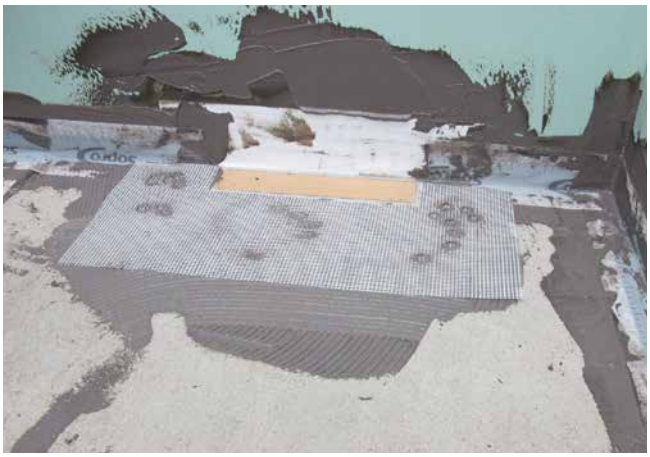
2 Installation de l'élément d'écoulement dans la chape avec du Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5 avec une inclinaison appropriée.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Dallmer

3 Élément d'écoulement intégré. Celui-ci est doté d'une platine d'étanchéité soudé en usine pour faciliter le travail d'imperméabilisation dans la zone murale.



4 Imperméabilisation de l'élément d'écoulement et de la surface à l'aide de bandes d'étanchéité, d'inserts en tissu et d'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

5 Surface imperméabilisée avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823, prête pour l'installation ultérieure de carreaux.

6 Installation d'un profilé collecteur d'eau, posé élastiquement au mur et collé au sol avec un adhésif pour carrelage (Mortier-colle flexible Sopro´s No. 1).

7 Pose des carreaux le long du profilé collecteur d'eau.

8 Après jointoiement avec le Joint déco flex Sopro DF 10® et remplissage des joints de mouvement avec le mastic silicone sanitaire Sopro, le résultat est une belle solution complète pour la surface de la douche et facile à nettoyer.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Dallmer (construction en couche mince avec chape à liant résine)

1 Couvrir le corps d'élément d'écoulement avec un produit d'adhérence pour un meilleur rattachement à la chape en couche mince.

2 Mélanger de Résine époxy Sopro BH 869 et de Sable pour chape époxy Sopro EEK 871 pour créer un mortier de chape à liant résine.

3 Répartir le mortier à liant résine et positionner l'élément d'écoulement de sol.

4 La couche mince au-dessus du drain est soluble avec le mortier à liant résine.

5 Le mortier à liant résine est facile à traiter, à enlever et à lisser.

6 Surface prête pour les travaux d'étanchéité.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système GUTJAHR Systemtechnik GmbH

1 Le caniveau est livré équipé d'une platine/collerette.

2 Mise en place du caniveau avec le mortier Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5, avec le Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 comme pont d'adhérence entre le corps du caniveau et la chape.

3 Imperméabilisation de la platine/collerette avec l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523.

4 Coin douche avec caniveau achevé, imperméabilisé avec une imperméabilisation adhérente (Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523).

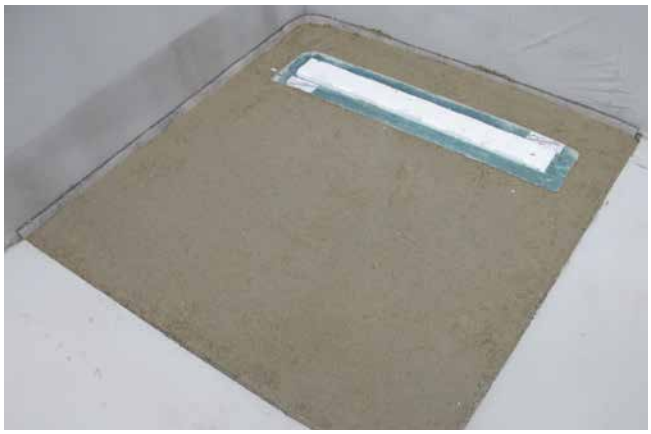
Remarque:

Au niveau de la grille, le caniveau ne présente aucun rebord. Ce point de détail est important, tout spécialement pour la pose de pierre naturelle, pour éviter que de l'eau ne s'accumule au niveau du bord avant des plaques (voir également le Chapitre 6 «Pose de pierre naturelle»).

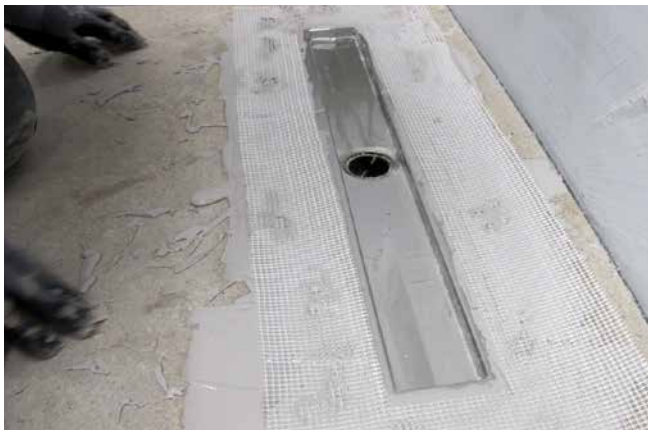
Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système TECE



1 Caniveau TECE intégré dans une chape flottante fabriquée avec le mortier Sopro Rapidur® M1/Sopro Rapidur® M5, en association avec le Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 pour former une bonne contrainte d'adhérence entre le corps du caniveau et le mortier de chape.



2 Mise en place d'un treillis d'armature formant une platine destinée à renforcer l'imperméabilisation adhérente (Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523) dans la zone de transition collerette/chape.

3 Coin douche imperméabilisé en deux applications d'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523.

4 Lors de la pose de pierres naturelles sensibles aux décolorations dans la douche, le système de caniveau TECE permet une évacuation de l'eau également sous la pierre naturelle, donc sur l'imperméabilisation puisqu'il ne présente aucun rebord (voir le Chapitre 6 «Pose de pierre naturelle»).

Autres systèmes de caniveaux

Système Schlüter-Systems KG

Système Geberit

Système Dallmer

Les types de caniveaux présentés sur cette page peuvent être mis en place en toute sécurité avec un mortier de chape prêt à l'emploi de Sopro (Rapidur® M1/Rapidur® M5) et imperméabilisés avec une imperméabilisation Sopro (par ex. enduit d'étanchéité flexible Sopro Flex 1-K ou Flex RS). Au niveau de la grille, le caniveau ne présente aucun rebord. Ce point de détail est important, tout spécialement pour la pose de pierre naturelle (voir également le Chapitre 6 «Pose de pierre naturelle»).

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Kermi – Receveur de douche

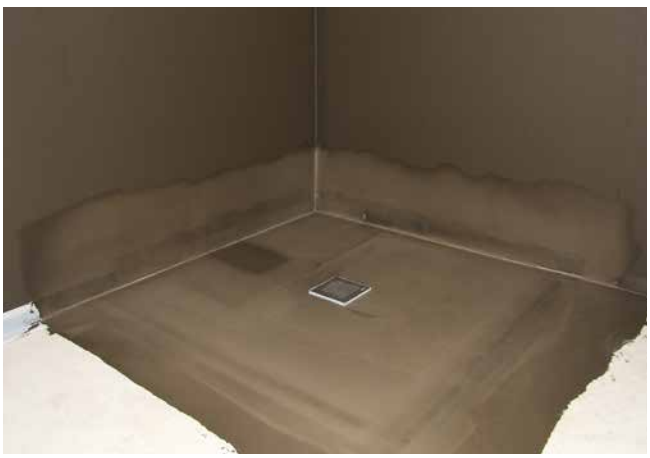
1 Réalisation d'une surface plane avec la Chape liquide Sopro Rapidur® FE 678 pour une pose du recevoir de douche.

2 Collage d'une membrane d'insonorisation sur la surface plane avec le mortier-colle flexible Sopro´s No.1.

3 Une colle à carrelage (Mortier-colle flexible Sopro´s No.1) est appliquée à l'arrière du receveur de douche pour permettre son collage au support. Le support est également couvert de colle à carrelage.

4 Insertion du recevoir de douche dans le coin douche ou dans la réservation dans la chape.

5 Imperméabilisation de la surface avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823 et des bandes d'étanchéité, ainsi que des pièces de lé d'étanchéité préfabriquées.



6 Surface imperméabilisée, prête pour l'installation ultérieure de carreaux.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Poresta systems GmbH – Receveur de douche

1 Réalisation d'une surface plane avec la Chape liquide Sopro Rapidur® FE 678 pour la pose fiable du receveur de douche.

2 Application de la colle (Mortier-colle flexible Sopro's No. 1) sur la surface plane.

3 Mise en place du receveur de douche Poresta dans le lit de colle fraîche. Après application de l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523, la pose des carreaux peut intervenir.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Receveur de douche en mousse dure avec Chape liquide ciment Sopro Rapidur® FE

1 Surface inégale d'une réservation, avec chape, sur un chantier en réhabilitation.

2 Réalisation d'une surface plane avec la Chape liquide Sopro Rapdidur® FE 678 pour une pose sure du receveur de douche sur toute la surface.

3 Le receveur de douche est collé avec une colle à carrelage (Mortier-colle Sopro's No. 1) sur la surface plane.

4 Receveur de douche (MEPA – Pauli und Menden GmbH) mis en place, prêt pour l'imperméabilisation.

5 Coin douche imperméabilisé avec l'Enduit d'imperméabilisation flexible 2k Sopro DSF 423 en deux applications.

Remarque:

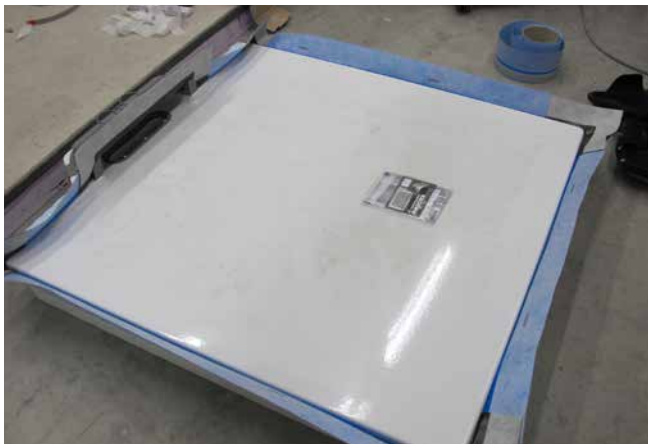
Si le responsable du projet opte pour un receveur de douche, vérifier les restrictions relatives au format du revêtement auprès du fabricant concerné. Tout spécialement avec la mosaïque de verre de très petit format, les charges ponctuelles (talons) et le manque de flexibilité entraînent souvent le décollement des petits carreaux individuels. Pour prévenir cette défaillance, les surfaces seront enduites avec un produit époxy (Mortier-joint époxy Sopro) puis les petites mosaïques collées également avec un produit époxy (Mortier-colle époxy Sopro DBE 500 ou Mortier-joint époxy Sopro).

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

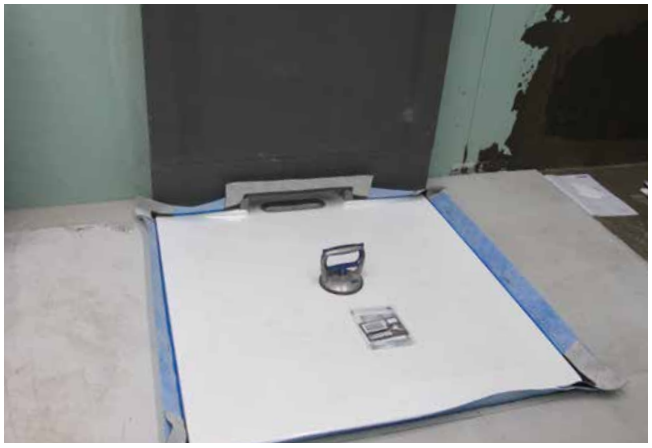
Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Receveur de douche plat, bordure affleurant le revêtement de sol
Système Franz Kaldewei GmbH & Co. KG

1 Jeu de pièces adaptées au receveur correspondant (Xetis).



2 La surface de la douche a maintenant une surface de collerette tout autour à laquelle le l'imperméabilisation adhérente sera connecté.



3 La surface de la douche est déplacée dans la chape de manière à affleurer le bord du carrelage adjacent. L'évacuation de l'eau est positionnée dans le mur. Un élément de mur Schedel peut être utile ici.

4 Lors de la vérification des hauteurs, il est facile de voir que le revêtement de carrelage et la surface de la douche sont au même niveau.

5 Tout autour, les bandes d'étanchéité sont intégrés dans l'imperméabilisation adhérente.

6 Schedel propose également une solution de banc pour le receveur Xetis, ce que peut être très intéressant pour un projet de salle de bain. L'écoulement d'eau du receveur Xetis est pris en charge par l'élément Schedel. Toutes les surfaces sont imperméabilisées avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Receveur de douche plat
Système Geberit Setaplano

1 Sur la surface de douche Geberit Setaplano, des bandes d'étanchéité sont déjà fixés en usine pour la connexion à l'imperméabilisation adhérente.

2 L'ajout d'un Angle multifonction WDM permet également d'imperméabiliser les niches en toute sécurité.

3 Si la bordure du bac et la plaque murale convergent, cette partie peut également être imperméabilisée facilement avec l'Angle multifonction WDM.

4 L'étanchéité est ensuite réalisée avec l'Enduit d'imperméabilisation turbo Sopro TDS.

5 Receveur de douche Gerberit Setaplano imperméabilisée en raccord avec les surfaces de mur et de sol adjacentes.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

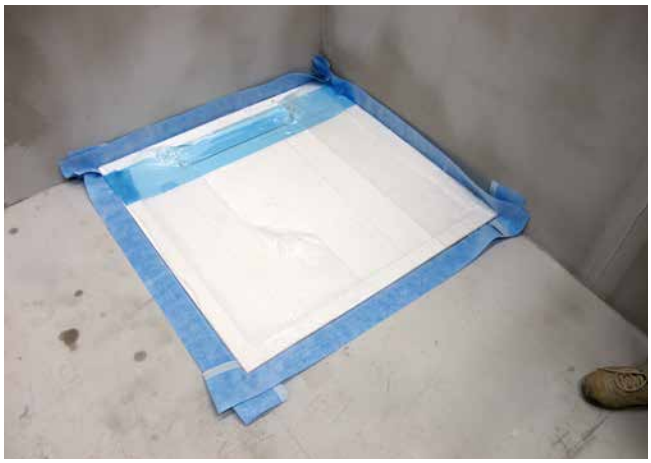
Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Receveur de douche plat, bordure affleurant le revêtement de sol
Système Franz Kaldewei GmbH & Co. KG

1 Cadre support d'évacuation de l'eau mis en place dans le coin douche. Relié à l'imperméabilisation – Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF ou Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 – avec les bandes d'étanchéité du système.

2 Receveur de douche posé sur le cadre support, carrelé et jointoyé. Le joint entre la céramique et le receveur de douche sera bouché avec le Mastic silicone sanitaire Sopro.

Système Villeroy & Boch AG



1 Receveur de douche avec bandes d'étanchéité collées (composants du système), qui permettent un raccord à l'imperméabilisation adhérente.

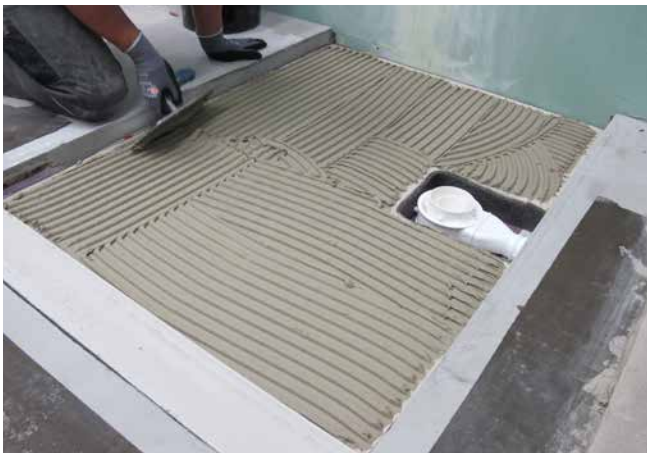
2 Etanchéité du pourtour du receveur, simple et rapide, avec une membrane liquide d'imperméabilisation Sopro ou l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

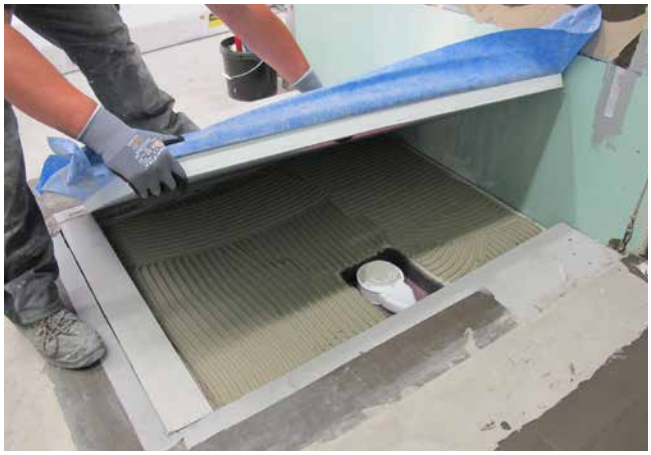
Douche – sans seuil ni rebord – dans la salle de bain

Système Schedel

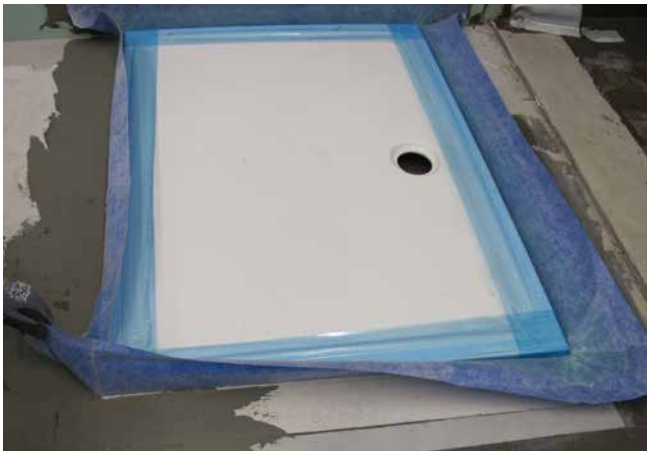
1 Réalisation d'une surface plane avec la Chape liquide Sopro Rapidur® FE 678 pour une pose du recevoir de douche.



2 Application de la colle à carrelage (Mortier-colle flexible Sopro's No. 1) pour ensuite coller le receveur de douche.



3 Mise en place du receveur de douche dans le mortier-colle.



4 Les bandes d'étanchéité, soudées en usine, sont très faciles à identifier et peuvent être imperméabilisé sans effort avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

5 L'étanchéité se fait tout autour avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

6 Le receveur de douche est propre et solidement incorporée dans l'imperméabilisation adhérente de surface.

Classe d'exposition à l'eau W2-I, sollicitations élevées
Salle de bain avec évacuation de sol ou caniveau

Points sensibles: caniveau pour douche à l'italienne

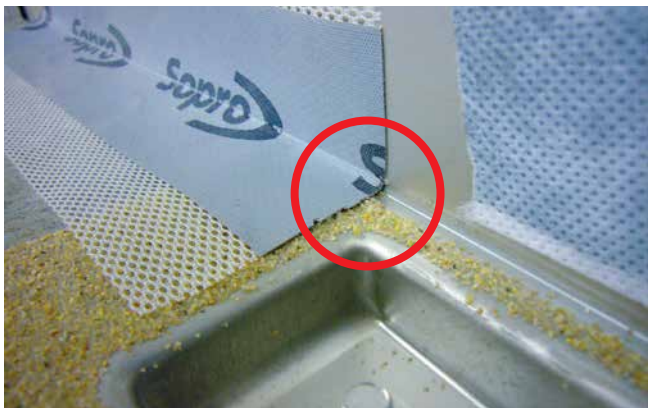
Un grand nombre de caniveaux et d'évacuations sont aujourd'hui proposés, pour la mise en place dans les douches à l'italienne (ou à plain-pied). Ces éléments de construction doivent être évalués précisément par l'applicateur/la personne chargée des travaux d'imperméabilisation.

Les bords doivent être suffisamment larges sur tout leur pourtour pour un raccord d'imperméabilisation fiable et durable. Une attention toute particulière doit également être portée à un caniveau doté d'un relevé latéral, auquel devra se faire le raccord. Dans ce cas, utiliser des bandes d'étanchéité prépliées. Sans prépliage, les bandes d'étanchéité ont tendance à former un arrondi dans les angles des relevés. Un défaut d'étanchéité peut alors facilement survenir.

Bande d'étanchéité sans pli.

La formation d'un «arrondi» peut être décelée, malgré l'imperméabilisation.

Bande d'étanchéité Sopro avec pli.



La bande d'étanchéité Sopro épouse parfaitement les surfaces en métal.

Après application de l'imperméabilisation, la bande d'étanchéité épouse bien l'élément – aucune formation d'arrondi ou infiltration d'eau.

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, sollicitations faibles/modérées/élevées

Imperméabilisations appliquées liquides

Schéma de construction

Recommandations produits

Primaire Sopro

Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF
(seulement W0-I et W1-I)

Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible Sopro RS

Enduit d'imperméabilisation flexible 2K Sopro DSF 423

Imperméabilisation turbo Sopro 2K

Mortier-colle flexible Sopro's No. 1

Mortier-colle flexible Sopro

Sopro VarioFlex® XL (sol)

Sopro FKM® XL

Joint déco Sopro Flex DF 10®

Mortier-joint flexible Sopro plus

Mastic silicone sanitaire Sopro

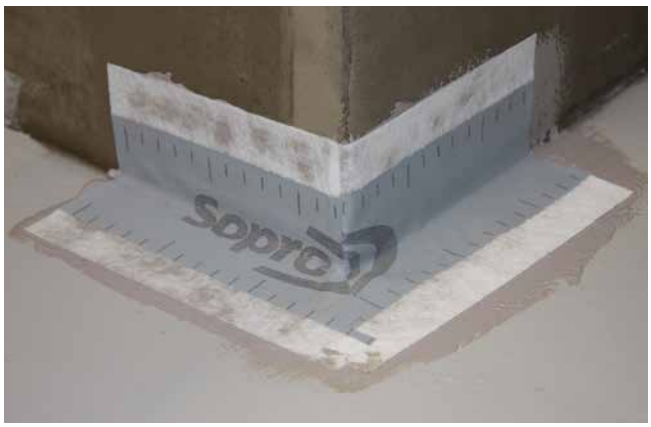
Platine Sopro mur DWF 089 et sol DMB 091

Bande d'imperméabilisation renforcée Sopro DB 438

Angle étanche Sopro

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, sollicitations faibles/modérées/élevées

Mise en œuvre de la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF



1 Tout d'abord, les angles seront étanchés avec les Angles étanches préformés Sopro, les joints d'angles et joints de jonction sol/mur étanchés avec la Bande d'étanchéité renforcée Sopro DB 438. Pour ce faire, la colle de fixation et d'étanchéité Sopro ou une autre colle pour pièces moulées testée dans le système est appliquée puis parfaitement recouverte d'imperméabilisation au niveau de sa bordure en non-tissé, au pinceau ou à la spatule.

2 Emboîter la Platine Mur Sopro sur les embouts des tubes.

3 Les bandes et pièces moulées sont totalement remaniées en deux couches avec une membrane liquide d'imperméabilisation Sopro lors de l'étanchéification subséquente des surfaces.

4 Pour la surface, appliquer la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF sur le support – à saturation et sans porosité – au rouleau laine de mouton ou à la lisseuse. Dès que la première couche présente une résistance suffisante, appliquer la seconde couche. Après durcissement, le carrelage peut être posé avec un mortier-colle flexible (p. ex. le Mortier-colle Sopro's No. 1).

Couleur standard

gris **FDF 525**

Membrane liquide d'imperméabilisation prête à l'emploi, monocomposant, hautement élastique et imperméable à l'eau pour l'étanchéification des espaces intérieurs selon DIN 18534.

Couleur de contraste

gris clair **FDF 527**

Seringue pour pigments teinte contraste Sopro PU-KF 572

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, sollicitations faibles/modérées/élevées

Imperméabilisation en lés
Schéma de construction

Recommandations Produits

Primaire Sopro

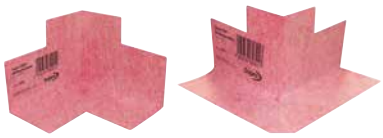
Primaire étanche Sopro

Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 S1

Mortier-colle flexible Sopro

Imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB®

Platine murale Sopro AEB® 129 ou 130



Angles étanches intérieur/extérieur
Coins intérieur et extérieur

Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 S1

Mortier-colle flexible Sopro

Joint déco flex Sopro DF 10®

Mortier-joint flexible Sopro plus

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, sollicitations faibles/modérées/élevées

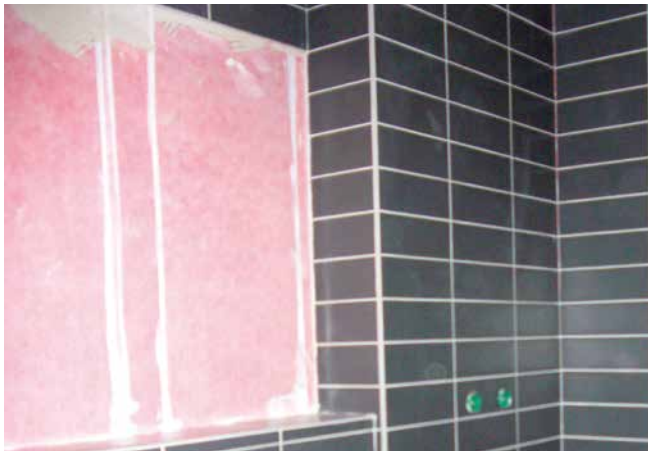
Mise en œuvre du système Sopro AEB®

1 Découper l'Imperméabilisation désolidarisante AEB® 640 pour la pose, ensuite, au sol et au mur.

2 Appliquer la colle à carrelage (Sopro's No. 1) avec une spatule à denture fine ou appliquer la colle fixation & étanchéité Sopro au rouleau. Les surfaces auront d'abord été traitées avec le Primaire Sopro GD 749.

3 Mettre en place l'imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® découpée au millimètre près dans la couche de colle fraiche et appuyer fermement en commençant par le milieu.

4 Toutes les jonctions et les platines placées sur les passages de tuyauteries (tubes, siphons de sol, etc.) devront être collées, étanches à l'eau, avec la colle de montage Sopro Racofix® 818 ou la colle fixation & étanchéité de Sopro



5 Peu après, la pose de carreaux peut intervenir, sur l'imperméabilisation désolidarisante Sopro AEB® 640, avec un mortier-colle flexible (Sopro's No. 1).

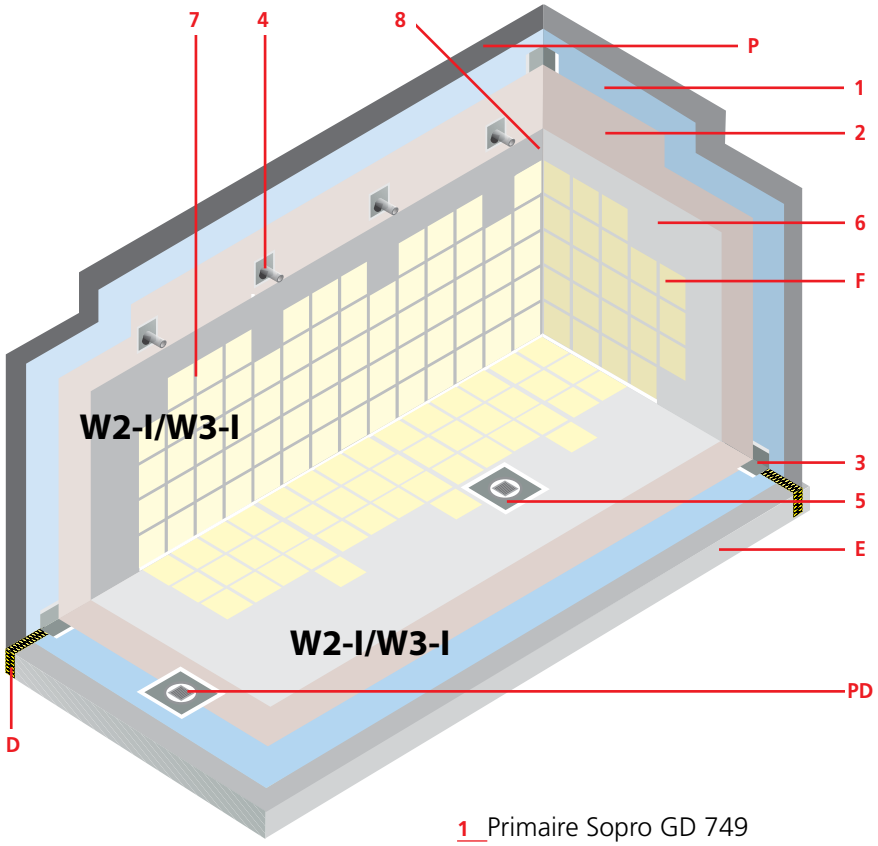
Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Définition W2-I, W3-I

Surfaces soumises directement ou indirectement à des sollicitations, dans des locaux exposés à l'eau/l'eau de nettoyage très fréquemment ou longtemps, p. ex. en pourtour des bassins et douches – en domaine privé ou public.

Ces locaux disposent souvent de sols carrelés avec siphon d'évacuation, lesquels seront occasionnellement soumis à une pression d'eau.

Lors de la planification de l'imperméabilisation adhérente pour ces pièces humides, vérifier la présence de possibilités de raccordement adaptées pour les passages de conduite au travers des murs ou des caniveaux/siphons de sol. Les détails sont illustrés sur les pages suivantes.



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes avec la membrane liquide d'imperméabilisation Sopro (mur) ou l'enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex (sol et mur)
3 Bande d'étanchéité Sopro DB 438
4 Platine murale flexible Sopro
5 Platine Sol Sopro ou treillis de renforcement Sopro
6 Mortier-colle flexible
7 Mortier de jointoiement ciment
8 Mastic silicone sanitaire Sopro (joints de mouvement, de jonction au mur)
PD Siphon de sol à collerette amovible
D Isolation/Bandes périphériques isolantes
E Chape
F Carrelage
P Enduit

Supports adaptés

- Béton/béton allégé/béton cellulaire
- Chape ciment
- Chape d'asphalte coulé
- Polystyrène extrudé
- Maçonnerie (brique silico-calcaire)
- Enduit ciment et enduit bâtard
- Carrelage ancien, porteur
- Plaques sèches à liant ciment

Supports non adaptés

- Matériaux de construction contenant du plâtre
- Chape sulfate de calcium
- Matériaux dérivés du bois Exception: Voir le chapitre 5

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Images de dommages

La variété de supports à étanchéifier sur nos sites de construction modernes est devenue presque ingérable. Si on, dans le passé, utilisait principalement de la maçonnerie et le béton, connus pour leur résistance à l'humidité, la plupart des matériaux de construction secs utilisés aujourd'hui sont classés comme sensibles à l'humidité. En raison des dégâts importants causés même en cas de moindre fuite d'eau, les matériaux de construction sensibles à l'humidité ne peuvent plus être utilisés dès la classe d'exposition à l'eau W2-I.

Destruction de la construction en cloison sèche, causée par infiltrations d'eau.

Dégâts des eaux avec infestation de moisissure dans une construction en cloison sèche avec des plaques de plâtre.

Matériaux de construction résistant à l'humidité

Les surfaces situées dans la classe d'exposition à l'eau W2-I ou W3-I (p. ex. systèmes de douche de grande taille, cuisines commerciales, etc.) doivent être conçues et construites avec des matériaux de construction résistant à l'humidité.

Plaques sèches à liant ciment pour la construction de murs dans une installation de douches.

Plaques sèches à liant ciment dans une cuisine commerciale.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Images de dommages

La construction présente des dégâts considérables dus aux infiltrations d'humidité, elles-mêmes provoquées par un mauvais choix des éléments de passages de tuyauteries ou à l'utilisation inadaptée/la destruction de ces éléments par ignorance.

Pour éviter ces dégradations, concepteurs et entrepreneurs sont tenus de planifier et exécuter les détails professionnellement et dans les règles de l'art.

Aucune possibilité de raccordement de l'imperméabilisation adhérente à la rosette du siphon de sol.

Défaut d'étanchéité d'un bassin dû à un siphon inadapté (siphon de lavabo). Absence de collerette à raccorder à l'imperméabilisation de surface.

Rosette de siphon dont la large collerette pour le raccord à l'imperméabilisation a été détruite, par erreur, pour faciliter le montage (coulage).

La collerette montée en usine a été coupée parce qu'elle «gênait». La conséquence: Aucun raccord au badigeon d'imperméabilisation n'est plus possible.

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
010	**Préparation du support:** Nettoyage du support des substances réduisant l'adhérence, élimination méticuleuse des restes de poussière par aspiration. Récupération des résidus et élimination.	……..	m²	……..	……..
020	**Chape ciment flottante rapide:** Mise en place et fixation d'une bande périphérique isolante au niveau des éléments de construction montants. Réalisation d'une chape ciment flottante rapide, rapidement recouvrable (sur isolation thermique/acoustique avec désolidarisation) de qualité minimum CT-C45-F7 selon les normes DIN 18560-2 et NF EN 13813 avec un mortier de chape rapide préparé avec un liant spécial adjuvanté de matière synthétique et du sable de chape 0/8 dans un rapport de 1 /4 à 1 /5. Au niveau des évacuations de sol, achever l'application de la chape à un angle de 45° environ. Créer les joints de chape conformément au plan prévu. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Epaisseur nominale de chape _____ mm. Matériel: Sopro Rapidur® B5 (767), Sable pour chape 0/8.	……..	m²	……..	……..
030	**Poste facultatif:** **Enduction inclinée sur la chape, pour une douche à l'italienne:** Produire une enduction inclinée pour une douche à l'italienne avec un ragréage épais, à prise hydraulique, contenant du trass (en épaisseur de 2 – 30 mm). Traitement préliminaire de la chape ciment avec une émulsion résine synthétique pour améliorer la contrainte d'adhérence. Mise en œuvre du ragréage „frais sur frais" sur l'émulsion résine synthétique. Lissage du ragréage. Epaisseur en moyenne _____ mm, inclinaison _____ %. Matériel: Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449) Ragréage autonivelant Vario Sopro (VS 582)	……..	m²	……..	……..
040	**Primaire sur sols et murs:** Application d'un primaire base résine synthétique sur support absorbant (chape, enduit, matériau sec), formant un traitement préliminaire avant l'imperméabilisation adhérente/le mortier-colle appliqué ensuite. Laisser sécher le primaire. Matériel: Primaire Sopro (GD 749)	……..	m²	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, DIN 18 534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
050	**Poste facultatif:** **Enduction fine:** Application d'un enduit fin (épaisseur 1 – 5 mm) pour fermer les petits pores et bullages, avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique. Pour recevoir le système d'imperméabilisation adhérente appliqué ensuite. Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400).	……	m²	……	……
060	**Imperméabilisation des angles, joints de mouvement et joints de raccordement:** Fixation d'une bande d'étanchéité de sécurité très élastique, doublée d'un tissu, et d'angles rentrants/sortants préformés sur les joints de mouvement et de raccordement, et dans les angles de murs avec un produit d'imperméabilisation adhérente puis recouvrir intégralement. Opérer un chevauchement à la jonction de deux bandes. Matériel: Bande d'étanchéité Sopro (DB 438) Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/DE 015).	……	lfm	……	……
070	**Raccord de l'imperméabilisation au siphon de sol: (p. ex. douche à l'italienne)** Ajustement de la rosette du siphon de sol puis scellement de la réservation avec un mortier spécial à durcissement hydraulique rapide et pratiquement sans retrait. Raccord de l'imperméabilisation adhérente à la collerette de la rosette en intégrant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer. Matériel: Mortier de scellement Sopro 2-12 mm (VM 12 745), Treillis de renforcement Sopro (AR 562)	……	pce	……	……
080	**Raccord d'imperméabilisation aux passages de tuyauteries:** Mise en place et fixation avec le produit d'imperméabilisation d'une platine très élastique, doublée d'un non-tissé (diamètre de l'ouverture 1/2") par emboîtement sur les embouts des tuyauteries – de sorte que la platine encercle parfaitement le tube. Avant installation définitive des robinetteries, obturation des joints entre le revêtement et les embouts avec un mastic élastique antifongique. Au niveau de la robinetterie de douche (mitigeur), dans l'enduit de fond, raccorder l'imperméabilisation adhérente en ajoutant un treillis de verre résistant aux alcalis. Matériel: Platine mur flexible Sopro (DWF 089), Platine sol Sopro (DMB 091), Treillis de renforcement Sopro (AR 562), Mastic silicone sanitaire Sopro.	……	pce	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
090	**Imperméabilisation sur sol et murs (Classe de sollicitations A0, A/W0-I , W1-I) avec une dispersion polymère** Appliquer sur le sol et les murs une imperméabilisation polymère en dispersion, flexible, prête à l'emploi, en deux passes au minimum par badigeonnage. Les soubassements doivent être imperméabilisés Jusqu'à 15 cm au-dessus de l'OKFFB. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. Laisser sécher chaque couche. Pour contrôler, la seconde application est effectuée en une couleur contrastée. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 0,5 mm. Matériel: Imperméabilisation flexible Sopro (FDF 525/527)	……..	m²	……..	……..
100	**Alternative: Imperméabilisation sur sol et murs (Classe de sollicitations A0, A/W0-I , W1-I, W2-I) avec imperméabilisation flexible:** Appliquer le badigeon d'imperméabilisation ciment flexible sur les sols et murs en deux passes au minimum, par badigeonnage ou à la spatule. Les soubassements doivent être imperméabilisés Jusq'à 15 cm au-dessus de l'OKFFB. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. Laisser sécher chaque couche. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 2,0 mm. Matériel: Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF 623)	……..	m²	……..	……..
110	**Poste facultatif: Imperméabilisation sous receveur de douche et baignoire – sur béton brut:** Imperméabiliser la surface sous/derrière le receveur de douche/la baignoire – mis en place sur béton brut – avec une étanchéité en lés imperméable à l'eau, constituée de polyéthylène doublé d'un non-tissé. Coller les lés avec un mortier-colle flexible, avec un chevauchement au niveau des bordures. Matériel: Etanchéité désolidarisante Sopro AEB® (AEB 640), Sopro's No. 1 (N° 1 400).	……..	m²	……..	……..
120	**Pose de carreaux au mur:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Pose de carreaux au mur sur un mortier-colle flexible à prise hydraulique, C2, TE S1 selon la norme NF EN 12004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de joint flexible à prise hydraulique, hydrofuge et résistant à l'encrassement, CG2 (WA) selon la norme NF EN 13888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400), Joint déco flex Sopro DF10® (DF 10).	……..	m²	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W0-I à W2-I, DIN 18 534

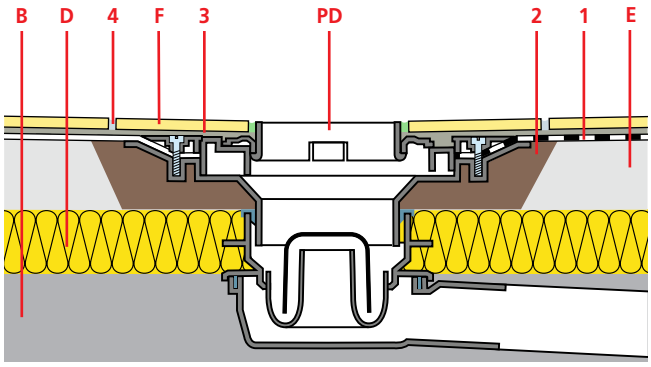
Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
130	**Pose de carrelage au sol:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Antidérapance: _____ Pose du carrelage au sol sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique, de catégorie C2E S1 selon NF EN 12 004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de joint flexible à prise hydraulique, hydrofuge et résistant à l'encrassement, CG2 WA selon la norme NF EN 13 888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Mortier-colle flexible Sopro VarioFlex® XL (VF XL 413) Joint déco flex Sopro DF 10® (DF 10).	……..	m²	……..	……..
140	**Obturation des joints de mouvement et de raccordement:** Obturation des joints de mouvement/raccordement avec un mastic élastique antifongique. Coloris _____ . Matériel: Silicone sanitaire Sopro **Les fiches techniques suivantes devront être respectées lors de la mise en œuvre des produits:** – Sopro Rapidur® B5 (760) – Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449) – Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) – Primaire Sopro (GD 749) – Bande d'étanchéité Sopro (DB 438) – Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/DE 015) – Platine mur flexible Sopro (DWF 089) – Treillis de renforcement Sopro (AR 562) – Imperméabilisation flexible Sopro (FDF 525/527) – Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF RS 623) – Etanchéité désolidarisante Sopro AEB® (AEB 640) – Sopro's N° 1 (N° 1 400) – Mortier-colle flexible Sopro VarioFlex® XL (VF XL 413) – Joint déco flex Sopro DF10® (DF 10) – Silicone sanitaire Sopro	……..	lfm	……..	……..

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Siphons de sol

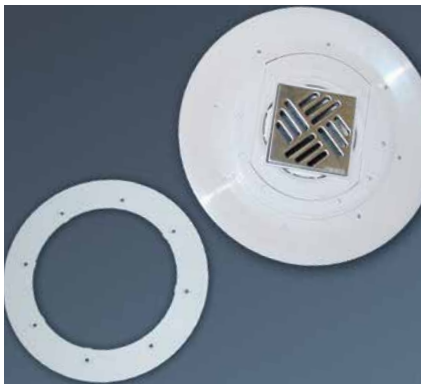
Pour l'évacuation de l'eau, prévoir des siphons dont la rosette permet un raccord sûr à l'imperméabilisation adhérente appliquée sur la chape: le raccord doit affleurer la surface de la chape. La largeur de collerette doit atteindre au moins 50 mm.

Points de détail

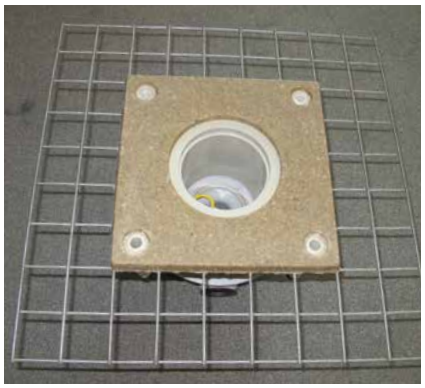


Siphon de sol avec collerette étanche.

1 Imperméabilisation en deux passes
2 Scellement du siphon de sol avec le Primaire époxy Sopro et du sable siliceux
3 Mortier-colle flexible
4 Mortier de jointoiement ciment
B Béton
D Isolation
E Chape
F Carrelage
PD Siphon de sol avec collerette étanche

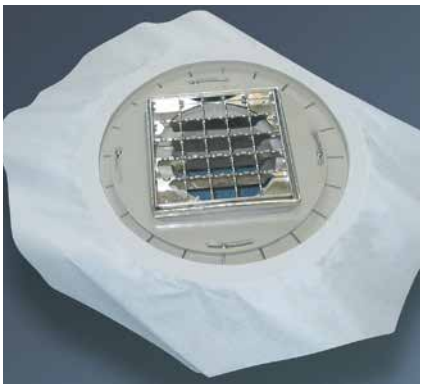


Système Kessel: Rosette avec collerette amovible à presser dans l'imperméabilisation adhérente.



Système Dallmer: Bloc de résine imperméable, pour un encastrement robuste dans la chape.

Système Geberit: Rosette avec collerette à coller, pour un rattachement sûr à l'imperméabilisation adhérente.



Système ACO: Rosette avec grille ajustable et tissu imperméable flexible à noyer dans la surface de l'imperméabilisation adhérente.

Système ACO: Rosette mise en place et incorporée dans l'imperméabilisation adhérente de surface.

Système Viega: Le siphon de sol possède une collerette adhésive sur laquelle l'imperméabilisation adhérente est appliquée.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Passage de conduites

Dans les pièces humides (douches etc.), les murs sont également exposés aux contraintes exercées par l'eau, même si leur classification est égale à W1-I. Ces sollicitations ne doivent en aucun cas être sous-estimées. Pour la planification et l'exécution, il faudra donc veiller à ce que même la zone des passages de tuyauteries (robinets, mitigeurs et robinetteries) présente une étanchéité fiable combinée à l'imperméabilisation adhérente.

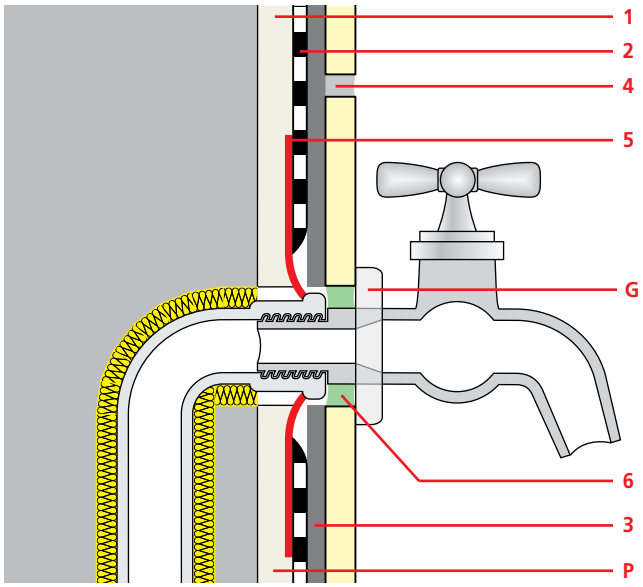
Passage de tuyauteries
Problèmes d'imperméabilisation avec les bouchons d'arrivée d'eau traditionnels

Bouchon après enduction: imperméabilisation conforme impossible.

La platine a été coupée pour faciliter la mise en place sur le bouchon.

Après retrait du bouchon pour procéder aux travaux suivants, la platine a perdu tout effet d'étanchéité.

Points de détail



Robinet d'eau

1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Mortier-colle flexible
4 Mortier de jointoiement ciment
5 Platine Mur Sopro DWF 089/Treillis de renforcement Sopro
6 Mastic silicone sanitaire Sopro
P Enduit
G Boîtier (étanche à l'eau), avec collerette d'étanchéité

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Les pièces intégrées doivent être rattachées à l'imperméabilisation adhérente de façon sûre. . Les éléments intégrés eux-mêmes ne doivent pas permettre à l'eau de pénétrer derrière l'imperméabilisation adhérente!

Pour les passages de tuyaux et les connexions aux composants intégrés, il faut utiliser des platines d'étanchéité à joints flexibles (DIN 18 534) et les incorporer dans la couche d'imperméabilisation de manière étanche à l'eau.

Platine mur flexible de Sopro avec zone centrale élastique (DIN 18 534).

Raccord étanche parfait à l'arrivée d'eau grâce à l'anneau central élastique de la Platine Sopro DWF 089.

Si le tuyau ne dépasse pas le plan d'imperméabilisation adhérente ou ne sort pas du mur, il doit être prolongé préalablement au-delà du plan d'imperméabilisation par la fixation d'une entretoise.

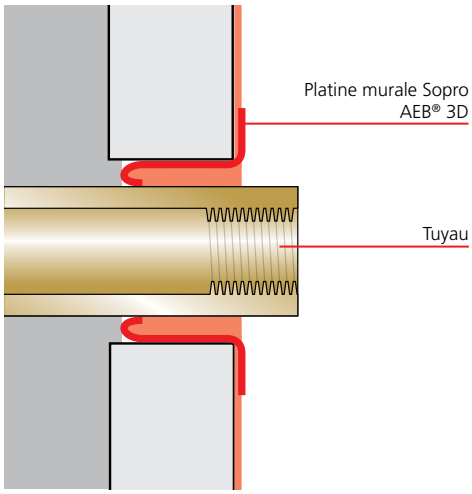
Système Geberit

La construction de Geberit peut être ajustée de sorte que le tuyau de raccordement dépasse suffisamment du mur pour mettre la platine d'étanchéité en place.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

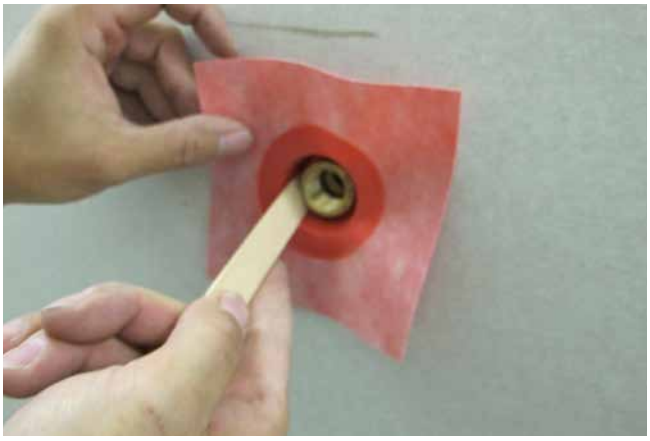
Passage de conduites

Afin de faciliter l'installation ultérieure des robinets, mitigeurs, etc., et d'éviter tout risque d'endommager le raccordement à l'imperméabilisation au cours de ces travaux, la platine d'étanchéité mur 3D Sopro AEB® permet de déplacer le plan d'étanchéité dans le mur.



En raison du renflement de la zone en caoutchouc, le plan d'imperméabilisation s'est déplacé vers l'arrière.

Créer un espace de 5-7mm entre le panneau et le tuyau à imperméabiliser.



Positionnement de la platine à l'aide d'un bâtonnet en bois.

Etanchéifier la platine avec la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF ou l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS.

Un passage de tuyau étanche qui laisse à l'installateur assez d'espace pour son travail.

Si nécessaire, le tuyau peut être coupé plus en arrière.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Passage de conduites

Solutions avec platines Sopro, adaptées au diamètre et à la forme des passages.

Les raccords montés en surface sont toujours la norme dans de nombreuses douches et zones humides, des raccords à dimensions normalisées peuvent être imperméabilisés en toute sécurité avec une platine.

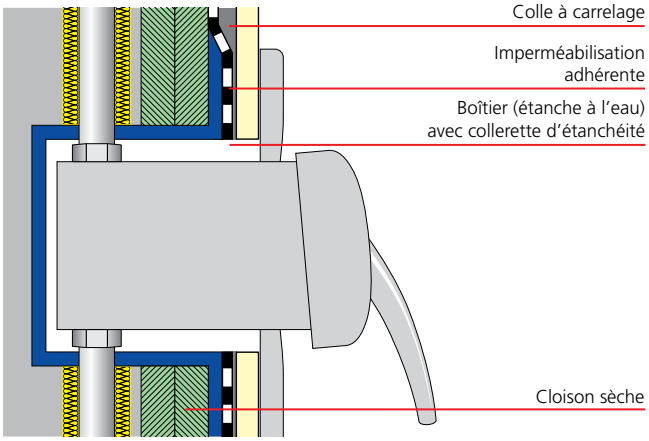
Différents diamètres de percées peuvent être étanchéifiés sur le chantier avec l'assortiment de platines mur Sopro AEB® en combinaison avec les matériaux d'imperméabilisation adhérente Sopro.

Selon l'élément à installer, des solutions de platine ajustée sont également possibles.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Robinetteries

Si des éléments spéciaux de formes différentes sont installés, les fabricants sont notamment tenus d'inclure des composants avec des collerettes ou des platines avec des zones élastiques afin qu'une étanchéité sûre soit possible selon DIN 18 534.



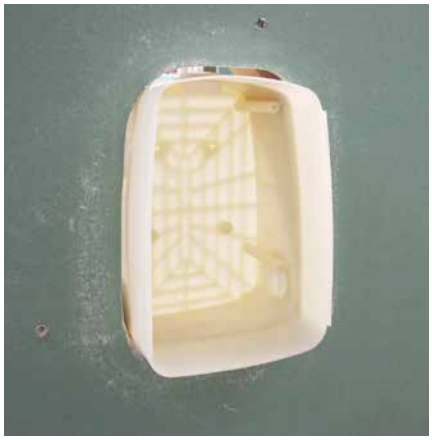
Robinetterie encastrée avec boîtier et collerette fixe.

Pour cette robinetterie, une imperméabilisation adhérente n'est pas possible. Cela pose des problèmes sur le chantier et peut-être aussi lors d'une utilisation ultérieure.

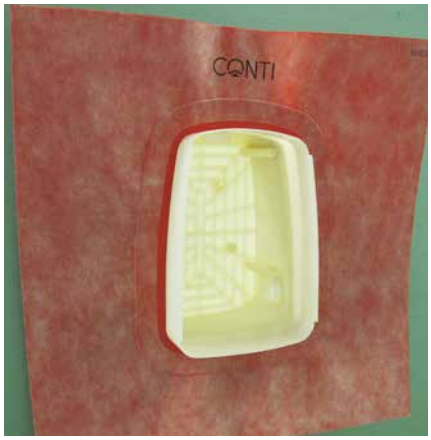
Robinetterie encastrée avec collerette d'encadrement…

… ou avec platine d'étanchéité à intégrer dans l'imperméabilisation adhérente.

Système Conti



Boîtier de robinetterie au design individuel.



La platine de forme spéciale avec une zone en caoutchouc élastique s'attache de manière étanche à l'élément.

Une robinetterie murale, étanchéifié e avec la Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF p.ex.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Système Grohe

Comme auparavant, on trouve sur les chantiers toujours des robinetteries encastrées dans l'enduit de fond, qui ne sont pas encore équipées de platines ou de zones élastiques. . Ici, un soin particulier est requis et de se renseigner s'il existe déjà des solutions appropriées.

1

2

3

Imperméabilisation sure d'une robinetterie murale avec la membrane liquide d'imperméabilisation Sopro ou l'enduit d'imperméabilisation flexible Flex RS de Sopro.

Robinetteries de différents fabricants

Robinetteries encastrées, encore sans platines avec zones élastiques.

Ancienne version.

Solution adaptée à la norme DIN 18 534.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Le chantier nécessite diverses solutions de passages de tuyauterie. A cet égard, l'assortiment de pièces moulées et de platines continuera à s'élargir afin de faire face à toutes sortes de situations sur le chantier.

Une situation qui n'est pas prise en compte dans la salle de bains domestique ni dans les toilettes pour invités en ce qui concerne l'étanchéité, change immédiatement lorsque le petit coin est situé dans une gare ou dans un stade et est soumis à un usage complètement différent.

Afin de bien saisir les passages de tuyauterie des WC dans le contexte de l'imperméabilisation murale, une platine murale Sopro AEB® WC est disponible dans la gamme Sopro. Cela englobe tous les percées (tuyaux et boulons filetés) afin qu'aucune eau ne puisse migrer dans la structure sur cette zone.

Mur de toilette à étanchéifier.

Platine Mur Sopro AEB® 1174.

Application de la colle de montage Sopro Racofix, avec laquelle la platine murale WC Sopro AEB® est collée de manière étanche.

La Platine murale Sopro AEB® WC est incorporée sous pression dans le lit de colle fraîche.

La Platine murale Sopro AEB® WC est fermement collée, les toilettes peuvent être installées après la pose des carreaux.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Installation d'accessoires

Une fois les travaux d'étanchéité et de carrelage terminés, l'installation finale de tous les accessoires techniques a généralement lieu. Inévitable dans ce contexte est perçage des trous nécessaires pour fixer une barre de douche, un porte-savon ou un support de porte en verre et de nombreux autres accessoires dans les pièces humides. Il en résulte des trous dans le système d'imperméabilisation adhérente qui permettent à l'eau de pénétrer dans la structure, en particulier lorsqu'il est installé dans des zones soumises à de fortes contraintes, telles que les cuisines commerciales ou les piscines.

Douche avec éléments de porte vitrée de l'entreprise Duschwelten totalement montée.

Il est nécessaire de percer des trous dans les carreaux afin de procéder au montage des portes. En cas de douche, de l'eau ou de la condensation peut s'infiltrer dans le profil des portes. C. à d. les trous percés peuvent eux aussi être exposés à de l'humidité.

Un grand nombre de montages à mettre en œuvre ...

Barre de douche.

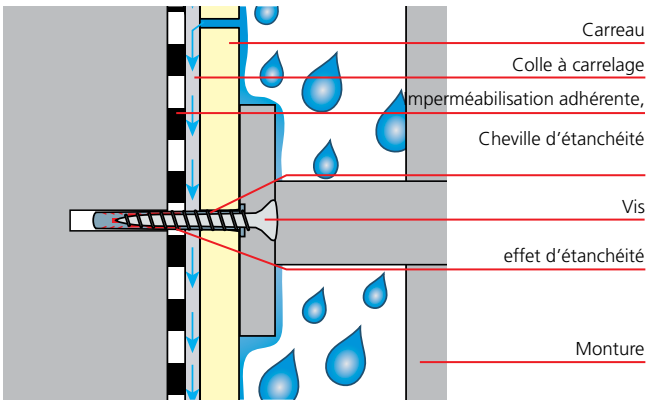
Porte-savon.

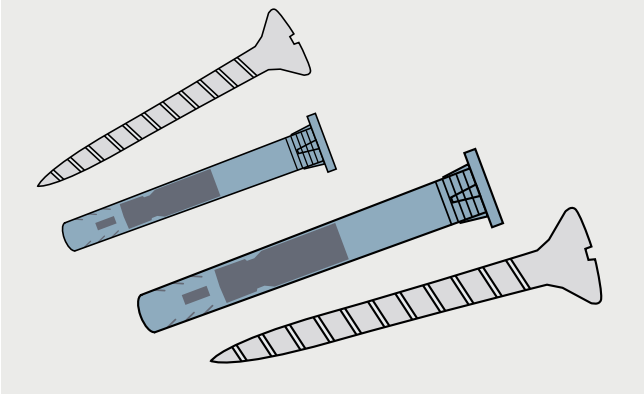
Monture dans une piscine.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Cheville d'étanchéité

Avec le développement de la cheville d'étanchéité, il est garanti que plus d'eau ne pourra pénétrer dans la construction par le trou de perçage. La cheville est conçue pour que le trou se ferme de manière imperméable après l'installation. La cheville permet de réaliser des travaux dans des classes d'exposition à l'eau de W0 à W3-I. Des tests correspondants ont été réalisés.





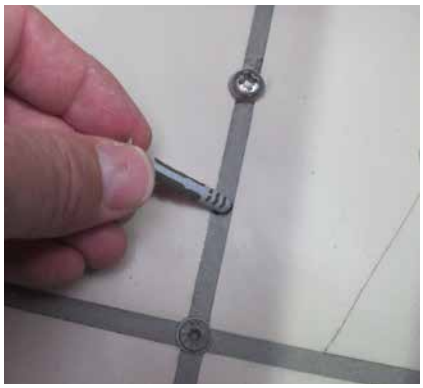
Cheville d'étanchéité avec deux dimensions de vis correspondantes : 6 mm et 8 mm.

Montage

Sa manipulation et sa mise ne œuvre ne diffèrent pas de celles d'une cheville normale. Il suffira de veiller à ce que le trou soit percé avec une perceuse appropriée (carreaux et support) Le trou percé est nettoyé, et les vis jointes utilisées après insertion de la cheville.

Perçage dans le boîtier de contrôle.

Boîtier de contrôle avec différents systèmes d'imperméabilisation adhérente.



Insertion de la cheville dans le trou percé.

Serrer les vis.

Exposition à l'eau (20 cm).

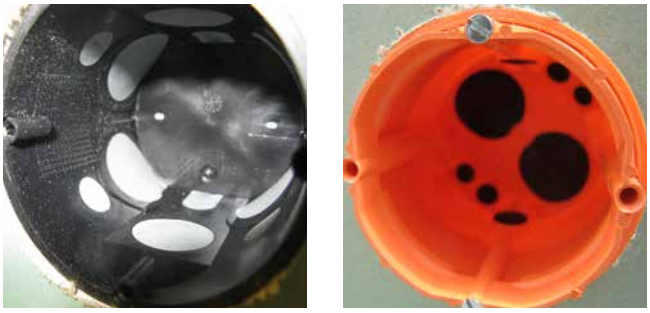
Fond du boîtier de contrôle – Etanche !

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

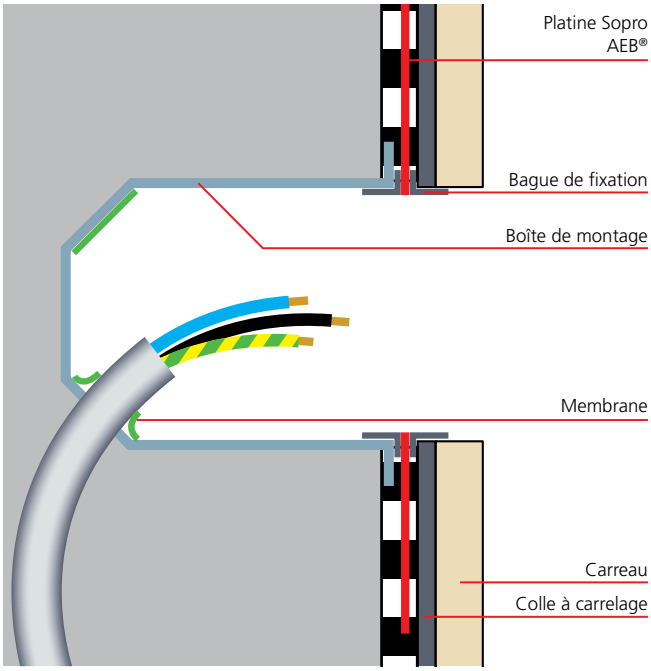
Installations électriques*

Les installations telles que les prises de courant et les interrupteurs sont souvent négligées en termes d'étanchéité. Néanmoins, il existe toujours de telles installations dans la zone des murs à imperméabiliser.

En combinaison avec une boîte d'encastrement sélectionnée de façon correcte, une platine d'étanchéité et un enduit d'imperméabilisation appliquée sous forme liquide il est possible de produire une solution imperméable prévenant l'infiltration de l'eau dans l'ossature en passant par les boîtes de montage.



Diverses boîtes de montage(entreprise Kaiser), qui sont en soi étanches à l'air et à l'eau. Si des câbles sont insérés dans les ouvertures, les membranes caoutchouteuses (gris/noir) entourent les câbles.



***Information:**

En général, un planificateur électricien devrait être impliqué, de sorte que les réglementations relatives à la sécurité des installations électriques soient respectées.

1 Application de l'enduit d'imperméabilisation dans le domaine du montage électrique (entreprise Kaiser).

2 Insérer la Platine Mur Sopro AEB®.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Installations électriques

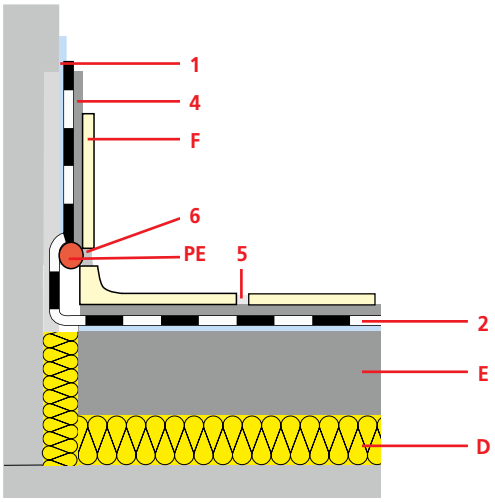
3 Vissage de la bague de fixation jointe (entreprise Kaiser).

4 Imperméabiliser la platine Sopro et la bague de fixation.

5 Boîte d'installation imperméabilisée (entreprise Kaiser).

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Points de détail: Plinthe à gorge



1 Primaire Sopro GD 749
2 Imperméabilisation en deux passes
3 Bande d'étanchéité Sopro DB 438
4 Mortier-colle flexible
5 Mortier de jointoiement ciment
6 Joint élastique
7 Scellement résine époxy + sable siliceux
F Carrelage
PE Cordon PE (fond de joint)
E Chape
D Isolation/Bandes périphériques isolantes

Atouts

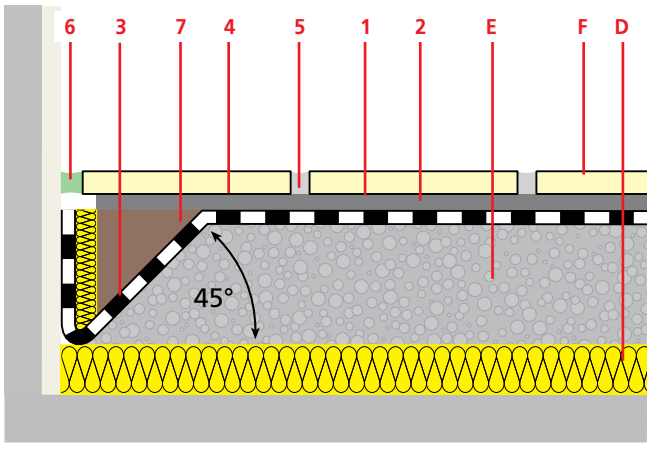
- Décalage du joint élastique dans le mur
- Empêche les dégradations lors du nettoyage
- Aucune eau stagnante sur le joint élastique
- Formation d'une cuvette

Un carreau profilé, coté long posé au mur, entraîne rapidement des cassures dans sa partie inférieure.

Attention:

Lors de l'utilisation d'un carreau de plinthe à gorge, l'enduit doit être coupé par en dessous (spécialement dans le cas de constructions flottantes), afin d'éviter toute tension entre le carrelage incurvé et les éléments de construction montants.

Raccord entre l'imperméabilisation et les éléments de construction montants, sans carreau de plinthe



La surface du mur dans la section transversale de la chape est utilisée comme surface adhésive pour connecter à l'imperméabilisation adhérente.

Réservation dans la chape, pour un raccordement de l'imperméabilisation sans plinthe.

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Schéma de construction

Recommandations produits

BK A
(mur + sol)

Primaire Sopro

Primaire étanche Sopro

Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible Sopro RS

Imperméabilisation turbo Sopro 2K

Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 S1

Sopro VarioFlex® XL (sol)

Sopro FKM® XL

Mortier-joint flexible Sopro FL plus

Joint déco flex Sopro DF 10®

Mortier-joint Sopro TitecFuge® plus

Classe d'exposition à l'eau W2-I à W3-I, sollicitations élevées/très élevées

Mise en œuvre de l'Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro DSF 523

1 Préparation des Bandes d'étanchéité Sopro qui seront incorporées dans l'Enduit d'imperméabilisation.

2 Préparation de l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 avec de l'eau en un badigeon facile à mettre en œuvre.

3 Application de l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 pour fixer les Bandes d'étanchéité renforcé Sopro DB 438 au niveau des joints de mouvement, etc.

4 Incorporation du Treillis de renforcement Sopro AR 562 dans l'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 au niveau des collerettes pour renforcer la zone de raccord.

5 L'Enduit d'imperméabilisation flexible 1K Sopro DSF 523 est peigné avec une denture 4/4/4 mm, puis sera ensuite lissé pour obtenir l'épaisseur minimale nécessaire par passe.

6 Coin douche imperméabilisé avec deux applications en une épaisseur minimale d'imperméabilisation de 2 mm. Après durcissement, la pose de carreaux sur un mortier-colle adapté (Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 peut commencer.

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
010	**Préparation du support:** Avant application d'une chape adhérente, traiter mécaniquement le support en béton armé par fraisage ou eau haute pression pour le rendre rugueux. Nettoyage du support des substances réduisant l'adhérence, élimination méticuleuse des restes de poussière par aspiration. Récupération des résidus et élimination.	……	m²	……	……
020	**Poste facultatif:** **Chape inclinée sur béton brut:** Chape ciment rapide adhérente (épaisseur ≥ 25 mm) de qualité CT-C25-F4 au minimum selon les normes all. DIN 18560-3 et NF EN 13813, destinée à former le support incliné nécessaire pour la construction suivante. Préparation d'un mortier de chape rapide constitué d'un liant spécial adjuvanté de matières synthétiques et de sable pour chape 0/8 dans un rapport de 1 / 4 à 1 / 5. /4 à 1 /5. Traitement préliminaire du support avec une barbotine de contact ciment adjuvantée de matière synthétique en tant que pont d'adhérence. La mise en œuvre du mortier de chape sur la barbotine de contact intervient frais sur frais. Au niveau des évacuations de sol, achever l'application de la chape à un angle de 45° environ. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Épaisseur de chape, en moyenne _____ mm. Inclinaison ___%. Matériel: Barbotine d'accrochage flexible Sopro (HSF 748) Mortier rapide pour chape Sopro Rapidur® B 5 (767), sable pour chape 0/8.	……	m²	……	……
030	**Chape ciment rapide flottante:** Mise en place et fixation d'une bande périphérique isolante au niveau des éléments de construction montants. Réalisation d'une chape ciment flottante rapide, rapidement recouvrable (sur isolation thermique/acoustique avec désolidarisation) de qualité minimum CT-C25-F4 selon les normes DIN 18560-2 et NF EN 13813 avec un mortier de chape rapide préparé avec un liant spécial adjuvanté de matière synthétique et du sable de chape 0/8 dans un rapport de 1 /4 à 1 /5. Au niveau des évacuations de sol, achever l'application de la chape à un angle de 45° environ. Créer les joints de chape conformément au plan prévu. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Epaisseur nominale de chape _____ mm. Matériel: Sopro Rapidur® B5 (767), Sable pour chape 0/8.	……	m²	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
040	**Poste facultatif:** **Enduction inclinée:** Réalisation d'une enduction inclinée avec un ragréage épais, à prise hydraulique, contenant du trass (pour une épaisseur de 3–30 mm). Traitement préliminaire du support avec une émulsion résine synthétique pour améliorer la contrainte d'adhérence. Mise en œuvre du ragréage „frais sur frais" sur l'émulsion résine synthétique. Lissage du ragréage. Epaisseur en moyenne _____ mm. Inclinaison ____ %. Matériel: Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449) Ragréage autonivelant Vario Sopro (VS 582)	……..	m²	……..	……..
050	**Primaire sur sols et murs:** Application d'un primaire base résine synthétique sur support absorbant (chape, enduit, matériau sec), formant un traitement préliminaire avant l'imperméabilisation adhérente/le mortier-colle appliqué ensuite. Laisser sécher le primaire. Matériel: Primaire Sopro (GD 749)	……..	m²	……..	……..
060	**Poste facultatif:** **Enduction fine:** Application d'un enduit fin (épaisseur 1–5 mm) pour fermer les petits pores et bullages, avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique. Pour recevoir le système d'imperméabilisation adhérente appliqué ensuite. Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400), Sopro FKM® XL (FKM 444).	……..	m²	……..	……..
070	**Imperméabilisation des angles, joints de mouvement et joints de raccordement:** Fixation d'une bande d'étanchéité de sécurité très élastique, doublée d'un tissu, et d'angles rentrants/sortants préformés sur les joints de mouvement et de raccordement, et dans les angles de murs avec un produit d'imperméabilisation adhérente puis recouvrir intégralement. Opérer un chevauchement à la jonction de deux bandes. Matériel: Bande d'étanchéité renforcée Sopro (DB 438) Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/DE 015), Colle de fixation et d'étanchéité Sopro (FDK 415 Colle de montage Racofix® (RMK 818).	……..	lfm	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18 534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
080	**Raccord de l'imperméabilisation au siphon de sol:** Ajustement de la rosette du siphon de sol puis scellement imperméable et sans retrait avec le mortier préparé avec une résine époxy, du sable siliceux grossier de grain 0,4–0,8 mm et du sable cristal de grain 0,06–0,2 mm dans un rapport de mélange de 1/ 1/ 1 (parts en volume). Saupoudrer du sable sur la surface de la résine. Raccord de l'imperméabilisation adhérente à la collerette de la rosette en intégrant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer. Matériel: Primaire et liant résine Sopro (BH 869) Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) Sable siliceux cristal Sopro (KQS 607) Treillis de renforcement Sopro (AR 562)	……	pce	……	……
090	**Raccord d'imperméabilisation aux passages de tuyauteries:** Mise en place et fixation avec le produit d'imperméabilisation d'une platine très élastique, doublée d'un non-tissé (diamètre de l'ouverture 1/2") par emboîtement sur les embouts des tuyauteries – de sorte que la platine encercle parfaitement le tube. Avant installation définitive des robinetteries, obturation des joints entre le revêtement et les embouts avec un mastic élastique antifongique. Matériel: Platine mur Sopro (DWF 089) Mastic silicone sanitaire Sopro	……	pce	……	……
100	**Raccord de l'imperméabilisation aux boîtiers de coffrage sur l'enduit de fond:** Raccord de l'imperméabilisation aux boîtiers de coffrage sur l'enduit de fond avec une collerette fixe en ajoutant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer l'ensemble. Nettoyage soigneux de la collerette PVC avec de l'acétone. Élimination de l'intégralité des graisses, éléments non adhérents et autres substances susceptibles de diminuer l'adhérence. La surface doit être sèche. Application du primaire résine époxy 2 composants sur la collerette. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,4–0,8 mm sur le primaire frais. Matériel: Primaire et liant résine Sopro (BH 869) Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) Treillis de renforcement Sopro (AR 562)	……	pce	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18 534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
110	**Imperméabilisation sur les murs avec un badigeon d'imperméabilisation flexible:** Application d'un badigeon d'imperméabilisation ciment flexible, en deux passes au minimum, à la spatule, sur les murs. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. Laisser sécher chaque couche. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 2,0 mm. Pour le produit d'imperméabilisation, l'"AbP" (avis technique allemand) pour la classe A de sollicitations par l'humidité devra être présenté, conformément à la liste A des réglementations du bâtiment „DIBt". Matériel: Enduit d'imperméabilisation flexible monocomposant Sopro (DSF 523)	……..	m²	……..	……..
120	**Imperméabilisation du sol avec un badigeon d'imperméabilisation flexible:** Application au sol d'un badigeon d'imperméabilisation ciment flexible, en deux passes au minimum, à la spatule. Les soubassements doivent être imperméabilisés Jusq'à 15 cm au-dessus de l'OKFFB. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. Laisser sécher chaque couche. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 2,0 mm. Pour le produit d'imperméabilisation, l'"AbP" (avis technique allemand) pour la classe A de sollicitations par l'humidité devra être présenté, conformément à la liste A des réglementations du bâtiment „DIBt". Matériel: Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF RS 623).	……..	m²	……..	……..
130	**Documentation des épaisseurs de couches:** Après durcissement de l'imperméabilisation, contrôler – par des tests effectués au hasard – que la couche appliquée présente bien l'épaisseur minimale exigée. Le choix des emplacements des tests revient au donneur d'ordre, l'exécution intervient en sa présence. Le contrôle doit faire l'objet d'un rapport, qui sera remis au donneur d'ordre. Après contrôle, les points de contrôles devront être réparés par une double application d'imperméabilisation, en produisant un chevauchement.	……..	pce	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
140	**Pose de carreaux au mur:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Pose du carrelage au mur sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique, de catégorie C2 TE S1 selon NF EN 12004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de joint flexible à prise hydraulique, hydrofuge et résistant à l'encrassement, CG2 WA selon la norme NF EN 13888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400), Joint déco flex Sopro DF10® (DF 10).	.....	m²	.....	.....
150	**Pose de carrelage au sol:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Antidérapance: _____ Pose du carrelage au sol sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle coulant flexible à prise hydraulique, de catégorie C2 E S1 selon NF EN 12004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de joint flexible à prise hydraulique, hydrofuge et résistant à l'encrassement, CG2 WA selon la norme NF EN 13888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Mortier-colle flexible Sopro VarioFlex® XL (VF XL 413) Joint déco flex Sopro DF 10® (DF 10).	.....	m²	.....	.....
160	**Poste complémentaire:** **Jointoiement des carreaux au sol et aux murs avec un joint haute résistance:** Jointoiement des surfaces carrelées avec un mortier de jointoiement haute résistance, à prise hydraulique rapide à 1 composant , préparé avec un ciment ultrafin. Mortier de jointoiement à haute résistance à l'abrasion CG2 WA selon NF EN 13888, stable au nettoyage au jet de vapeur. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Mortier joint sopro TF® Plus (TF+).	.....	m²	.....	.....

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classes d'exposition à l'eau W2–I à W3–I, DIN 18 534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
170	**Colmatage des joints de raccordement:** Obturation des joints de mouvement/raccordement avec un mastic élastique antifongique. Coloris _____ . Matériel: Silicone sanitaire Sopro **Les fiches techniques suivantes devront être respectées lors de la mise en œuvre des produits:** – Sopro Rapidur® B5 (767) – Barbotine d'accrochage flexible Sopro (HSF 748) – Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) – Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449) – Primaire Sopro (GD 749) – Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) – Sable Cristal Sopro (KQS 607) – Bande d'étanchéité Sopro (DB 438) – Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/DE 015) – Platine mur Sopro (DWF 089) – Treillis de renforcement Sopro (AR 562) – Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF RS 623) – Sopro's N° 1 (N° 1 400) – Mortier-colle flexible Sopro VarioFlex® XL (VF XL 413) – Sopro FKM® XL (FKM XL 444) – Sopro TF® Plus (TF+) – Joint déco flex Sopro DF10® (DF 10) – Silicone sanitaire Sopro – Primaire et liant résine Sopro (BH 869)	……..	lfm	……..	……..

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Classe d'exposition à l'eau W3-I – sollicitations très élevées

Surfaces soumises à des contraintes directes ou indirectes dans des pièces exposées très fréquemment ou longtemps à l'eau/l'eau de nettoyage.

La classe d'exposition à l'eau W3-I avec contraintes chimiques simultanées (classe de sollicitation C) concerne les constructions et matériaux de constructions touchés par les exigences et les sollicitations les plus élevées. Il s'agit en général des secteurs de l'industrie des produits alimentaires. Simultanément, l'imperméabilisation est soumise à des contraintes limitées, exercées par les produits chimiques.

Les cuisines professionnelles et zones à usage industriel ne sont pas exposées à des contraintes importantes uniquement lors de la fabrication mais également pendant le nettoyage.

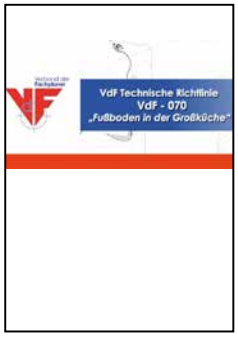
Supports adaptés

Seules les surfaces résistant à l'humidité, p. ex. béton, enduit ciment, chape ciment, maçonnerie, etc.

Supports non adaptés

Supports sensibles à l'humidité, p. ex. matériaux de construction contenant du plâtre.

En raison des nombreux dommages causés aux sols des cuisines professionnelles et aux problèmes d'étanchéité associés, l'Association des planificateurs professionnels (Verband der Fachplaner) a publié une directive technique sur les revêtements de sol dans les cuisines professionnelles («Fußboden in Großküchen»).



Ce document de travail est une aide précieuse pour la planification et l'exécution.

Industrie des produits alimentaires (p.ex. cuisine professionnelle).

Note sur les chapes:

En raison des nombreuses percées, des différents inclinaisons et épaisseurs des structures de chape et de la géométrie exigeante de la salle, il convient d'utiliser des liants pour chape rapides (Rapidur® B3/B5) pour la fabrication de la chape. Grâce à leur séchage très rapide, ils permettent un traitement ultérieur rapide et restent parfaits en raison de leur composition chimique.

Inclinaison: DIN 18534

Les surfaces conduisant de l'eau devraient généralement avoir une inclinaison. Cependant, étant donné que les pentes dans les productions alimentaires sont souvent contre-productives, on peut dévier de cette règle lorsque l'élimination de l'eau a lieu autrement

Propriétés antidérapantes dans les domaines exposés à l'humidité

Lors de la sélection du revêtement en céramique, les réglementations suivantes doivent être observées:

- DIN 51130 «Domaine professionnel»
- DIN 51097 «Zone de circulation pieds nus, exposée à l'eau»
- BGR 181 (réglementations éditées par l'association préventive all. des accidents du travail) «Sols avec risque de glissement en salles et zones de travail»

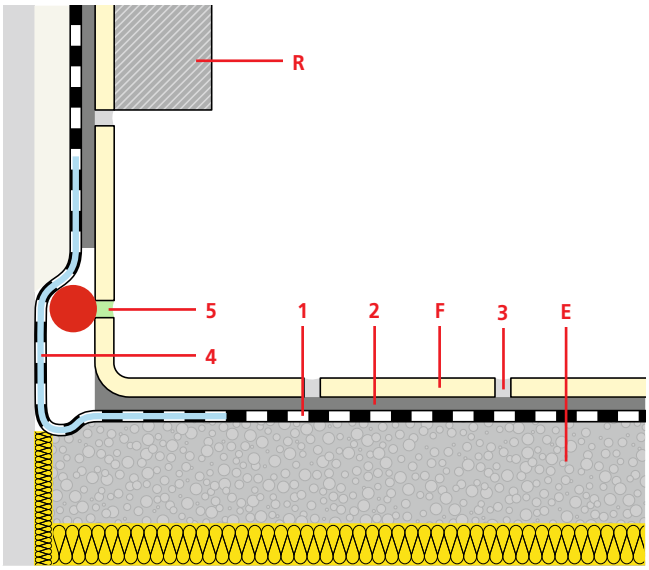
Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Points de détail

En raison des sollicitations importantes en domaine industriel – par exemple par l'exposition constante aux liquides ou aux procédures de nettoyage fréquentes, intenses – il est impératif de veiller tout particulièrement à l'exécution correcte des détails lors de la mise en place d'une imperméabilisation adhérente de surface.

Ainsi, les raccords au niveau des passages de tuyauteries (pour les conduites d'alimentation), des caniveaux, siphons de sol, plinthes et paliers ainsi que des huisseries, doivent être planifiés avec la plus grande précision.

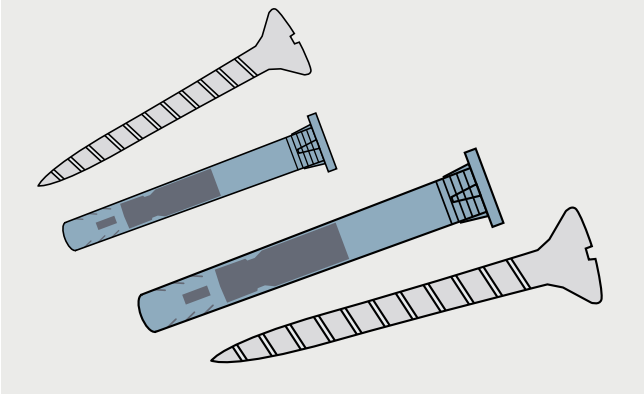
Plinthe à gorge



Raccord de la plinthe à gorge avec l'imperméabilisation adhérente.

Plinthe avec protection antichoc.

1 Résines réactives- Imperméabilisation adhérente en deux passes
2 Mortier-colle flexible
3 Mortier de jointoiement haute résistance – Mortier-joint Sopro TitecFuge®
4 Bande imperméable
5 Joint élastique
E Chape
R Protection antichoc



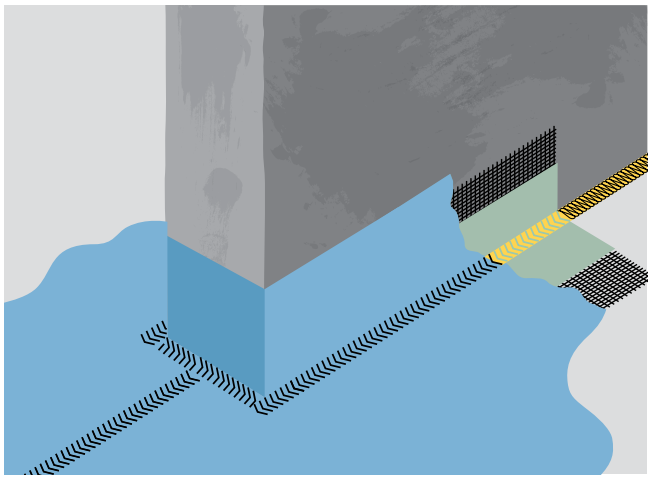
Pour les montages ultérieurs (perçage dans des imperméabilisations adhérentes) il convient d'utiliser une cheville d'étanchéité.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Imperméabilisation au niveau du seuil de porte

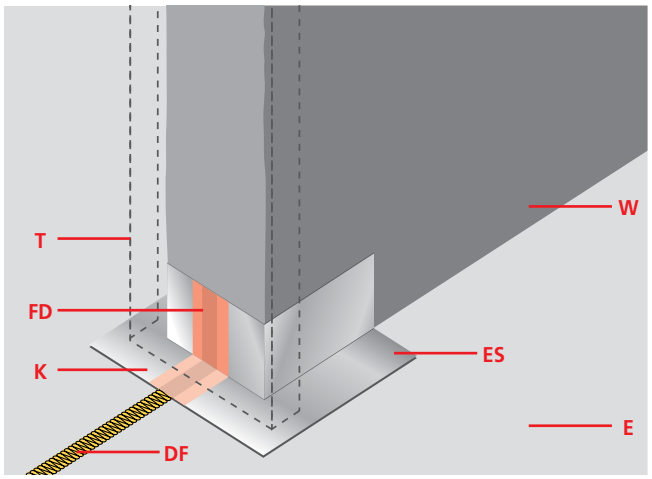
En règle générale, lors de la planification et de l'exécution, il convient de s'assurer que les mesures d'étanchéité sont appliquées avant l'installation des huisseries de porte.

L'étanchéité d'une huisserie de porte déjà installée n'est pas possible plus tard et est un sujet tabou dans les zones très exposées à l'eau.



Imperméabilisation adhérente installés au mur et au sol avant le montage de l'huisserie de porte.

Si, au cours du processus de construction, il est nécessaire d'installer l'huisserie de porte avant les travaux d'étanchéité, le problème peut être résolu de la manière suivante:



Des pièces moulées en acier inoxydable doivent être réalisées et collées sur la chape. Le joint de mouvement est collé en utilisant la bande imperméable flexible Sopro ou avec Sopro AEB® et de la colle de montage Racofix® Si l'huisserie de porte est montée, l'imperméabilisation peut être appliquée sur les surfaces en acier inoxydable.

Il n'est plus possible d'imperméabiliser correctement les cloisons sèches dans la zone de la porte.

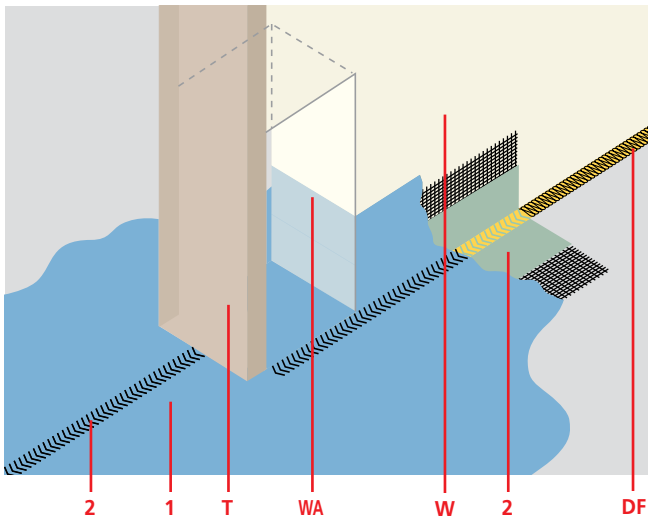
Combinaison d'une huisserie de porte et d'un caniveau – la réalisation d'une imperméabilisation professionnelle n'est pas possible ici.

K Collerette adhésive pour la fixation de l'imperméabilisation adhérente, collée à la chape avec ajustement forcé
FD Bande imperméable flexible
ES Pièces moulées en acier inoxydable
DF Joint de dilatation
E Chape
T Huisserie de porte (esquissée)
W Mur

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Imperméabilisation au niveau du seuil de porte

Solutions pour des huisseries existantes ou cadres existants*



Solution pour une huisserie de porte existante.

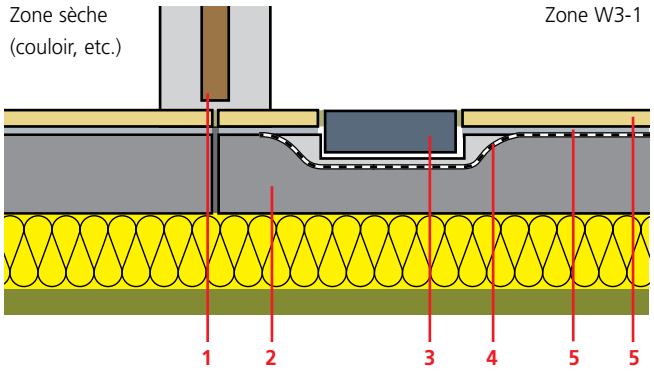
Huisserie de porte, découpe arrière.

1 Résines réactives-Imperméabilisation adhérente en deux passes
2 Bande imperméable
DF Joint de dilatation
T Huisserie de porte
W Mur
WA Réservation dans le mur

Remplacement des domaines W3-I dans une «zone sèche»

Il convient de mettre en place un caniveau selon la norme DIN 18534 afin d'éviter que de l'eau ne pénètre dans les pièces sèches en passant par les portes, lors d'une production ou d'un nettoyage dans domaine de classe W3-I.

Porte avec caniveau – zone W3-I



Systèmes de caniveau appropriés pour ce domaine (ACO).

1 Porte
2 Chape
3 Caniveau
4 Imperméabilisation adhérente
5 Colle à carrelage
6 Carrelage

* Si l'huisserie est accessible (intégrée au bâtiment), il est alors possible d'ouvrir le mur derrière l'huisserie pour ensuite y procéder à l'imperméabilisation.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

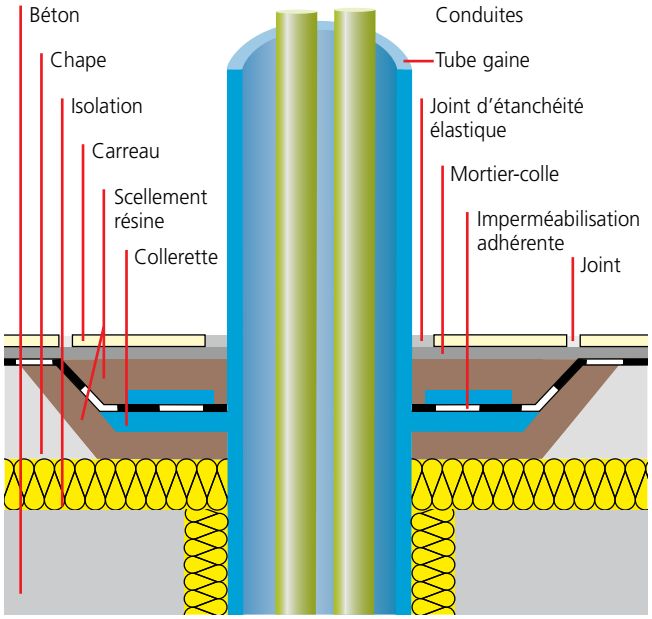
Passages de conduites

Une cuisine professionnelle ou un autre établissement de production alimentaire a besoin de diverses conduites d'alimentation. Celles-ci passent généralement par le sol. En fonction de la structure du sol (chape adhérent, chape sur couche de séparation, chape flottante), les conduites doivent être acheminées dans des tubes gaines auxquelles les plans d'imperméabilisation peuvent être connectés.

Pas comme ça : une conduite sort de la chape/mur de manière incontrôlée.

Pas comme ça : en raison du manque d'espace, aucune imperméabilisation professionnelle n'est possible.

Tube gaine pour les installations d'alimentation avec imperméabilisation



Percée dans la chape flottante qui peut se déplacer librement dans le sens horizontal. En raison du grand nombre de percées dans l'imperméabilisation, veiller, dans ce type de projet, à ce que chaque traversée soit équipée d'une collerette d'étanchéité.

Tube gaine avec collerette d'étanchéité mise en place par pression, imperméabilisée avec l'imperméabilisation adhérente.

Plaque de traversée avec bagues d'imperméabilisation en caoutchouc.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Passages avec deux niveaux d'étanchéité

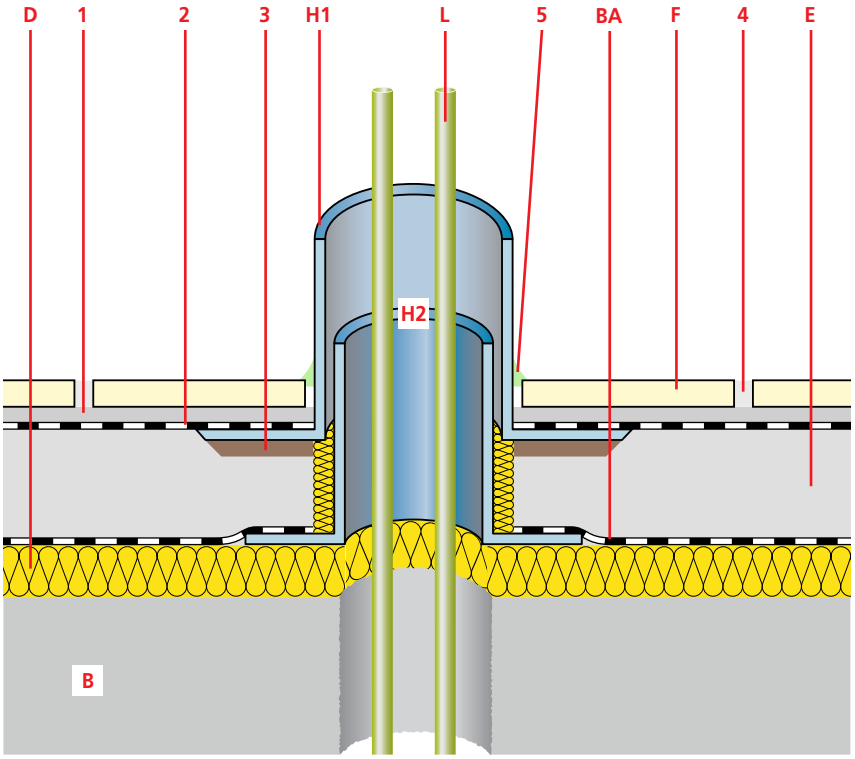
Selon les souhaits du maître d'œuvre ou la sensibilité du projet, les planificateurs et les applicateurs doivent doter le sol de deux niveaux d'étanchéité. Il s'agit généralement d'un défi de taille, car tous les détails comportant deux niveaux d'étanchéité doivent être planifiés et exécutés. Pour la pratique et le chantier de construction, cela signifie une concentration et un soin maximum, afin que les deux systèmes d'imperméabilisation ne se gênent pas ou ne tendent pas vers les points faibles, si les détails deviennent trop compliqués. A cet égard, il convient d'examiner attentivement les cas où il peut être judicieux de travailler avec deux niveaux d'étanchéité.

Deuxième niveau d'étanchéité et de sécurité

Étant donné que les niveaux d'étanchéité doivent être rapprochés dans la zone des caniveaux et des siphons de sol et connectés pour l'évacuation de l'eau, l'applicateur doit être particulièrement sensibilisé ici.
Dans la phase d'utilisation ultérieure, il y a toujours des situations de refoulement en raison de blocages des tuyaux d'écoulement, ce qui signifie que l'eau atteint le niveau d'étanchéité inférieur de manière incontrôlée et contamine la structure qui y est située au-dessus.
Pour éviter cela, il est possible de définir le niveau d'étanchéité inférieur en tant que couche de sécurité, qui ne peut donc pas non plus être l'évacué ou raccordé au système d'évacuation d'eau.

A noter:

Les composants de passages dans des zones très fortement sollicitées doivent avoir des largeurs de collerette ≥ 50 mm.

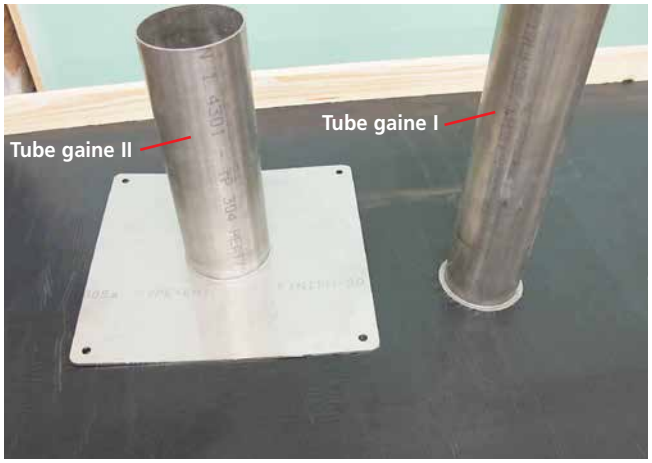


Deux niveaux d'imperméabilisation combinés avec une traversée du sol (p.ex. système Wolfin avec système Sopro PU).

1 Mortier-colle flexible
2 Imperméabilisation adhérente:
Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU avec treillis de renforcement Sopro / Primaire époxy Sopro
3 Mortier-colle époxy Sopro DBE 500 pour coller la collerette sur la chape
4 Mortier-joint Sopro TitecFuge®
5 Silicone très résistant SoproDur® HF-D 817
B Béton
D Isolation
E Chape
F Carrelage
H1 Tube gaine imbriqué
H2 Tube gaine imbriqué
L Conduites d'alimentation
BA Membrane d'étanchéité

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

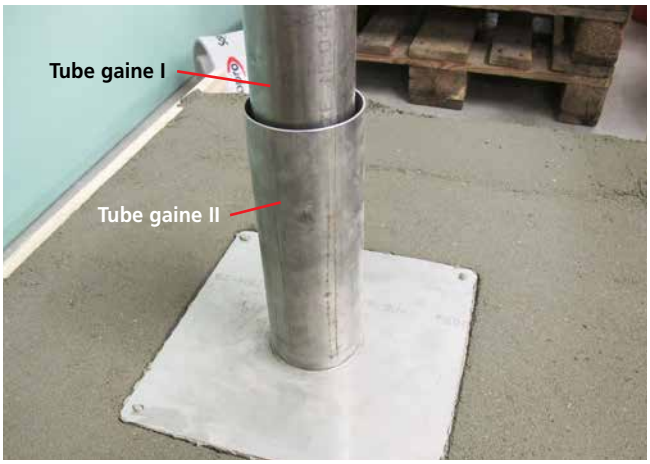
Construction d'une percée avec deux niveaux d'étanchéité



1 Premier tube gaine avec collerette et membrane d'étanchéité collée (système Wolfin) au-dessus de la couche d'isolation avec un second tube gaine, qui sera placé sur la chape.

2 Installation de la chape en ciment à répartition de charge réalisée avec, par exemple, Sopro Rapidur® B1/B5. Une Bande périphérique isolante Sopro RDS est placée autour du tube gaine.

3 La collerette du deuxième tube gaine est couvert du Mortier-colle flexible Sopro's No.1, de sorte que le tube gaine se situe de force sur la chape.



4 Les deux tubes gaine sont maintenant imbriqués de sorte que l'un peut se déplacer librement dans l'autre.

5 Après avoir posé le primaire (Primaire époxy Sopro et sable siliceux), le tube gaine est étanchéifié avec l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU. Dans la zone de passage, l'imperméabilisation est renforcée par un insert en tissu.

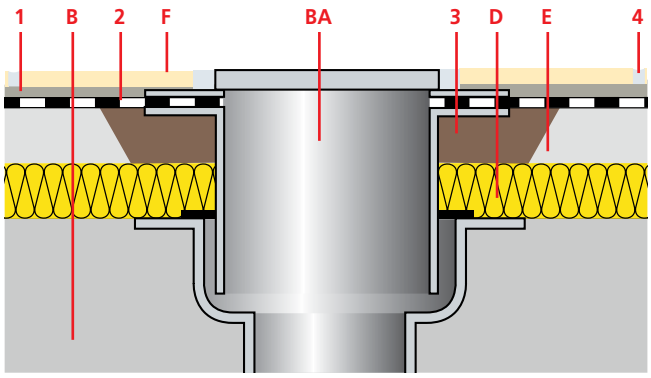
6 Tube gaine scellé, l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD est couverte avec du sable siliceux.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Siphons de sol et caniveaux

Pendant l'exploitation, les siphons de sol et les caniveaux sont soumis à des sollicitations permanentes dues à des charges dynamiques. En d'autres termes, ils doivent être intégrés d'une manière robuste dans la chape pendant la construction du plancher. Pour cette raison, il faut utiliser des ragréages à faible retrait liés aux résines réactives.

Siphon de sol, scellé avec un mélange de résine époxy et de sable siliceux



1 Mortier-colle flexible
2 Imperméabilisation adhérente: Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU avec treillis de renforcement Sopro/Primaire époxy Sopro
3 Primaire époxy Sopro et sable siliceux
4 Mortier-joint Sopro TitecFuge®
B Béton
D Isolation
E Chape
F Carrelage
BA Siphon de sol

Bol d'évacuation imperméabilisé, prêt à recevoir le support de grille.

Le support de grille (société ETU) du siphon de sol doit être réglée et alignée exactement à la hauteur requise.

Le scellement imperméable est effectué avec une résine réactive, préparée avec la Résine époxy Sopro BH 869, du Sable de quartz cristal Sopro KQS 607 et du Sable de quartz fin Sopro QS 507 dans un rapport de 1 /1 /1 (parts en volume).

Après durcissement de la résine réactive, le siphon de sol est connecté de manière robuste avec la construction et peut absorber les charges de circulation les plus élevées.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Imperméabilisation au niveau des caniveaux soumis à des contraintes thermiques

Du fait de la dilatation longitudinale et des tensions de cisaillement en résultant, aucune imperméabilisation adhérente ne devrait être raccordée directement aux caniveaux en inox soumis à des contraintes thermiques – telles qu'ils sont utilisés dans les cuisines professionnelles – mais au niveau de la garde d'eau.

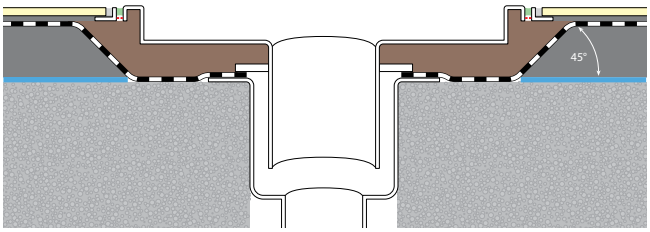
En outre, le caniveau chargé thermiquement devrait avoir un cadre environnant en acier inoxydable. Cela permet un travail clairement défini du carrelage autour du caniveau tout en offrant une protection des bords pour les carreaux. Au sein de cet encadrement inox, le caniveau peut bouger sans que les tensions ne soient transférées au revêtement en carrelage.

Caniveau sans cadre en acier inox – l'image des carreaux n'est pas nette et les arêtes sont partiellement cassées.

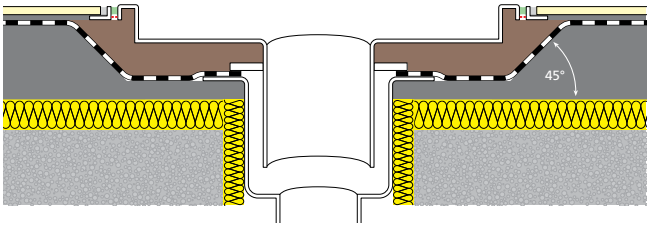
Caniveau avec cadre en acier inox. La situation du joint de mouvement est mieux résolue et donc plus durable.

En fonction de la construction du sol, les solutions suivantes sont possibles:

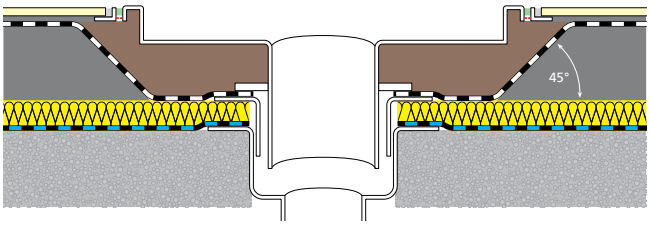
Construction de chape adhérente



Construction de chape flottante

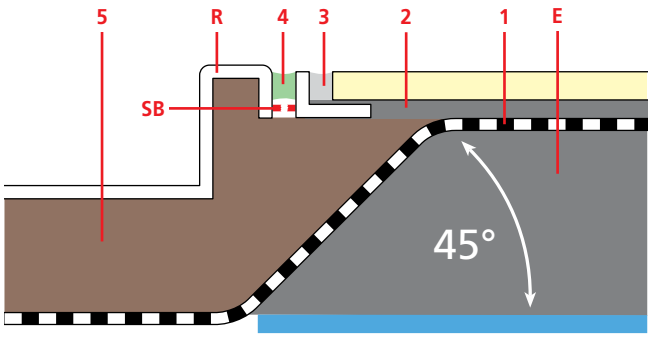


Construction avec deux niveaux d'étanchéité

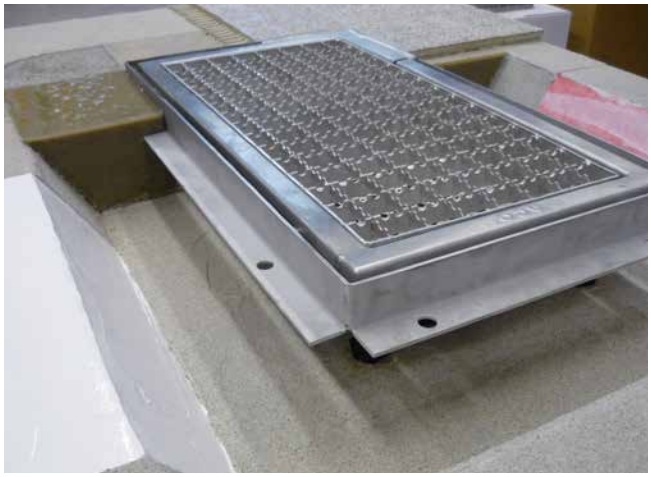


Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Coupe du caniveau, avec profils inox sur le pourtour



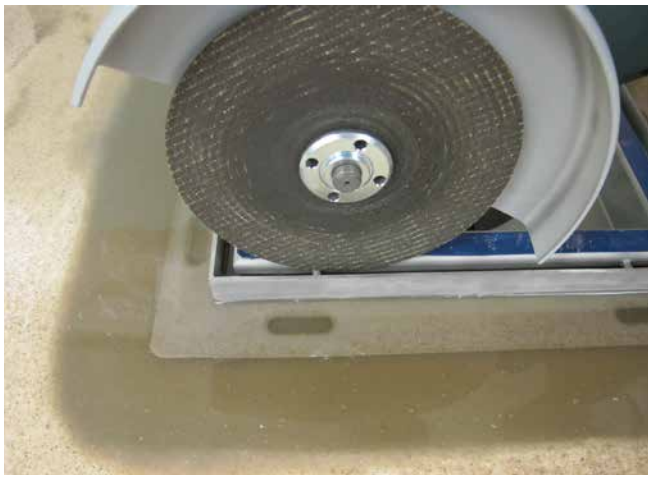
1 Imperméabilisation adhérente flexible Sopro PU en deux passes
2 Sopro's No. 1
3 Mortier-joint Sopro TitecFuge®
4 Joint élastique
5 Scellement résine époxy/sable siliceux
R Caniveau
E Chape
SB Boulons



Coupe du caniveau avec encadrement inox formant une protection des arêtes pour le carrelage et une dissociation entre le caniveau et le carrelage.

Le cadre de protection des bords de carreaux avec boulons, devant être sectionné ultérieurement, est facilement reconnaissable (Kessel).

Dans ce modèle en coupe on voit très bien le scellement imperméable en dessous du corps du caniveau.



Une fois que le scellement est durci, les boulons doivent être coupés avant que le joint ne soit rempli d'un produit d'étanchéité élastique dans la suite des travaux.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Imperméabilisation d'un sol avec caniveaux soumis à des contraintes thermiques

Mise en œuvre de l'Imperméabilisation Sopro PU-FD et raccord à la collerette. Un treillis de renforcement Sopro est intégré dans la zone de la collerette.

Cuvette de caniveau imperméabilisée. La collerette est vissée en place. Les surfaces de la chape chanfreinée sont faciles à reconnaître.

Contrôle de l'imperméabilité du sol par inondation.

Caniveau mis en place dans la cuvette imperméabilisée.

Scellement imperméable du caniveau avec un mélange de résine époxy et de sable siliceux (Primaire époxy Sopro dans un rapport de 1 : 1 : 1 avec du Sable siliceux grossier Sopro QS 511 et du Sable Cristal Sopro KQS 607). Pose d'une charge dans le caniveau pour éviter tout déplacement.

Le cadre en acier inox se voit parfaitement. Les boulons seront coupés plus tard, le corps du caniveau pourra ainsi bouger librement.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Siphons de sol et caniveaux

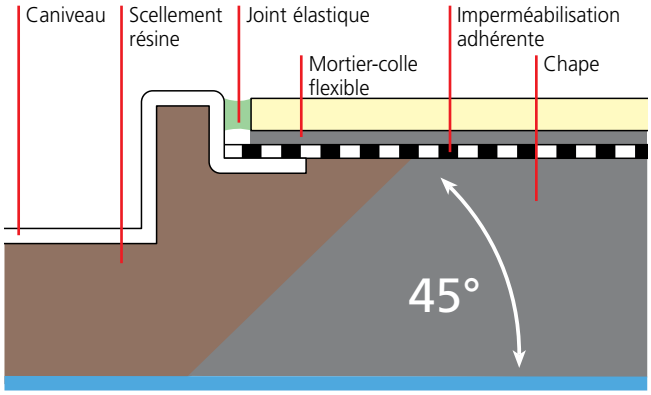
Pour les éléments de grand volume (chariots, etc.), il y a une zone de lavage séparée dans la laverie. Ceci est exposé aux charges de circulation les plus élevées. Ces bacs à laver doivent également être coulés.

Bac à laver en acier inoxydable de la firme ETU.

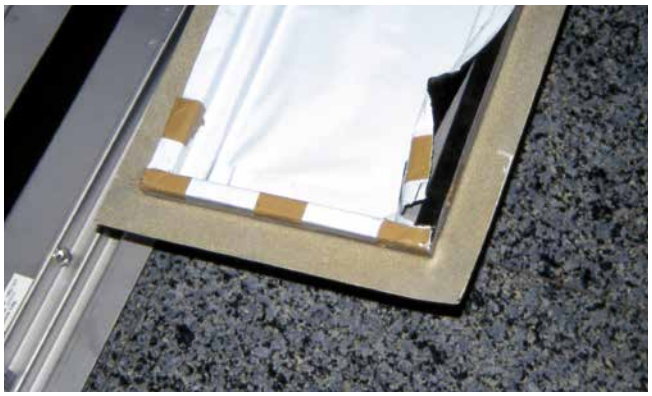
Le mélange liant résine et sable (1 /1 /1) est tellement fluide qu'un scellement imperméable se met en place tout autour du bac.

Le scellement résine est reconnaissable tout autour. se répand partout sur un niveau. Le bac doit être sécurisé contre la force de soulèvement.

Caniveau sans contrainte thermique



En l'absence d'exposition aux contraintes thermiques (p. ex. dans les ateliers), le raccord direct de l'imperméabilisation au corps du caniveau est possible. Une collerette de largeur appropriée (au moins 50 mm) doit être disponible.

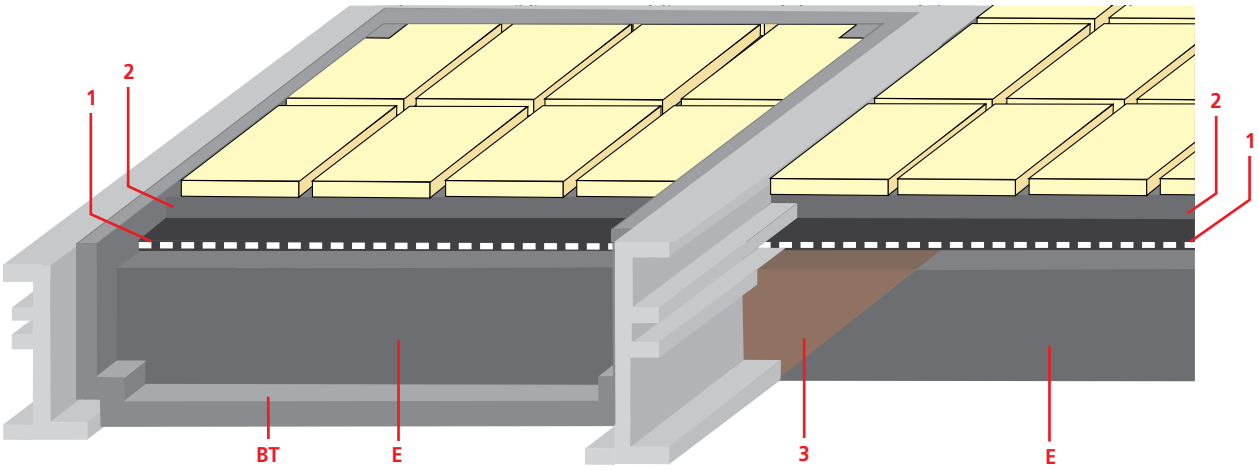


Caniveau avec collerette sablée. Information : La partie inférieure de la collerette doit être couverte de colle à carrelage, afin de produire une connexion monolithique avec la chape.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Trappe de visite imperméable à l'eau – réservoir enterré en domaine industriel

Si le sol est surélevé ou s'il y a un grand nombre de passages de conduites dans le sol qui doivent rester accessibles, des trappes de visite «étanches» doivent être construites.



1 Imperméabilisation adhérente flexible Sopro PU en deux passes
2 Sopro's No. 1
3 Scellement résine époxy/sable siliceux
E Chape
BT Ouverture du réservoir enterré

Mise en place d'une trappe de visite (ACO) étanche sur un réservoir enterré, pour d'éventuelles réparations, en domaine soumis à de fortes sollicitations.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Chambres froides

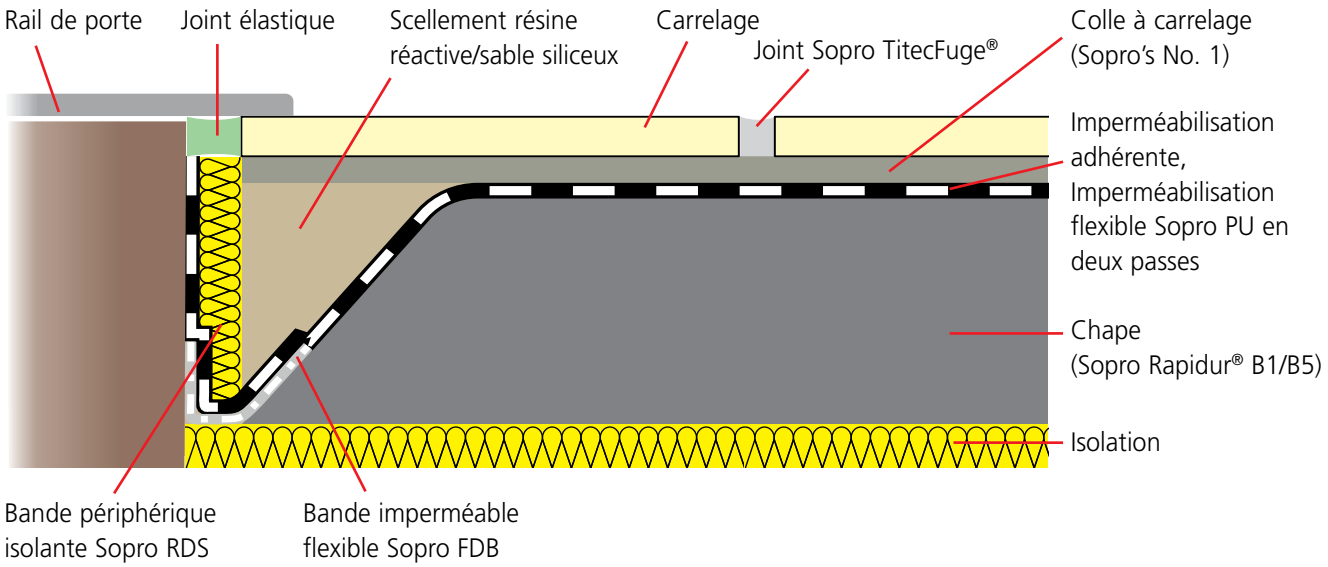
Les chambres froides font partie intégrante des cuisines professionnelles et des zones de transformation des aliments.

En fonction de la conception des chambres froides, des détails doivent être définis sur la manière dont elles doivent être raccordées à l'imperméabilisation. Étant donné que des plaques de plinthe ne sont pas toujours utilisées et qu'un passage de porte doit généralement être étanchéifiée, un raccord à l'imperméabilisation adhérente perpendiculaire à la paroi de la chambre froide sur la section transversale de la chape s'est révélé plus efficace.

Si la chambre froide elle-même a une structure de chape conventionnelle, l'imperméabilisation doit également être installé ici selon le même principe.

Chambre froide dans une cuisine professionnelle.

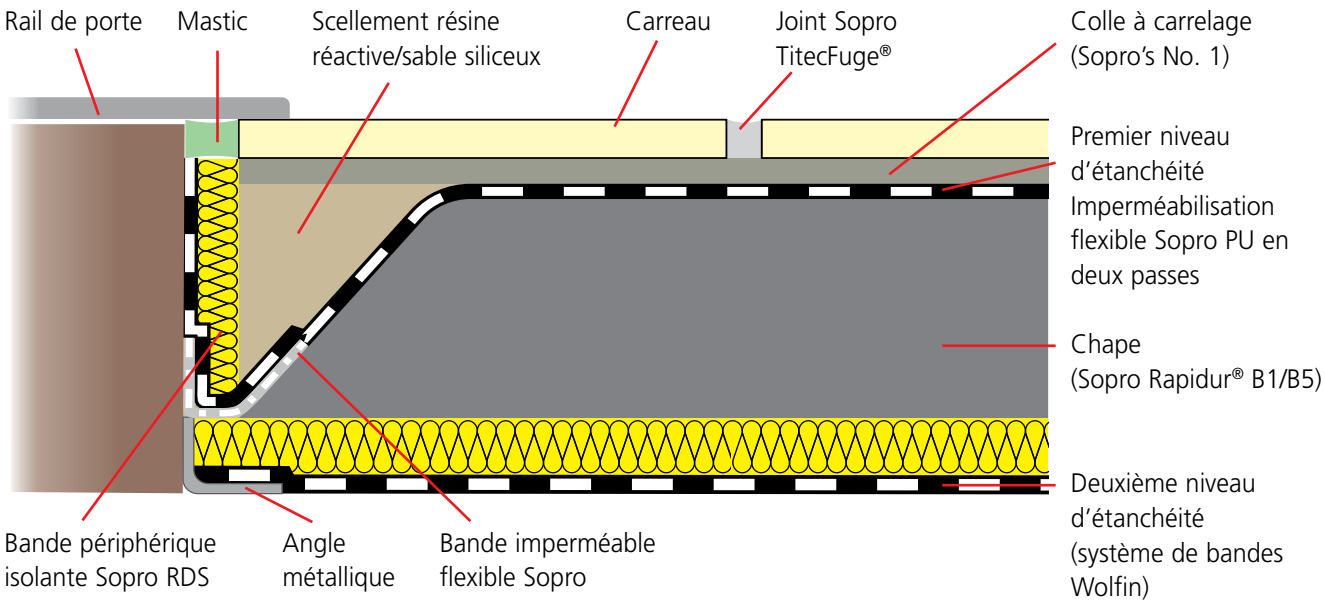
Raccordement avec imperméabilisation adhérente



Raccord avec plinthe à gorge de la chambre froide.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Raccord avec deux niveaux d'étanchéité



Vue en coupe sans plinthe(Viessmann).

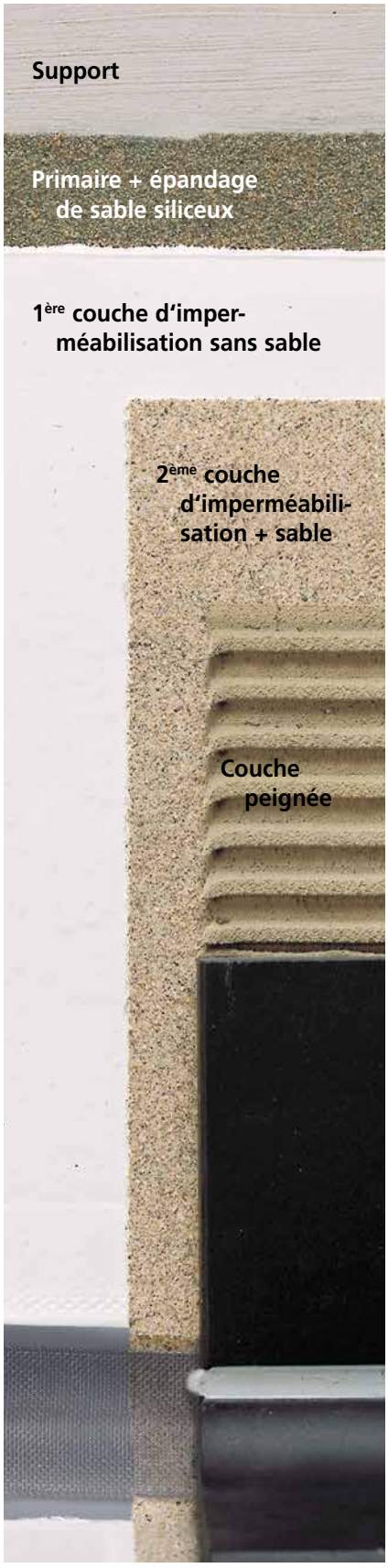
Raccord à une chambre froide (système Viessmann)

L'imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD est appliquée en contact direct sur la paroi de la chambre froide(Viessmann).

Connexion de porte d'une chambre froide(Viessmann).

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Schéma de construction



Primaire époxy Sopro

Imperméabilisation polyuréthane Mur Sopro PU-FD 570
Imperméabilisation polyuréthane Sol Sopro PU-FD 1571
(Pour projets certifiés DGNB/ LEED)

Seringue pour pigments teinte contraste Sopro PU-KF 572

Mortier-colle flexible Sopro's No. 1 S1

Mortier-joint Sopro TitecFuge® large

Mortier-joint Sopro TitecFuge® plus

Bande imperméable flexible Sopro

Remarque:

Une teinte contraste PU-FD KF 572 peut être ajoutée à une des couches d'étanchéité qui est ainsi définie dans une couleur différente pour un traitement plus facile ou un meilleur contrôle.

Pour des contraintes élevées par les acides:

Mortier-colle époxy Sopro

Mortier-joint époxy Sopro FEP

Mastic silicone très résistant SoproDur® HF-D

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Mise en œuvre des résines réactives

La construction avec un système à base de résine réactive englobe un primaire et l'imperméabilisation.

Pour assurer une mise en œuvre fiable, les résines réactives exigent une température supérieure à +10 °C sur le chantier (à prendre en compte en hiver).

Pour assurer une exécution fiable des travaux d'imperméabilisation, le point de rosée doit être déterminé, à l'aide de la température de l'élément de construction, de l'humidité et de la température de l'air, permettant ainsi de s'assurer, au moment de l'application, de l'absence de toute condensation susceptible d'entraver la contrainte d'adhérence.

Ne pas travailler si de la rosée/de l'eau de condensation s'est formée.

Mesure de la température de l'élément de construction.

Détermination du point de rosée

Définition du point de rosée :
La température du point de rosée est la température à laquelle l'air atteint une saturation maximale en vapeur d'eau. Si la température descend sous le point de rosée, la formation d'eau de condensation apparaît (brouillard). L'absorption de vapeur d'eau dans l'air dépend de la température. Il en découle que l'air chaud peut contenir plus de vapeur d'eau que l'air froid.

Détermination de la température du point de rosée
a) Mesure de la température de l'air
b) Mesure de l'humidité relative de l'air
c) Mesure de la température du support
d) Détermination de la température du point de rosée à l'aide du tableau

Mesure de la température de l'air et de l'humidité relative de l'air.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Détermination du point de rosée

Température de l'air	Température de point de rosée en °C pour une humidité relative de l'air de										
(°C)	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2	-7.77	-6.56	-5.43	-4.40	-3.16	-2.48	-1.77	-0.98	-0.26	+0.47	+1.20
4	-6.11	-4.88	-3.69	-2.61	-1.79	-0.88	-0.09	+0.78	+1.62	+2.44	+3.20
6	-4.49	-3.07	-2.10	-1.05	-0.08	+0.85	+1.86	+2.72	+3.62	+4.48	+5.38
8	-2.69	-1.61	-0.44	+0.67	+1.80	+2.83	+3.82	+4.77	+5.66	+6.48	+7.32
10	-1.26	+0.02	+1.31	+2.53	+3.74	+4.79	+5.82	+6.79	+7.65	+8.45	+9.31
12	+0.35	+1.84	+3.19	+4.49	+5.63	+6.74	+7.75	+8.69	+9.60	+10.48	+11.33
14	+2.20	+3.76	+5.10	+6.40	+7.58	+8.67	+9.70	+10.71	+11.64	+12.55	+13.36
15	+3.12	+4.65	+6.07	+7.36	+8.52	+9.63	+10.70	+11.69	+12.62	+13.52	+14.42
16	4.07	5.59	6.98	8.29	9.47	10.61	11.68	12.66	+13.52	14.58	15.54
17	5.00	6.48	7.92	9.18	10.39	11.48	12.54	13.57	14.50	15.36	16.19
18	5.90	7.48	8.83	10.12	11.33	12.44	13.48	14.56	15.41	16.31	17.25
19	6.80	8.33	9.75	11.09	12.26	13.37	14.49	15.47	16.40	17.37	18.22
20	7.73	9.30	10.72	12.00	13.22	14.40	15.48	16.46	17.40	18.36	19.18
21	8.60	10.22	11.59	12.92	14.21	15.36	16.40	17.44	18.41	19.27	20.19
22	9.54	11.16	12.52	13.89	15.19	16.27	17.41	18.42	19.39	20.28	21.22
23	10.44	12.02	13.47	14.87	16.04	17.29	18.37	19.37	20.37	21.34	22.23
24	11.34	12.93	14.44	15.73	17.06	18.21	19.22	20.33	21.37	22.32	23.18
25	12.20	13.83	15.37	16.69	17.99	19.11	20.24	21.35	22.27	23.30	24.22
26	13.15	14.84	16.26	17.67	18.90	20.09	21.29	22.32	23.32	24.31	25.16
27	14.08	15.68	17.24	18.57	19.83	21.11	22.23	23.31	24.32	25.22	26.10
28	14.96	16.61	18.14	19.38	20.86	22.07	23.18	24.28	25.25	26.20	27.18
29	15.85	17.58	19.04	20.48	21.83	22.97	24.20	25.23	26.21	27.26	28.18
30	16.79	18.44	19.69	21.44	23.71	23.94	25.11	26.10	27.21	28.19	29.09
32	18.62	20.28	21.90	23.26	24.65	25.79	27.08	28.24	29.23	30.16	31.17
34	20.42	22.19	23.77	25.19	26.54	27.85	28.94	30.09	31.19	32.13	33.11
36	22.23	24.08	25.50	27.00	28.41	29.65	30.88	31.97	33.05	34.23	35.06
38	23.97	25.74	27.44	28.87	30.31	31.62	32.78	33.96	35.01	36.05	37.03
40	25.79	27.66	29.22	30.81	32.16	33.48	34.69	35.86	36.98	38.05	39.11
45	30.29	32.17	33.86	35.38	36.85	38.24	39.54	40.74	41.87	42.97	44.03
50	34.76	36.63	38.46	40.09	41.58	42.99	44.33	45.55	46.75	47.90	48.98

Exemple 1:

Température de l'air: (mesurer) +10 °C
Humidité relative de l'air: (mesurer) 70 %
Température du support: (mesurer) +9 °C
Température du point de rosée: (lire) +4,8 °C
Si la température du support est de 3 °C au min. au-delà de la température du point de rosée: ➥ 7,8 °C < 9 °C

Application possible!

Exemple 2:

Température de l'air: (mesurer) +27 °C
Humidité relative de l'air: (mesurer) 75 %
Température du support: (mesurer) +22 °C
Température du point de rosée: (lire) +22,2 °C
Si la température du support est de 3 °C au min. au-delà de la température du point de rosée: ➥ 25,2 °C > 22 °C

Application impossible!

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

Mise en œuvre de l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD

1 Application du Primaire époxy Sopro puis saupoudrage de Sable siliceux fin Sopro.

2 Collage de la Bande imperméable flexible Sopro FDB 524 au niveau des joints de mouvement.

3 Mélange soigneux des composants A et B de l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD. Comme prescrit, le produit est transvasé.

4 Application de l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD au mur en deux passes, en une épaisseur totale de couche de 1 mm au minimum.

Classe d'exposition à l'eau W3-I, sollicitations très élevées avec contrainte chimique simultanée

5 Application de l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD au sol en deux passes, en une épaisseur totale de couche de 1 mm au minimum.

6 Une teinte contraste PU-FD KF 572 peut être ajoutée au matériau d'imperméabilisation pour obtenir une meilleure distinction des couleurs entre la couche 1 et la couche 2.

7 La teinte contrastée d'imperméabilisation polyuréthane PU de Sopro est mélangée à l'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU – une couleur grise est créée.

8 Sur la seconde couche, fraîche, d'Imperméabilisation polyuréthane Sopro PU-FD, saupoudrage de Sable siliceux grossier Sopro QS 511 pour former un pont d'adhérence.

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
010	**Préparation du support:** Avant application d'une chape adhérente, traiter mécaniquement le support en béton armé par fraisage ou eau haute pression pour le rendre rugueux. Nettoyage du support des substances réduisant l'adhérence, élimination méticuleuse des restes de poussière par aspiration. Récupération des résidus et élimination.	……	m²	……	……
020	**Poste facultatif:** **Chape inclinée sur béton brut:** Chape ciment rapide adhérente (épaisseur ≥ 25 mm) de qualité CT-C45-F7 au minimum selon les normes all. DIN 18560-3 et NF EN 13813, destinée à former le support incliné nécessaire pour la construction suivante. Préparation d'un mortier de chape rapide constitué d'un liant spécial adjuvanté de matières synthétiques et de sable pour chape 0/8 dans un rapport de 1/ /4 à 1 /5. Traitement préliminaire du support avec une barbotine d'accrochage. La mise en œuvre du mortier de chape sur le pont d'adhérence intervient frais sur frais. Au niveau des évacuations de sol, achever l'application de la chape à un angle de 45° environ. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Épaisseur de chape, en moyenne _____ mm. Inclinaison ___%. Matériel: Barbotine d'accrochage flexible Sopro (HSF 748) Mortier rapide pour chape Sopro Rapidur® B 5 (767), sable pour chape 0/8	……	m²	……	……
030	**Chape ciment rapide flottante:** Mise en place et fixation d'une bande périphérique isolante au niveau des éléments de construction montants. Réalisation d'une chape ciment flottante rapide, rapidement recouvrable (sur isolation thermique/acoustique avec désolidarisation) de qualité minimum CT-C45-F7 selon les normes DIN 18560-2 et NF EN 13813 avec un mortier de chape rapide préparé avec un liant spécial adjuvanté de matière synthétique et du sable de chape 0/8 dans un rapport de 1 /4 à 1 /5. Au niveau des évacuations de sol, achever l'application de la chape à un angle de 45° environ. Créer les joints de chape conformément au plan prévu. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Epaisseur nominale de chape _____ mm. Matériel: Sopro Rapidur® B5 (767), sable pour chape 0/8.	……	m²	……	……
040	**Poste facultatif:** **Enduction fine:** Application d'un enduit fin (épaisseur 1–5 mm) pour fermer les petits pores et bullages, avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique pour recevoir le système d'imperméabilisation adhérente appliqué ensuite. Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400).	……	m²	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
050	**Imperméabilisation des murs et bas de murs (classe de sollicitations C, (W3-I)) avec résine réactive:** Application du primaire époxy sur les surfaces verticales et inclinées, pour préparer la surface pour l'application, ensuite, de l'imperméabilisation résine polyuréthane. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,1–0,3 mm sur le primaire frais. Après durcissement, prélèvement et élimination des grains siliceux insuffisamment adhérents. Imperméabilisation du mur primairisé avec une imperméabilisation de résine polyuréthane en 2 applications au minimum. Appliquer l'imperméabilisation épaisse avec un peigne denté. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. L'application suivante intervient après 8–24 heures. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 1,0 mm. Sur la dernière couche d'imperméabilisation, saupoudrage de sable siliceux de grain 0,4–0,8 mm. Après durcissement, aspiration soigneuse et élimination du sable siliceux non adhérent. Pour le produit d'imperméabilisation, l«AbP» (avis technique allemand) pour la classe C de sollicitations par l'humidité devra être présenté, conformément à la liste A des réglementations du bâtiment «DIBt». Matériel: Primaire époxy Sopro (EPG 522) Sable siliceux fin 0,1–0,3 mm Sopro (QS 507) Imperméabilisation polyuréthane mur Sopro (PU-FD 570, PU-FD 1570), Sable siliceux grossier Sopro (QS 511).	……..	m²	……..	……..
060	**Imperméabilisation des sols (classe de sollicitations C, (W3-I)) avec résine réactive:** Application d'un primaire résine époxy sur les surfaces horizontales, préparation pour l'imperméabilisation base résine polyuréthane liquide appliquée ensuite. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,1–0,3 mm sur le primaire frais. Après durcissement, prélèvement et élimination des grains siliceux insuffisamment adhérents. Imperméabilisation du sol primairisé avec une imperméabilisation de résine polyuréthane liquide en 2 applications au minimum. Étalement du produit d'imperméabilisation coulant avec un peigne denté puis débuller au rouleau à picots. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. L'application suivante intervient après 8–24 heures. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 1,0 mm. Sur la dernière couche d'imperméabilisation, saupoudrage de sable siliceux de grain 0,4–0,8 mm. Après durcissement, aspiration soigneuse et élimination du sable siliceux non adhérent. Pour le produit d'imperméabilisation, l"AbP" (avis technique allemand) pour la classe C de sollicitations par l'humidité devra être présenté, conformément à la liste A des réglementations du bâtiment „DIBt". Matériel: Primaire époxy Sopro (EPG 522) Sable siliceux fin 0,1–0,3 mm Sopro (QS 507) Imperméabilisation polyuréthane sol Sopro (PU-FD 571, PU-FD 1571), Sable siliceux grossier Sopro (QS 511).	……..	m²	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
070	**Imperméabilisation des angles, joints de mouvement et joints de raccordement:** Collage de bandes d'étanchéité adhésives, très élastiques, sur les joints de raccordement et joints de mouvement, et aux angles des murs, sur support primairisé, puis application de produit d'imperméabilisation adhérente pour recouvrir totalement. Opérer un chevauchement à la jonction de deux bandes. Matériel: Bande imperméable flexible Sopro (FDB 524)	……	lfm	……	……
080	**Raccord de l'imperméabilisation au siphon de sol:** couler le mortier préparé avec une résine époxy, du sable siliceux sec 0,4–0,8 mm et du sable cristallin de grain 0,06–0,2 mm dans un rapport de mélange de 1/ 1/ 1 (parts en volume) pour obtenir un scellement imperméable et sans retrait. Saupoudrer du sable sur la surface de la résine. Nettoyage soigneux de la plaque de collerette en inox avec de l'acétone. Élimination de l'intégralité des graisses, éléments non adhérents et autres substances susceptibles de diminuer l'adhérence. La surface doit être sèche. Application du primaire résine époxy 2 composants sur la collerette. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,1–0,3 mm sur le primaire frais. Raccord de l'imperméabilisation résine polyuréthane à la collerette en ajoutant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer. Matériel: Primaire époxy Sopro (EPG 522) Sable siliceux fin 0,1 – 0,3 mm Sopro (QS 507) Imperméabilisation polyuréthane mur Sopro (PU-FD 570, PU-FD 1570), Treillis de renforcement Sopro (AR 562) Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) Primaire et liant résine Sopro (BH 869) Sable cristal Sopro (KQS 607)	……	pce	……	……
090	**Raccord de l'imperméabilisation aux tubes gaines en acier inoxydable:** Nettoyage soigneux de la plaque de collerette en inox avec de l'acétone. Élimination de l'intégralité des graisses, éléments non adhérents et autres substances susceptibles de diminuer l'adhérence. La surface doit être sèche. Application de primaire résine époxy pour métal, 2 composants, sur la collerette. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,1–0,3 mm sur le primaire frais. Raccord de l'imperméabilisation résine polyuréthane à la collerette du tube gaine en ajoutant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer. Couler le mortier préparé avec une résine époxy, du sable siliceux sec 0,4–0,8 mm et du sable cristallin de grain 0,06–0,2 mm dans un rapport de mélange de 1/ 1/ 1 (parts en volume) pour obtenir un scellement imperméable et sans retrait du tube de gaine. Saupoudrer du sable sur la surface de la résine. Matériel: Primaire époxy Sopro (EPG 522) Sable siliceux fin 0,1 – 0,3 mm Sopro (QS 507) Imperméabilisation polyuréthane mur Sopro (PU-FD 570, PU-FD 1570), Treillis de renforcement Sopro (AR 562) Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) Primaire et liant résine Sopro (BH 869) Sable cristal Sopro (KQS 607)	……	pce	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
100	**Raccord d'imperméabilisation au caniveau:** Dépolir la plaque de collerette en inox de la rosette et la nettoyer soigneusement avec de l'acétone pour éliminer l'intégralité des substances susceptibles de diminuer l'adhérence. La surface doit être sèche. Application du primaire résine époxy 2 composants sur la collerette. Saupoudrage de sable siliceux sec 0,1 – 0,3 mm sur le primaire frais. Pose d'une membrane d'étanchéité doublée d'un non-tissé sur l'isolation en tant que sous-couche dans la réservation de la chape et fixer de façon étanche les bords des lés sur la chape et l'élément d'écoulement de base à l'aide d'une colle de montage. Imperméabilisation de la cuvette préparée avec une résine polyuréthane en au moins 2 couches associée à un treillis d'armature. Raccord de l'imperméabilisation à la collerette de l'évacuation préparée. Dans l'espace entre le corps de caniveau et l'imperméabilisation, couler le mortier préparé avec une résine époxy et du sable siliceux grossier et fin dans un rapport de mélange de 1/ 1 / 1 (parts en volume) pour obtenir un scellement imperméable et sans retrait. Saupoudrer la surface du scellement avec du sable silicieux décrit au préalable. Masse de scellement utilisée: _____dm³. Matériel: Sopro AEB® (AEB 640), Colle de montage Sopro Racofix® (RMK 818), Imperméabilisation polyuréthane mur Sopro (PU-FD 570, PU-FD 1570), Sable siliceux fin Sopro (QS 507), Sable siliceux grossier Sopro (QS 511), Sable siliceux grossier Sopro (QS 511), Treillis de renforcement (AR 562), Sable Cristal Sopro (KQS 607) Primaire et liant résine Sopro (BH 869) ou équivalent.	……..	lfm	……..	……..
110	**Raccord d'imperméabilisation aux passages de tuyauteries (mur):** Mise en place et fixation avec le produit d'imperméabilisation d'une platine très élastique, doublée d'un non-tissé (diamètre de l'ouverture 1/2") par emboîtement sur les embouts des tuyauteries – de sorte que la platine encercle parfaitement le tube. Avant installation définitive des robinetteries, obturation des joints entre le revêtement et les embouts avec un mastic élastique très résistant aux sollicitations et stable aux produits chimiques. Matériel: Platine mur flexible Sopro (DWF 089) Mastic silicone très résistant SoproDur® (HF-D 817)	……..	pce	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
120	**Documentation des épaisseurs de couches:** Après durcissement de l'imperméabilisation, contrôler – par des tests effectués au hasard – que la couche appliquée présente bien l'épaisseur minimale exigée. Le choix des emplacements des tests revient au donneur d'ordre, l'exécution intervient en sa présence. Le contrôle doit faire l'objet d'un rapport, qui sera remis au donneur d'ordre. Après contrôle, les points de contrôles devront être réparés par une double application d'imperméabilisation, en produisant un chevauchement.	.....	pce	.....	.....
130	**Pose de carreaux au mur – produit ciment:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Pose du carrelage au mur sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique, de catégorie C2 TE S1 selon NF EN 12 004. Jointoiement des surfaces carrelées avec un mortier de jointoiement haute résistance, à prise hydraulique rapide à 1 composant , préparé avec un ciment ultrafin. Mortier de jointoiement à haute résistance à l'abrasion CG2 WA selon NF EN 13 888, stable au nettoyage au jet de vapeur. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400), Sopro TF® large 3–30 mm (TFb).	.....	m²	.....	.....
140	**Poste complémentaire:** **Pose de carreaux au mur – résine époxy:** Idem poste précédent, sauf: pose des carreaux au mur sur mortier-colle résine époxy R2 T selon NF EN 12 004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de jointoiement résine réactive RG selon NF EN 13 888. Matériel: Mortier-colle époxy Sopro (DBE 500) Joint époxy Sopro (FEP)	.....	m²	.....	.....
150	**Pose de carreaux au sol – produit ciment:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Antidérapance: _____ Pose du carrelage au sol sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique, de catégorie C2 TE S1 selon NF EN 12 004, en méthode double encollage («Buttering-Floating»).	.....	m²	.....	.....

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Classe d'exposition à l'eau W3-I avec influences chimiques supplémentaires, DIN 18534

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
	Jointoiement des surfaces carrelées avec un mortier de jointoiement haute résistance, à prise hydraulique rapide à 1 composant, préparé avec un ciment ultrafin. Mortier de jointoiement à haute résistance à l'abrasion CG2 WA selon NF EN 13888, stable au nettoyage au jet de vapeur. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400), Sopro TF® large 3–30 mm (TFb).				
160	**Poste complémentaire:** **Pose de carreaux au sol – résine époxy:** Idem poste précédent, sauf: pose des carreaux au sol sur mortier-colle résine époxy R2 selon NF EN 12004. Jointoiement de la surface carrelée avec un mortier de jointoiement résine réactive RG selon NF EN 13888. Matériel: Mortier-colle époxy Sopro (DBE 500) Joint époxy Sopro (FEP)	……..	m²	……..	……..
170	**Colmatage des joints de raccordement:** Obturation des joints de mouvement/raccordement avec un mastic élastique très résistant aux sollicitations et stable aux produits chimiques. Matériel: Mastic silicone très résistant SoproDur® HF-D (HF-D 817) **Les fiches techniques suivantes devront être respectées lors de la mise en œuvre des produits:** – Primaire époxy Sopro (EPG 522) – Sable siliceux grossier Sopro (QS 511) – Sable siliceux fin 0,1-0,3 mm Sopro (QS 507) – Sable Cristal Sopro (KQS 607) – Primaire et liant résine Sopro (BH 869) – Sopro Rapidur® B5 (767) – Bande imperméable flexible Sopro (FDB 524) – Platine mur Sopro (DMW 090) – Treillis de renforcement Sopro (AR 562) – Sopro AEB® (AEB 640) – Imperméabilisation polyuréthane Sopro mur/sol (PU-FD 570, PU-FD 1570, PU-FD 571, PU-FD 1571), – Sopro's N° 1 (N° 1 400) – Mortier-colle époxy Sopro (DBE 500) – Sopro TF® large (TFb) – Joint époxy Sopro (FEP) – Mastic silicone SoproDur® HF-D (HF-D 817)	……..	lfm	……..	……..

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 18 531 partie 5, Etanchéification de balcons, loggias et arcades

DIN 18531

Avec la publication de la norme DIN 18 531 – Étanchéité pour toits, balcons, et arcades – les imperméabilisations au moyen des matériaux d'étanchéité appliqués sous forme liquide combinés avec des revêtements en céramique seront standardisées à l'avenir.

Autrement dit, sur les balcons, etc.,

a. Enduits d'imperméabilisation minéraux assurant le pontage les fissures (CM)

et

b. les résines réactives (RM)

peuvent être utilisés comme solutions de produits standardisés.

Les épaisseurs minimales de couche sèche de

a. 2 mm pour les enduits d'imperméabilisation minéraux assurant le pontage les fissures (CM)

b. 1 mm pour les résines réactives (CM)

doivent être observées. Les matériaux d'étanchéité sont appliqués en deux passes. De plus, leur résistance au gel doit être prouvée.

L'inclinaison de la surface à imperméabiliser doit être d'au moins 1,5%. Ceci s'applique également à la surface supérieure posée dans la suite (carreaux de céramique).

Des inclinaisons non présentes doivent être créées par une couche de dégradé (chape, mortier de nivellement). De même, les inégalités doivent être compensés et les bullages fermés. Le mortier rapide pour chape Sopro Rapidur® M5, le mortier de rénovation Sopro RAM 3® ou le ragréage autonivelant Vario Sopro conviennent à cette tâche.

Maison avec balcon.

Terrasse/balcon imperméabilisé avec un enduit d'imperméabilisation ciment flexible (par ex. Imperméabilisation turbo 2-K Sopro), prêt pour la pose subséquente de carreaux.

DEUTSCHE NORM Juli 2017

DIN 18531-1

DIN

ICS 91.100.50; 91.120.10

Einsprüche bis 2016-09-27
Ersatzvermerk
siehe unten

Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen – Teil 1: Nicht genutzte und genutzte Dächer – Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

Waterproofing of roofs, balconies and walkways –
Part 1: Utilized and non-utilized roofs –
Requirements and principles for execution and design

Etanchéité pour toits, balcons et arcades –
Partie 1: Toits utilisés et non-utilisés –
Termes et définitions, exigences et principes de planification

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN 18531-1:2010-05;
vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05 und DIN 18195-10:2011-12

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

DIN 18531

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Les constructions extérieures sont généralement exposées à d'importantes contraintes dues aux intempéries naturelles.

Les variations de température qui se produisent entraînent des dilatations et des rétractions pour le revêtement, menant à des tensions dans la structure globale.

Les balcons doivent donc être soigneusement planifiés et construits de manière à éviter la formation de fissures et des zones creuses du revêtement.

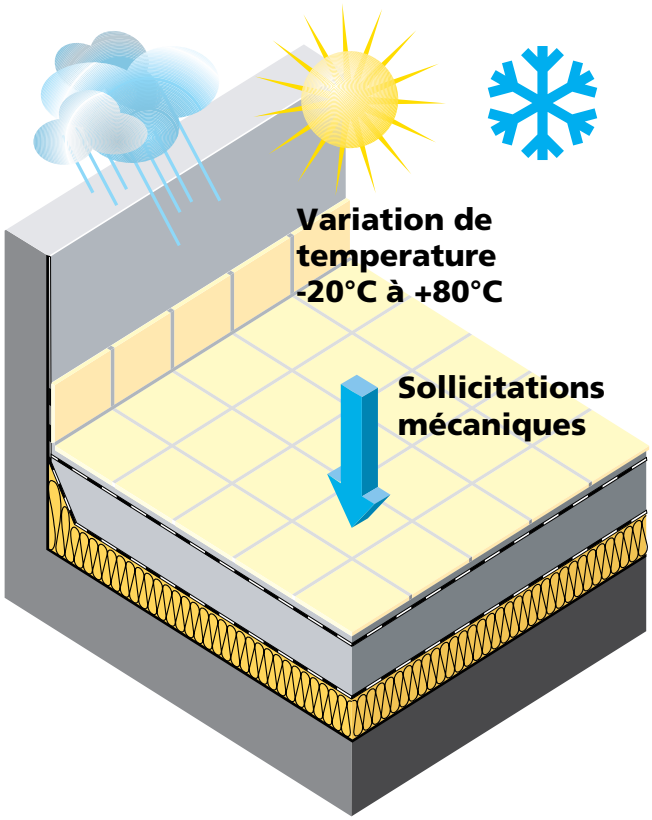
La norme allemande DIN 18 157 exige pour l'extérieur une pose du revêtement en plein, sans «zone creuse» (transfert saturé), que ce procédé permettra d'obtenir.

Pour l'installation, Sopro recommande l'utilisation d'un mortier-colle coulant bicomposant, imperméable, à base ciment, réactif et à haute flexibilité (Sopro megaFlex S2 en été / Sopro megaFlex turbo Silver en hiver) pour obtenir la bonne pose pour ses carreaux sur l'imperméabilisation adhérente (par ex. Imperméabilisation turbo 2K Sopro).

De par l'utilisation du Mortier-joint flexible Sopro FL plus, les tensions susceptibles d'apparaître sont très bien compensées. Par ailleurs, le matériau de jointoiement est très hydrofuge et présente une excellente adhérence aux flancs des éléments.

Les surfaces extérieures doivent pouvoir résister à tous les types de temps.

Terrasse carrelée.



Balcon/terrasse (au-dessus d'une pièce habitée), avec les contraintes correspondantes.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Exposition à eau/humidité selon DIN 18 531

L'étanchéité des balcons ou des toits doit être réalisée de manière à empêcher toute pénétration d'eau d'eau sans pression. Néanmoins, l'imperméabilisation doit pouvoir retenir temporairement de l'eau stagnante (flaques d'eau, par exemple).

Pour un traitement conforme à la norme DIN 18 531, veuillez noter les points suivants:

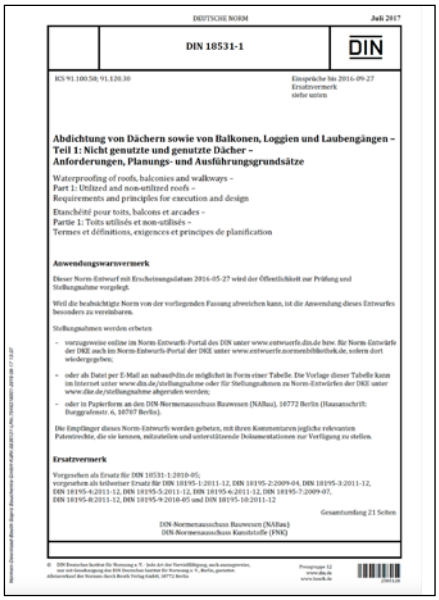
- Les carreaux et les dalles doivent être posés avec un mortier-colle adapté à l'imperméabilisation (p. ex. Sopro megaFlex S2 /Sopro megaFlex turbo Silver).
- Les dalles doivent être encollées au maximum de leur surface.
- Une pose régulière dans la coupe du joint (joints croisés) est préférable.
- Le travail sera effectué effectué dans une plage de température de +5 °C à +30 °C.

En fonction de la température sur le chantier, la prise et le durcissement du mortier colle peuvent changer.

Selon la météo, il peut être utile d'employer des systèmes de mortier à prise rapide.

Les surfaces doivent généralement être protégées pendant le processus de prise par des mesures appropriées (en cas de pluie – dilution, en cas de rayonnement solaire – brûlage du mortier).

Si des surfaces externes doivent être installées pendant la saison froide, elles doivent être protégées par un confinement et, si nécessaire, par un chauffage pendant l'installation.



DEUTSCHE NORM Juli 2017

DIN 18531-1

DIN

ICS 91.100.50; 91.120.30

Einspruchsfrist bis 2016-09-27
Ersatzvermerk
siehe unten

Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen – Teil 1: Nicht genutzte und genutzte Dächer – Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

Waterproofing of roofs, balconies and walkways –
Part 1: Utilized and non-utilized roofs –
Requirements and principles for execution and design

Etanchéité pour toits, balcons et arcades –
Partie 1: Toits utilisés et non-utilisés –
Termes et définitions, exigences et principes de planification

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN 18531-1:2010-05;
vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05 und DIN 18195-10:2011-12

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Kautschuk (FNK)

DIN 18 531-1 Exigences, planification et principes d'exécution.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Systèmes de construction

Selon la fiche émise par la ZDB («Fédération allemande de l'industrie du bâtiment») – «Instruction pour l'exécution d'une imperméabilisation adhérente en association avec un revêtement/un habillage de carreaux/dalles pour l'intérieur et l'extérieur», les enduits d'étanchéité flexibles, à base ciment, qui répondent aux normes actuelles, ont déjà fait leurs preuves depuis de nombreuses années.

Les imperméabilisations en lés en association avec carreaux et dalles se développent de plus en plus, parallèlement aux systèmes liquides.

Parallèlement aux systèmes d'imperméabilisation adhérente, il reste également la possibilité – si la planification le permet p. ex. construction au contact de la terre) – de faire la construction avec un mortier de drainage monograin afin d'évacuer l'eau aussi rapidement que possible.

Pour permettre un travail d'imperméabilisation/de pose de revêtement à l'extérieur, le support doit présenter une certaine fermeté et une certaine ancienneté (chape circulable après environ 3 à 5 jours, béton au minimum 3 mois compte tenu de son retrait).

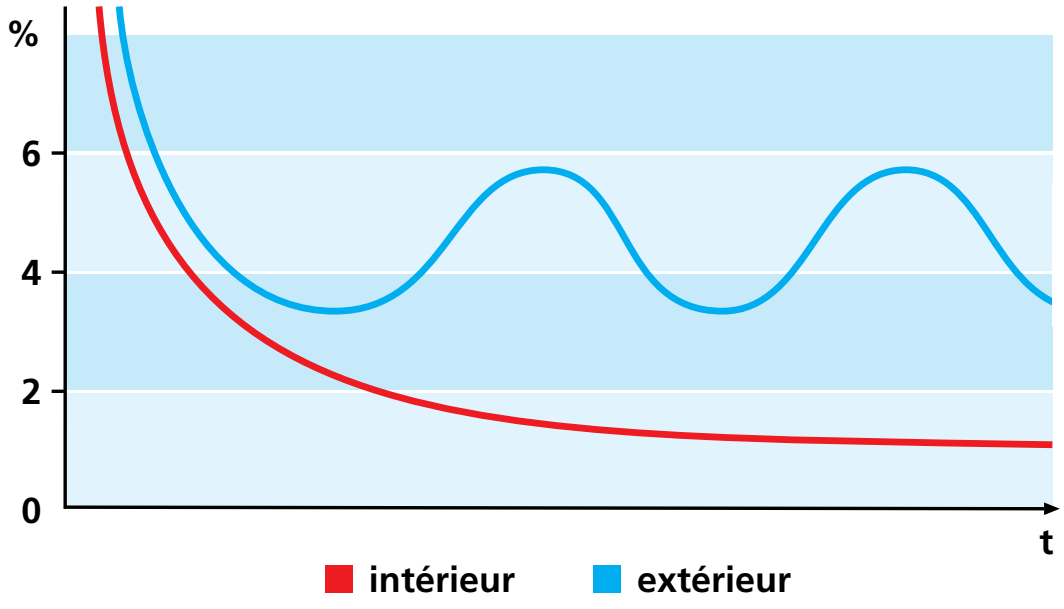
Alors que le processus de séchage à l'intérieur peut conduire à une humidité résiduelle de la chape avoisinant le zéro (➥ détermination – importante – de l'humidité résiduelle), à l'extérieur, une humidité d'équilibre de 3 – 6% s'installe.

Les déformations connues, provoquées par la contraction des éléments de construction en association avec un revêtement en céramique lors du séchage, ne se présentent pas à l'extérieur. A noter: à l'extérieur seront en général mis en place uniquement des supports insensibles à l'eau (béton, chape ciment, dalles à liant ciment).

Balcon carrelé.

En fonction du format de carreaux, les systèmes suivants peuvent être utilisés:

1. **Balcon par ex. avec enduit d'imperméabilisation flexible Sopro FLEX RS (format de carreaux jusqu'à 60 × 60 cm)**
2. **Balcon avec membrane d'étanchéité et de neutralisation des tensions Sopro AEB plus (format des carreaux > 60 x 60 cm)**
3. **Chape drainante avec Mortier de drainage Sopro**

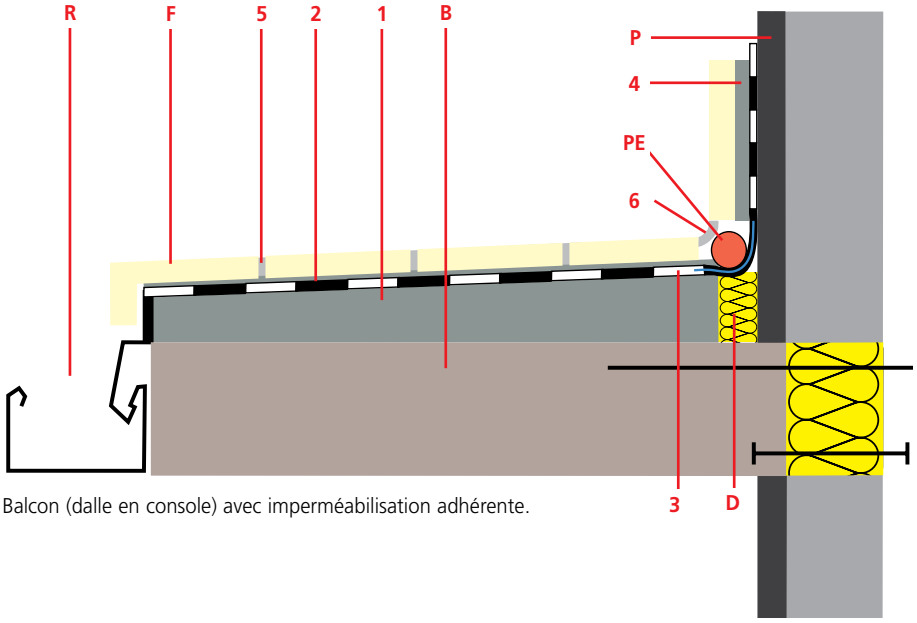


Processus de séchage des chapes ciment.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Types de construction

Pour la construction d'un balcon, il faut distinguer le balcon construit en console et celui construit sur une pièce habitée. De même, les terrasses peuvent être au contact de la terre ou construites sur une pièce habitée.

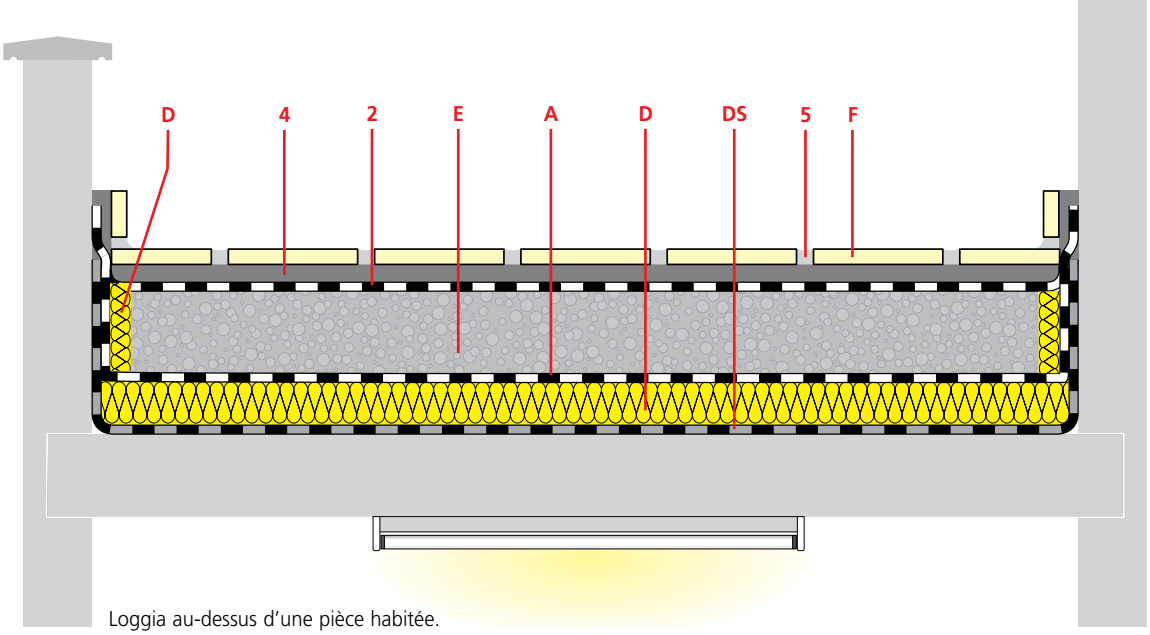


Balcon (dalle en console) avec imperméabilisation adhérente.

- 1 Ragréage incliné
- 2 Imperméabilisation minérale en deux passes
- 3 Bande d'étanchéité Sopro DB 438
- 4 Mortier-colle flexible
- 5 Mortier de jointoiement ciment flexible
- 6 Joint élastique
- B Béton/dalle de balcon en console
- A Membranes d'étanchéité en lés
- D Isolation/Bandes isolantes
- E Chape
- R Protection antichoc
- P Enduit
- PE Cordon PE (matériau de fond de joint)
- R Gouttière
- DS Pare-vapeur

Directive réglementant les toitures terrasses

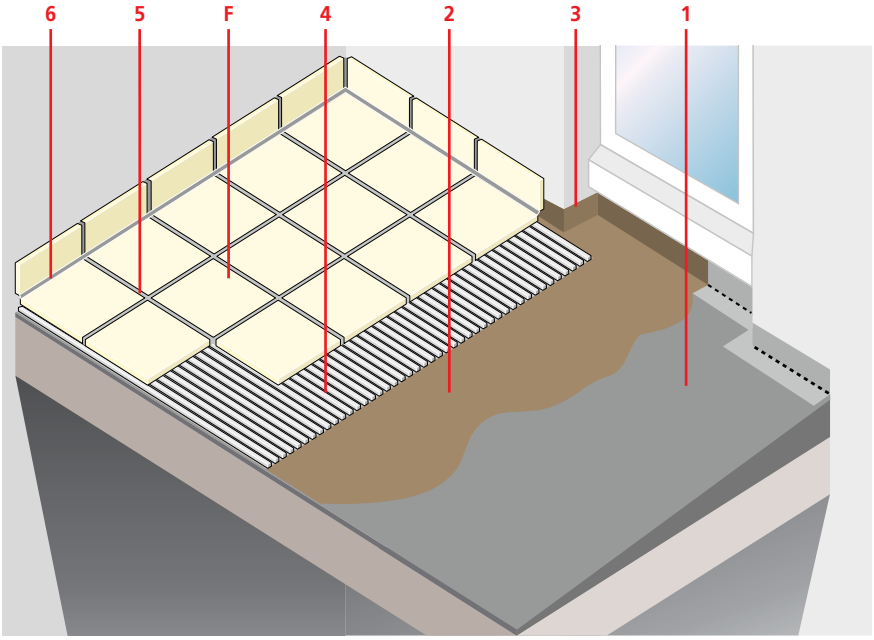
Si le balcon ou la terrasse se trouve sur une pièce habitée, la construction doit s'effectuer selon les directives relatives aux toitures terrasses. Ainsi, il faudra mettre en place une couche d'isolation avec pare-vapeur et imperméabilisation en lés avant tout travail de chape ou de carrelage. En raison des infiltrations d'humidité, des possibilités de gel et d'apparition d'efflorescences, la chape sera traitée en plus avec une imperméabilisation adhérente. La mise en place d'une chape drainante est aussi possible dans une telle situation (voir aussi le Chapitre 6 «Pose de pierre naturelle»).



Loggia au-dessus d'une pièce habitée.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

1 Balcon avec enduit d'imperméabilisation flexible Sopro FLEX RS (format de carreaux ≤ 60 × 60 cm)



1 Ragréage incliné
2 Imperméabilisation minérale en deux passes
3 Bande d'étanchéité Sopro DB 438
4 Mortier-colle flexible
5 Mortier de jointoiement ciment flexible
6 Joint élastique
F Carrelage

Balcon avec enduit d'imperméabilisation flexible Sopro FLEX RS sur dalle en console.

Pour l'imperméabilisation, l'enduit ciment flexible simple à mettre en œuvre a démontré son efficacité. Il est appliqué en deux passes, en une épaisseur totale de 2 mm – la chape ciment/le support béton devant avoir auparavant été humidifié pour présenter une surface «humide mate». Une application de primaire n'est pas nécessaire.

Pour l'application de l'enduit d'imperméabilisation à l'extérieur, l'humidité résiduelle de l'élément de construction est – par rapport à l'intérieur – négligeable, puisque l'enduit présente une grande perméabilité à la vapeur d'eau.

Légère humidification préalable du support avant application de l'enduit d'imperméabilisation flexible.

Application de l'Enduit d'imperméabilisation minéral flexible.

Remarque:

Même si les résines réactives sont admises pour former une imperméabilisation à l'extérieur, préférer plutôt l'enduit d'imperméabilisation ciment flexible en raison de sa bonne perméabilité à la vapeur d'eau (support humidifié au préalable).

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Schéma de construction

Recommandations produits

Enduction inclinée:

Mortier de rénovation Sopro RAM 3®

Imperméabilisation:

Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible Sopro RS

Imperméabilisation turbo Sopro 2K

Collage:

Mortier-colle Sopro megaFlex S2 MEG 665

Sopro megaFlex TX Silver et Sopro megaFlex Dispersion

Jointoiement:

Sopro FlexFuge plus

Fiche ZDB « Surfaces extérieures », DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Étapes de mise en œuvre

1 Application du ragréage incliné (Mortier de rénovation RAM 3® ou Mortier rapide pour chape Sopro Rapidur® M5) ou de la chape adhérente, frais sur frais avec pont d'adhérence.

2 Surface préparée avec inclinaison, prête à recevoir l'imperméabilisation adhérente (Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823).

3 Mise en place et fixation des Bandes d'étanchéité renforcée Sopro DB 438 et des éléments préformés avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823 au début des travaux d'imperméabilisation.

4 Surface de balcon imperméabilisée avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823 en deux passes, avec une épaisseur de couche totale de 2 mm au minimum.

5 Pose des dalles dans le lit de Mortier-colle flexible Sopro megaFlex S2 MEG 665.

6 Carreaux posés avec le Mortier-colle Sopro megaFlex S2, et jointoyé avec le Mortier-joint flexible Sopro FL plus.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Étapes de mise en œuvre, connexion à un élément de fenêtre/porte

1 Application de la chape ou du ragréage incliné dans un angle de 45° devant l'élément de porte.

2 Collage de la Bande imperméable flexible Sopro FDB dans le joint à étanchéifier.

3 Sceller le joint avec l'Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823.

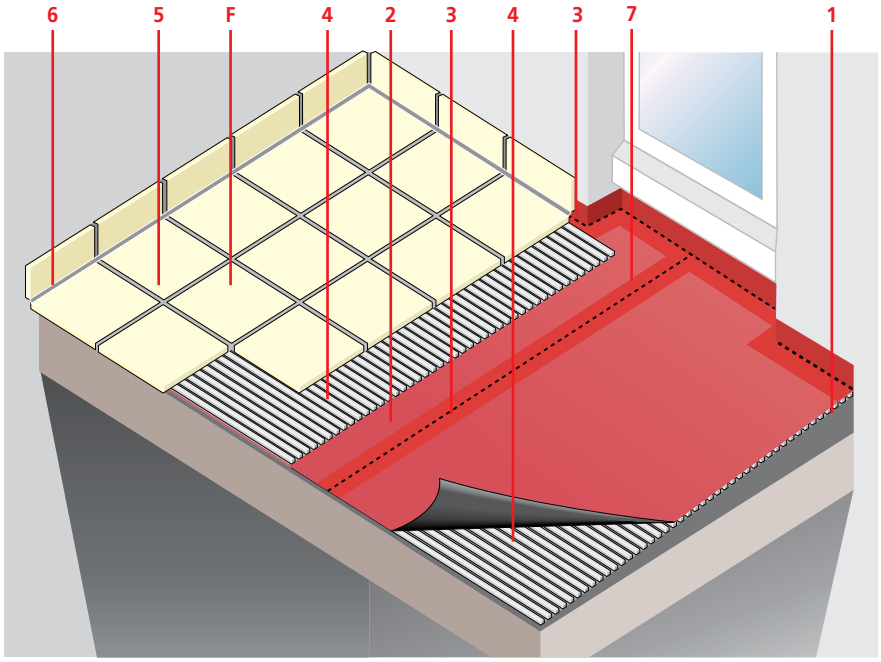
4 Surface de balcon imperméabilisée avec connexion à la porte.

5 Après avoir posé une bande périphérique isolante, le creux est rempli d'un mortier résine réactive, imperméable et sans retrait.

6 Les carreaux sont posés en couche mince à l'aide du Mortier-colle Sopro megaFlex S2. L'installation d'un rail conclut le travail sur l'élément de porte.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

2 Balcon avec Membranes d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus (format de carreaux > 60 x 60 cm)



1 Sopro RAM 3® ou Ragréage autonivelant Vario Sopro
2 Membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus
3 Bande d'étanchéité AEB®
4 Mortier-colle flexible
5 Mortier-joint flexible Sopro FL plus
6 Mastic silicone Sopro pour céramique
7 Colle de contact et chevauchement par ex. colle de montage Racofix®
F Carreaux

Membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus

Bande d'imperméabilisation Sopro AEB® 641

Colle de montage Racofix®

Sopro AEB® 639 plus est une membrane d'imperméabilisation et de dissociation flexible, imperméable à l'eau, destinée à former un pontage des fissures et neutraliser les tensions. La combinaison «en sandwich» d'une membrane d'imperméabilisation avec une couche de dissociation génère une construction imperméable à l'eau, très résistante aux sollicitations, mais également apte à neutraliser les tensions.

La membrane est facile à coller sur le support avec un mortier-colle flexible. Elle n'est pas posée avec un chevauchement, mais bord à bord. Les jonctions seront collées avec des bandes d'étanchéité Sopro AEB® et la colle de montage Sopro Racofix®, la Colle de montage Sopro Racofix® S ou l'imperméabilisation turbo Sopro 2-K ainsi que la colle fixation & étanchéité de Sopro FDK 415.

Sur la surface imperméabilisée intervient ensuite la pose du carrelage, avec un mortier-colle hyperflexible sans eau Sopro megaFlex S2 ou Sopro megaFlex turbo Silver.

L'utilisation de la membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus en association avec le mortier-colle hyperflexible Sopro megaFlex S2/Sopro megaFlex turbo Silver, sans eau, permet une pose fiable de céramique de format > 60 × 60 cm.

Sopro megaFlex turbo Silver et Sopro megaFlex Dispersion

Sopro megaFlex S2 et Sopro megaFlex Dispersion

Information :

Comme l'imperméabilisation adhérente en lés n'est pas encore incluse dans la norme pour une utilisation en extérieur, il s'agit toujours d'une construction spéciale, qui doit être accepté par le maître d'œuvre.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Schéma de construction

Recommandations produits

Enduction inclinée:

Mortier de rénovation de ragréage Sopro RAM 3®

Collage:

Mortier-colle Sopro megaFlex S2 MEG 665

Sopro megaFlex turbo Silver

Sopro megaFlex Dispersion

Imperméabilisation: Impérative pour un format > 60 × 60 cm

Membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus

Bande d'imperméabilisation Sopro AEB®

Colle de montage Racofix®/ Colle de montage Racofix® S

Colle fixation & étanchéité Sopro

Imperméabilisation turbo Sopro 2K

Collage:

Mortier-colle Sopro megaFlex S2 MEG 665

Sopro megaFlex turbo Silver

Sopro megaFlex Dispersion

Jointoiement:

Sopro FlexFuge plus

Fiche ZDB « Surfaces extérieures », DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

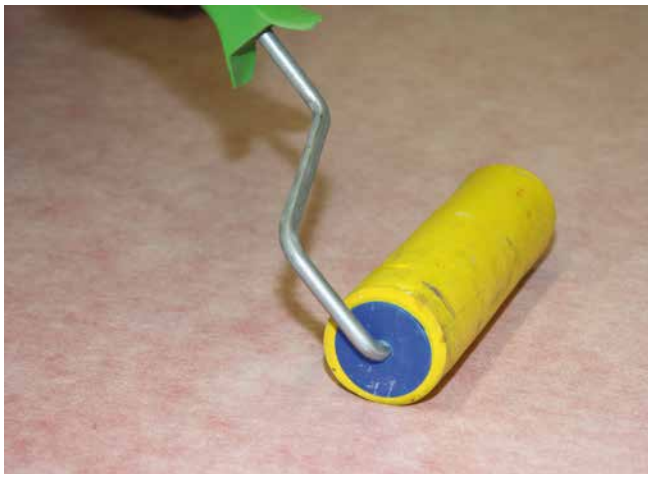
Étapes de mise en œuvre sur une terrasse avec membrane d'étanchéité et de neutralisation Sopro AEB® plus*

1 Carrelage ancien, porteur, sur une terrasse.

2 Préparation avant imperméabilisation: égalisation/réparation des défauts avec le Mortier de rénovation RAM 3®.

3 Application du Mortier-colle Sopro megaFlex S2 pour le collage des Membranes Sopro AEB® 639 plus.

4 Pose des Membrane d'imperméabilisation et de neutralisation Sopro AEB® plus dans le lit de mortier préparé.



5 Marouflage de la Membrane d'imperméabilisation et de neutralisation Sopro AEB® plus.

6 Les lés de membrane sont posés bord à bord.

* A convenir en tant que construction spéciale.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Étapes de mise en œuvre sur une terrasse avec Sopro AEB® 639 plus*

7 Application de la Colle de montage Sopro Racofix® pour imperméabiliser la zone de juxtaposition.

8 Etalement de la Colle de montage Sopro Racofix® à la spatule dentée dans la zone de jonction.

9 Pose de la bande d'imperméabilisation Sopro AEB® sur le joint. En option, le collage imperméable de la bande d'étanchéité peut également être effectuée avec la colle de montage Sopro Racofix® S, l'imperméabilisation turbo Sopro 2-K ou une colle fixation & étanchéité.

10 Sopro megaFlex S2 – Mortier-colle flexible coulant.

11 Application peignée du Mortier-colle Sopro megaFlex S2 sur la surface imperméabilisée.

12 Pose des dalles dans le lit de mortier

* A convenir en tant que construction spéciale.

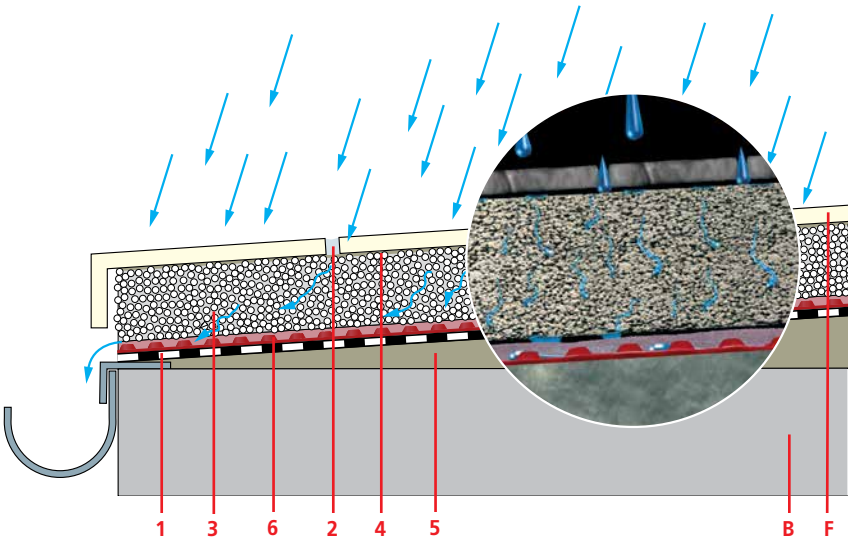
Fiche ZDB « Surfaces extérieures », DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

3 Chape drainante

Pour assurer une **évacuation rapide de l'eau** de la construction avec **carrelage céramique** – et tout particulièrement lors de la **pose de pierre naturelle** – et donc minimiser l'apparition d'efflorescences et de décolorations sur le revêtement supérieur, il est recommandé de procéder à la pose avec le Mortier de drainage eXtra de Sopro. De par sa composition mono-calibrée, le mortier présente une grande perméabilité à l'eau qui permet une rapide évacuation de celle-ci sur un niveau d'imperméabilisation (par ex. enduit d'étanchéité flexible Sopro Flex RS, SoproThene®).

La construction est insensible au gel, puisqu'elle n'a aucun effet capillaire, et présente tant de microcavités que l'eau, lorsqu'elle se transforme en cristaux de glace, n'entraîne aucun effet d'éclatement, évitant ainsi les dégâts d'adhérence connus qui en résultent.

Le mortier de drainage peut également être utilisé comme mortier de pose ou, en épaisseur adéquate (50 mm au minimum), pour la réalisation d'une couche de répartition des charges sur couche de désolidarisation ou en pose flottante.



Construction d'un balcon avec le Mortier de drainage eXtra Sopro
Voir également le Chapitre 6 « Pose fiable de pierre naturelle », Point 6.4 « Systèmes de pose drainants ».

1 par ex. enduit d'étanchéité flexible Sopro Flex RS en deux passes ou membrane d'étanchéité bitumineuse SoproThene®
2 Mortier-joint flexible Sopro FL plus
3 Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619
4 Barbotine d'accrochage flexible Sopro Flex/mortier-colle flexible
5 Ragréage autonivelant Vario de Sopro ou mortier de rénovation et de ragréage Sopro RAM 3®
6 Tapis de drainage Sopro DRM 653
B Béton
F Carrelage

Facile évacuation de l'eau dans une dalle-échantillon de chape drainante

Pose de carrelage sur chape drainante, sur mortier-colle.

Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619
Perméabilité à l'eau: env. 3,2 l/(m² x s)

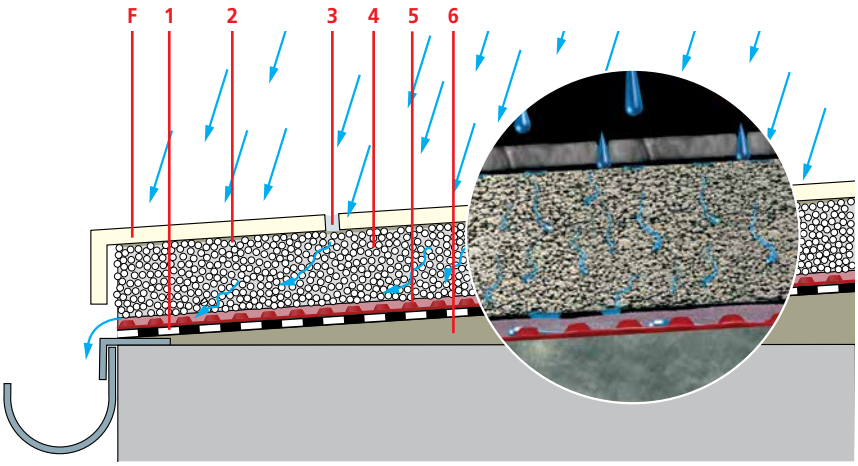
* Le tapis de drainage Sopro doit toujours être posé sur la surface d'imperméabilisation en tant que couche protectrice et pour un meilleur drainage de l'eau.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Chape drainante avec le Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619

S'il est prévu de fabriquer un balcon/une terrasse de grande superficie, et que l'inclinaison nécessaire ne peut être obtenue, la construction de la chape de drainage doit prévoir un tapis de drainage. Le flux d'eau peut ainsi s'évacuer sans obstacle, toute retenue est impossible.

La chape drainante sera construite sur une imperméabilisation ciment adhérente, flexible – telle que décrite précédemment, ou sur une surface imperméabilisée selon la norme all. DIN 18 195 (membrane bitumineuse autocollante à froid). Ce système de construction sera préféré pour une imperméabilisation conformément aux directives réglementant les toitures terrasses (surface au-dessus de pièces habitées) qui exige une dalle de répartition des charges pour la pose d'un revêtement rigide. L'avantage réside dans la «simplicité» de la construction, avec pour effet une évacuation très rapide de l'eau et pour conséquence un carrelage «en sécurité».



1 par ex. enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Flex RS

2 Mortier-colle flexible/Barbotine flexible

3 Mortier-joint flexible Sopro FL plus

4 Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619

5 Tapis de drainage Sopro DRM 653

6 Ragréage autonivelant Vario Sopro ou mortier de rénovation et de ragréage Sopro RAM 3®

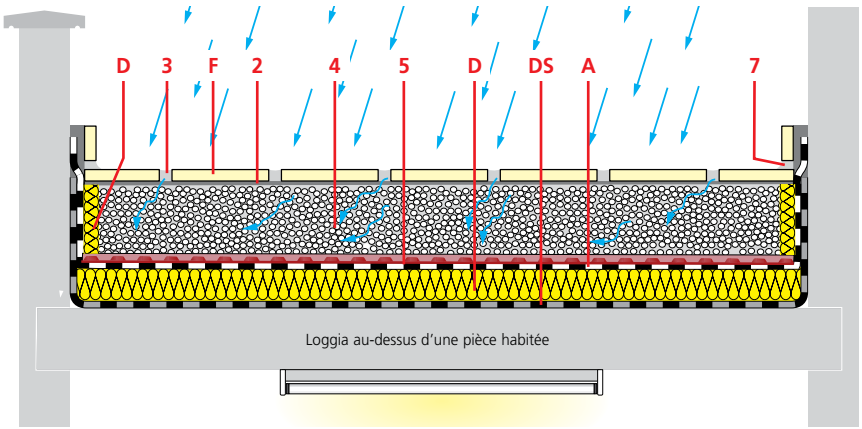
7 Mastic silicone Sopro pour céramique

A Membranes d'étanchéité en lés

D Isolation/Bandes périphériques isolantes

DS Pare-vapeur

F Carrelage



Remarque:

Sur ce type de surfaces – par comparaison avec celles au contact de la terre – un mortier de jointoiement drainant n'est pas recommandé. L'eau sur la surface doit s'évacuer en surface, via l'inclinaison, et non au travers de l'ensemble de la construction. Un tel phénomène produirait des incrustations persistantes dans les conduits de descente et les caniveaux. Pour boucher les joints, utiliser le Joint flexible Sopro FL.

Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619

Tapis de drainage Sopro
8 mm

Fiche ZDB « Surfaces extérieures », DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Schéma de construction

Recommandations produits

Membrane d'étanchéité désolidarisante flexible Sopro Flex RS

Imperméabilisation turbo Sopro 2K

Sopro ZR Turbo MAXX

Pose sur couche de répartition des charges

Mortier de drainage eXtra Sopro DMX 619

Tapis de drainage 8 mm Sopro DRM 653

Sopro megaFlex TX Silver

Sopro megaFlex turbo Silver

Sopro megaFlex Dispersion

Sopro FlexFuge plus

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Mise en œuvre

1 Membrane d'étanchéité en lés avec Raccord aluminium Sopro-Thene® sur l'élément de porte.

2 Membrane d'étanchéité en lés recouverte du Tapis de drainage Sopro. La bande périphérique Sopro est collée sur l'élément de porte.

3 Le caniveau ACO est réglé à la hauteur souhaitée près de la porte.

4 Le Mortier de drainage eXtra Sopro est appliqué sur le Tapis de drainage Sopro avec une épaisseur de couche minimale de 50 mm. Par la suite, compacter puis dresser la surface.

5 La pose des carreaux «frais sur frais», p. ex. avec Sopro megaFlex® TX, a lieu immédiatement après.

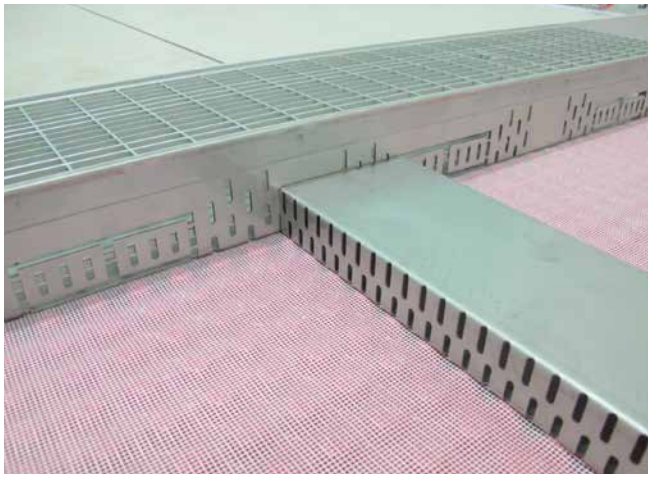
6 Vers la porte, les carreaux affleurent en hauteur le caniveau ACO.

Fiche ZDB « Surfaces extérieures », DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Mise en œuvre

7 La jointoiement de la surface est réalisé avec le Mortier-joint flexible Sopro FL plus.

8 Insérer et fixer une tôle de construction Spengler pour protéger l'imperméabilisation et diriger l'eau du rebord de la porte dans le caniveau (ACO).



9 Afin de drainer le caniveau en toute sécurité, il doit être connecté à un siphon de sol via un caniveau de dérivation.

10 Les évacuations d'eau (ACO) disposés au milieu d'une surface doivent également être vidangées via un caniveau de dérivation.

11 Le mortier de drainage renferme le caniveau de dérivation.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Terrasses

De plus en plus, de grandes dalles en céramique à couches épaisses sont proposées pour la conception et le renforcement de surfaces externes. Cette nouvelle génération de dalles en céramique est disponible dans presque toutes les tailles et dans une variété illimitée de finitions de surface.

La particularité des plaques est leur épaisseur, qui se situe de 2 à 3 cm. Selon l'utilisation ultérieure de la surface, différentes options d'installation sont possibles. Le critère décisif est la charge de circulation attendue.

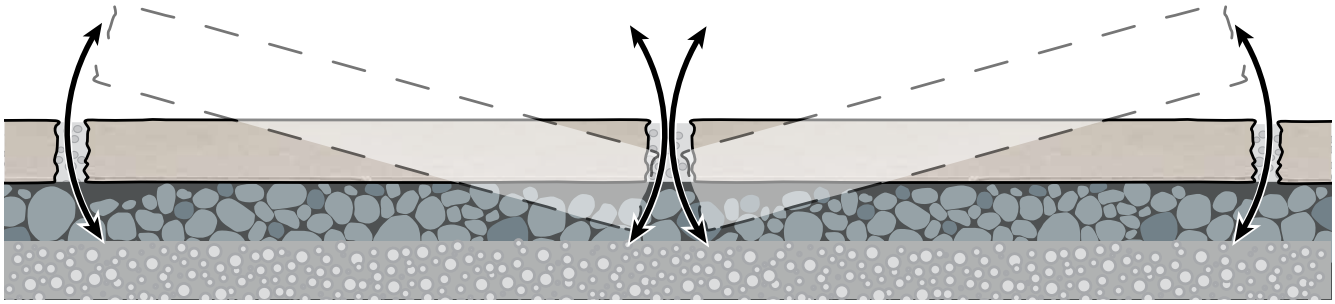
Bien entendu, une installation solide sur support de béton ou un mortier de drainage d'épaisseur appropriée se trouve être la meilleure solution. Malheureusement, ce n'est pas toujours possible ou s'avère trop compliqué. Si tel est le cas, il est également possible d'utiliser une méthode de construction partiellement liée.

Il n'est pas recommandé de poser les panneaux complètement détachés. Cela est dû au fait que, malgré leur épaisseur de 2 cm, les dalles sous charge sur le bord peuvent basculer ou se déplacer, de sorte que la surface subisse des aspérités et des rebords saillants. La raison en est les effets de levier et l'engrenage insuffisant entre des dalles via leurs bords.

La méthode de construction liée ou partiellement liée susmentionnée s'offre comme une solution en particulier pour l'installation des dalles lors de la construction de terrasses en fonction des charges de circulation. Le client reçoit ainsi une surface de terrasse fermée, facile à entretenir et qui ne change pas en termes de planéité.

La nouvelle génération de céramiques dans différents formats pour la terrasse.

Collection V+B.



Dalles en céramique directement sur un lit de gravier: les différences de charges provoquent des aspérités et des effets de balancement désagréables.

Fiche ZDB «Surfaces extérieures», DIN 18 531, Balcons, loggias et arcades

Construction d'une terrasse avec des dalles de céramique de 2 cm en méthode liée

Installation de la couche de protection antigel non liée.

Compactage de la couche support et antigel non liée.

Mélange du mortier de drainage pour le lit de pose à l'aide d'une pompe à chape.

Compactage et dressage de la couche de mortier de drainage à la hauteur souhaitée.

Application peignée du Mortier-colle Sopro megaFlex S2 à l'arrière de la dalle pour l'installation en méthode double encollage («buttering-floating»).

Revêtement de sol posé et prêt à jointoyer avec le Mortier-joint flexible Sopro FL plus.

Pose en méthode partiellement liée sur terrasses

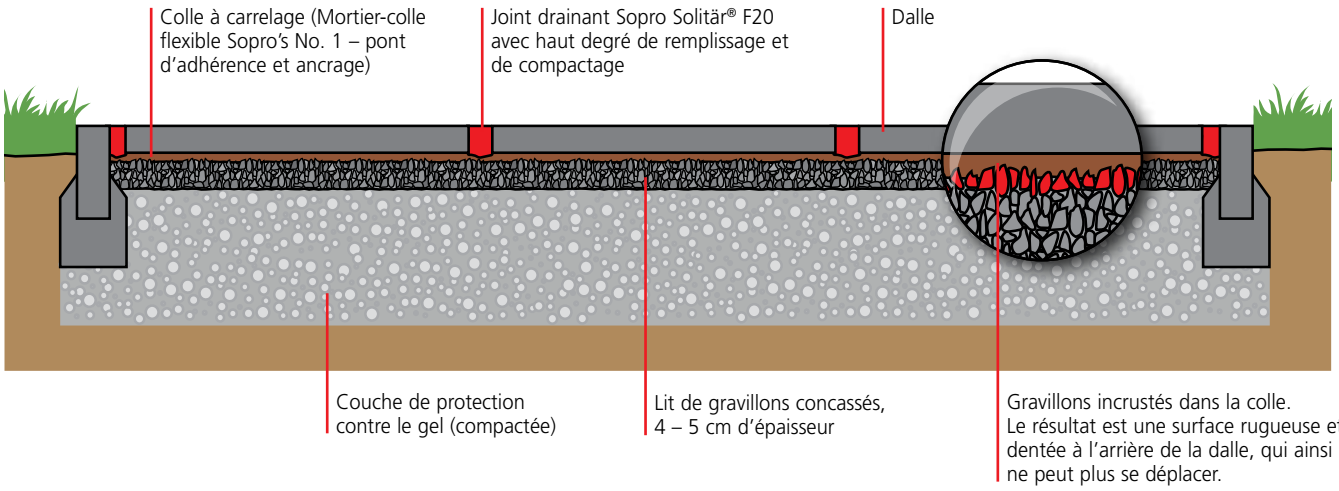
S'il est clairement indiqué que seule la circulation à pied s'effectue sur la terrasse, une méthode partiellement liée est possible.

Pour que cette variante fonctionne, certains paramètres doivent être pris en compte.

Mise en œuvre:

- Couche de protection contre le gel de taille appropriée, compactée.
- Lit de gravillons concassés, à arêtes vives, compacté.
- Bordure de la surface (pierres de bordure de pelouse, etc.).
- Pose des dalles avec de la colle à carrelage (par ex. Sopro's No. 1) peignée au dos pour lier la dalle aux gravillons.
- Remplissage des joints avec le Joint drainant Sopro Solitär® F20 avec l'aide d'un tuyau d'arrosage.
- Une fois le Sopro Solitär® F20 durci, il reste drainant.

Sopro Solitär® F20



La colle (p. ex. le Mortier-colle flexible Sopro's No. 1) est appliqué à l'arrière de la dalle.

Les gravillons intégrés à l'arrière sont bien visibles.

Jointoiement facile du joint drainant Sopro Solitär® F20 à l'aide d'un tuyau d'arrosage et un balai raclette en caoutchouc.

Utilisations spéciales
Construction d'un balcon de faible épaisseur de mise en place

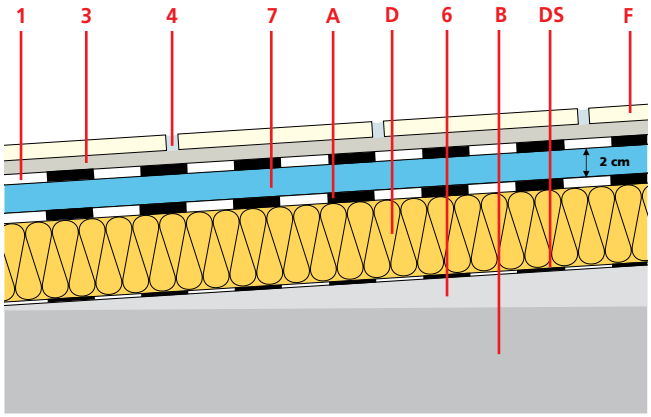
De par les conditions de chantier variables, l'épaisseur minimale de la couche de répartition des charges (chape) prescrite par la norme allemande DIN ne peut pas toujours être respectée. Une construction réalisée avec une chape ciment flottante ou sur couche de désolidarisation doit pourtant avoir une épaisseur minimale pour absorber sans risque les forces de traction par flexion.

Grâce à l'intégration des résines réactives dans la norme NF EN 13 813 en tant que nouveau liant pour la préparation de chapes, il est possible et facile de fabriquer une chape flottante en couche mince.

La longueur de la surface doit être limitée à 3 m au maximum, la superficie ne devant pas excéder environ 8 – 9 m².

Une construction conforme aux directives réglementant les toitures terrasses est possible – malgré une trop faible hauteur disponible pour la construction – avec une couche flottante de répartition des charges, fabriquée avec le Mortier époxy Sopro EE 771 (2 cm au minimum).

Le Mortier époxy Sopro EE 771 peut par ailleurs être mis en place en épaisseur variable (p. ex. inclinaison), sans provoquer de tension puisqu'il durcit sans retrait.



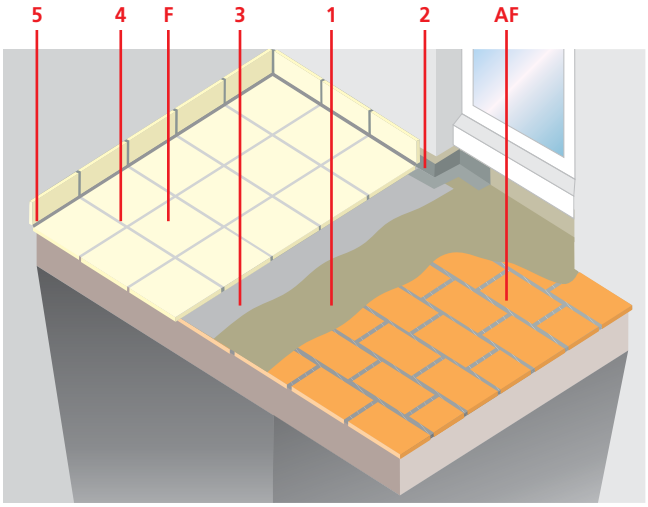
Construction avec carrelage conformément aux directives réglementant les toitures terrasses, pour une surface extérieure sur une pièce habitée.

Mortier époxy Sopro EE 771
Résistance à la traction par flexion: ≥ 15 N/mm²
Résistance à la compression: ≥ 60 N/mm²

Pour d'autres domaines d'utilisation du Mortier époxy sans retrait Sopro EE 771, voir également le chapitre 11 «Égalisation et nivellement du support».

Carrelage neuf sur carrelage ancien

Après contrôle de sa capacité porteuse, un revêtement ancien peut être carrelé de neuf, sans destruction préalable. Après un nettoyage puis un dépolissage mécanique du revêtement ancien, une imperméabilisation adhérente – Imperméabilisation turbo 2K Sopro TDS 823 – peut être appliquée. Ensuite intervient la pose du carrelage avec le mortier-colle flexible Sopro megaFlex S2 / Sopro megaFlex turbo Silver.



Restauration.

1 Imperméabilisation adhérente p. ex. enduit d'imperméabilisation flexible Sopro Turbo 2-K en deux passes
2 Bande d'étanchéité
3 Mortier-colle flexible
4 Mortier-joint flexible Sopro FL plus
5 Mastic silicone sanitaire Sopro
6 Inclinaison avec le Mortier de rénovation Sopro RAM 3® ou le Ragréage autonivelant Vario Sopro VS 582
7 Chape mince réalisée avec le Mortier époxy Sopro EE 771
A Membranes d'imperméabilisation
B Béton
D Isolation
DS Pare-vapeur
F Carrelage
AF Ancien carrelage

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Elément de construction: Balcon ou terrasse DIN 18531

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
010	**Préparation du support:** Nettoyage du support des substances réduisant l'adhérence, élimination méticuleuse des restes de poussière par aspiration. Récupération des résidus et élimination.	.....	m²	.....	.....
020	**Enduction inclinée:** Réalisation d'une enduction inclinée avec un ragréage épais, à prise hydraulique, contenant du trass (pour une épaisseur de 3–30 mm). Traitement préliminaire du support avec une émulsion résine synthétique pour améliorer la contrainte d'adhérence. Mise en œuvre du ragréage «frais sur frais» sur l'émulsion résine synthétique. Dresser le ragréage pour qu'il soit plan et lisse. Epaisseur en moyenne _____ mm. Inclinaison ____ %. Matériel: Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) Ragréage autonivelant Vario Sopro (VS 582) Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449)	.....	m²	.....	.....
030	**Poste facultatif:** **Chape inclinée sur béton brut:** Chape ciment rapide adhérente (épaisseur ≥ 25 mm) de qualité CT-C45-F7 au minimum selon les normes all. DIN 18560 3 et NF EN 13813, destinée à former le support incliné nécessaire pour la construction suivante. Préparation d'un mortier de chape rapide constitué d'un liant spécial adjuvanté de matières synthétiques et de sable pour chape 0/8 dans un rapport de 1/ /4 à 1 /5. Traitement préliminaire du support avec une barbotine de contact ciment adjuvantée de matière synthétique en tant que pont d'adhérence. La mise en œuvre du mortier de chape sur la barbotine de contact intervient frais sur frais. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Épaisseur de chape, en moyenne _____ mm. Inclinaison ____ %. Matériel: Barbotine d'accrochage flexible Sopro (HSF 748) Mortier rapide pour chape Sopro Rapidur® B 5 (767), sable pour chape 0/8	.....	m²	.....	.....
040	**Poste facultatif:** **Chape mince sur désolidarisation ou sur isolation thermique:** Mise en place et fixation d'une bande périphérique isolante au niveau des éléments de construction montants. Préparation d'une chape résine époxy mince à 2 composants sur désolidarisation ou isolation. Le mortier est adaptée à des couches d'une épaisseur de 20 mm en raison de sa résistance à la pression et à la flexion. Compacter la chape puis dresser la surface de sorte qu'elle soit lisse et plane, pour recevoir l'imperméabilisation adhérente associée au carrelage sur mortier-colle. Sections ≤ 3,0 x 3,0 m, séparer les sections avec des bandes périphériques isolantes. Épaisseur de chape, en moyenne _____ mm. Inclinaison ___%. Matériel: Mortier époxy Sopro (EE 771)	.....	m²	.....	.....

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Elément de construction: Balcon ou terrasse DIN 18 531

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
050	**Poste facultatif:** **Enduction fine:** Application d'un enduit fin (épaisseur 1 – 5 mm) pour fermer les petits pores et bullages, avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique. Pour recevoir le système d'imperméabilisation adhérente appliqué ensuite. Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400).	……..	m²	……..	……..
060	**Imperméabilisation des angles, joints de mouvement et joints de raccordement:** Fixation puis parfait recouvrement – avec un produit d'imperméabilisation adhérente – d'une bande d'étanchéité de sécurité très élastique, doublée d'un tissu, et d'angles rentrants/sortants préformés sur les joints de mouvement et de raccordement, et sur les angles des murs. Opérer un chevauchement à la jonction de deux bandes. Matériel: Bande d'étanchéité Sopro (DB 438) Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/DE 015).	……..	lfm	……..	……..
070	**Poste facultatif:** **Raccord de l'imperméabilisation au siphon de sol:** Ajustement de la rosette du siphon de sol puis scellement avec un mortier spécial à durcissement hydraulique rapide et pratiquement sans retrait. Raccord de l'imperméabilisation adhérente à la collerette de la rosette en intégrant un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis pour renforcer. Matériel: Mortier de scellement Sopro VM 12 2-12 cm (VM 12 745), Treillis de renforcement Sopro (AR 562)	……..	pc	……..	……..
080	**Imperméabilisation du sol (classe de sollicitations B0) avec un badigeon d'imperméabilisation flexible:** Humidification préalable du support minéral à l'extérieur, de sorte qu'il soit humide/mat. Application sur le sol et au bas du mur d'un badigeon d'imperméabilisation ciment flexible, en deux passes au minimum, à la spatule. Les soubassements doivent être imperméabilisés Jusq'à 15 cm au-dessus de l'OKFFB. L'application de chaque couche doit être parfaite, sans défaut, et d'épaisseur homogène. Laisser sécher chaque couche. Epaisseur totale des couches sèches, au moins 2,0 mm. Matériel: Imperméabilisation turbo 2K Sopro (TDS 823), Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF RS 623).	……..	m²	……..	……..

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Elément de construction: Balcon ou terrasse DIN 18531

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
090	**Poste facultatif:** **Imperméabilisation avec une membrane d'étanchéité et de neutralisation fine (pour des carreaux de format > 60 × 60 cm):** Imperméabilisation du sol et du bas des murs avec une membrane d'étanchéité flexible, imperméable à l'eau et neutralisant les tensions (impératif pour des carreaux de format > 60 × 60 cm posés à l'extérieur). La membrane doublée d'un non-tissé sera posée- en un collage parfaitement saturé selon NF EN 12004 – avec un mortier-colle ciment flexible C2 , et S1 au minimum, à durcissement rapide. Les bordures doivent être pontées de façon étanche avec un mastic et une bande d'étanchéité. Epaisseur des lés = 1,1 mm. Les soubassements doivent être imperméabilisés Jusq'à 15 cm au-dessus de l'OKFFB. Matériel: Mortier colle flexible S2 turbo Sopro (MEG 666), Sopro AEB® plus Etanchéité désolidarisante Sopro (AEB plus 639), Bande d'étanchéité Sopro AEB® (AEB 641) Colle de montage Sopro Racofix® (RMK 818), Colle de montage Sopro Racofix® S (MKS 819), Etanchéité hybride Racofix® (WB 588), Colle de fixation et d'étanchéité Sopro (FDK 415).	……	lfm	……	……
100	**Mise en place d'un profil de bordure/d'une goutte d'eau:** Fixer le profil de bordure angulaire ou la goutte d'eau avec une collerette de fixation avec un lit de colle flexible. Matériel: Sopro's N° 1 (N° 1 400).	……	m²	……	……
110	**Pose de carrelage au sol:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Antidérapance: _____ Pose – avec transfert optimal – de carreaux au sol sur imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle coulant ciment très flexible, à 2 composants, C2 EF S2 selon NF EN 12004. Jointoiement des surfaces carrelées avec un mortier de jointoiement très flexible, à durcissement hydraulique et contenant du trass. CG2 (WA) selon NF EN 13888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Mortier colle flexible S2 turbo Sopro (MEG 666), Joint flexible Sopro plus (FL plus).	……	m²	……	……

Exemple de devis – Travaux de mise en place d'une chape, d'imperméabilisation et de carrelage

Elément de construction: Balcon ou terrasse DIN 18 531

Pos.		Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant total
120	**Pose de carreaux au bas du mur:** Carreaux: _____ Type de carreaux: _____ Format des carreaux: _____ Coloris des carreaux: _____ Pose du carrelage au bas du mur sur l'imperméabilisation adhérente avec un mortier-colle flexible à prise hydraulique, de catégorie C2 FT S2 selon NF EN 12 004. Jointoiement des surfaces carrelées avec un mortier de jointoiement très flexible, à durcissement hydraulique et contenant du trass. CG2 WA selon NF EN 13 888. Largeur de joint _____ mm, Coloris _____ . Matériel: Colle MegaFlex TX Silver Sopro (MEG 667), Joint flexible Sopro plus (FL plus).	……..	lfm	……..	……..
130	**Colmatage des joints de raccordement:** Obturation des joints de mouvement/raccordement avec un mastic élastique antifongique. Coloris _____ . Matériel: Silicone sanitaire Sopro **Les fiches techniques suivantes devront être respectées lors de la mise en œuvre des produits:** – Émulsion d'accrochage Sopro (HE 449) – Mortier de rénovation Sopro RAM 3® (RAM 3 454) – Ragréage autonivelant Vario Sopro (VS 582) – Sopro Rapidur® B5 (767) – Barbotine d'accrochage flexible Sopro (HSF 748) – Mortier époxy Sopro (EE 771) – Mortier de scellement Sopro VM 12 2-12 cm (VM 12 745) – Treillis de renforcement Sopro (AR 562) – Primaire Sopro (GD 749) – Bande d'étanchéité Sopro (DB 438) – Angle étanche Sopro intérieur/extérieur (DE 014/015) – Imperméabilisation turbo 2K Sopro (TDS 823) – Enduit d'imperméabilisation flexible Sopro RS (DSF RS 623) – Sopro AEB® plus Etanchéité désolidarisante Sopro (AEB plus 639) – Bande d'étanchéité Sopro AEB® (AEB 641) – Colle de montage Sopro Racofix® (RMK 818) – Colle de montage Sopro Racofix® S (MKS 819) – Etanchéité hybride Racofix® (WB 588) – Colle de fixation et d'étanchéité Sopro (FDK 415) – Mortier colle flexible S2 turbo Sopro (MEG 666) – Colle MegaFlex TX Silver Sopro (MEG 667) – Joint flexible Sopro plus (FL plus) – Silicone sanitaire Sopro	……..	lfm	……..	……..

Evaluation et contrôle des imperméabilisations adhérentes

Les matériaux d'étanchéité approuvés selon la norme DIN 18 534 partie 3 sont des substances appliqués sous forme liquide et doivent être évalués comme un système global en combinaison avec des carreaux. Ils doivent être appliqués en deux passes au minimum et atteindre après séchage une certaine épaisseur. La façon dont l'applicateur met en œuvre ces produits est libre et dépend de son savoir-faire. Traditionnellement, ils seront appliqués à la lisseuse, au rouleau, par badigeonnage ou projection. Indépendamment de la méthode choisie, une épaisseur minimale de couche sèche – selon le produit – devra être obtenue.

L'épaisseur minimale de couche sèche est composée de l'épaisseur nominale de couche sèche et d'une épaisseur additionnelle. Si aucune information du fabricant n'a été faite, celle-ci doit être estimée à 25%.

Épaisseur minimale de couche sèche impérative :

Dispersion polymère: (Pour contrôle, la commande est exécutée avec deux couleurs)	0,5 mm
Combinaison mortier/matière synthétique:	2 mm
Imperméabilisation résine réactive:	1 mm

Pied à coulisse pour mesurer l'épaisseur de couche.

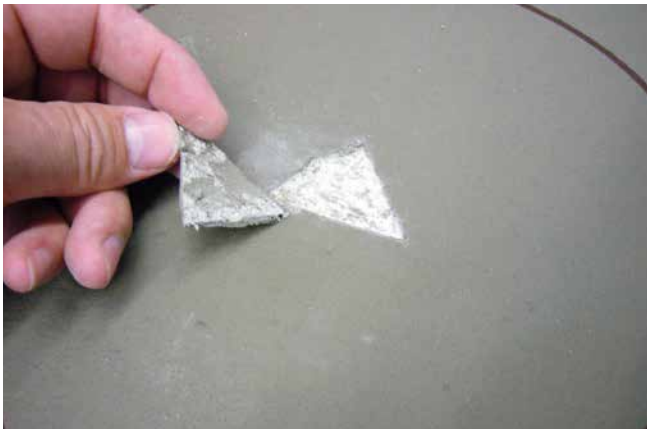
Avant de procéder à la pose du carrelage, il sera judicieux de contrôler – par des tests effectués au hasard – que l'épaisseur nécessaire a bien été atteinte. Plus le domaine concerné est délicat (construction de piscine, surfaces industrielles), plus le sujet «imperméabilisation» devra être traité méticuleusement, un type de contrôle de qualité devant être mis en place sur le chantier.

L'épaisseur sera vérifiée d'une part sur la couche de produit frais (en utilisant des gabarits), et d'autre part après séchage*, renseignant ainsi immédiatement quant à l'atteinte de l'épaisseur prescrite et aux écarts.

Il est avisé de procéder à ces contrôles avec toutes les personnes concernées (bureau d'étude, direction des travaux, le cas échéant maître d'œuvre, applicateur, etc.).

La méthode consistant à découper un échantillon dont l'épaisseur sera mesurée avec un pied à coulisse a prouvé son utilité

Les zones de mesure doivent être repérées au stylo feutre et intégrées au plan d'implantation du projet de construction.



Fragment d'imperméabilisation découpé pour déterminer l'épaisseur de couche.

Les mesures devront être consignées et les échantillons d'imperméabilisation joints au journal de chantier.

Schichtdickenmessung der Verbundabdichtung

Datum: 02.11.2010

Firma:	Fa. Sopro Bauchemie GmbH
Baustelle:	Hallenbad, Musterstadt
Systembezeichnung:	Verbundabdichtung
Produkt:	Sopro DichtSchlämme Flex 1-K (DSF 523)

Sportbecken
Prüfung der Abdichtung (zementäre, flexible, bauaufsichtlich zugelassene Dichtschlämme; geforderte Mindestschichtdicke 2 mm) bezüglich ihrer Schichtdicke

Bodenfläche "oben"
1. 2,6 mm
2. 3,1 mm
3. 3,9 mm
4. 3,3mm

mittleres Teilstück "Schräge"
5. 2,9 mm
6. 2,8 mm

Bodenfläche "unten"
7. 2,5 mm
8. 3,0 mm

Anmerkung
Die Schichtdickenwerte erfüllen die Vorgaben der Bauregelliste. Der optische Eindruck der Abdichtung ist mit "sehr gut" zu bewerten.

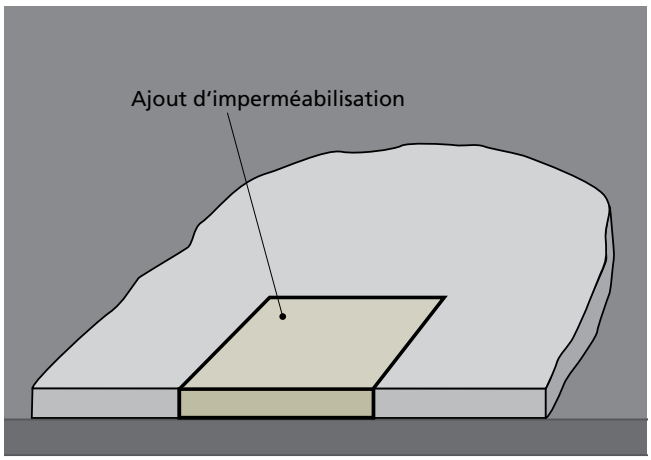
Rapport pour le journal de chantier

* Les surfaces W3-I doivent impérativement être vérifiées ici. Jusqu'à 20 m^2 – 5 mesures; 100 m^2 – 10 mesures.

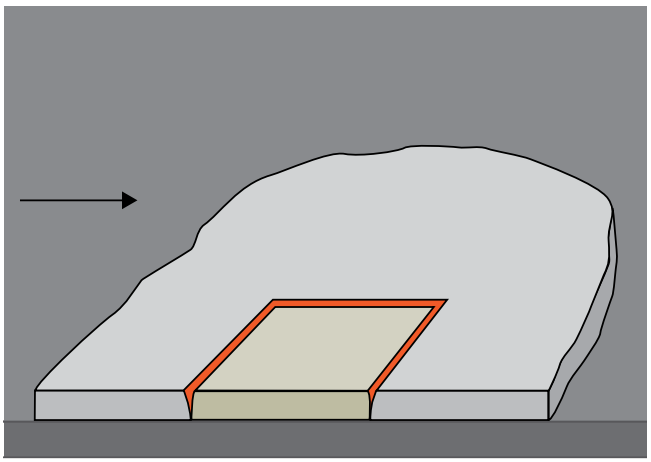
Evaluation et contrôle des imperméabilisations adhérentes

Colmatage des zones de mesure:

Pour refermer les zones de mesure convenablement et de façon fonctionnelle, il ne suffit pas de boucher «tout simplement» les zones de découpe en versant du produit d'imperméabilisation: le processus de séchage entraînerait alors la formation de fissures de retrait à la jonction entre l'imperméabilisation existante et le produit fraîchement ajouté. Les bordures de la découpe seront donc poncées afin de former une zone de transition inclinée, remontant progressivement du support à la surface de l'imperméabilisation.



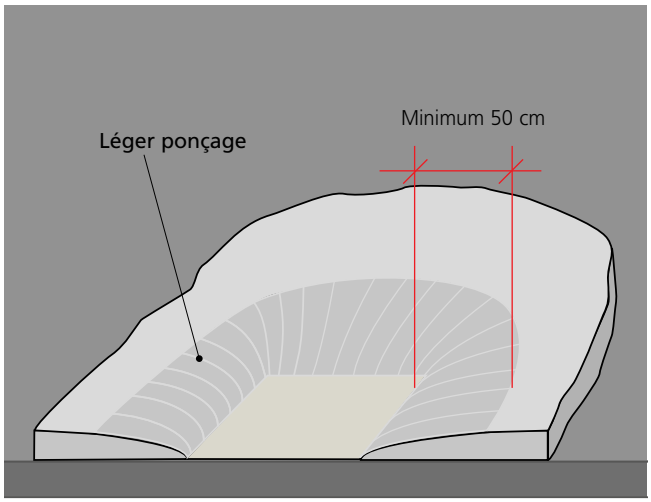
La zone de mesure est «uniquement» bouchée…



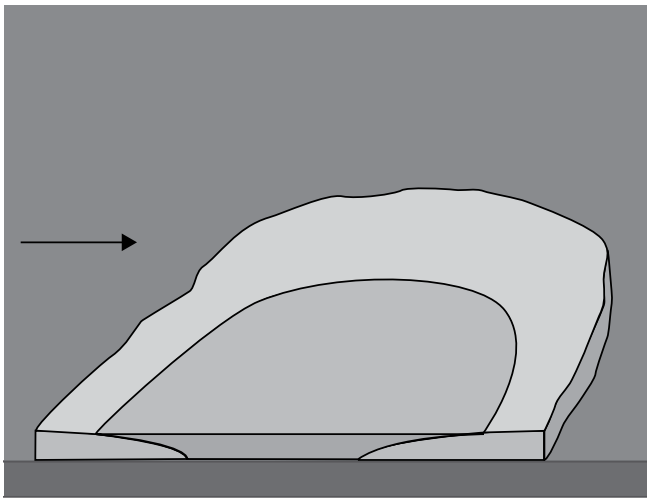
…et des fissures apparaissent au niveau de la jonction d'imperméabilisation neuve / ancienne.

Incorrect

Le point de mesure doit être poncé en forme d'entonnoir avec du papier de verre, afin d'obtenir une zone de chevauchement plus large d'env. 50 mm.



Bordures de la zone de mesure inclinées par ponçage…



…pour un rebouchage avec chevauchement.

Correct

Evaluation et contrôle des imperméabilisations adhérentes

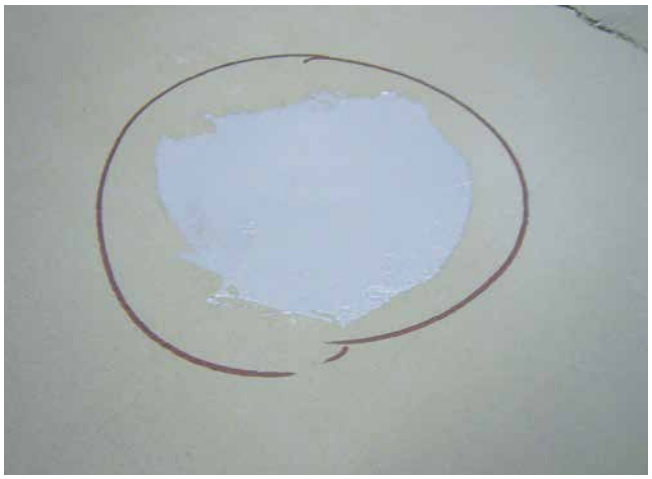
Obturation/réparation d'une zone de mesure:

Zone de mesure.

Ponçage des arêtes de découpe pour créer une zone de transition.

Ponçage circulaire de la zone de mesure.

Rebouchage avec du produit d'imperméabilisation.



Zone rebouchée proprement et donc imperméabilisation conforme.

Evaluation et contrôle des imperméabilisations adhérentes

Méthode de contrôle des imperméabilisations adhérentes

Au plus tard depuis l'intégration de l'imperméabilisation adhérente dans la nouvelle norme d'étanchéité DIN 18 534 (Etanchéification des espaces intérieurs), elle a reçu un statut différent dans la planification, l'exécution et l'évaluation/acceptation qualitative sur le chantier. Des méthodes d'évaluation des imperméabilisations sont en cours de développement.

1. Vérification lors de l'installation

L'utilisation de gabarits permet de reconnaître immédiatement si l'épaisseur de la couche est atteinte ou un matériau suffisant a été appliqué.

2. Sopro eScann® – Système électrique de contrôle des défauts d'application de l'étanchéité

Cette méthode de mesure fournit des informations sur les trous ou imperfections possibles dans l'imperméabilisation. Afin de pouvoir utiliser l'appareil, un enduit conducteur (p. ex. mortier-colle flexible Sopro's No.1 et dispersion conductrice Electra) a dû être appliqué sur la surface sous la couche d'étanchéité.

3. Test sous vide

L'imperméabilisation des bordures juxtaposées des membranes d'étanchéité en lés peut être vérifiée au moyen d'une pompe à vide.

Réparation des carrelages avec imperméabilisation adhérente

Dans toutes les zones exposées à l'eau, une imperméabilisation adhérente a été appliquée sous le carrelage. Il est donc logique qu'une dégradation (carreau fissuré) ou la mise en place d'un nouvel équipement entraîne un travail/des réparations à cette imperméabilisation. En règle générale, ce phénomène ne pose aucun problème. Un remplacement des carreaux ou un endommagement de l'imperméabilisation adhérente n'engendre pas une rénovation de l'ensemble du local humide.

Cas 1: Carreau abîmé

1 Les influences extérieures peuvent entraîner des dégradations dans le carrelage, p. ex. sous forme de fissures ou d'éclats dans l'émail. Pour que l'imperméabilisation ne soit pas endommagée lors de la réparation, les étapes suivantes doivent être exécutées soigneusement.

2 Pour que les carreaux voisins ne soient pas affectés lors du retrait du carreau abîmé, le joint devra d'abord être précautionneusement coupé, p. ex. avec une disqueuse adaptée. Veiller à ne pas endommager l'imperméabilisation.

3 Quand le joint est coupé, détruire le carreau avec un marteau, par coups légers. Les fragments de carreau sont retirés.

4 Après retrait des bouts de carreau, l'ancien lit de colle est facile à identifier.

5 Pour que la pose du nouveau carreau n'entraîne pas de décalage de hauteur/de désaffleurement, la vieille colle sur l'imperméabilisation devra être retirée par ponçage, avec précaution, avec un disque abrasif (papier de verre). La pose à neuf peut ensuite commencer. La encore, le processus est délicat.

Réparation des carrelages avec imperméabilisation adhérente

Cas 2: Mise en place de traversées après coup

Au niveau de la traversée, le carreau abîmé sera précautionneusement retiré, et la colle éliminée, par ponçage, jusqu'à l'imperméabilisation. Le planificateur doit planifier de tels travaux d'installation ultérieure avec précision et l'exécutant doit aborder cette tâche avec le doigté nécessaire.

1 Comme pour le cas n° 1: Le carreau endommagé doit être soigneusement retiré dans la zone de la traversée et la colle éliminée par ponçage jusqu'à l'imperméabilisation. Il faut s'assurer qu'une zone de transition au niveau de l'étanchéité est prise en compte pour la nouvelle imperméabilisation.

2 La traversée du tuyau est équipée d'une platine d'étanchéité (dans le cas présent : une platine murale Sopro AEB®) . qui sera noyée dans le produit d'imperméabilisation.

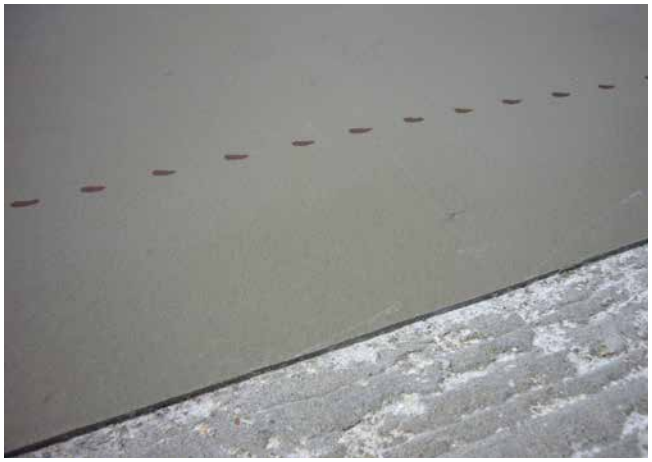
3 Une imperméabilisation soigneuse des traversées est décisive pour la longévité.

4 Imperméabilisation terminée. Après durcissement, les carreaux manquants pourront être mis en place. Attention: le joint entre le tube et le carrelage devra être bouché avec un mastic élastique.

Réparation des carrelages avec imperméabilisation adhérente

Cas 3: Raccord à une imperméabilisation adhérente existante

Pour prolonger une imperméabilisation existante, il faudra procéder de façon similaire au cas n° 2 – Mise en place de traversées après coup. La zone voisine devra être, précautionneusement, dégagée de son carrelage, pour faire apparaître l'imperméabilisation et permettre une application avec chevauchement.



1 1 L'imperméabilisation mise à nu doit présenter une zone d'environ 10 cm pour permettre une application avec chevauchement.

2 L'imperméabilisation sera poncée avec du papier de verre, en formant une inclinaison amenée à zéro en bordure.

3 Zone de transition idéalement préparée pour le raccord avec l'imperméabilisation neuve.

4 Reprise de l'imperméabilisation, avec chevauchement sur l'imperméabilisation en place, p. ex. à la lisseuse.

Réparation des carrelages avec imperméabilisation adhérente

Cas 4: Traitement de surface d'une imperméabilisation adhérente existante dans le cadre d'une rénovation

Exemple: Traitement ultérieur d'une surface de douche sans rebord avec une imperméabilisation existante

1 Découper les joints de la première rangée de carreaux.

2 Détruire les carreaux et retirer les fragments soigneusement sans endommager l'imperméabilisation.

3 Poncer la surface d'imperméabilisation et retirer les résidus de colle avec une petite meuleuse d'angle.

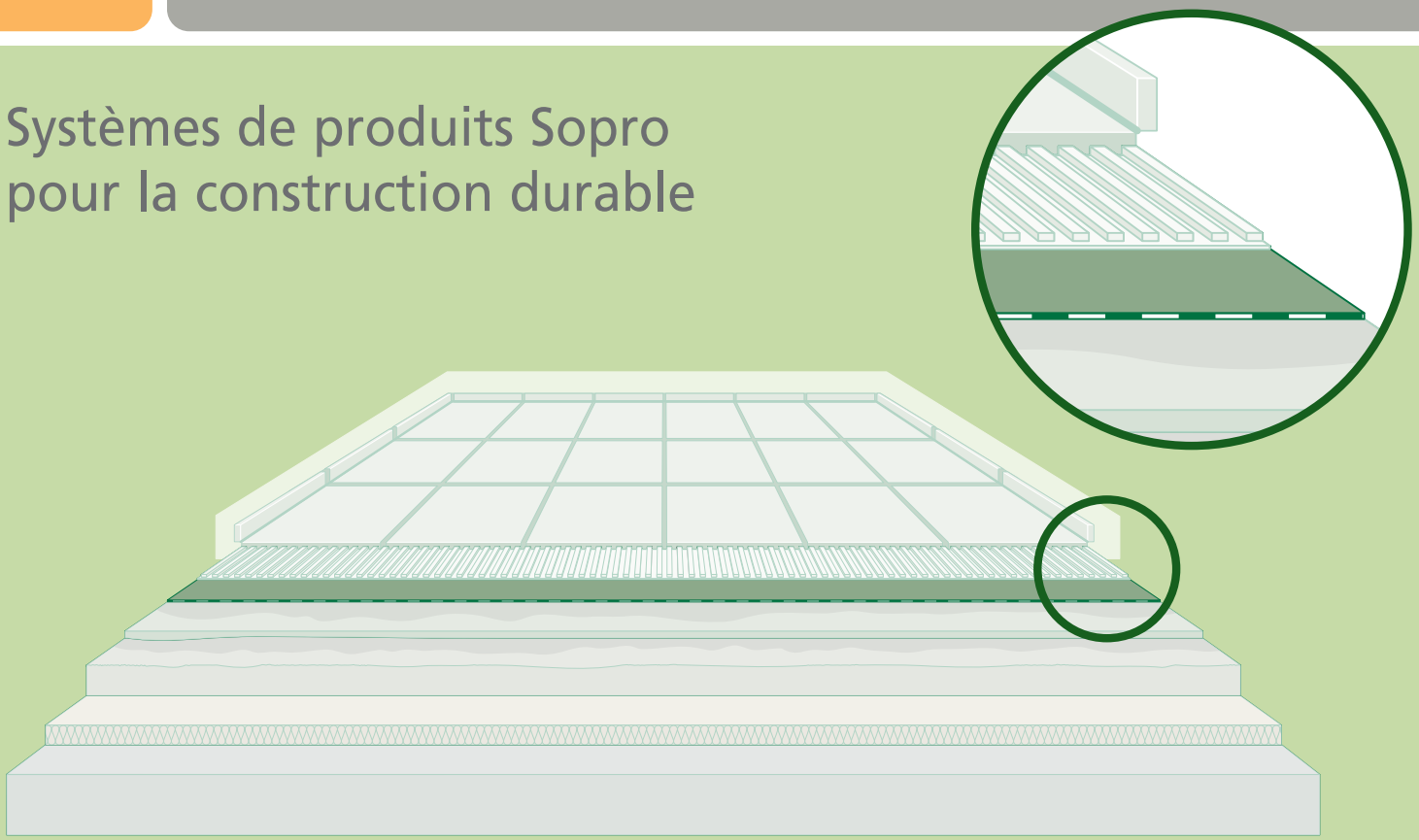
4 Imperméabilisation chevauchante de la surface de la douche avec la surface existante.

5 La surface est étanchéifiée avec une imperméabilisation adhérente (p.ex. Enduit d'imperméabilisation flexible bicomposant Sopro DSF 423). Après séchage, la mosaïque est posée.

Information :

Il convient de se pencher sur les détails si des revêtements ou des imperméabilisations adhérentes doivent être remplacés, ou des surfaces partielles doivent être être complétées ou traitées. Le service technique de Sopro aurait plaisir à vous offrir ses conseils.

Systèmes de produits Sopro pour la construction durable



Structure du système schématique

Imperméabilisations à faible émission*

Membrane liquide d'imperméabilisation Sopro FDF 525, FDF 527

DGNB: Qualité la plus élevée: degré 4, ligne 9**

Imperméabilisation turbo TDS 823

DGNB: Qualité la plus élevée: degré 4, ligne 9**

Membrane d'étanchéité désolidarisante AEB 640

DGNB: Qualité la plus élevée: degré 4, ligne 9**

Imperméabilisation polyuréthane PU-FD 1570, PU-FD 1571

DGNB: Qualité la plus élevée: degré 3, ligne 8**

* Un aperçu de tous les produits est disponible dans notre fiche sur le développement durable.

** Évaluation selon DGNB (Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen, Certificat allemand de construction durable), critère «ENV1.2 Risques pour l'environnement local» (version 2018).