



Rozdział	Zawartość	Strona
3	Uszczelnienie zespolone z płytkami i płytami	55
3.1	Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie	81
	Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie	95
	Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów	98
3.2	Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą	129
3.3	Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów	145
3.4	Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy	165
3.5	Ocena i odbiór uszczelnień zespolonych	187
3.6	Naprawa okładziny ceramicznej z uszczelnieniem zespolonym	191
 3.7	Systemy produktów Sopro dla budownictwa zrównoważonego	195

Podstawy

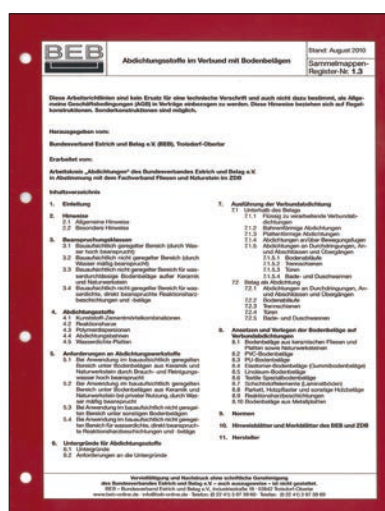
Przepisy budowlane w krajach Unii Europejskiej wymagają, aby budynki i elementy budynków były projektowane i wykonywane w sposób zapewniający im ochronę przed działaniem wody lub wilgoci.

W związku z tym przegrody budowlane muszą zostać zabezpieczone właściwymi uszczelnieniami, adekwatnymi do przewidywanych obciążeń wodą.

Jako uszczelnienia podpłytkowe od kilku dziesięcioleci sprawdzają się tzw. uszczelnienia zespolone. Technologię ich stosowania, związane z nimi pojęcia i wymagania opisują instrukcje niemieckiego Związku Rzemiosł Budowlanych (niem. ZDB), niemieckiego Związku ds. Jastrychów i Okładzin (niem. BEB) czy niemieckiego Stowarzyszenia Kamieniarzy.



Instrukcja ZDB dotycząca uszczelnień zespolonych.



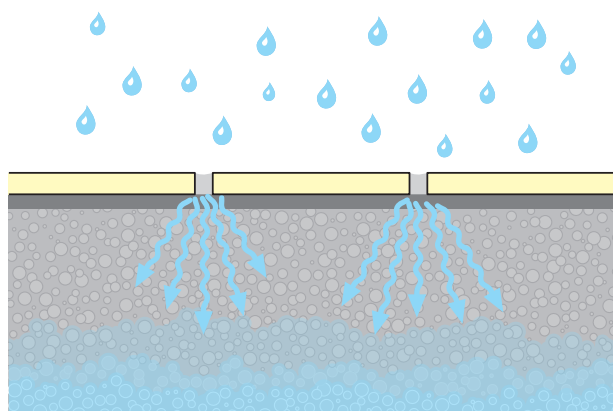
Wytyczne BEB „Materiały uszczelniające w połączeniu z okładzinami posadzkowymi”.



Instrukcja niemieckiego Stowarzyszenia Kamieniarzy dotycząca uszczelnień zespolonych w połączeniu z okładzinami kamiennymi w pomieszczeniach mokrych.

Materiały ceramiczne (płytki i płyty) są wciąż najbardziej odpornym materiałem wykończeniowym, przeznaczonym do stosowania w pomieszczeniach mokrych, ośrodkach odnowy biologicznej, basenach kąpielowych, kuchniach przemysłowych czy zakładach produkujących żywność.

Z uwagi na to, że żadna okładzina ceramiczna nie zastępuje hydroizolacji, gdyż sama w sobie nie posiada właściwości uszczelniających, to także po zafugowaniu płytek – nie osiągamy układu wodoszczelnego. Fugi wraz z okładziną należy traktować jako układ wodoprzepuszczalny.



Uwaga: Każdy rodzaj fug wraz z okładziną traktuje się jako układ wodoprzepuszczalny, nie zapewniający szczelności przed działaniem wody.

Układ, który tworzy zafugowana okładzina, przyklejona na zaprawie klejowej, z warstwą uszczelnienia zespolonego pod nią, jest prawidłowym i skutecznym rozwiązaniem, ponieważ wszystkie materiały składające się na ten układ (płytki ceramiczne, zaprawa fugowa, zaprawa klejowa i uszczelnienie) są odporne na działanie wody i mogą być stale obciążone wilgocią, bez ryzyka uszkodzeń całego systemu.

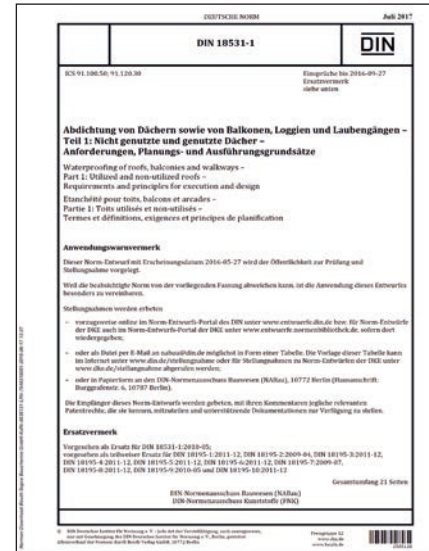
Podstawy

Niemiecka norma DIN 18 534 – uszczelnienie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach

W 2017 roku weszła w życie nowa niemiecka norma DIN 18 534 „Uszczelnianie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach”, która zastąpiła poprzednią normę DIN 18 195 (Uszczelnienia).

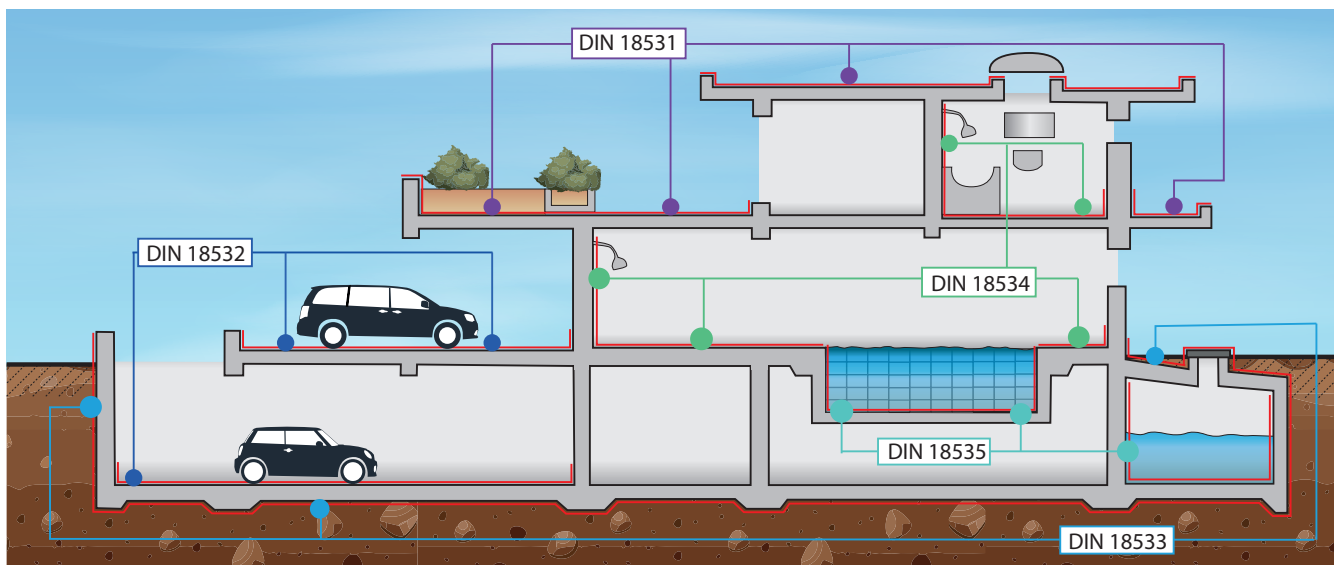
Norma DIN 18 534 składa się z następujących części:

- Część 1:** Wymagania, zasady projektowania i wykonania
- Część 2:** Uszczelnienie wstęgowymi materiałami uszczelniającymi
- Część 3:** Uszczelnienie materiałami uszczelniającymi w postaci płynnej
- Część 4:** Uszczelnienie materiałami z asfaltu lanego lub mastyksu asfaltowego
- Część 5:** Uszczelnienie wstęgowymi materiałami uszczelniającymi w połączeniu z płytkami i płytami
- Część 6:** Uszczelnienie materiałami uszczelniającymi w postaci płyt w połączeniu z płytkami i płytami



Zasadnicze znaczenie dla branży okładzin ceramicznych ma fakt, że uszczelnienia zespolone zastosowane zgodnie z tą normą (DIN 18 534 cz.3) uzyskują status standardowego uszczelnienia. W przyszłości ułatwi to zarówno projektowanie, jak i wykonanie uszczelnienia!

Modyfikacja wszystkich części normy, które opisują budynek w podziale na elementy, wymagające zastosowania uszczelnienia, również w sposób przekrojowy wyjaśnia, jak uszczelnić poszczególne elementy.



- DIN 18531** Uszczelnienie dachów użytkowych i nieużytkowych
- DIN 18532** Uszczelnienie ciągów komunikacyjnych obciążonych ruchem kołowym
- DIN 18533** Uszczelnienie elementów budowlanych poniżej poziomu gruntu
- DIN 18534** Uszczelnienie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach
- DIN 18535** Uszczelnienie zbiorników i niecek basenowych

Podstawy

Chronologiczny przegląd i retrospekcja zmian klas obciążeń wodą

ZDB do 2004	FBK I łazienka domowa			FBK II pomieszczenia użyteczności publicznej, duże natryski		FBK III balkony i tarasy	FBK IV strefy związane z przemysłem spożywczym	Basen kąpielowy obszar podwodny		
DIBT od 2002				A1 ściana	A2 podłoga			C	B	
ZDB 01/2005	0 łazienka domowa z wanną	A01 ściana	A02 podłoga	A1 powierzchnia ścian	A2 powierzchnia podłóg	B0 obszary zewnętrzne obciążone wodą rozpryskową (bez parcia wody)	C silnie obciążone działaniem agresywnych środków chemicznych	B powierzchnie podwodne (parcie wody)		
		łazienka domowa z odpływem podłogowym			obciążenie umiarkowane		obciążenie wysokie			
ZDB 01/2010 BEB 08/2010 ZDB 08/2012	A0 umiarkowane obciążenie wodą nie napierającą, bez ciśnienia, w pomieszczeniach np. domowe łazienki, powierzchnie podłóg z odpływem			A wysokie obciążenie wodą nie napierającą, bez ciśnienia, w pomieszczeniach		B0 umiarkowane obciążenie wodą nie napierającą, bez ciśnienia, w obszarach zewnętrznych	C wysokie obciążenie wodą nie napierającą w pomieszczeniach, z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów	B wysokie obciążenie wodą stale napierającą od wewnątrz w pomieszczeniach i obszarach zewnętrznych		
Materiały uszczelniające ZDB 08/2012	Uszczelniająca masa przeciwwilgociowa Sopro FDF 525 Zaprawa uszczelniająca elastyczna Sopro: - jednoskładnikowa DSF® RS 623 - jednoskładnikowa DSF® 523 - dwuskładnikowa DSF® 423 Zaprawa uszczelniająca turbo Sopro TDS 823 Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro: - PU-FD 1570 do ścian - PU-FD 1571 do podłóg			Uszczelniająca masa przeciwwilgociowa Sopro FDF 525 (ściana) Zaprawa uszczelniająca elastyczna Sopro: - jednoskładnikowa DSF® RS 623 - dwuskładnikowa DSF® RS 623 - jednoskładnikowa DSF® 523 - dwuskładnikowa DSF® 423 Zaprawa uszczelniająca turbo Sopro TDS 823 Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro - PU-FD 1570 do ścian - PU-FD 1571 do podłóg		Zaprawa uszczelniająca elastyczna Sopro: - jednoskładnikowa DSF® RS 623 - jednoskładnikowa Sopro DSF® 523 - dwuskładnikowa Sopro DSF® 423 Zaprawa uszczelniająca turbo Sopro TDS 823 Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro - PU-FD 1570 do ścian - PU-FD 1571 do podłóg	Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro: - PU-FD 1570 do ścian - PU-FD 1571 do podłóg	Zaprawa uszczelniająca elastyczna Sopro: - jednoskładnikowa DSF® RS 623 - jednoskładnikowa DSF® 523 - dwuskładnikowa DSF® 423 Zaprawa uszczelniająca turbo Sopro TDS 823 Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro: - PU-FD 1570 do ścian - PU-FD 1571 do podłóg		
BEB* 08/2010	Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640 Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® plus 639			Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640 Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® plus 639		Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® plus 639				

Poprzednie klasy obciążeń wodą FBK odpowiadają nowym normom w następujący sposób:

	A0	A	B0	C	B
DIN 18 534 Uszczelnienie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach (Lipiec 2017)	✓	✓		✓	
DIN 18 535 Uszczelnienie zbiorników i niecek basenowych (Lipiec 2017)					✓
DIN 18 531 Uszczelnienie dachów użytkowych i nieużytkowych** (Lipiec 2017)			✓		

* Po raz pierwszy zostały określone uszczelnienia wstępowe i w formie płyt.

** Balkony.

Podstawy

DIN 18534 - Uszczelnienie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach

Wraz z publikacją normy DIN 18 534 w lipcu 2017 uszczelnienia zespolone pod płytki zostały określone jako oficjalne, standardowe systemy uszczelniające.

Uszczelnienia w postaci płynnej wg DIN 18534-3:

- a. Uszczelnienia na bazie dyspersji polimerowych (DM)
- b. Mostkujące rysy, uszczelnienia cementowe, modyfikowane tworzywami sztucznymi (CM)
- c. Uszczelnienia na bazie żywic reaktywnych (RM)

Grubość warstw:

Materiały uszczelniające w postaci płynnej należy nanosić co najmniej w dwóch cyklach.

Na miejscu budowy należy uzyskać minimalną grubość warstwy po wyschnięciu (d_{min}).

Minimalna grubość suchej warstwy (d_{min}) podczas pomiaru na budowie utwardzonego uszczelnienia musi wykazać co najmniej deklarowaną wartość. By minimalna grubość suchej warstwy uszczelnienia (d_{min}) została zapewniona, nominalna grubość suchej powłoki (d_s) musi zostać zaplanowana i obliczona.

Wyjaśnienie:

Aby uzyskać nominalną grubość suchej powłoki (d_s), minimalną grubość suchej warstwy (d_{min}) należy zwiększyć o dodatkową grubość (d_z). Wynika to z wahań związanych z obróbką (d_v) i wyrównaniem podłoża (d_u)

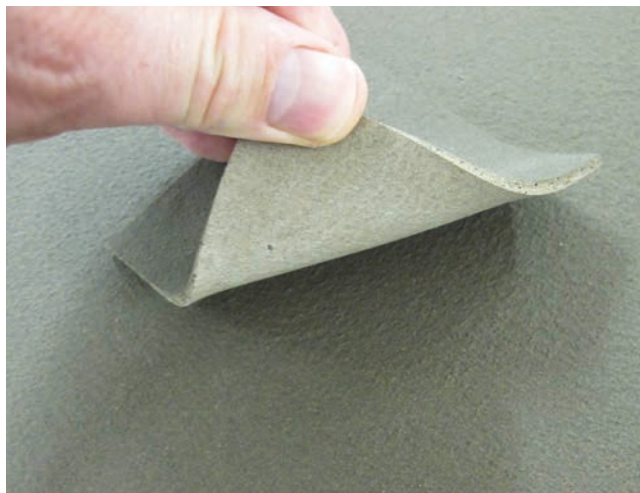
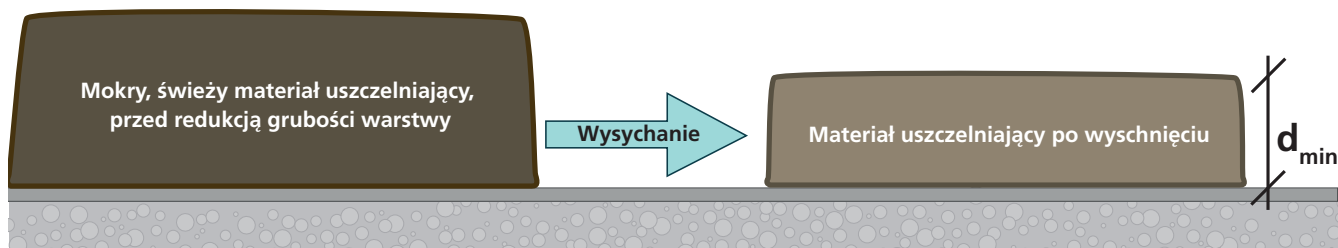
$$d_z = d_u + d_v$$

Jeśli brak jest informacji producenta, przyjmuje się co najmniej 25% dodatek do minimalnej grubości suchej powłoki (d_{min}).

Definicja:

Nominalna grubość suchej powłoki (d_s) = minimalna grubość suchej warstwy (d_{min}) + ubytek grubości warstwy (d_z) w stanie mokrym*.

Grubość powłoki:



Grubość warstwy uszczelnienia decyduje o jej skuteczności.

* Następujący na skutek wysychania ubytek grubości przyjmuje się na poziomie min. 25%. d_z = wyrównanie podłoża d_u + wahania grubości wynikające z obróbki d_v .

Podstawy

Minimalna grubość suchej warstwy ($d_{\min.}$) materiału uszczelniającego w postaci płynnej

- Uszczelnienie na bazie dyspersji polimerowej* (DM) $\geq 0,5$ mm
- Mostkujące rysy uszczelnienia cementowe, modyfikowane tworzywami sztucznymi (CM) $\geq 2,0$ mm
- Uszczelnienie na bazie żywic reaktywnych (RM) $\geq 1,0$ mm

* Uszczelnienia na bazie dyspersji polimerowej mogą być nanoszone w różnych kolorach.

Ocena minimalnej grubości suchej warstwy:

- Uszczelnienie na bazie dyspersji polimerowej może być aplikowane w dwóch różnych kolorach. Kontrola odbywa się dodatkowo na podstawie zużycia materiału!*
- Kontrola zużycia na 1 m^2 z oceną grubości mokrej warstwy podczas obróbki.
- Próbka referencyjna do oceny grubości warstwy.
- Od klasy obciążenia wodą W-3 kontrola musi być udokumentowana.
- Dla powierzchni do 20 m^2 należy przeprowadzić 5 pomiarów, do 100 m^2 10 pomiarów. Pomiarów powinny być wykonane na całej uszczelnianej powierzchni.

Uszczelnienie w punktach pomiarowych należy następnie właściwie uzupełnić



Grubość warstwy pobranej próbki określa się za pomocą suwmiarki.



Zeszlifowana powierzchnia wokół punktu pomiarowego.



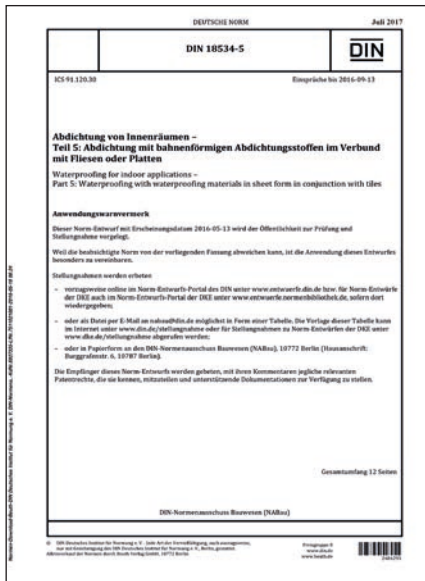
Dokładne wypełnienie wyciętego miejsca i uzupełnienie powierzchni uszczelnienia.

* W ofercie Sopro dostępny jest pigment, który umożliwia uzyskanie innego zabarwienia kolejnej warstwy.

Podstawy

Uszczelnienie wstęgowymi materiałami uszczelniającymi w połączeniu z płytkami lub płytami, DIN 18534-5

Oprócz uszczelnień zespolonych w postaci płynnej występują również uszczelnienia wstęgowe w formie mat. Zostały one opisane w części 5 normy dotyczącej uszczelnienia pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach.



Uszczelnienie łazienki przy pomocy wstęgowego uszczelnienia zespolonego (mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640).

Uwaga:

Normatywny obszar zastosowań uszczelnień wstęgowych ogranicza się do klas obciążenia wodą W0-I do W2-I.

Przy wyższych klasach obciążenia wodą i wysokim mechanicznym obciążeniu uszczelnienia prosimy o kontakt z Działem Wsparcia Technicznego Sopro.

Jeśli mata ma zostać użyta w obszarze podlegającym wymogom w klasie W3-I, musi to zostać wcześniej uzgodnione i traktowane jako konstrukcja specjalna w ramach danego projektu.

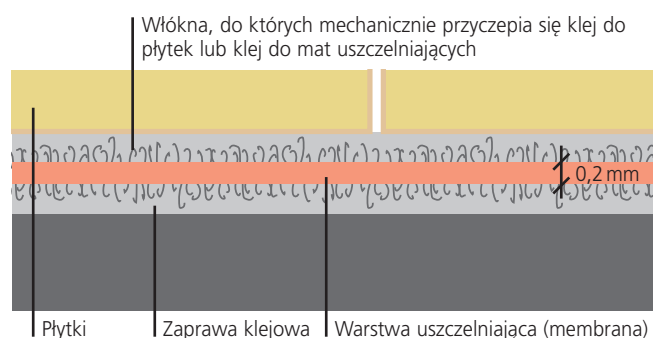


Zakończone prace uszczelniające – dobrze widoczny jest obszar łączni krawędzi mat Sopro AEB®, które zostały wodoszczelnie przyklejone klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818.

Materiały uszczelniające w formie mat w połączeniu z płytkami i płytami muszą zostać oficjalnie zatwierdzone i muszą posiadać klasyfikację ETA na podstawie ETAG 022 lub certyfikat abP lub Krajową ocenę techniczną (KOT), jeśli mają być zastosowane w rozumieniu tej normy.

Ważne:

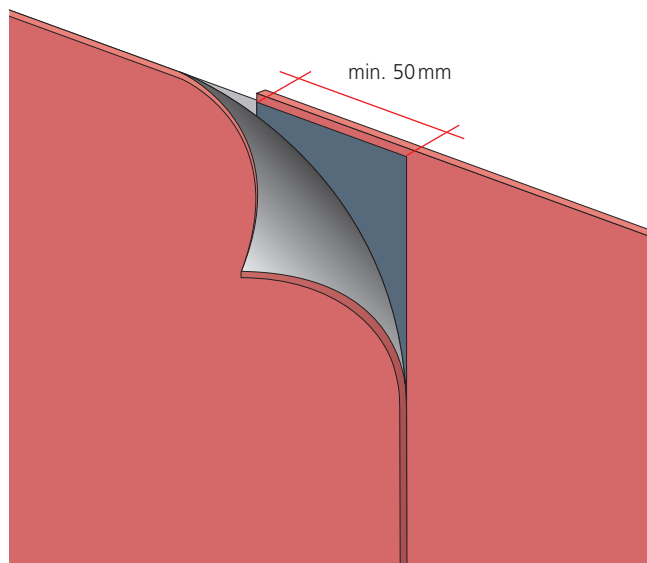
Materiały w formie mat, na rynku niemieckim, muszą posiadać warstwę uszczelniającą (membranę) o grubości co najmniej 0,2 mm.



Podstawy

Połączenia mat:

Połączenia, krawędzie i zakładki należy starannie przykleić przy pomocy odpowiedniego kleju wodoszczelnego.



Zalecenia



Sopro Racofix® RMK 818
Klej montażowy



Sopro Racofix® WB 588
Uszczelniając hybrydowy uniwersalny



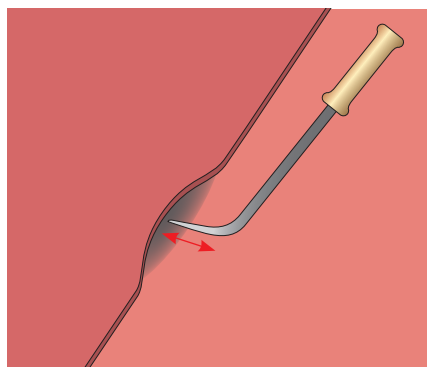
Sopro TDS 823
Elastyczna zaprawa uszczelniająca szybkowiążąca – turbo



Sopro FDK 415*
Klej wodoszczelny do taśm i mat

* Klej Sopro FDK 415 może być stosowany jako jeden produkt do przyklejania mat i wodoszczelnego łączenia obszarów zakładek.

Kontrola szczelności łączy:



Przy pomocy metalowego haka.



Alternatywnie przy pomocy pompy próżniowej, która ma umieszczony szablon testowy. Powstaje podciśnienie (próżnia), dzięki czemu można sprawdzić, czy połączenie jest szczelne.

Podstawy

Uszczelnienie wstęgowymi materiałami uszczelniającymi w połączeniu z płytkami lub płytami, DIN 18534-5.

Dotychczas norma DIN 18534 dopuszczała stosowanie uszczelnień wstęgowych tylko w odniesieniu do klas obciążenia wodą W0-I do W2-I. Głównym powodem, by nie stosować ich w klasie W3-I bez ograniczeń, jest niższa wytrzymałość na odrywanie tego rodzaju uszczelnień.

Szczególnie w budownictwie przemysłowym (browary, kuchnie przemysłowe itp.) można założyć, że obok bardzo wysokiego obciążenia wodą należy się spodziewać wysokich obciążeń mechanicznych (wózki podnośnikowe, widłowe, do transportu naczyń itp.). Oznacza to, że w tym przypadku wskazane są maty uszczelniające o wyższej przyczepności, by spełnić większe wymagania.

Sopro AEB® HD

Maty uszczelniające Sopro AEB® HD dzięki innowacyjnej strukturze powierzchniowej spełniają wymagania wysokiej przyczepności przy rozciąganiu. Wysoką przyczepność można osiągnąć stosując do klejenia mat cienkowarstwowe zaprawy klejowe na bazie cementu jak i na bazie żywic reaktywnych, osiągając wartość między 1-2 N/mm².

Ponadto, nowoczesna struktura maty, nie stwarza możliwości podciągania kapilarnego wody na połączeniach, ponieważ nie jest kaszerowana flizeliną.

Maty Sopro AEB® HD na razie traktowane są jako konstrukcja specjalna w obszarze zastosowań klasy W3-I, nie mniej jednak spełniają wszystkie wymagania normy DIN 18534 w zakresie obciążeń chemicznych i mechanicznych.



Konstrukcja posadzki z matą Sopro AEB® HD jest odporna na wysokie obciążenia mechaniczne.



Maty wklejone przy użyciu kleju SoproDur® HF 264.



Taśmy uszczelniające i uformowane z nich elementy wklejone przy użyciu kleju wodoszczelnego Sopro FDK 415.

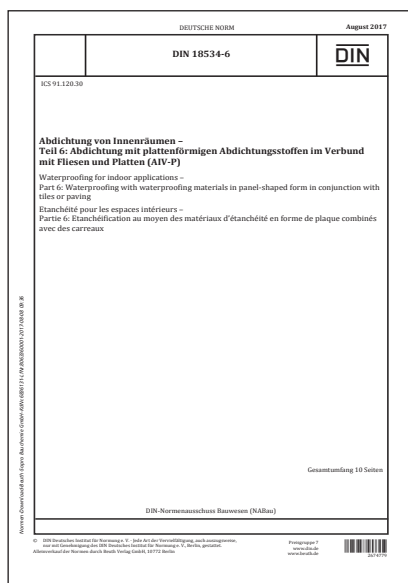


Układanie płytek wykonać na zaprawie klejowej Sopro MEG 667 Silver lub kleju epoksydowym Sopro DBE 500.

Podstawy

Uszczelnienie materiałami uszczelniającymi w postaci płyt w połączeniu z płytkami lub płytami, DIN 18534-6.

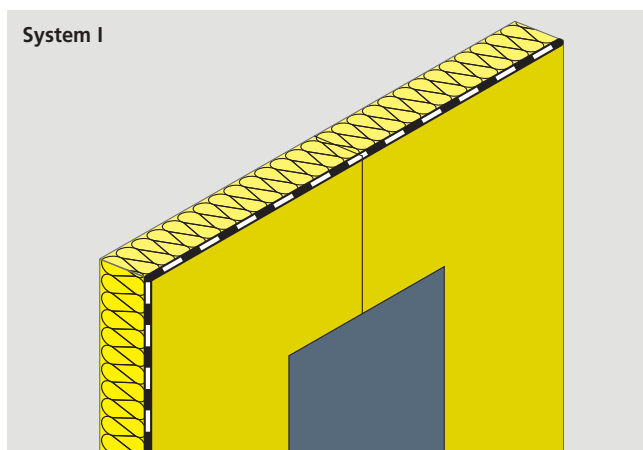
Doświadczenia z uszczelnieniami w formie płyt prowadzone są od wielu lat w obszarach podłóg natrysków, z wykorzystaniem prefabrykowanych płyt budowlanych. Są one fabrycznie uszczelnione lub struktura twardej pianki jest sama w sobie odpowiednio szczelna.



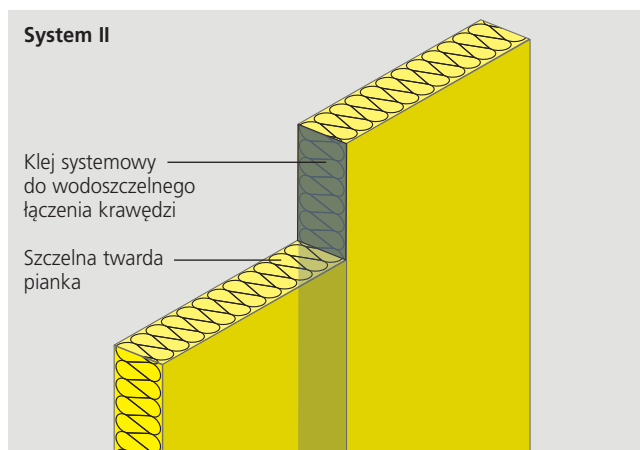
Uszczelnienie w postaci płyt ma swoje początki w strefach posadzki natrysku.

Uwaga:

Materiał uszczelniający w formie płyt przejmuje tylko funkcję uszczelnienia i nie jest elementem samonośnym. Płyty uszczelniające mogą być stosowane w klasach obciążenia wodą W0-I do W2-I. Jeśli płyta osiąga szczelność dzięki rdzeniowi z twardej pianki, w przypadku klas W0-I do W1-I należy uwzględnić minimalną grubość płyty 10 mm, a przy klasie W2-I grubość min. 25 mm.



Płyta z twardej pianki z nałożoną powierzchnią warstwą uszczelniającą. W obszarze łączenia krawędzi konieczne jest zastosowanie taśmy uszczelniającej.



Rdzeń twardej pianki jest szczelny, przy montażu zakończenia płyt należy skleić ze sobą wodoszczelnym klejem systemowym.

Podstawy

Stosowane materiały uszczelniające

1. Uszczelnienia w postaci płynnej:

Dyspersje tworzyw sztucznych



Sopro FDF 525
Folia w płynie

Wysokoelastyczna, jednoskładnikowa, gotowa do użycia, mostkująca rysy płynna powłoka uszczelniająca z tworzywa sztucznego bez rozpuszczalników, do stosowania pod okładziny z płytek i płyt. Uszczelniająca masa przeciwwilgociowa Sopro FDF 525 sprawdza się szczególnie przy równych, niestrukturalnych podłożach, jak np. płyty gipsowo-kartonowe, płyty gipsowo-włóknowe. Stosowana w pomieszczeniach np. w natryskach lub łazienkach domowych i użyteczności publicznej.

Żywicze reaktywne = poliuretanowe i epoksydowe



Sopro PU-FD 1570
Elastyczna powłoka uszczelniająca do ścian

Sopro PU-FD 1571
Elastyczna powłoka uszczelniająca do podłóg

Elastyczna poliuretanowa powłoka uszczelniająca

Barwiona na biało, dwuskładnikowa, poliuretanowa, półpłynna żywica do wytwarzania warstw uszczelniających stabilnych (na ścianach – Sopro PU-FD 1570) i samorozpuszczalnych (na podłogach – Sopro PU-FD 1571) pod okładziny ceramiczne.

Po wyschnięciu odporna na ścieki, wodę morską, oddziaływanie uwodnionych kwasów, zasad, roztworów soli, chlorku wapnia oraz wód termalnych. Stosowana w pomieszczeniach i na zewnątrz, w obszarach narażonych na wysokie obciążenia np. w basenach, kuchniach przemysłowych, powierzchniach użytkowych i przemysłowych, na balkonach i tarasach.

Kombinacja zaprawy cementowej z dodatkiem tworzyw sztucznych = Mineralna, elastyczna zaprawa uszczelniająca



Sopro DSF® RS 623
Szybkowiążąca jedno-składnikowa zaprawa uszczelniająca



Sopro DSF® 523
Elastyczna zaprawa uszczelniająca jednoskładnikowa



Sopro TDS 823
Elastyczna zaprawa uszczelniająca szybkowiążąca – turbo



Sopro DSF® 423
Elastyczna zaprawa uszczelniająca dwuskładnikowa



Sopro ZR Turbo 618
Cementowa reaktywna zaprawa uszczelniająca 2-K

Elastyczne zaprawy uszczelniające

Elastyczna, jedno- lub dwuskładnikowa cementowa zaprawa uszczelniająca do wytwarzania powłok mostkujących rysy, o podwyższonej przyczepności do podłoża. Polecana do uszczelniania powierzchni wykładanych płytkami i płytami na balkonach i tarasach, w pomieszczeniach zagrożonych wilgocią, użytkowanych przemysłowo i komercyjnie oraz jako uszczelnienie od wewnątrz w zbiornikach wody użytkowej.

Stosowane materiały uszczelniające

2. Uszczelnienia wstęgowe w formie mat:



Sopro AEB® 640
Mata uszczelniająco-odcinająca

Cienkowarstwowa, wodoszczelna, mostkująca rysy i kompensująca naprężenia mata uszczelniająco-odcinająca, dwustronnie pokryta specjalną warstwą flizeliny. Warstwa flizeliny zapewnia optymalną przyczepność maty do cementowych zapraw klejowych. Nadaje się do niezawodnego i elastycznego uszczelnienia powierzchni ścian i podłóg pod okładziny z płytek i płyt ceramicznych oraz kamienia naturalnego w łazienkach, natryskach i pomieszczeniach mokrych. Obszar zakładki lub łączenia krawędzi mat klejone są klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588, Sopro FDK 415 lub zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823. Szczególnie zalecana jako uszczelnienie do zastosowania w terminowych pracach budowlanych.



Sopro AEB® 639
Mata uszczelniająco-odcinająca

Elastyczna, wodoszczelna, mostkująca rysy i eliminująca naprężenia mata uszczelniająco-odcinająca. Specjalna powłoka w flizeliny, pokrywająca matę po obu stronach zapewnia dobrą przyczepność do cementowych zapraw klejowych. Szczególnie nadaje się jako niezawodne i elastyczne uszczelnienie oraz jako warstwa redukująca naprężenia w obszarach zewnętrznych, na balkony i tarasy pod okładziny z płytek i płyt ceramicznych oraz kamienia naturalnego. Specjalna membrana wyrównuje naprężenia przy nagłych zmianach temperatury. Maty Sopro AEB® plus 639, układane na styk, łączone są taśmą Sopro AEB® 641 lub Sopro AEB® 148 na kleju montażowym Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588, Sopro FDK 415 lub zaprawie uszczelniającej Sopro TDS 823. Produkty te zapewniają wodoszczelność łączenia. Układanie okładzin ceramicznych lub kamiennych może nastąpić bez długiego czasu oczekiwania.

Uwaga:

Zasadniczo uszczelnienia zespolone mogą być stosowane na wszystkich standardowych podłożach, które są właściwe do układania płytek i płyt. Dzięki specjalnie dopasowanym produktom posiadają bardzo dobrą przyczepność do podłoża.

Podczas projektowania należy zwrócić uwagę na to, że podłoża wrażliwe na oddziaływanie wody (np. materiały budowlane zawierające gips) nie powinny być zastosowane w obszarach o wysokim stopniu zawilgocenia.

Odpowiednie podłoża zostały opisane w kolejnych podrozdziałach, w zależności od klasy obciążenia wodą lub odpowiednich regulacji zawartych w normie DIN 18 534.

W każdym przypadku projektowanie i wykonanie uszczelnienia należy przeprowadzić ze szczególną starannością.

Podstawy

DIN 18534 - Uszczelnienie pomieszczeń wilgotnych i mokrych

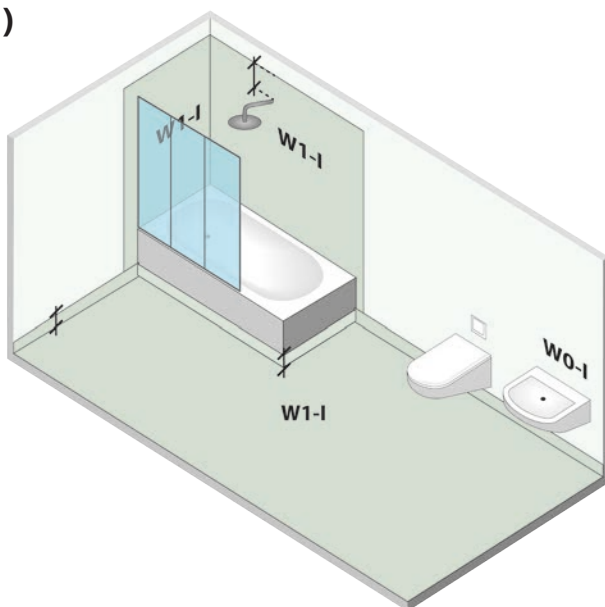
Obciążenie wodą, klasa W: przewidywane obciążenie wodą każdej powierzchni (ściana - posadzka) w pomieszczeniu musi zostać ocenione i określone przez projektanta:

- **W** = klasa obciążenia wodą
- **0–3** = klasyfikacja (małe, umiarkowane, wysokie, bardzo wysokie)
- **I** = powierzchnie w pomieszczeniach

W0-I	małe	Powierzchnie o niezbyt częstym oddziaływaniu wody rozpryskowej
Przykład		<ul style="list-style-type: none"> • Powierzchnie ścian, w łazience z wyjątkiem obszaru natrysku lub kuchni, np. nad zlewozmywakiem • Powierzchnie podłóg bez odpływów podłogowych, np. pomieszczenia gospodarcze, toalety dla gości, kuchnie domowe
W1-I	umiarkowane	Powierzchnie o niezbyt częstym oddziaływaniu wody użytkowej, bez intensywnego gromadzenia się wody
Przykład		<ul style="list-style-type: none"> • Powierzchnie ścian nad wanną i w natrysku w łazience • Powierzchnie podłóg bez/z odpływami bez silnego oddziaływania wody z natrysku • Powierzchnie podłóg w pomieszczeniach gospodarczych z odpływem (np. miejsce ustawienia pralki)
W2-I	wysokie	Powierzchnie o częstym oddziaływaniu wody użytkowej, na podłogach czasowe intensywne gromadzenie się wody
Przykład		<ul style="list-style-type: none"> • Powierzchnie ścian w natryskach obiektów sportowych/komercyjnych • Powierzchnie podłóg z odpływami i/lub odwodnieniem liniowym • Powierzchnie podłóg w łazienkach, odpływ podłogowy wykonany w posadzce natrysku. • Powierzchnie podłóg w obiektach sportowych/komercyjnych
W3-I	bardzo wysokie	Powierzchnie o bardzo częstym lub długotrwałym oddziaływaniu wody rozpryskowej i/lub użytkowej i/lub wody z intensywnych procesów czyszczenia, przez intensywne gromadzenia się wody stojącej
Przykład		<ul style="list-style-type: none"> • Natryski w obiektach sportowych/komercyjnych • Powierzchnie okołobasenowe i zaplecze odnowy biologicznej w obszarach basenów kąpielowych • Powierzchnie mokre w obiektach usługowych (kuchnie przemysłowe, pralnie, obszary związane z przetwórstwem żywności).

Klasyfikacja uszczelnianych powierzchni zgodnie z klasami obciążenia wodą

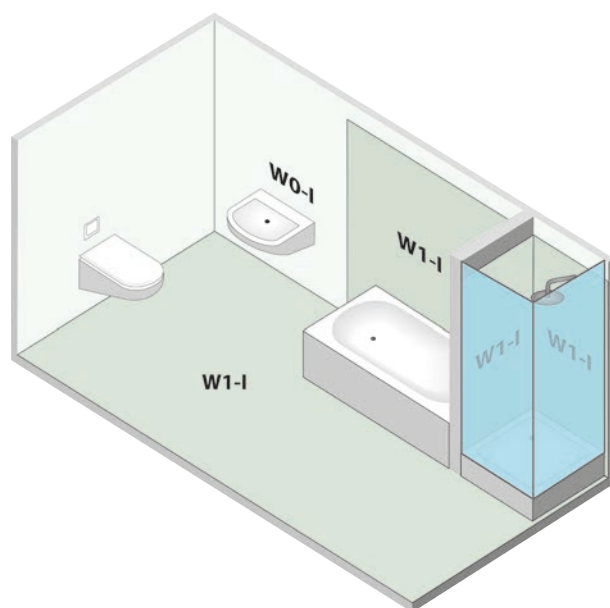
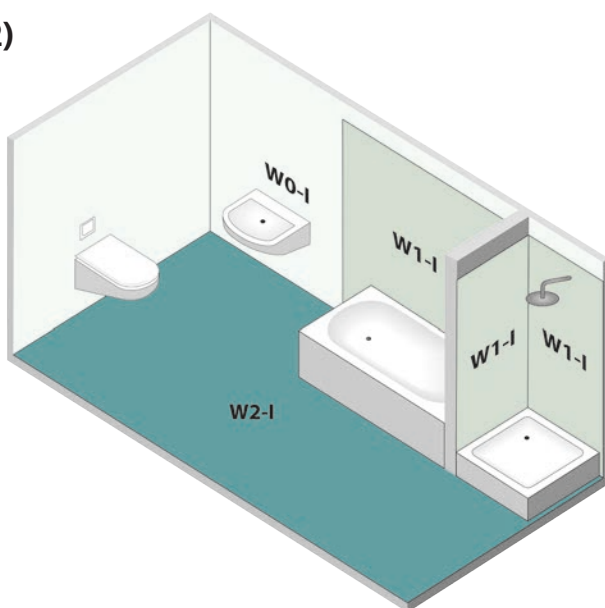
1)



Domowa łazienka z wanną.

Z uwagi na to, że zastosowana ochrona przed wodą rozpryskową nie może skutecznie zapobiec przedostaniu się wody na podłogę łazienki, jest klasyfikowana w klasie W1-I.

2)



Domowa łazienka z wanną i brodzikiem prysznicowym.

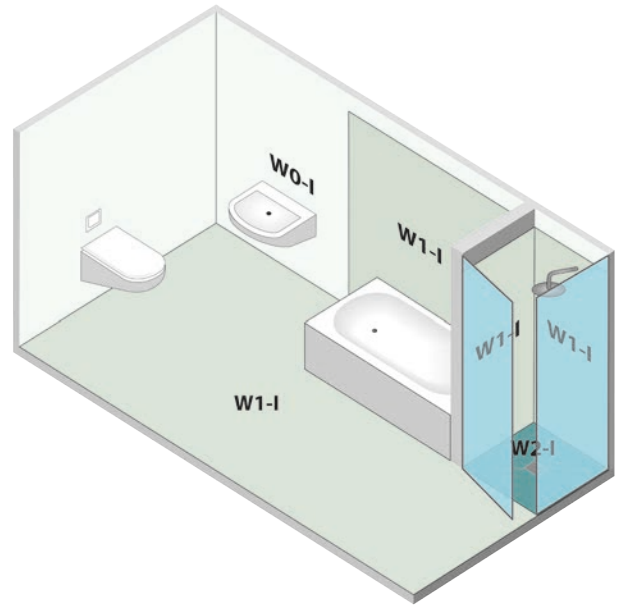
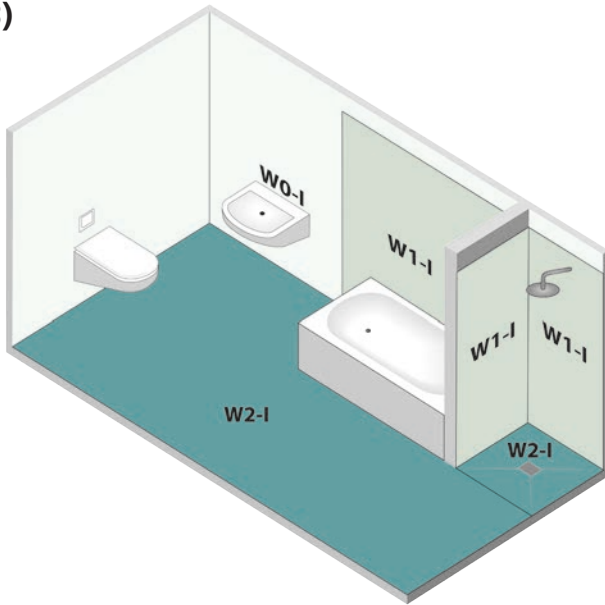
Domowa łazienka z wanną, brodzikiem prysznicowym i zamykaną kabiną.

Uwaga:

Zastosowanie kabiny prysznicowej nie może oznaczać rezygnacji z uszczelnienia podłogi w łazience!

Podstawy

3)



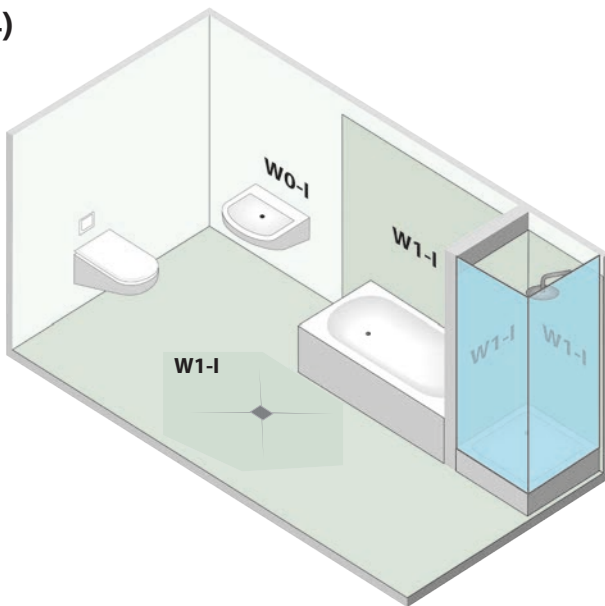
Domowa łazienka z wanną i odpływem podłogowym, wykonanym w posadzce natrysku.

Domowa łazienka z wanną i odpływem podłogowym, wykonanym w posadzce natrysku z zamykaną kabiną.

Uwaga:

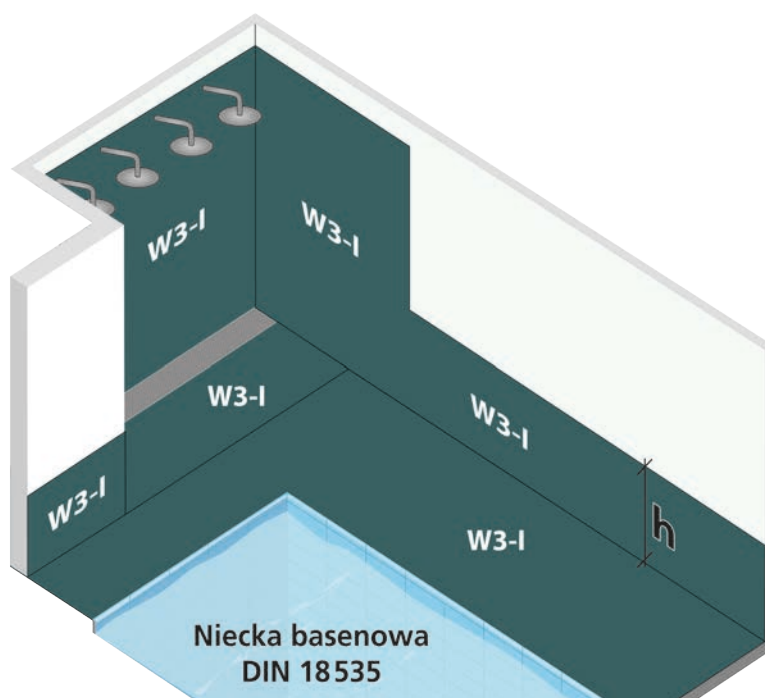
Jeśli odpływ podłogowy jest wykonany w posadzce natrysku (zlicowany z powierzchnią podłogi), natrysk wyposażony jest w zamykaną kabinę - „skuteczną ochronę przed wodą rozpryskową” (ochroną nie mogą być zasłony prysznicowe), pozostała część podłogi sklasyfikowana jest jako W1-I.

4)



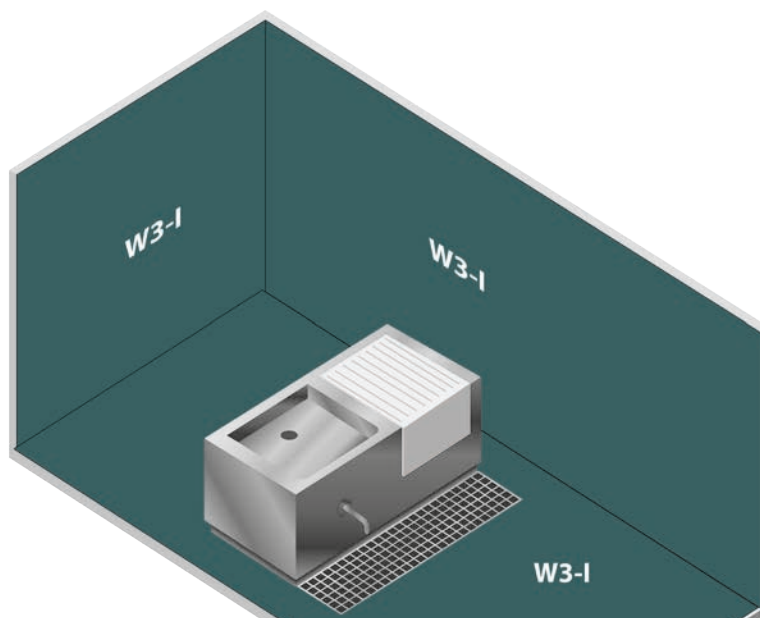
Domowa łazienka z wanną i brodzikiem prysznicowym z zamykaną kabiną; z dodatkowym odpływem podłogowym .

5)



Natryski w obiektach użyteczności publicznej i powierzchni okołobasenowe.
h = wysokość ściany do wykonania uszczelnienia jest określona przez projektanta.

6)



Komercyjnie użytkowana kuchnia zbiorowego żywienia.

Uwaga:

W obiektach przetwórstwa spożywczego oraz w kuchniach przemysłowych należy uwzględnić dodatkowe obciążenia! Należą do nich przede wszystkim obciążenia chemiczne w postaci kwasów i alkaliów, jak również oddziaływania mechaniczne. Ponadto należy uwzględnić obciążenia termiczne.

Podstawy

Klasy obciążenia wodą ilustrują następujące przykłady:



Kuchnia domowa.



Łazienka z brodzikiem prysznicowym.



Łazienka domowa z odpływem podłogowym, wykonanym w posadzce natrysku z zamykaną kabiną.



Łazienka z odpływem podłogowym, wykonanym w posadzce natrysku ze szklaną ścianką, chroniącą przed wodą rozpryskową.



Łazienka z odpływem podłogowym.



Natryski w obiekcie użyteczności publicznej.

Podstawy



Basen kąpielowy/powierzchnie okołobasenowe.



Kuchnia przemysłowa.

Klasa obciążenia wodą danego pomieszczenia powinna być określana przez projektanta, który uwzględni oczekiwane potrzeby i przewidywane obciążenia. Ze wskazanej klasy obciążenia wodą wynikają możliwe do zastosowania materiały do wykonania podłoża oraz rodzaje materiałów uszczelniających.

Klasa obciążenia wodą może być różnie określona nawet dla pomieszczeń (pozornie) tego samego typu, gdyż decydujące znaczenie ma intensywność użytkowania tego pomieszczenia.

Przykład: Domowa toaleta dla gości otrzymuje klasyfikację między W0-I i W1-I. Dla toalety na stadionie klasyfikacja wynosi między W2-I i W3-I.



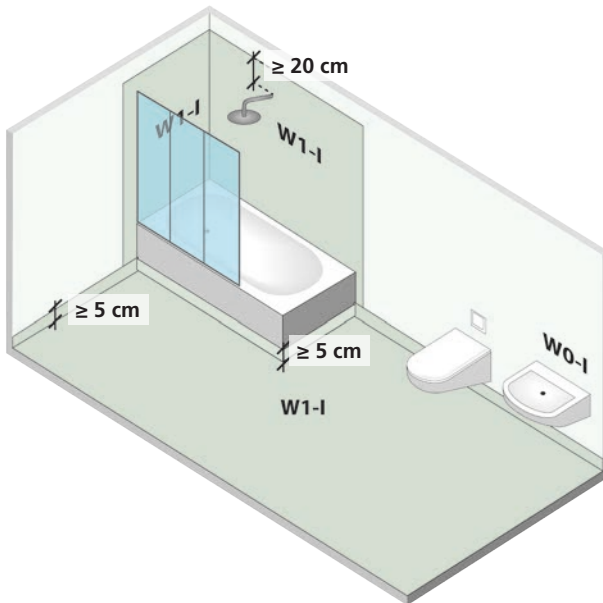
Domowa toaleta dla gości jest sklasyfikowana jako W0-I do W1-I.



Toaleta w obiekcie sportowym/na stadionie jest sklasyfikowana na poziomie W2-I do W3-I z powodu bardzo wysokiego obciążenia, wynikającego z intensywnego użytkowania.

Podstawy

Wymagania dotyczące uszczelnianych powierzchni:

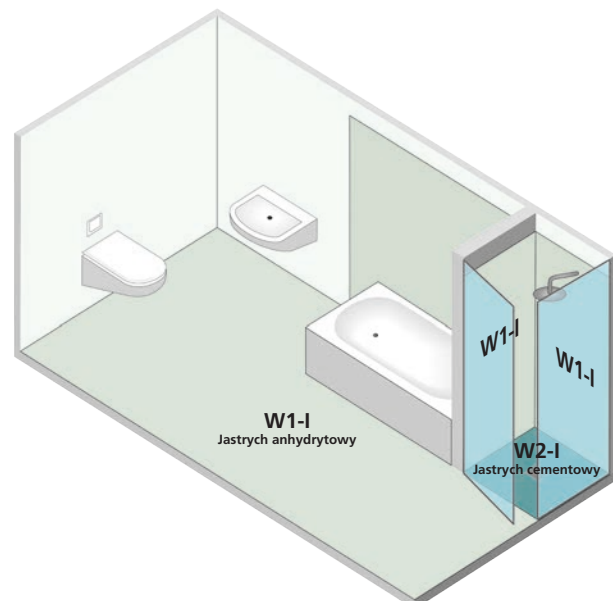
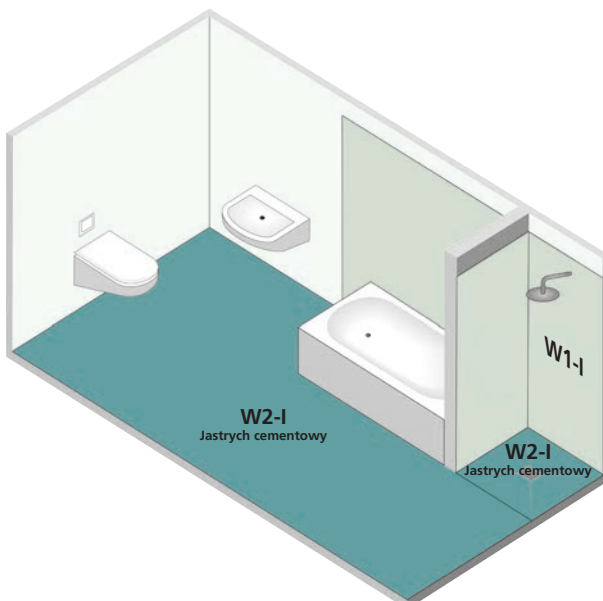


- Jeśli uszczelniana jest tylko powierzchnia podłogi (dotyczy powierzchni klasyfikowanych w zakresie W1-I/W2-I), sąsiadujące z podłogą elementy budowlane (cokoły) muszą być uszczelnione na wysokość min. 5 cm (cokoły zostają pokryte przez później przyklejane płytki cokołowe).
- Uszczelnienie jest wykonane co najmniej 20 cm nad najwyższym usytuowanym źródłem wypływu wody (kran, natrysk, wylewka prysznicowa).
- Powierzchnie podłóg klasyfikowane jako W1-I muszą być w całości uszczelnione.
- Powierzchnie ścienne klasyfikowane jako W1-I muszą zostać uszczelnione, gdy podłoże wykazuje wrażliwość na działanie wilgoci; lub przez niewrażliwe na wilgoć podłoże woda może dostać się do innych obszarów.
- Powierzchnie W0-I, nie muszą być uszczelnione, pod warunkiem, że są niewrażliwe na działanie wilgoci.
- Systemy uszczelnień, jeśli przewidują to przepisy krajowe, muszą przejść badania potwierdzające szczelność dla obciążenia wodą o wysokości 10 cm.

Podłoża

Tylko w klasie obciążeń wodą W0-I i W1-I dopuszcza się wykonanie podłoży wrażliwych na działanie wilgoci, np. tynki gipsowe, płyty gipsowe i elementy budowlane na bazie gipsu, jastrychy anhydrytowe.

W klasie obciążeń wodą W2-I i W3-I nie dopuszcza się stosowania podłoży wrażliwych na działanie wilgoci! Właściwe są tu podłoża na bazie cementu, np. beton, tynk cementowy, jastrych cementowy itp.

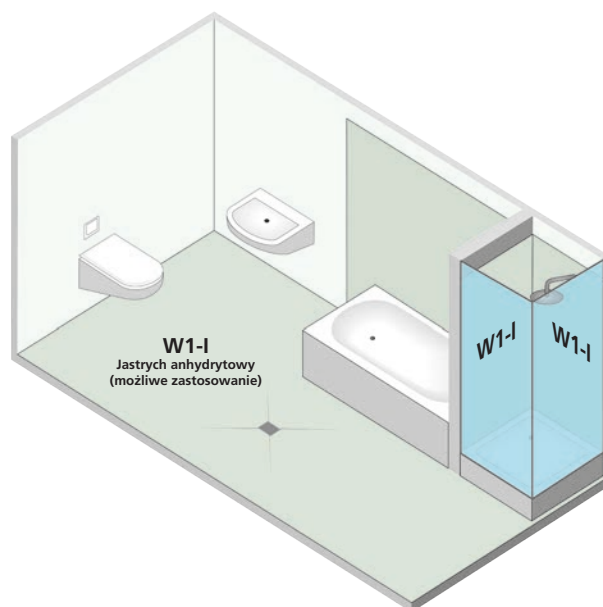


Łazienka bez skutecznej ochrony przed wodą rozpryskową w obszarze natrysku bez barier.

Łazienka ze skuteczną ochroną przed wodą rozpryskową w obszarze natrysku bez barier. Odpływ podłogowy wykonany w posadzce natrysku.

Podstawy

Podłoża



Łazienka z odpływem podłogowym poza obszarem natrysku, strefa prysznicowa zamknięta kabiną z brodzikiem.

Wymagane spadki

Powierzchnie, na które oddziałuje woda (uszczelnienie i powierzchnia warstwy użytkowej) muszą posiadać odpowiedni spadek do odprowadzenia wody.



Spadek w natrysku.



Nachylenia w kuchniach przemysłowych utrudniają codzienną pracę.



Usuwanie wody przy pomocy gumowej ściągaczki.

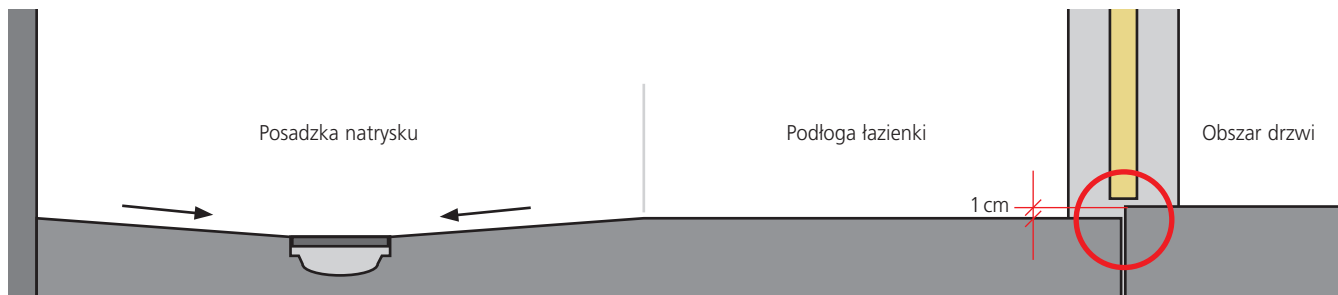
Można od tego odstąpić, gdy odprowadzenie/usuwanie wody następuje w inny sposób (w obszarach związanych z przetwórstwem żywności, jak kuchnie przemysłowe, jest to zawsze problem, ponieważ wykonane spadki często komplikują i utrudniają proces produkcji).

Podstawy

Progi

Aby woda gromadząca się na powierzchni podłogi nie mogła przedostać się przez wejścia lub drzwi do nieuszczelnionych obszarów, należy zaplanować odpowiednie środki.

Dotyczy to w szczególności łazienek z odpływem podłogowym wykonanym w posadzce natrysku, którego górne krawędzie zlicowane są z powierzchnią posadzki łazienki. Przy drzwiach należy uwzględnić próg o wysokości 1 cm, aby woda nie mogła swobodnie przedostawać się do innych pomieszczeń.



Ostatecznie brak barier oznacza również, że woda może swobodnie się przemieszczać. Z perspektywy czasu przesunięcie wysokości o 1 cm zostało już uwzględnione w przypadku starych powierzchni prysznicowych, wyłożonych płytkami. Pod tym względem różnica wysokości 1 cm nie jest czymś zupełnie nowym. W odniesieniu do tego rozwiązania istnieje pewna swoboda projektowania.



Powierzchnia brodzika prysznicowego z profilowanym obrzeżem o różnicy wysokości 1 cm.



Nachylenie uformowanej płytki jest wyraźnie widoczne.

Podstawy

Przykłady progów



Próg z metalową listwą.



Okładzina z progiem kamiennym.



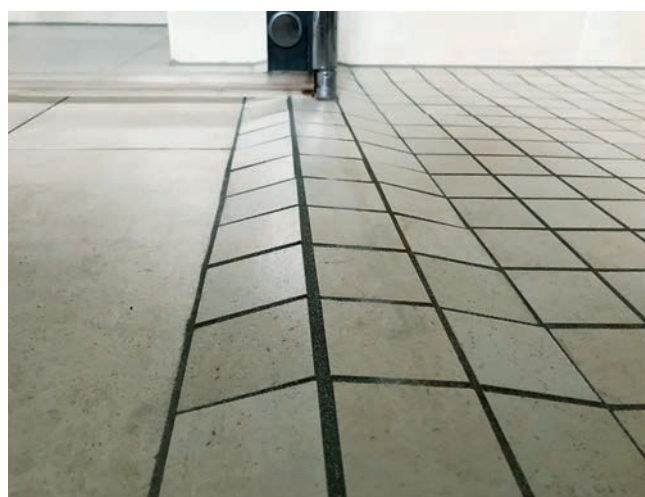
Próg w formie szyny.



Próg z kamienia naturalnego.



Profil progowy/mozaika.



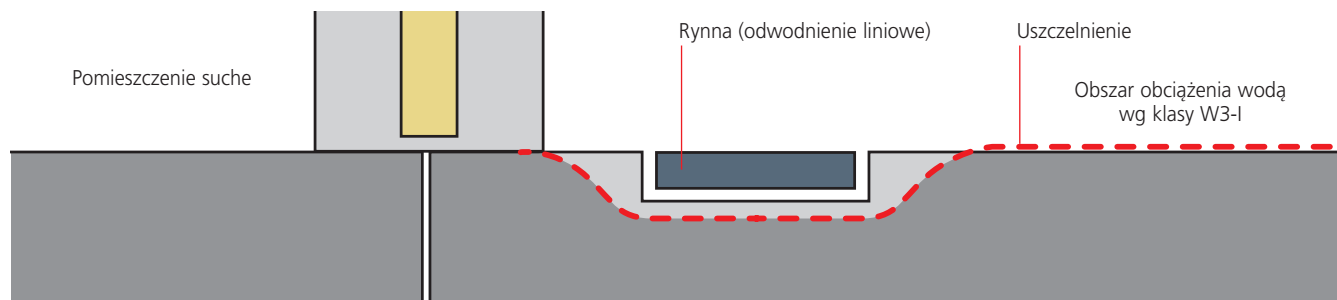
Próg wykonany przy użyciu mozaiki.

Podstawy

Progi

Przykłady progów

W przypadku wyższych obciążeń (klasa obciążenia wodą W3-I) w kuchniach przemysłowych i zakładach przetwórstwa żywności, jak i obszarach o zwiększonej intensywności czyszczenia, bezpośrednio przed drzwiami należy wykonać odwodnienie liniowe.



Rozmieszczenie odpływu w obszarze drzwi.



Odwodnienie liniowe w obszarze przejścia.



W3-I, np. kuchnia zbiorowego żywienia. Wbudowany kanał szczelinowy przed przejściem w obszarze kuchni przemysłowej.

Podstawy

Rysy i pęknięcia w podłożu

W większości pomieszczeń, także tych przeznaczonych do uszczelnienia, można natknąć się na istniejące rysy w elementach budowlanych/podłożach. Gdy stwierdzimy ich istnienie, musimy je najpierw odpowiednio naprawić.

Jeśli dodatkowo istnieje prawdopodobieństwo, że mogą powstawać nowe rysy albo powiększyć się już istniejące, musimy wybrać taki system uszczelnienia, który je skompensuje bez uszkodzenia ciągłości izolacji (mostkowanie rys).

Klasyfikacja rys typowych dla uszczelnianych podłoży

Klasa rys	Maksymalna zmiana szerokości rys	Podłoża
R1-I	do ok. 0,2 mm	żelbet, mur, jastrych, tynk, prawidłowo wykonane połączenia płyt gipsowych i gipsowo-włóknowych
R2-I	do ok. 0,5 mm	mur z elementów wielkowymiarowych z prawidłowo wykonaną fugą, okładzina z płyt z prawidłowo wykonaną fugą
R3-I	do ok. 1,0 mm, z dodatkowym przesunięciem do ok. 0,5 mm	powstające szczeliny w murze

Uszczelnienia zespolone pod płytki (w postaci płynnej lub wstęgowe) można zastosować tylko na podłożach o klasyfikacji pęknięć R1-I.

Przyporządkowanie materiałów uszczelniających

Materiał uszczelniający	Klasy obciążenia wodą
Uszczelnienia na bazie dyspersji polimerowej	W0-I ściana i podłoga W1-I ściana i podłoga W2-I tylko powierzchnia ścian
Uszczelnienia cementowe, mostkujące rysy, modyfikowane tworzywami sztucznymi	W0-I W1-I W2-I W3-I
Uszczelnienie na bazie żywic reaktywnych	W0-I W1-I W2-I W3-I z dodatkowymi obciążeniami (chemicznymi, mechanicznymi, termicznymi)
Wstęgowe materiały uszczelniające w połączeniu z płytkami i płytami (pomieszczenia bez wysokich obciążeń mechanicznych)	W0-I W1-I W2-I
Płytowe materiały uszczelniające w połączeniu z płytkami i płytami	W0-I W1-I W2-I

Uwaga:

Materiały uszczelniające płynne, w postaci mat i płyt muszą być stosowane w systemie z wymaganymi elementami uzupełniającymi tj. taśmami, narożnikami, uszczelkami itp., które są do siebie odpowiednio dopasowane.

Taśmy uszczelniające/narożniki muszą być montowane z co najmniej 50 mm zakładem i przyklejane wodoszczelnym materiałem (np. Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588, Sopro FDK 415, Sopro TDS 823).

Podstawy

Wszystkie uszczelniane podłoża (tynki itp.) muszą być suche i muszą spełniać określone wymagania. Dotyczy to w szczególności wilgotności resztkowej, która dla jastrychów pływających i jastrychów na warstwie oddzielającej pod następnie ułożone płytki powinna uzyskać wynik pomiaru:

- **Jastrychy cementowe $\leq 2,0-2,5\%$**
- **Jastrychy anhydrytowe $\leq 0,5\%$; konstrukcje ogrzewane $\leq 0,3\%$**

Pomiaru wilgotności dokonuje się za pomocą miernika CM (normowego), a wyniki powinny zostać udokumentowane. W przypadku ogrzewania podłogowego zgodnie z niemiecką normą DIN 1264 „Ogrzewanie podłogowe na ciepłą wodę”, przed rozpoczęciem prac związanych z uszczelnieniem i układaniem okładziny konieczne jest wykonanie wygrzewania jastrychu, po którym powinien być sporządzony odpowiedni protokół.

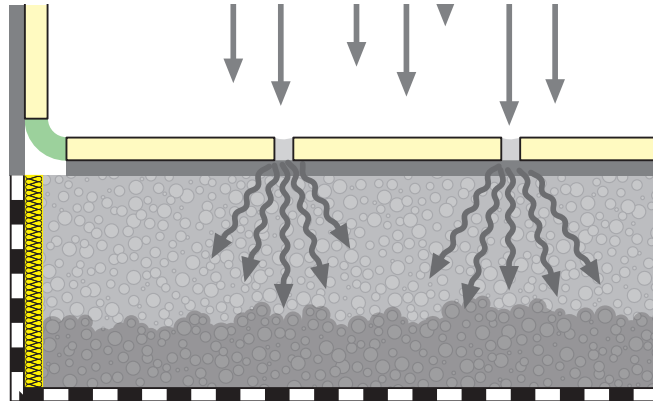
Należy też zwrócić uwagę na wskazówki „Koordynacja miejsc krytycznych przy ogrzewaniu podłogowym”, jak również na instrukcję ZDB „Płytki i płyty ceramiczne, płyty z kamienia naturalnego i betonu na jastrychach anhydrytowych i cementowych” (patrz rozdział 7 „Jastrychy i konstrukcje ogrzewane”).

Uwaga: Przed rozpoczęciem prac uszczelniających, podłoża powinny zostać odpowiednio przygotowane tzn. wcześniej należy wykonać gruntowanie, wyrównywanie, ukształtować spadki itp. (patrz rozdział 11 „Wyrównywanie podłoży”), tak aby na uszczelnionej powierzchni można było układać płytki na cienkowarstwowej zaprawie klejowej.

Wady tradycyjnych systemów uszczelnień stosowanych pod jastrychy



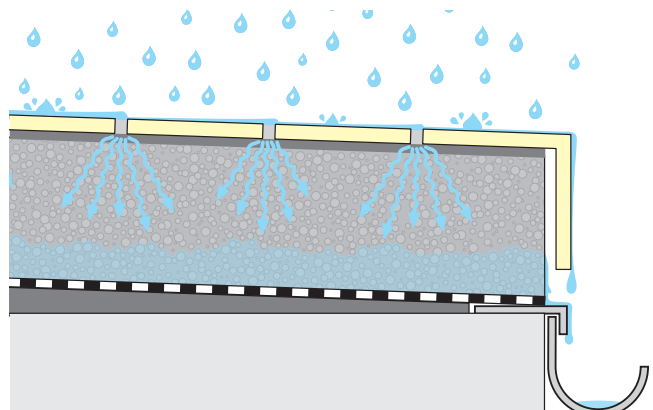
Zawilgocony jastrych z powodu braku uszczelnienia zespolonego – problem higieniczny, np. w kuchniach zbiorowego żywienia.



Gromadzenie się zabrudzeń w jastrychu (efekt zapychania).



Jastrych, który utracił wytrzymałość z powodu stałego wnikania wody.



Wymywanie wolnych cząsteczek wapna z zaprawy: wykwyty wapienne.

Podstawy

Układanie płytek ceramicznych i spoinowanie

Okładziny ceramiczne od stuleci stosowane są w budownictwie na powierzchniach podłóg i ścian różnych budynków i budowli.

Wciąż niezastąpione okazują się w pomieszczeniach mokrych ze względu na trwałość i neutralność materiału, mimo oddziaływania wody, nawet o różnej temperaturze, zmieszanej z kwasami i zasadami, a także przy długotrwałym działaniu agresywnych czynników, nie tracą swoich właściwości.

Razem z fugą tworzą zamkniętą powierzchnię. Jednak zafugowana okładzina nie zastępuje powłok uszczelniających, ponieważ wypełnienie szczelin fugą nie jest uznawane jako wodoszczelne. Układ płytki + fugi zawsze jest traktowany jako wodoprzepuszczalny.

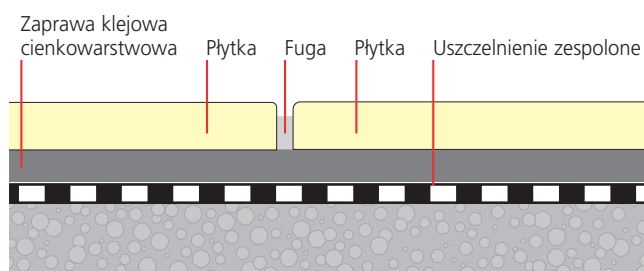
Uszczelnienia zespolone przeznaczone pod okładziny, które są aplikowane na powierzchniach jastrychów lub tynków, tworzą wraz z cienkowarstwowymi zaprawami klejowymi - składowy element systemu.

Szczeliny dylatacyjne/taśmy uszczelniające – Ochrona uszczelnienia przy zachowaniu fug dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne, dla ochrony przed wnikaniem wody, zabezpiecza się odpowiednimi, systemowymi taśmami uszczelniającymi, wbudowanymi w uszczelnienie zespolone.



Układanie taśm uszczelniających w obszarze szczelin dylatacyjnych, na zaprawie uszczelniającej np. Sopro TDS 823.



System: uszczelnienie zespolone pod płytki.

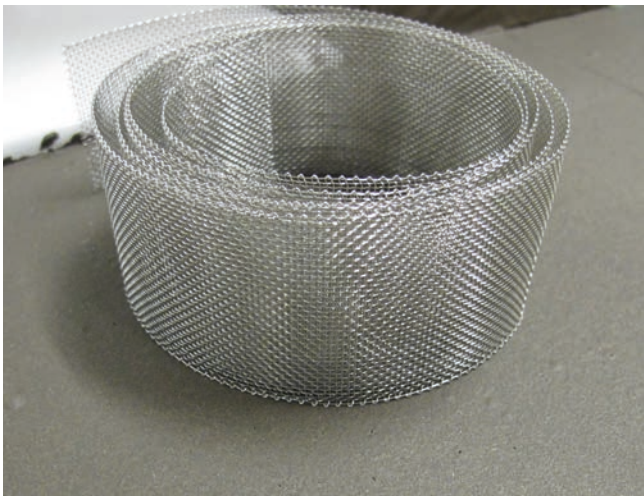


Układanie płytek na uszczelnieniu zespolonym z zastosowaniem systemowej, cienkowarstwowej zaprawy klejowej.

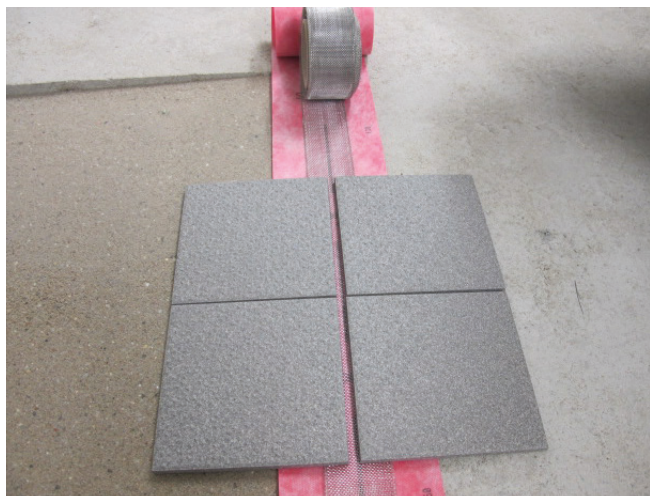


Ochrona uszczelnienia zespolonego w obszarze fug dylatacyjnych (fugi silikonowe)

W okładzinie ceramicznej szczelin tych nie wolno spoinować na sztywno, z reguły wypełnia się je materiałem trwale elastycznym np. silikonem. Ze względu na ruchy konstrukcji oraz na zużycie w ramach eksploatacji fugi silikonowe mogą ulec uszkodzeniu, niejednokrotnie co pewien czas muszą być wymieniane. Aby podczas wymiany starej fugi silikonowej ułożona pod nią taśma uszczelniająca nie uległa zniszczeniu, zaleca się stosownie wkładki z siatki ze stali nierdzewnej, która dla taśmy stanowi ochronę przed przecięciem. Rozwiązanie to zapobiega uszkodzeniu taśm uszczelniających podczas późniejszych prac konserwacyjnych.



Taśmę ochronną Sopro SB 113 z nierdzewnej siatki stalowej można przyciąć do żądanej długości w zależności od potrzeb.



Taśma uszczelniająca i wkładka z taśmy (Sopro SB 113), chroniąca przed przecięciem taśmy.



Taśma ochronna jest wbudowana podczas układania płytek.



Wkładkę z taśmy można modelować według potrzeb.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie. Łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

Definicja W1-I

Bezpośrednio lub pośrednio obciążone powierzchnie w pomieszczeniach, w których woda używana jest czasowo, jak np. domowe łazienki.

W obszarach o umiarkowanym obciążeniu wodą należy zadbać o uszczelnienie powierzchni pod płytkami w okolicy kabiny prysznicowej i wokół wanny – szczególnie gdy występują wrażliwe na wilgoć podłoża, które powinny być uszczelnione, aby ochronić konstrukcję przed zawilgoceniem.

+ Właściwe podłoża

- beton/beton lekki/beton komórkowy
- jastrych cementowy/jastrych z lanego asfaltu
- mur (bloczki wapienno-piaskowe)
- jastrych anhydrytowy*
- budowlane płyty gipsowe* (ściana)
- tynki wapienno-cementowe i cementowe
- tynk gipsowy¹
- istniejąca, nośna okładzina ceramiczna
- budowlane płyty cementowe
- XPS – polistyren ekstrudowany płyty gipsowo-kartonowe*

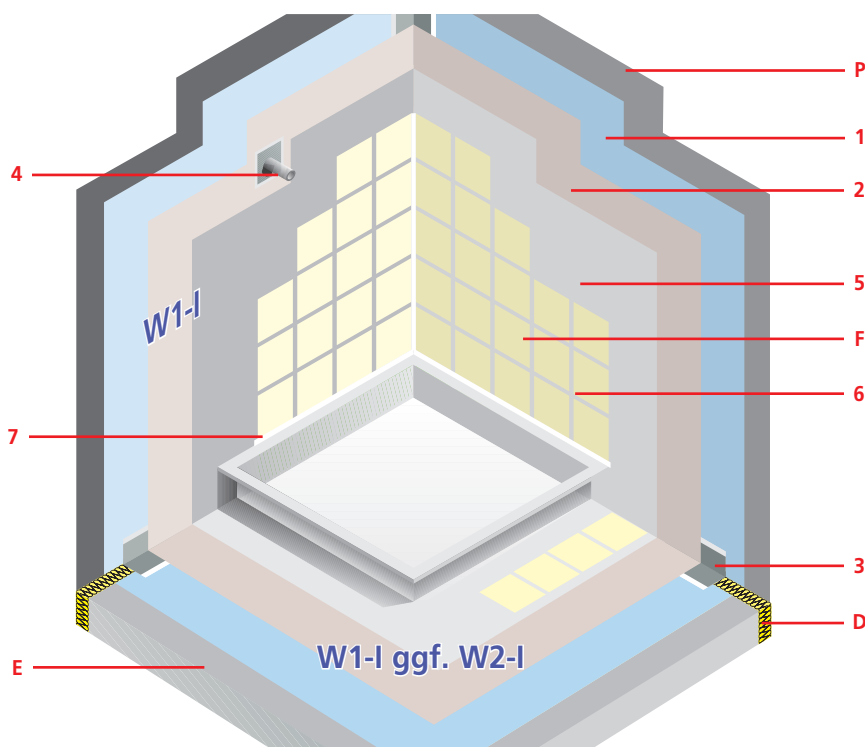
- Niewłaściwe podłoża

- materiały na bazie drewna

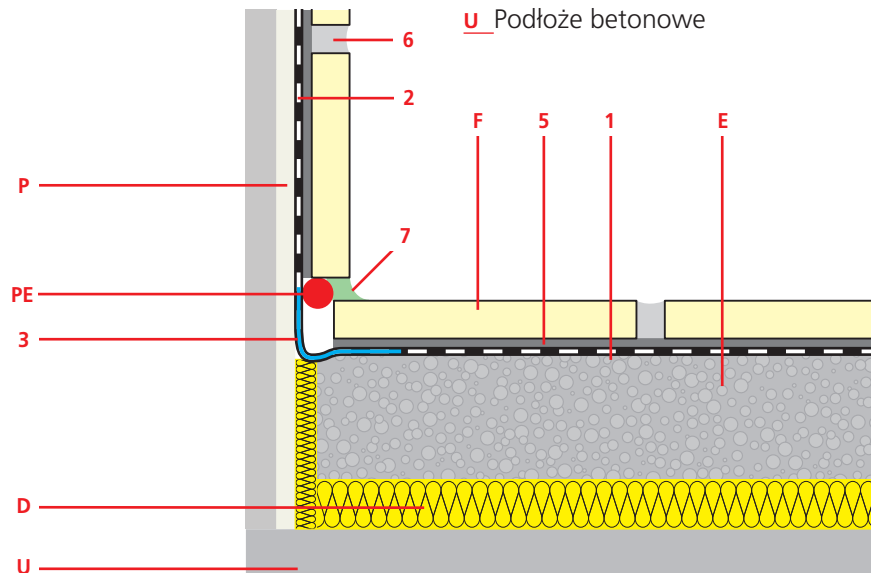
Wyjątek: patrz rozdział 5.

Uwaga:

Jeśli podłoża są drewniane, istnieją systemy, które umożliwiają uszczelnienie i układanie okładzin. Prosimy o kontakt z Działem Wsparcia Technicznego.



- | | |
|---|--|
| 1 Grunt Sopro GD 749 | 6 Cementowa zaprawa fugowa Sopro Saphir® lub Sopro DF 10® |
| 2 Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy) | 7 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon |
| 3 Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB® 148 | D Izolacja akustyczna/taśma dylatacji brzegowej Sopro ERS 961 |
| 4 uszczelka ścienna Sopro DWF 089 lub Sopro AEB® | E Jastrych |
| 5 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra | F Płytki |
| | P Tynk |
| | PE Sznur polietylenowy |
| | U Podłoże betonowe |



* W klasie W1-I przy pośrednim obciążeniu dopuszczone są również podłoża wrażliwe na wilgoć. Prace uszczelniające należy wykonać ze szczególną starannością.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

Zasadność wykonania uszczelnienia pod brodzikiem lub wanną wywołuje niejednokrotnie dyskusje. Jednak wytyczne BEB „Materiały uszczelniające w kombinacji z okładzinami posadzkowymi” (sierpień 2010) jednoznacznie to definiują.

Uwaga: Zastosowanie fugi trwale elastycznej (silikonu) między wanną i ścianą nie zapewnia ochrony przed działaniem wody. Jastyrych i uszczelnienie zespolone muszą zostać wykonane w pomieszczeniu mokrym przed montażem wanny, również na powierzchni pod wanną.

DIN 18534

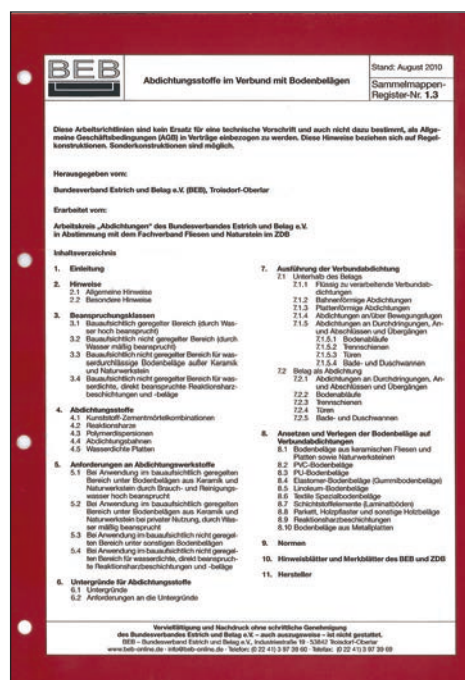
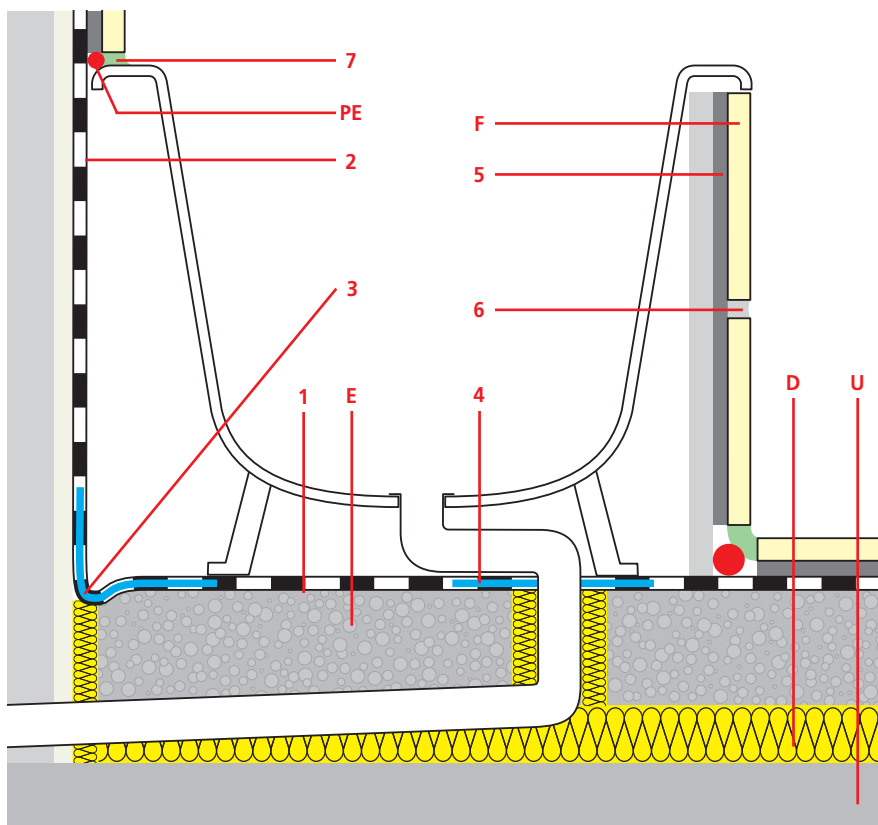
Uwaga: Obszary za i pod wanną i brodzikiem należy chronić przed działaniem wody!

Rozwiązanie 1: szczelne łączenie krawędzi wanny z uszczelnieniem, np. taśmą uszczelniającą do krawędzi wanien.

Rozwiązanie 2: wykonanie uszczelnienia na całej powierzchni pod i za wanną.

Rozwiązanie:

- 1 Powłoka uszczelnienia zespolonego jest nakładana na całą powierzchnię pod wanną/brodzikiem prysznicowym, a następnie na tak przygotowanym podłożu montuje się wannę/brodzik prysznicowy.



Wytyczne BEB „Materiały uszczelniające w kombinacji z okładzinami posadzkowymi” (sierpień 2010).

- 1 Grunt Sopro GD 749
- 2 Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy)
- 3 Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB® 148
- 4 Uszczelka Sopro AEB®
- 5 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 6 Cementowa zaprawa fugowa Sopro Saphir® lub Sopro DF 10®
- 7 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- D Izolacja akustyczna
- E Jastyrych
- F Płytki
- PE Sznur polietylenowy
- U Podłoże betonowe



Uszczelka z gumową mufą do wykonania odpływu (system Dallmer).

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym



Ze względu na konstrukcję stropu nie jest możliwe zatopienie brodzika w podłodze. Powierzchnie podłogi i ścian zostały zabezpieczone uszczelnieniem zespolonym, np. Sopro DSF® 523.



Nośnik styropianowy (system Kaldewei) jest ustawiony w narożniku natrysku na uszczelnionym podłożu.



Rury kanalizacyjne do odprowadzenia wody z wanny można niezawodnie zaizolować przy pomocy uszczelki ściennej Sopro AEB® 130.



Uszczelka ścienna Sopro AEB® 130 jest wklejona na zaprawie uszczelniającej, np. Sopro TDS 823. Gumowy kołnierz uszczelniający mocno przylega po obwodzie do ścianki rury.



Uszczelki Sopro AEB® są dostępne w szerokim asortymencie do różnych przekrojów rur.



Przejścia rur instalacji grzewczej, np. przebiegające przez podłogę, można również niezawodnie uszczelnić przy pomocy uszczelki Sopro AEB® 131.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie Łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

- 2 Prawidłowe wykonanie uszczelnienia jest często trudne z uwagi na brak możliwości wbudowania jastrychu w obszarze pod brodzikiem lub wanną. Nierzadko rezygnuje się z jastrychu z uwagi na ograniczoną wysokość pod wanną lub w celu obniżenia wysokości krawędzi wanny lub brodzika względem przylegającej podłogi.



Kombinacja uszczelnienia zespolonego w postaci płynnej z uszczelnieniem wstęgowym w postaci mat zgodnie z normą DIN 18 534 jest rozwiązaniem poprawnym technicznie i prostym w wykonaniu.

DIN 18 534

Jeśli zostało zaprojektowane uszczelnienie powierzchni pod/za wanną lub brodzikiem prysznicowym, niezbędne rury instalacyjne muszą być zaprojektowane tylko dla eksploatacji samych wanien. Przejścia instalacji podłogowej muszą być tak zaprojektowane, by można je było niezawodnie uszczelnić.



Rury instalacyjne w zagłębieniach utrudniają prace uszczelniające. Zgodnie z normą DIN 18 534 w przyszłości będzie można tego uniknąć.

Uszczelnienia wstęgowe w formie mat



Sopro AEB® 640
Mata uszczelniająco-odcinająca

Cienkowarstwowa, wodoszczelna, mostkująca rysy i kompensująca naprężenia mata uszczelniająco-odcinająca, dwustronnie pokryta specjalną warstwą flizeliny. Warstwa flizeliny zapewnia optymalną przyczepność maty do cementowych zapraw klejowych. Nadaje się do niezawodnego i elastycznego uszczelnienia powierzchni ścian i podłóg pod okładziny z płytek i płyt ceramicznych oraz kamienia naturalnego w łazienkach, natryskach i pomieszczeniach mokrych. Obszar zakładki lub łączenia krawędzi mat klejone są klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588, Sopro FDK 415 lub zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823. Szczególnie zalecana jako uszczelnienie do zastosowania w terminowych pracach budowlanych.

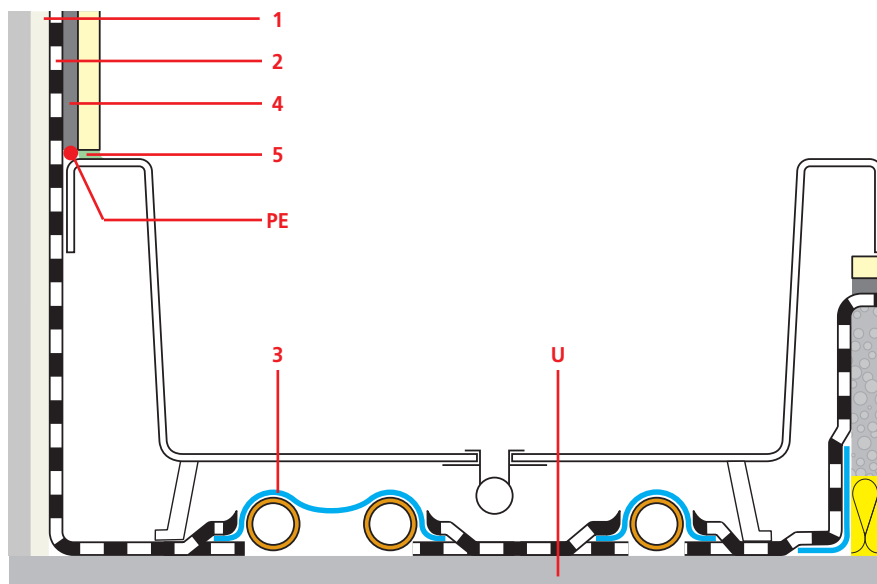


Sopro AEB® plus 639
Mata uszczelniająco-odcinająca plus

Elastyczna, wodoszczelna, mostkująca rysy i eliminująca naprężenia mata uszczelniająco-odcinająca. Specjalna powłoka z flizeliny, pokrywająca matę po obu stronach zapewnia dobrą przyczepność do cementowych zapraw klejowych. Szczególnie nadaje się jako niezawodne i elastyczne uszczelnienie oraz jako warstwa redukująca naprężenia w obszarach zewnętrznych, na balkony i tarasy pod okładziny z płytek i płyt ceramicznych oraz kamienia naturalnego. Specjalna membrana wyrównuje naprężenia przy nagłych zmianach temperatury. Maty AEB® plus 639, układane na styk, łączone są taśmą Sopro AEB® 148 na kleju montażowym Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588, Sopro FDK 415 lub zaprawie uszczelniającej Sopro TDS 823. Produkty te zapewniają wodoszczelność łączenia. Układanie okładzin ceramicznych lub kamiennych może nastąpić bez długiego czasu oczekiwania.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

Kombinacja uszczelnień zespolonych w postaci płynnej z uszczelnieniami wstęgowymi w formie mat



Sopro AEB® 640

Uszczelnienie zespolone (w postaci płynnej) w połączeniu z matą uszczelniająco-odcinającą Sopro AEB® w obszarze przejścia instalacji (rury itp.).

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Grunt Sopro GD 749 | 3 Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640 | 5 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon |
| 2 Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy) | 4 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra | PE Sznur polietylenowy |
| | | U Podłoże betonowe |



Uzupełnienie uszczelnienia zespolonego poprzez przykrycie rur i instalacji kawałkami maty uszczelniająco-odcinającej Sopro AEB® 640. Krawędzie odcinków należy przykleić na uszczelnieniu zespolonym w postaci płynnej i dokładnie je pokryć.

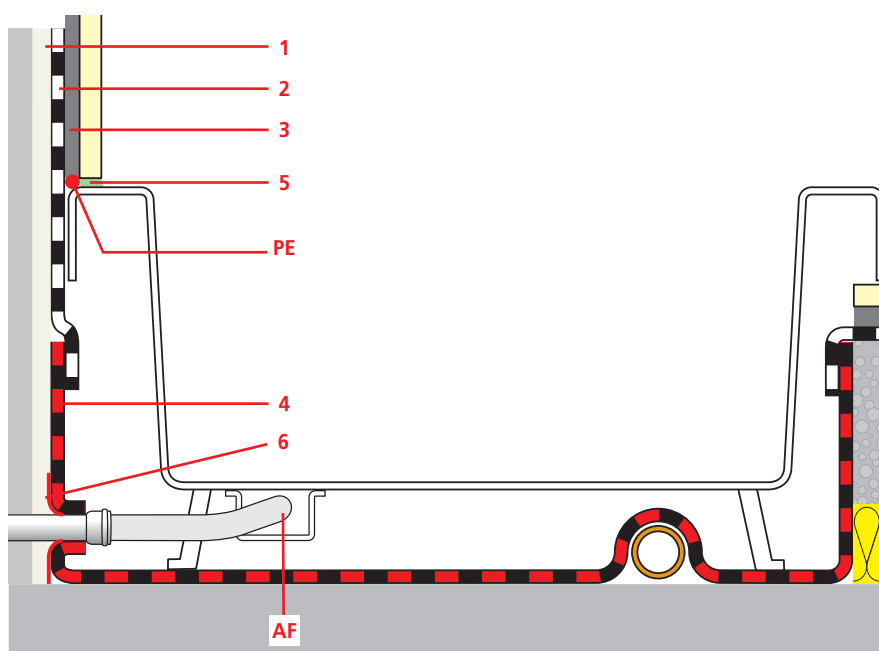


Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

Uszczelnienia wstęgowe w formie mat

Uszczelnienia zespolone w formie mat przyjęły się na rynku budowlanym i są doskonałe do uszczelniania powierzchni pod wanną lub brodzikiem prysznicowym.

Detal:



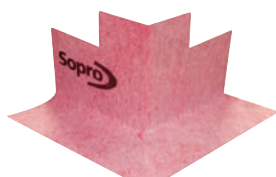
- 1** Grunt Sopro GD 749
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy)
- 3** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 4** Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640
- 5** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 6** Uszczelka ścienna Sopro AEB® 112
- AF** Odpiływ
- PE** Sznur polietylenowy (materiał wypełniający)



Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640



Narożnik uszczelniający wewnętrzny Sopro AEB® 642



Narożnik uszczelniający zewnętrzny Sopro AEB® 643



Uszczelka ścienna Sopro AEB® 112



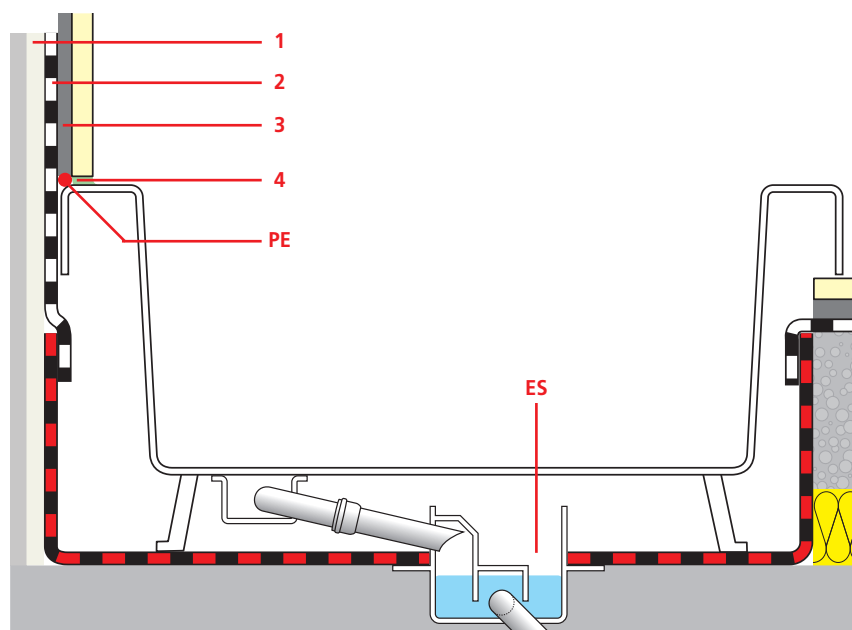
Uszczelniona powierzchnia, na której jest umieszczony brodzik prysznicowy.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

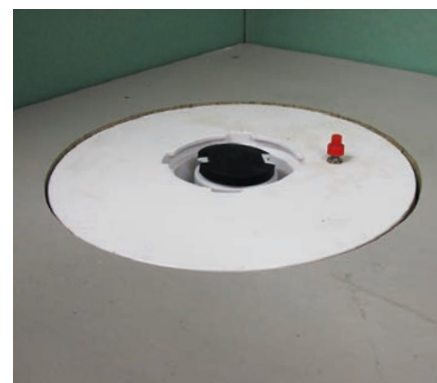
Uszczelnienia wstępowe w formie mat

Detal:

Doszczelnienie wpustu podłogowego z podwójnym odprowadzeniem wody



Odpiływ podłogowy z podwójnym odprowadzeniem wody do obiektów przemysłowych przygotowany do uszczelnienia.



Odpiływ podłogowy z podwójnym odprowadzeniem wody zamontowany pod wanną.

- 1** Podkład gruntujący Sopro GD 749
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy)
- 3** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro

No.1 400 extra

- 4** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon

PE Sznur polietylenowy (materiał wypełniający)

ES Odpiływ podłogowy (system ACO z syfonem antyzapachowym)

Uszczelnienie powierzchni pod wanną rozwiązanie z podwójnym odprowadzeniem wody



- 1** Nanieść klej wodoszczelny do taśm i mat Sopro FDK 415 na jastrych i kołnierz odpływu podłogowego.



- 2** Matę odcinająco-uszczelniającą Sopro AEB® 640 ułożyć na świeżej warstwie kleju.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym



3 Matę Sopro AEB® 640 mocno docisnąć do warstwy kleju Sopro FDK 415.



4 Wkleić elementy uszczelniające (narożniki i taśmy).



5 Wpust podłogowy (z podwójnym odprowadzeniem wody) starannie uszczelnić.



6 Montaż nasadki odwadniającej wpustu z podwójnym odprowadzeniem wody.

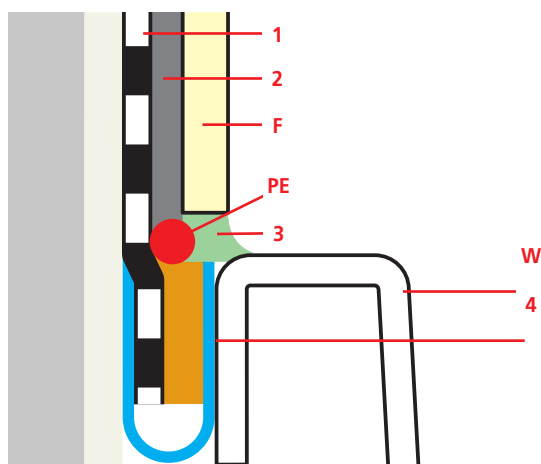


7 Woda z wanny łatwo odpływa przez system odwadniający. Równocześnie w przypadku awarii, woda może spłynąć po powierzchni uszczelnienia do drugiego odprowadzenia wody.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

Jeśli w konkretnej sytuacji na miejscu budowy nie można zastosować uszczelnienia pod wannę lub brodzik zgodnie z normą DIN 18534, istnieje możliwość połączenia krawędzi tych urządzeń ze ścianą przy pomocy taśm uszczelniających, dostarczonych przez producenta wanien lub brodzików. Można je zastosować w kombinacji z uszczelnieniami zespolonymi w postaci płynnej (Sopro FDF 525, Sopro DSF® 523). Jeśli inwestor nie zdecydował się na taki system uszczelnienia krawędzi wanny lub brodzika, w tym przypadku można użyć taśmy uszczelniającej samoklejącej Sopro FDB 524. Ten wariant pomyślnie przeszedł test z 1500 cyklami gorącej-zimnej wody.

Rozwiązanie dla połączenia z krawędzią wanny



- 1** Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy)
- 2** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa S1 Sopro No.1 400 extra
- 3** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon

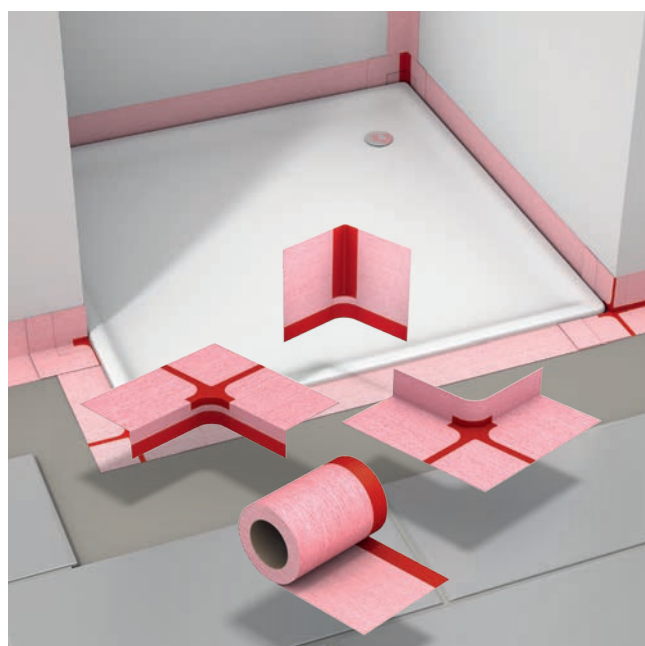
W odniesieniu do nowych norm dotyczących uszczelnień i stale rosnących wymagań inwestorów, a także różnych możliwości instalacyjnych dla wanien i brodzików prysznicowych pierwotne rozwiązanie z zastosowaniem taśmy uszczelniającej było dalej rozwijane. Opracowany został system Sopro do uszczelnienia wanien, składający się z trzech elementów tj. taśmy, uszczelki narożnej i uszczelki multi, z zastosowaniem których prawie wszystkie sytuacje montażowe mogą być zrealizowane na placu budowy.

Dział Wsparcia Technicznego chętnie służy poradą.



Taśma uszczelniająca samoklejąca Sopro FDB 524.

- 4** Taśma uszczelniająca samoklejąca Sopro FDB 524
- F** Płytki
- PE** Sznur polietylenowy (materiał wypełniający)
- W** Wanna



Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

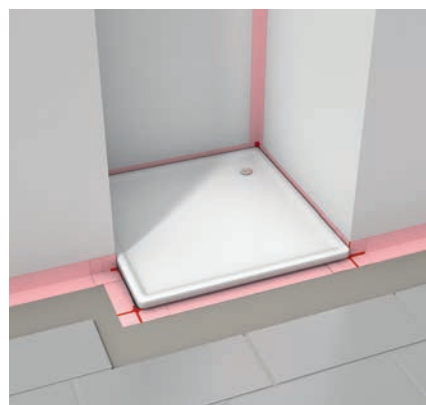
Sytuacje montażowe wanien i brodzików prysznicowych, uszczelnionych z użyciem systemu Sopro



Montaż wanny.



Montaż brodzika prysznicowego, którego górne krawędzie zlicowane są z powierzchnią podłogi w łazience.



Montaż brodzika prysznicowego powyżej okładziny ceramicznej.

Montaż systemu Sopro do uszczelniania wanien



1 Oczyszczyć krawędzie wanny, usunąć wszystkie warstwy zmniejszające przyczepność.



2 Nakleić wannową uszczelkę narożnikową Sopro WDE 812, która w dolnej części dopasowuje się do narożnika wanny i powierzchni połączenia ze ścianą pod kątem 90°.



3 Nakleić wannową taśmę uszczelniającą Sopro WDB 811 tak, aby zachodziła co najmniej 50 mm na uszczelkę narożnikową.



4 Taśmę docisnąć mocno do krawędzi wanny przy pomocy szpachelki lub wałka.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym



5 Gdy uformowane elementy taśmy uszczelniającej zostały zamocowane, przykleić taśmę akustyczną Sopro WDS 814.



6 Przygotowana, gotowa do montażu wanna.



7 Odcinki taśmy przykleić do ściany przy użyciu płynnego materiału uszczelniającego (Sopro DSF® 523/Sopro FDF 525).



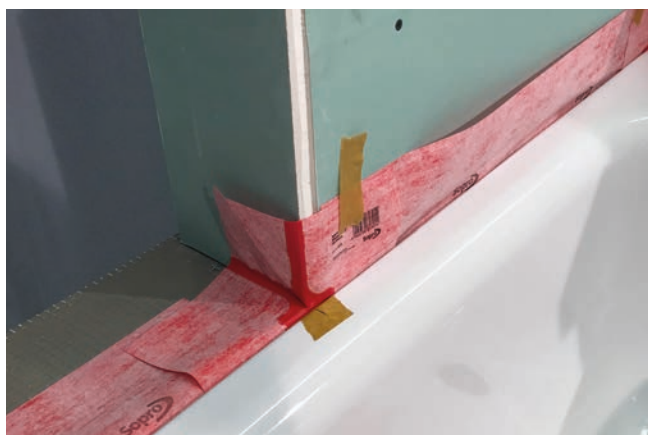
8 Uformowane elementy w obszarze łączenia krawędzi i zakładów skleić wodoszczelnie, np. klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818.



9 Wanna uszczelniona przy pomocy wannowego systemu uszczelniającego Sopro. Powłokę uszczelniającą ścianę można teraz nałożyć na taśmy.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym*

Sytuacje montażowe, które można wykonać przy użyciu wannowego systemu uszczelnienia Sopro



1 Połączenie wanny z półką przy użyciu wannowego systemu uszczelniającego Sopro.



2 Połączenie wysokiego brodzika prysznicowego z płaskim panelem ściennym.



3 Połączenie brodzika prysznicowego z narożem w niszy z zastosowaniem uszczelki narożnej multi Sopro WDM 813.



4 Zlicowanie górnej krawędzi brodzika prysznicowego z okładziną ceramiczną posadzki w obszarze narożnika ściany za pomocą dwóch zintegrowanych uszczelki narożnych multi Sopro WDM 813.

* W zależności od sytuacji w pomieszczeniu mokrym ocena obciążenia wodą może również dotyczyć klasy W2-I.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie Łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym*

Wykonanie szczelnego połączenia między krawędzią wanny a ścianą

Dostępne na rynku taśmy systemowe oferowane przez producentów wanien i brodzików w połączeniu z uszczelnieniami zespolonymi Sopro stanowią niezawodne rozwiązanie, potwierdzone pozytywnymi wynikami testów.

System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG

Wanna



1 Wanna z naklejoną taśmą uszczelniającą (System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG) zamontowana przy ścianie.

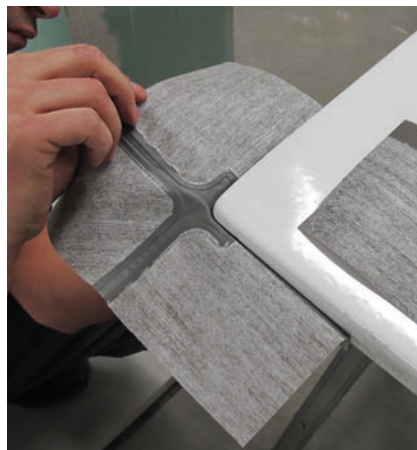


2 Uszczelnienie w obszarze ściany przy pomocy uszczelnienia Sopro FDF 525.

Brodzik prysznicowy



1 Dla każdego typu brodzika (Kaldewei) dostępne są odpowiednie systemowe elementy uszczelniające.



2 Elementy uszczelniające naklejane są na wcześniej oczyszczone krawędzie brodzika.



3 Elementy i taśmy uszczelniające muszą zachodzić na siebie co najmniej 50 mm, a następnie muszą być ze sobą sklejone za pomocą wodoszczelnej warstwy kleju.

Klasa obciążenia wodą W1-I, umiarkowane obciążenie łazienka z wanną kąpielową lub brodzikiem prysznicowym

System MEPA – Pauli und Menden GmbH



1 Taśmę uszczelniającą nakleić na krawędź wanny (System MEPA – Pauli und Menden GmbH).



2 Dla uniknięcia mostków akustycznych przy montażu wanny nakleić pas pianki.



3 Taśma uszczelniająca ze względu na pionową perforację pozwala się dokładnie wkleić również w narożach ścian.



4 Uszczelnienie taśmy (System MEPA – Pauli und Menden GmbH) w obszarze ściany przy pomocy Sopro FDF 525.

System Poresta systems GmbH



1 Gotowa, systemowa taśma uszczelniająca łatwo dopasowuje się do narożnika wanny, jak i do powierzchni ściany pod kątem 90°.



2 Narożnik taśmy uszczelniającej wklejany w łatwy sposób w naroże łazienki np. przy pomocy uszczelnienia Sopro DSF® 523.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Definicja W2-I

Tendencją w ostatnich latach jest projektowanie i wykonawstwo łazienek bez barier i progów. Posadzka naroża przysznicowego tego typu łazienek zlicowana jest z powierzchnią posadzki łazienki. Odprowadzenie wody jest zapewnione przez punktowy wpust podłogowy lub odwodnienie liniowe. Innym wariantem jest gotowy brodzik przysznicowy, którego górna krawędź jest zlicowana z okładziną podłogi.

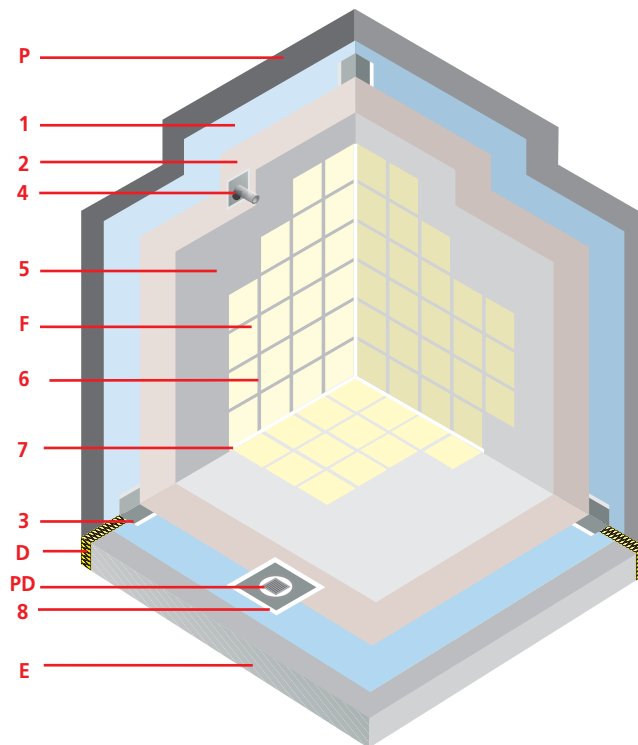
Niezależnie, czy jest to gotowy brodzik, czy wyłożona płytkami powierzchnia, rozwiązanie takie musi być wykonane w układzie wodoszczelnym, ze skutecznym odprowadzeniem wody. Prace uszczelniające muszą być wykonane ze szczególną starannością.

Uwaga:

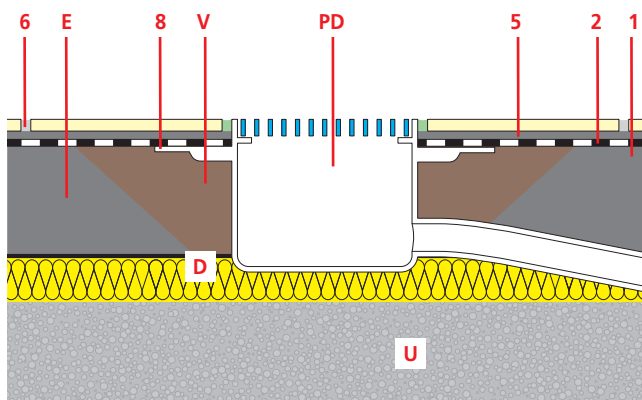
Jeśli ochrona przed wodą rozpryskową nie jest skuteczna (np. tylko otwarta szklana ściana, bez drzwi) cała podłoga łazienki staje się powierzchnią o wysokim obciążeniu (W2-I). To znaczy, że na podłodze nie mogą być stosowane materiały budowlane, wrażliwe na oddziaływanie wilgoci (zawierające gips), a jako uszczelnienie powinny być użyte co najmniej cementowe, elastyczne masy uszczelniające.

Jeśli istnieje efektywna ochrona przed wodą rozpryskową, poza powierzchnią natrysku może zostać wbudowany jastrych anhydrytowy. Obszar można następnie sklasyfikować jako W1-I.

Odnosi się to również do sytuacji, gdy poza powierzchnią natrysku, w łazience znajduje się inny odpływ podłogowy (np. pod umywalką), który nie podlega ciągłemu użytkowaniu (W1-I).



- 1 Podkład gruntujący Sopro GD 749
- 2 Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 (2 warstwy)
- 3 Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB® 148
- 4 Uszczelka ścienna Sopro DWF 089 lub Sopro AEB®
- 5 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 6 Cementowa zaprawa fugowa Sopro Saphir® lub Sopro DF 10®
- 7 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 8 Uszczelka podłogowa Sopro EDMB 082 lub Sopro AEB®
- V Płynna zaprawa epoksydowa na bazie żywicy Sopro BH 869
- PD Odpływ podłogowy
- D Izolacja akustyczna/taśma dylatacji brzegowej
- E Jastrych Sopro Rapidur® M5
- F Płytki
- P Tynk
- U Podłoże betonowe



Odpływ podłogowy.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Możliwe do zastosowania podłoża w zależności od intensywności działania wody

Podłoża wrażliwe na działanie wilgoci mogą być stosowane w przypadku klasy obciążenia wodą W0-I i W1-I.

Przykłady:

- Tynki gipsowe i gipsowo-wapienne z gipsu/suchych zapraw
- Płyty gipsowo-kartonowe
- Płyty gipsowe wzmocnione flizeliną
- Płyty gipsowo-włóknowe
- Płyty gipsowe
- Jastrychy anhydrytowe



Sucha zabudowa z płyt, wykonanych na bazie gipsu.

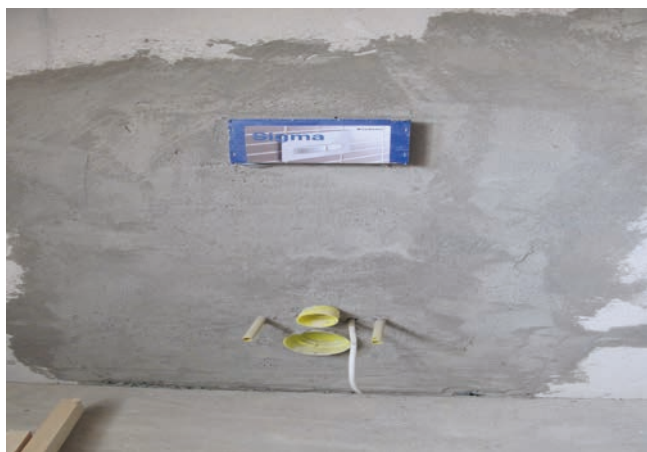
Podłoża niewrażliwe na działanie wilgoci stosowane są w przypadku klasy W2-I i W3-I.

Przykłady:

- Beton
- Tynk cementowo-wapienny
- Tynk cementowy
- Pustaki ścienne z lekkiego betonu
- Wiązane cementem mineralne płyty budowlane
- Elementy kompozytowe ze spienionego EPS lub ekstrudowanego XPS polistyrenu z warstwą zaprawy i wzmocnione siatką
- Beton komórkowy – płyty budowlane
- Jastrych cementowy



Cementowe płyty budowlane (system Fermacell).



Powierzchnia ściany otynkowana/zaszpachlowana zaprawą cementową Sopro RAM 3®.



Posadzka natrysku wykonana przy użyciu zaprawy cementowej do jastrychów (Sopro Rapidur® M5).

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Odpływy podłogowe i odwodnienia liniowe do odwodnienia powierzchni (np. w natrysku)

Aby zapewnić skuteczność połączenia materiału uszczelniającego z elementem odwadniającym, musi on posiadać odpowiednio szeroki kołnierz.

Kołnierz musi być wykonany z takiego materiału (np. PCV, stal nierdzewna), który gwarantuje dobrą przyczepność dla uszczelnienia.

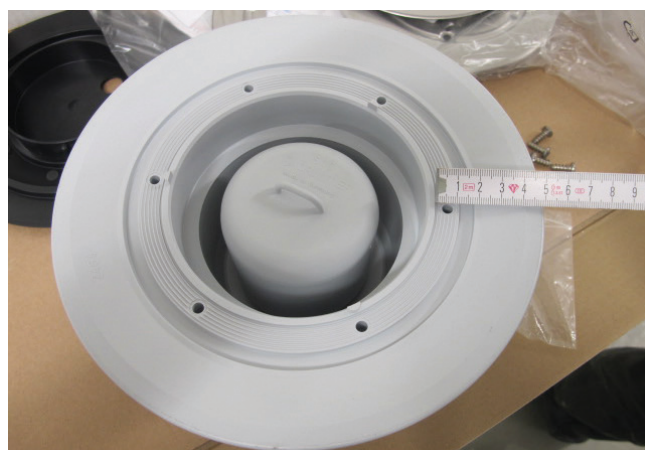
Szerokość kołnierza dla odpływów podłogowych i odwodnień liniowych musi wynosić 50 mm.

W przypadku klas obciążenia wodą W0-I do W2-I powinny być stosowane kołnierze o szerokości co najmniej 30 mm, gdy do przyklejenia mankietu uszczelniającego zostaje użyty odpowiedni klej wodoszczelny, dwuskładnikowa cementowa masa uszczelniająca lub żywica reaktywna.

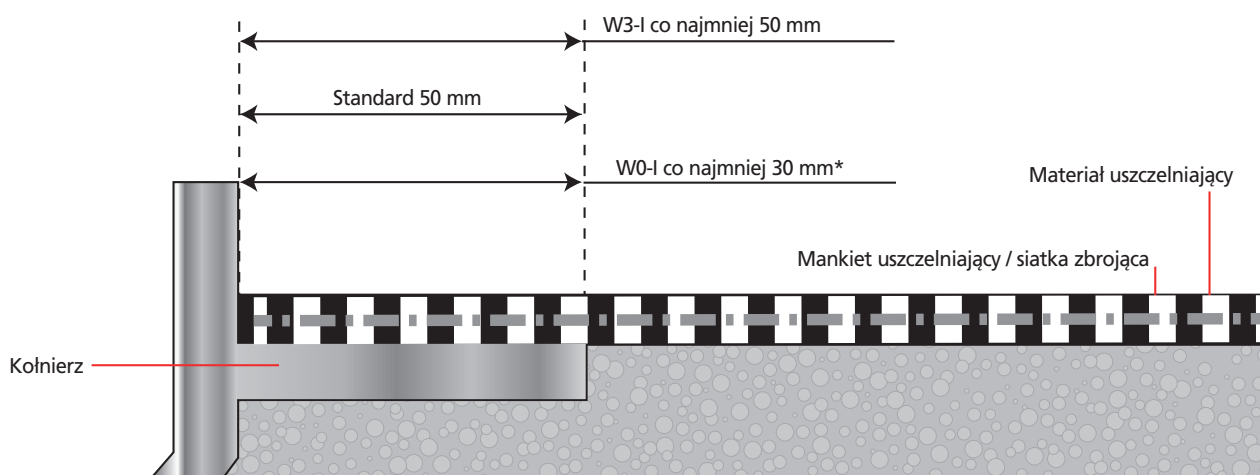
W przypadku klasy obciążenia W3-I wymagana jest co najmniej 50 mm szerokość kołnierza.



Odpływ podłogowy lub odwodnienie liniowe z 30 mm kołnierzem.



Kołnierz o szerokości 50 mm.



* Odpowiedni klej wodoszczelny, dwuskładnikowa masa uszczelniająca lub żywica reaktywna są użyte do przyklejenia uszczelki.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

Wyposażenie łazienek z natryskiem w ostatnich latach uległo całkowitej zmianie. Łazienka bez barier i progów wymusiła stosowanie nowych rozwiązań w tym obszarze.

Pod względem technicznym praktycznie nie ma ograniczeń. Producenci wyposażenia sanitarnego oferują bardzo różnorodne odpływy podłogowe. Inwestor najpierw ocenia wzornictwo, a mniej interesuje się przydatnością systemu z technicznego punktu widzenia danego elementu odpływowego. Dla prawidłowego projektowania i wykonania decydująca jest techniczna przydatność odwodnienia liniowego, która zapewni, by odpływ trwale funkcjonował i tworzył jedną całość z uszczelnieniem zespolonym. Szczególnie ważne jest połączenie odpływu podłogowego/odwodnienia liniowego z uszczelnieniem.

Odpływy podłogowe muszą być wyposażone w kołnierz, aby można je było skutecznie połączyć z uszczelnieniem. To samo dotyczy „płaskich” brodzików. Tworzą one jedną płaszczyznę z gotową okładziną ceramiczną. Również w tym przypadku musi być możliwe wykonanie niezawodnego połączenia z uszczelnieniem zespolonym.

Następne strony dają wgląd w różne systemy znanych producentów i przedstawiają etapy obróbki, jak skutecznie pod względem technicznym stosować produkty Sopro.



Łazienka hotelowa z odwodnieniem liniowym w natrysku.



Łazienka z odpływem podłogowym.

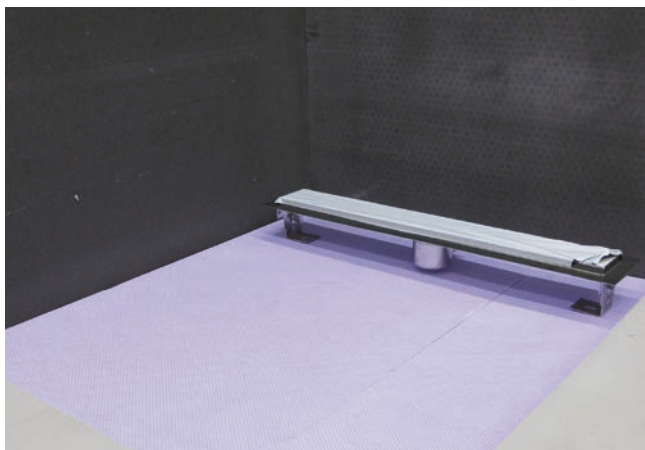


Obszar natrysku bez barier.

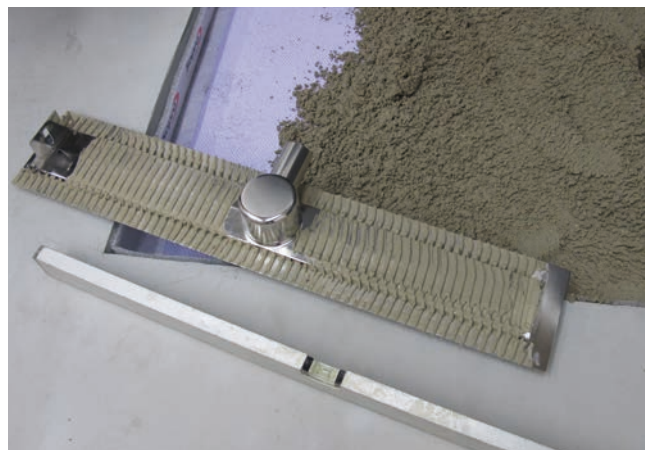
Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

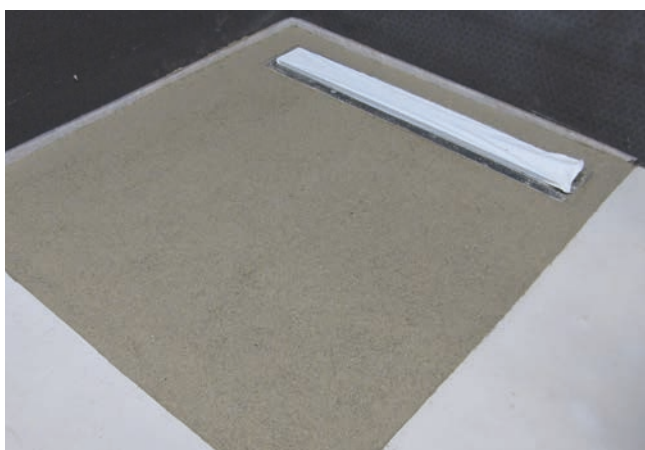
System ACO



1 Odwodnienie liniowe ACO w narożu prysznicowym na izolacji termicznej.



2 Odwodnienie liniowe ACO, pokryte na spodniej części zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra jako warstwa kontaktowa i osadzone w warstwie świeżego jastrychu Sopro Rapidur M5.



3 Odwodnienie liniowe ACO wbudowane w jastrych Sopro Rapidur M5.



4 Uszczelnienie korpusu odwodnienia liniowego przy użyciu Sopro DSF 523. Połączenie z kolnierzem jest wykonane przez wstawienie systemowej taśmy lub paska siatki zbrojącej w uszczelnienie zespolone.



5 Uszczelnienie powierzchni ścian i posadzki przy użyciu Sopro DSF 523.



6 Naroże prysznicowe uszczelnione Sopro DSF 523 w 2-ch warstwach (obszar ścian i posadzki) pod układane płytki.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie
łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System ACO energooszczędne odwodnienie liniowe



1 Odwodnienie liniowe ACO z miedzianą instalacją wymiennika ciepła dla oszczędności energii. Odzysk ciepła następuje w korpusie odwodnienia.



2 Montaż odwodnienia w jastrychu cementowym, wykonanym z zaprawy szybkowiążącej Sopro Rap'dur® M5.



3 Dla zwiększenia przyczepności do jastrychu spodnia strona odwodnienia pokryta jest zaprawą klejową cienkowarstwową Sopro No.1 400 extra.



4 Energooszczędne odwodnienie liniowe ACO szybko i łatwo wbudowane w zaprawę Sopro Rap'dur® M5.



5 Widoczna instalacja wymiennika ciepła w korpusie odwodnienia.



6 Uszczelnienie połączenia kołnierza odwodnienia z jastrychem przy pomocy taśmy uszczelniającej lub siatki z włókna szklanego z zastosowaniem dwuskładnikowej zaprawy uszczelniającej Sopro DSF® 423.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System ACO energooszczędne odwodnienie liniowe



7 Uszczelniona powierzchnia z energooszczędnym odwodnieniem liniowym ACO.



8 Gotowa posadzka natrysku z odwodnieniem liniowym ACO, pokryta okładziną ceramiczną.

ACO gotowy element odwadniający posadzki natrysku



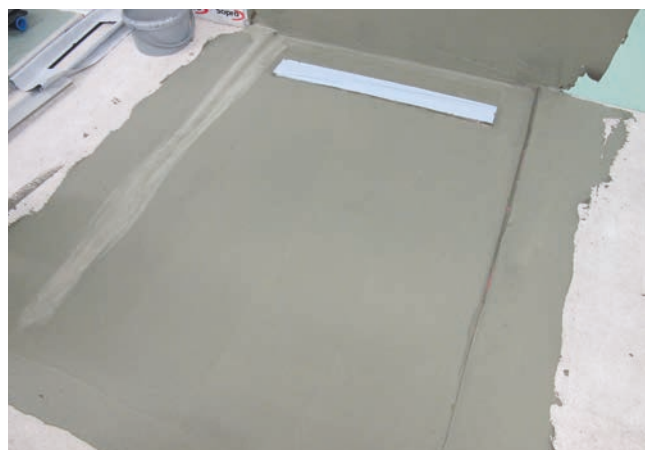
1 Dopasowanie odwodnienia liniowego do gotowego elementu posadzki natrysku.



2 Wbudowanie galanterii uszczelniającej, m. in. taśm i narożników z ukształtowanym spadkiem Sopro AEB®.



3 Taśmy i uszczelki wklejone na zaprawie uszczelniającej Sopro TDS 823.



4 Powierzchnia natrysku, uszczelniona zaprawą Sopro TDS 823, gotowa do układania płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

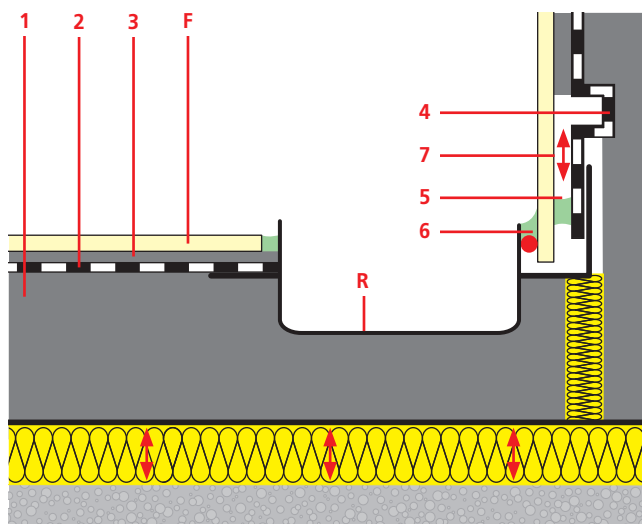
Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System ACO

Odwodnienie liniowe z kołnierzem kątowym do montażu na ścianie



1 Odwodnienie liniowe z kołnierzem kątowym.



Uwaga:

Odwodnienia liniowe, które posiadają kołnierz kątowny do montażu na ścianie, w połączeniu z jastrychem pływającym nie powinny być sztywno mocowane na ścianie. Jeśli powierzchnia posadzki natrysku wykonana jest na jastrychu pływającym, odwodnienie musi mieć możliwość swobodnego odkształcania się. Jest ono osadzone w jastrychu pływającym i przylega luźno do ściany, mając możliwość odkształcania.

- 1 Jastrych pływający Sopro Rapidur® M5
- 2 Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 523
- 3 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 4 Taśma uszczelniająca Sopro FDB 524
- 5 Elastyczne klejenie płytki Sopro Racofix® RMK 818
- 6 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 7 Strefa możliwych odkształceń
- R Odwodnienie liniowe
- F Płytką



2 Osadzenie odwodnienia liniowego w świeżej warstwie jastrychu Sopro Rapidur® M5.



3 Taśma uszczelniająca Sopro FDB 524 jako element doszczelnienia między kołnierzem metalowym odwodnienia i przylegającym materiałem budowlanym.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Geberit (odwodnienie ścienne)



1 Odpływ ścienny na konstrukcje ściany z suchej zabudowy i muru (system Geberit) w połączeniu z jastrychem pływającym.



2 Wykonanie jastrychu cementowego przy użyciu Sopro Rapidur® M5. Warstwa maskująca odpływ pełni funkcję ochronną.



3 Gotowa powierzchnia naroża prysznicowego, wykonana przy użyciu Sopro Rapidur® M5 – po krótkim czasie nadaje się do dalszych prac.



4 Rozłożona uszczelka zintegrowana z odpływem ściennym Geberit jest wklejona w uszczelnienie zespolone w postaci płynnej Sopro TDS 823.



5 Szczelny i elastyczny montaż uszczelki Geberit do podłoża na zaprawie Sopro TDS 823.



6 Powierzchnia ścian i posadzki, po przeschnięciu uszczelnienia zespolonego, gotowa do układania płytek. Okładziny ceramiczne oraz kamienne można łatwo układać w następnie opisany sposób.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Geberit (odwodnienie ściennie)



7 Jako uzupełnienie odwodnienia ściennego na uszczelnionej powierzchni wklejona jest szyna zbierająca wodę, przy użyciu zaprawy klejowej, np. Sopro No.1 400 extra.



8 Płyty wielkoformatowe układane są metodą kombinowaną.



9 Płytki układane są do szyny zbierającej wodę.



10 Do spoinowania okładziny można zastosować fugę Sopro DF 10®.



11 Odległość szyny zbierającej wodę od ściany wynosi ok. 5 mm (w przypadku jastrychu pływakącego). Szczelina łącząca ścianę z posadzką jest wypełniona trwale elastycznie silikonem Sopro Silicon.



12 Powstał łatwy do utrzymania w czystości, atrakcyjny wizualnie odpływ ścienny.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natrykiem, bez barier i progów

System Geberit (cienkowarstwowa zabudowa z użyciem jastrychu epoksydowego)



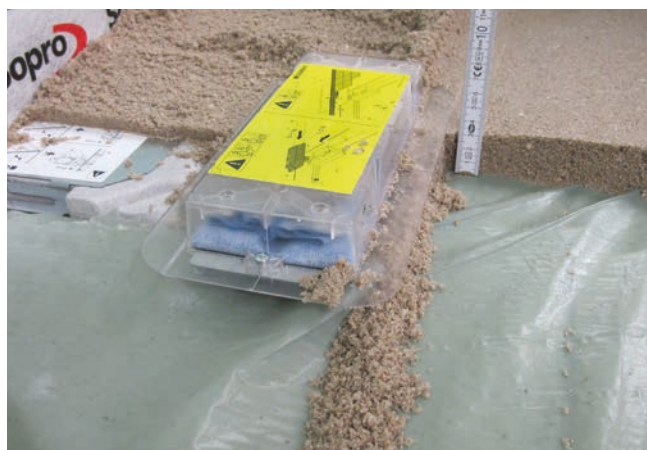
1 Odpływ podłogowy wstępnie ustawiony w natrysku.



2 Niewystarczająca wysokość do zabudowy jastrychu cementowego. Konieczność zabudowy jastrychu na bazie żywic reaktywnych.



3+4 Mieszanie zaprawy epoksydowej do wytworzenia cienkowarstwowego jastrychu (Sopro BH 869 i Sopro EEK 871).



5 Przy niskiej warstwie pokrycia zaprawa żywiczna nakładana jest etapami.



6 Powierzchnia natrysku wykonana zaprawą epoksydową na bazie Sopro BH 869, gotowa do dalszych prac, uszczelniających i glazurniczych.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Viega



1 Przygotowanie korpusu odwodnienia narożnego i wbudowanie w jastryż wykonany z Sopro Rapidur® M5.



2 Dla uzyskania poprawy przyczepności między jastrychem a elementem odwodnienia narożnego, jego spodnią część należy pokryć zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra.



3 W obszarze ściany dokładnie osadzić element odwodniający, aby dobrze przylegał do powierzchni ściany.



4 Powierzchnia posadzki natrysku ze spadkiem wykonana z użyciem zaprawy Sopro Rapidur® M5.



5 Starannie uszczelnione odwodnienie przy pomocy taśmy uszczelniającej samoklejącej Sopro FDB 524.



6 Naroże przysznicowe uszczelnione zaprawą Sopro DSF® 523 lub Sopro TDS 823.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Viega



1 Wbudowanie korpusu wpustu przy użyciu jastrychu Sopro Rapidur® M5.



2 Spodnia część rynny odwodnienia pokryta jest zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra dla poprawy przyczepności do jastrychu.



3 Montaż odwodnienia w jednej płaszczyźnie ze ścianą.



4 Wbudowanie odwodnienia liniowego w jastrych Sopro Rapidur® M5.



5 Uszczelnienie rynny przy pomocy systemowych taśm uszczelniających/siatki zbrojącej i Sopro TDS 823.

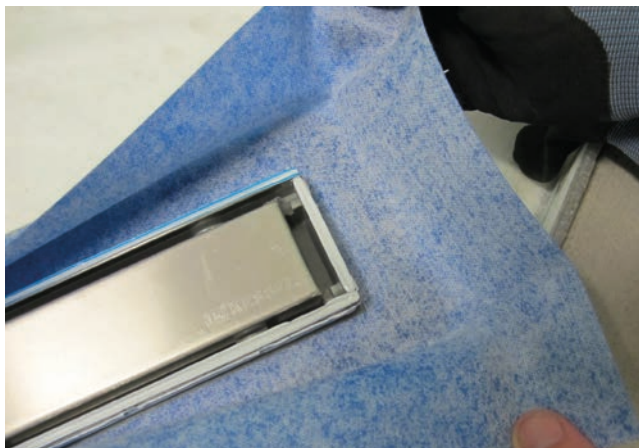


6 Uszczelnione naroże prysznicowe (2 warstwy), gotowe do układania płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Kessel



- 1 Do elementów montażowych (odpływu podłogowego lub odwodnienia liniowego) systemu Kessel kołnierze w formie uszczelzek przymocowane są fabrycznie do korpusu. Dopiero po wbudowaniu odpływu w jastrychu rozkłada się uszczelki na powierzchni jastrychu.



- 2 Niska wysokość konstrukcyjna odpływu pozwala na jego zabudowanie bardzo cienką warstwą.



- 3 Dla poprawy przyczepności odpływu punkowego do świeżego jastrychu, spodnią część obudowy należy pokryć zaprawą klejową, np. Sopro No.1 400 extra.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Kessel



4 Przy bardzo cienkiej warstwie nadbudowy, do wytworzenia jastrychu należy użyć zaprawy na bazie żywicy reaktywnej (żywica budowlana Sopro BH 869 + kruszywo do jastrychu epoksydowego Sopro EEK 871).



5 Odpływ podłogowy wbudowany w jastrych żywiczny, wytworzony z Sopro BH 869 i Sopro EEK 871, gotowy do prac uszczelniających.



6 Rozłożenie fabrycznie przymocowanej uszczelki.



7 Uszczelnienie odpływu podłogowego i powierzchni posadzki natrysku z użyciem zaprawy Sopro TDS 823 (2 warstwy).

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Heiler



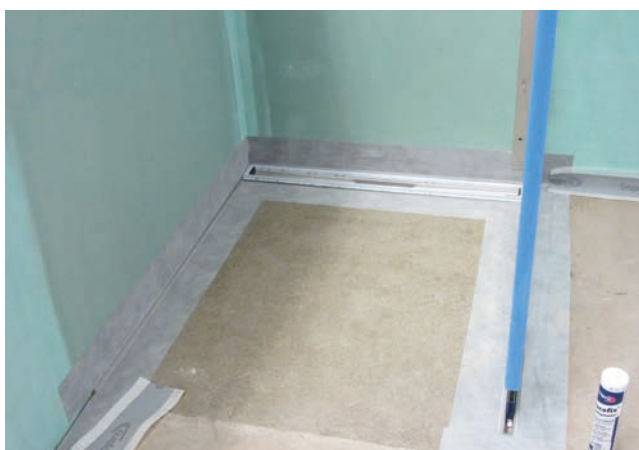
1 System odwodnienia liniowego z krawędzią przyścienną (kołnierzem) i dołączoną szyną dla niezawodnego i szczelnego montażu szklanej ściany.



2 Odwodnienie wbudowane jest w jastrych, wytworzony z Sopro Rapi-dur® M5. Następnie wklejane są taśmy uszczelniające.



3 Detal zakończenia odpływu, listwa do ustawienia szyby jest prawidłowo wykonana.



4 Tafla szkła jest bezpiecznie umieszczona w szynie systemu odwodnienia liniowego.



5 Powierzchnia ściany uszczelniona jest matą uszczelniająco-odcinającą Sopro AEB® 640, układaną na zaprawie klejącej Sopro No.1 400 extra.



6 Powierzchnia posadzki uszczelniona jest przy użyciu zaprawy Sopro TDS 823. Dla rozplanowania układu płytek, kilka z nich należy wyłożyć na sucho na powierzchni posadzki naroża prysznicowego.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Mepa



1 Przygotowanie naroża prysznicowego z wgłębieniem w ścianie do zabudowy odpływu liniowego.



2 Pokrycie spodniej części odwodnienia zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra dla poprawy przyczepności do jastrychu.



3 Osadzenie korpusu odwodnienia w jastrychu Sopro Rapidur® M5 w jednej płaszczyźnie ze ścianą.



4 Powierzchnia natrysku Sopro Rapidur® M5 z zamontowanym ściennym odpływem liniowym.



5 Odpływ jest uszczelniony przy pomocy taśm uszczelniających/siatki zbrojącej i zaprawy Sopro TDS 823.



6 Uszczelnione naroże prysznicowe, gotowe do układania płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie
łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Proline



1 Montaż odpływu liniowego przy pomocy Sopro Rap'dur® M5.



2 Powierzchnia posadzki naroża prysznicowego ze spadkiem w kierunku odpływu, wymodelowanym w świeżym jastrychu.



3 Ułożenie systemowej taśmy lub siatki zbrojącej dla uszczelnienia obszaru między odwodnieniem i jastrychem.



4 Uszczelnione przy użyciu zaprawy Sopro DSF® 523 naroże prysznicowe, gotowe do układania płytek.

System Dallmer



1 Pokrycie spodniej części elementu odwodnienia podłogowego systemu Dallmer zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra dla poprawy przyczepności do jastrychu.

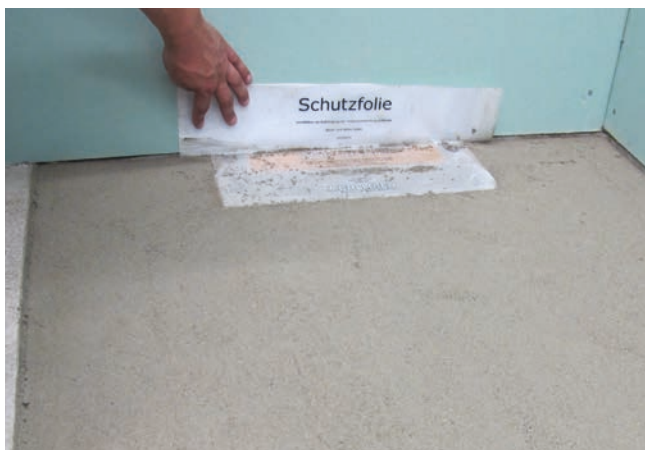


2 Wbudowanie elementu odpływu odwodnienia podłogowego w warstwę jastrychu, wytworzonego z Sopro Rap'dur® M5 z odpowiednim spadkiem.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Dallmer



3 Wbudowany korpus odpływu odwodnienia podłogowego. Dla ułatwienia prac uszczelniających w obszarze ściany element odpływu jest wyposażony w zintegrowany mankiet uszczelniający.



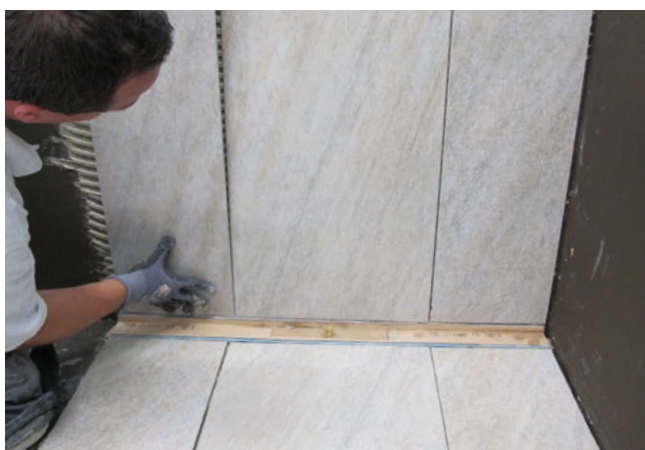
4 Uszczelnienie odpływu podłogowego i sąsiadującej powierzchni przy pomocy taśm uszczelniających i siatki zbrojącej oraz zaprawy Sopro TDS 823.



5 Uszczelnione przy użyciu zaprawy Sopro TDS 823 naroże przysienicowe, gotowe do układania płytek.



6 Wbudowanie szyny zbierającej (odprowadzającej) wodę, elastycznie zamontowanej do ściany, przyklejonej do posadzki przy pomocy zaprawy klejowej Sopro No.1 400 extra.



7 Układanie płytek w połączeniu z szyną zbierającą wodę.



8 Po zaspoinowaniu zaprawą fugową Sopro DF 10® i wypełnieniu szczeliny dylatacyjnej fugą trwale elastyczną Sopro Silicon otrzymujemy estetyczną, łatwą w utrzymaniu w czystości powierzchnię natrysku.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie
łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Dallmer (cienkowarstwowa zabudowa z użyciem jastrychu epoksydowego)



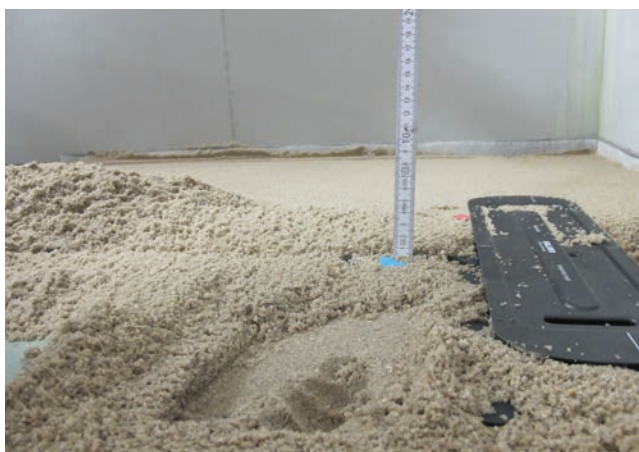
1 Dla uzyskania poprawy przyczepności do cienkiej warstwy jastrychu na obudowę spustu nanieść podkład przyczepny.



2 Mieszanie żywicy budowlanej Sopro BH 869 i kruszywa do jastrychu epoksydowego Sopro EEK 871 w celu wytworzenia zaprawy żywicznej.



3 Ułożenie zaprawy żywicznej na podłożu i ustawienie korpusu odwodnienia podłogowego.



4 Zabudowa cienkowarstwowa nad odpływem z zastosowaniem zaprawy żywicznej jest właściwym rozwiązaniem.



5 Zaprawa żywiczna pozwala się łatwo obrabiać, ściągać i wygładzać.



6 Powierzchnia przygotowana pod następnie wykonywane prace uszczelniające.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System GUTJAHR Systemtechnik GmbH



1 Odwodnienie liniowe posiada fabrycznie zamontowany kolnierz uszczelniający.



2 Odwodnienie wbudowane w jastrych Sopro Rapidur® M5 z zastosowaniem zaprawy cienkowarstwowej Sopro No.1 400 extra jako warstwy kontaktowej między korpusem odwodnienia i jastrychem.



3 Wklejenie kolnierza uszczelniającego na zaprawie Sopro DSF® 523.



4 Gotowe, uszczelnione odwodnienie i powierzchnia naroża prysznicowego z użyciem uszczelnienia zespolonego (Sopro DSF® 523).

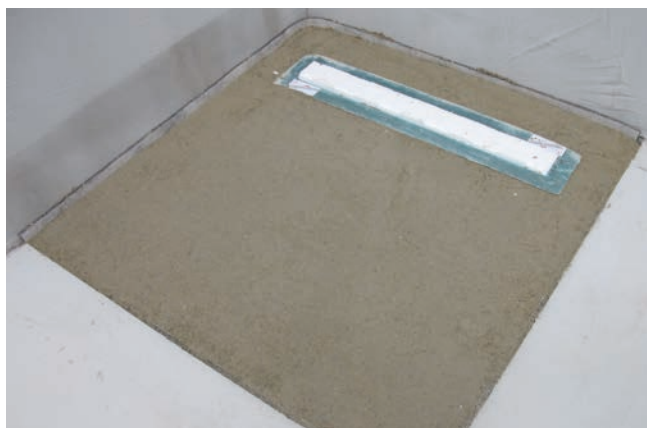
Uwaga:

Konstrukcja odwodnienie liniowego tego typu nie ogranicza odpływu wody spod okładziny. Jest to istotny detal, szczególnie przy układaniu kamienia naturalnego (patrz: rozdział 6 „Układanie kamienia naturalnego bez przebarwień”).

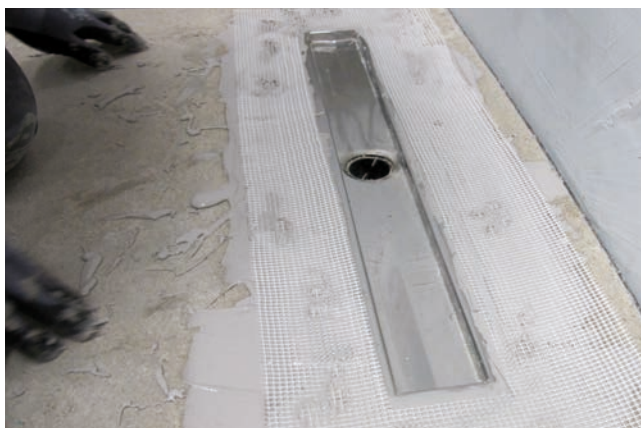
Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

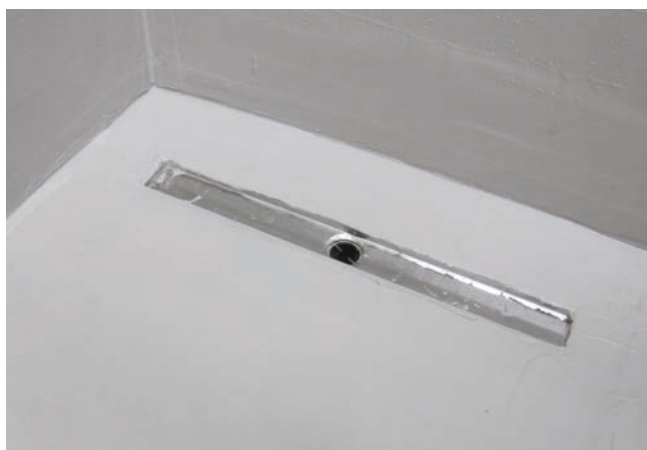
System TECE



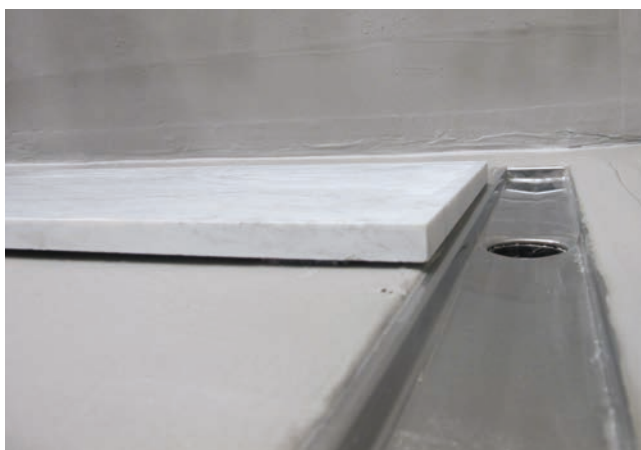
1 Odwodnienie TECE wbudowane w jastrych pływakący, wykonany z Sopro Rapidur® M5, w połączeniu z zaprawą cienkowarstwową Sopro No.1 400 extra dla wytworzenia warstwy kontaktowej między korpusem odwodnienia i jastrychem.



2 Montaż systemowej taśmy lub siatki zbrojącej dla wzmocnienia uszczelnienia zespolonego Sopro DSF® 523 w miejscu połączenia kołnierza z warstwą jastrychu.



3 Naroże przysznicowe uszczelnione 2 warstwami Sopro DSF® 523.



4 Przy układaniu wrażliwych na przebarwienia kamieni naturalnych w narożu przysznicowym, system TECE umożliwia odpływ wody również spod okładziny, z poziomu uszczelnienia, ponieważ powierzchnia odpływu jest płaska (patrz: rozdział 6 „Układanie kamienia naturalnego bez przebarwień”).

Inne systemy odwodnienia



System Schlüter-Systems KG



System Geberit



System Dallmer

Wszystkie systemy odpływów, przedstawione na tej stronie, w połączeniu z jastrychami Sopro Rapidur® M5 i uszczelnieniami zespolonymi Sopro DSF® 523 zapewniają niezawodne rozwiązania do łazienek bez barier i progów. Odpływy te nie posiadają pionowych krawędzi na uszczelnianej powierzchni. Jest to istotny detal, szczególnie przy układaniu kamienia naturalnego (patrz: rozdział 6 „Układanie kamienia naturalnego bez przebarwień”).

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Kermi – gotowy element naroża prysznicowego



1 Wykonanie równego podłoża do montażu elementu prysznicowego, z użyciem wylewki samopoziomującej Sopro FLOOR WS 3.50.



2 Wklejenie maty izolacji akustycznej na wyrównaną powierzchnię z zastosowaniem zaprawy klejowej Sopro No.1 400 extra.



3 Pokrycie spodniej części elementu prysznicowego zaprawą klejową Sopro No.1 400 extra w celu przyklejenia do podłoża. Również podłożę szpachlowane jest zaprawą klejową dla wytworzenia warstwy kontaktowej.



4 Osadzenie elementu w narożu prysznicowym lub we wgłębieniu, przygotowanym w jastrychu.



5 Uszczelnienie powierzchni zaprawą Sopro TDS 823, taśmami oraz narożnikami uszczelniającymi.



6 Uszczelnione naroże prysznicowe, gotowe do układania płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie
Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

System Poresta systems GmbH – gotowy element naroża prysznicowego



1 Wykonanie równej powierzchni z użyciem wylewki samopoziomującej Sopro FLOOR WS 3.50 dla niezawodnego montażu elementu naroża prysznicowego.



2 Nałożenie warstwy grzebieniowej zaprawy klejowej Sopro No.1 400 extra na wyrównane podłoże.



3 Osadzenie elementu naroża prysznicowego w świeżej warstwie zaprawy klejowej. Po jego uszczelnieniu zaprawą Sopro DSF® 523 można rozpocząć układanie płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

Gotowy element naroża prysznicowego w systemie z jastrychem płynnym Sopro Rapidur® FE



1 Zagłębienie w nierównej powierzchni jastrychu modernizowanego naroża prysznicowego.



2 Wyrównanie powierzchni z użyciem zaprawy do jastrychów Sopro Rapidur® FE lub wylewki samopoziomującej Sopro FLOOR WS 3.50 dla niezawodnego, z pełnym przyleganiem do podłoża, montażu elementu naroża prysznicowego.



3 Element prysznicowy osadzony na zaprawie klejowej Sopro No.1 400 extra.



4 Zamontowany element naroża prysznicowego, gotowy do wykonania prac uszczelniających.



5 Odpływ uszczelniony Sopro DSF® 523 w dwóch warstwach.

Uwaga:

Projektant, decydując się na wybór elementu prysznicowego, powinien zapoznać się z wymaganiami producenta odnośnie zalecanej wielkości materiałów okładzinowych. Szczególnie w przypadku bardzo małych wymiarów mozaiki szklanej przy obciążeniu punktowym (nacisk pięt) i niezastosowaniu się do zaleceń może dojść do oderwania pojedynczych kamyczków. Aby zapobiec tego typu uszkodzeniom, powierzchnie naroży prysznicowych należy dodatkowo przeszpachlować fugą epoksydową Sopro FEP plus, a elementy mozaiki przykleić i zaspoinować również fugą epoksydową Sopro FEP plus.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

Płaskie brodziki prysznicowe, zlicowane z poziomem okładziny posadzki łazienki System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG



1 Zestaw uformowanych uszczelek, dostosowany do odpowiedniego typu brodzika (Xetis).



2 Po obwodzie brodzik ma zamontowany mankiet uszczelniający, który w dalszych pracach przyklejony jest do sąsiadujących powierzchni, a następnie pokryty uszczelnieniem zespolonym.



3 Brodzik jest osadzony w jastrychu, zlicowany z poziomem okładziny ceramicznej. Odpływ wody jest przesunięty na ścianę. Tu może okazać się pomocny element ścienny systemu Schedel.



4 Wyraźnie jest widoczne zlicowanie okładziny ceramicznej z krawędzią brodzika.



5 Krawędzie mankietu uszczelniającego są zatopione w uszczelnieniu zespolonym Sopro TDS 823.



6 System Schedel do brodzika Xetis oferuje również ławę do siedzenia, która może być interesującym detalem wyposażenia łazienki. Odprowadzenie wody z brodzika Xetis wykonane jest w elemencie Schedel. Wszystkie powierzchnie są uszczelnione zaprawą Sopro TDS 823.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

Płaskie brodziki prysznicowe System Geberit Setaplano



1 Na krawędziach brodzika prysznicowego Geberit Setaplano fabrycznie zamontowane są taśmy uszczelniające, służące do połączenia z uszczelnieniem zespolonym.



2 Dzięki zastosowaniu uszczelki wannowej narożnej multi Sopro WDM 813 można również niezawodnie uszczelnić wnękę.



3 Jeśli krawędź wanny i płaszczyzna panelu ściennego zbiegają się, również ten detal można łatwo uszczelnić uszczelką wannową narożną multi Sopro WDM 813.



4 Uszczelnienie powierzchni odbywa się z użyciem zaprawy Sopro TDS 823.



5 Uszczelniona strefa prysznicowa Geberit Setaplano przy użyciu uszczelnienia zespolonego Sopro TDS 823 zapewnia szczelność na wszystkich płaszczyznach.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

Płaskie brodziki prysznicowe, zlicowane z poziomem posadzki

System Franz Kaldewei GmbH & Co. KG

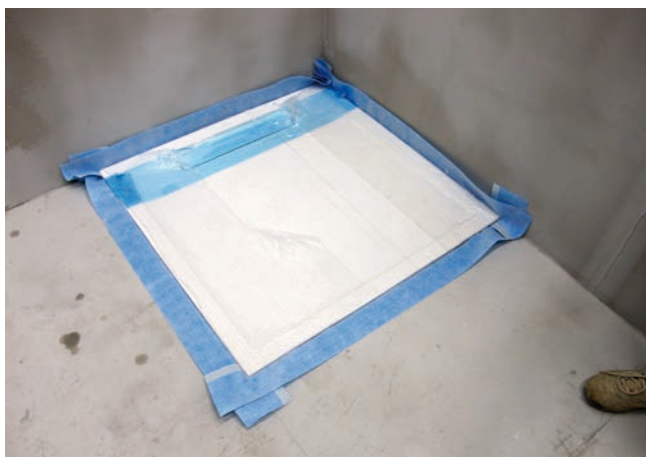


1 Stelaż odwadniający, zamontowany w narożu prysznicowym. Uszczelnienie przy pomocy taśm systemowych w połączeniu z uszczelnieniem zespolonym Sopro FDF 525 i/lub Sopro DSF® 523.



2 Element naroża prysznicowego na stelażu odwadniającym, wyłożony płytkami i zafugowany. Szczelina między okładziną ceramiczną i brodzikiem jest wypełniona fugą trwale elastyczną Sopro Silicon.

System Villeroy & Boch AG



1 Element naroża prysznicowego z przyklejonymi taśmami uszczelniającymi (element systemu), do wbudowania w uszczelnienie zespolone.



2 Uszczelnienie elementu prysznicowego na stelażu odwadniającym, z zastosowaniem Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523 w łatwy sposób.

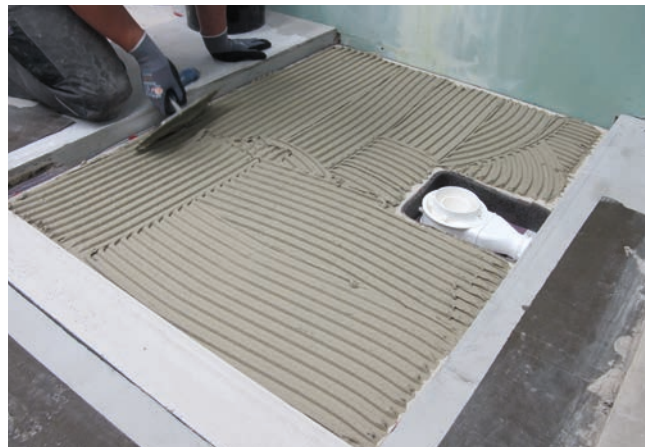
Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Rozwiązania dla łazienek z natryskiem, bez barier i progów

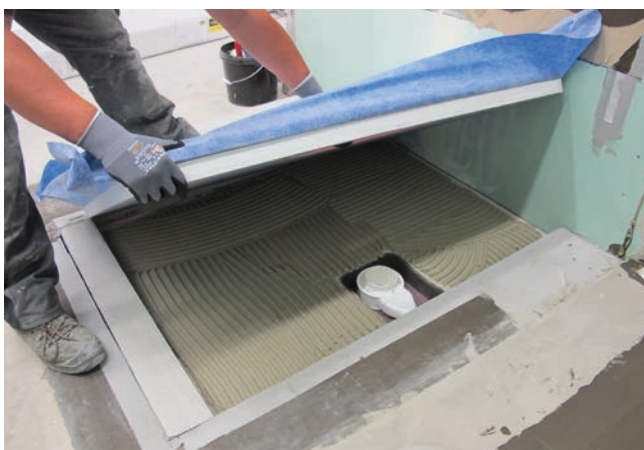
System Schedel



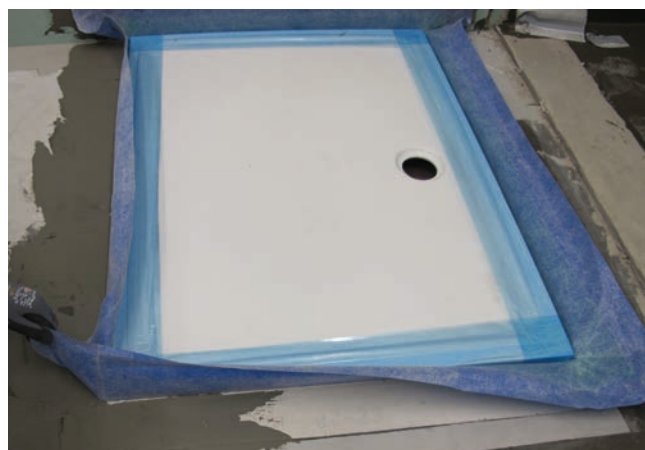
1 Wykonanie równej powierzchni z użyciem płynnego jastrychu Sopro Rapidur® FE dla montażu elementu naroża prysznicowego.



2 Nałożenie warstwy grzebieniowej zaprawy klejowej Sopro No.1 400 extra do przyklejenia elementu naroża.



3 Osadzenie brodzika prysznicowego na zaprawie klejowej/kleju.



4 Bardzo dobrze widoczne są fabrycznie zespolone z brodzikiem taśmy uszczelniające, które przy niewielkim nakładzie pracy pozwalają uszczelnić naroże z użyciem zaprawy Sopro TDS 823.



5 Uszczelnienie wykonane jest wokół brodzika przy pomocy zaprawy Sopro TDS 823.



6 Naroże prysznicowe estetycznie i skutecznie uszczelnione przy użyciu Sopro TDS 823.

Klasa obciążenia wodą W2-I, wysokie obciążenie Łazienka z odpływem punktowym lub odwodnieniem liniowym

Detale wymagające precyzji: odwodnienia liniowe, zlicowane z poziomem posadzki

Istnieje wiele rodzajów odpływów i systemów odwadniających, które w pomieszczeniach natrysków mogą być wbudowane na poziomie posadzki. Elementy te muszą być dokładnie dobrane przez wykonawców lub osobę odpowiedzialną za prace uszczelniające.

Kołnierze odwodnień liniowych powinny być wystarczająco szerokie, aby uszczelnienie mogło je niezawodnie połączyć

z przylegającymi powierzchniami. Należy zwrócić szczególną uwagę na odpływy, które posiadają dodatkową boczną ścianę pionową (odpływy liniowe narożnikowe). W tym przypadku należy zastosować taśmę uszczelniającą profilowaną, którą również należy połączyć z uszczelnieniem.



Taśma uszczelniająca nieprofilowana.



Widoczna nieszczelność w narożu.



Taśma uszczelniająca profilowana.



Taśma dokładnie przylega do stalowej powierzchni kołnierza.

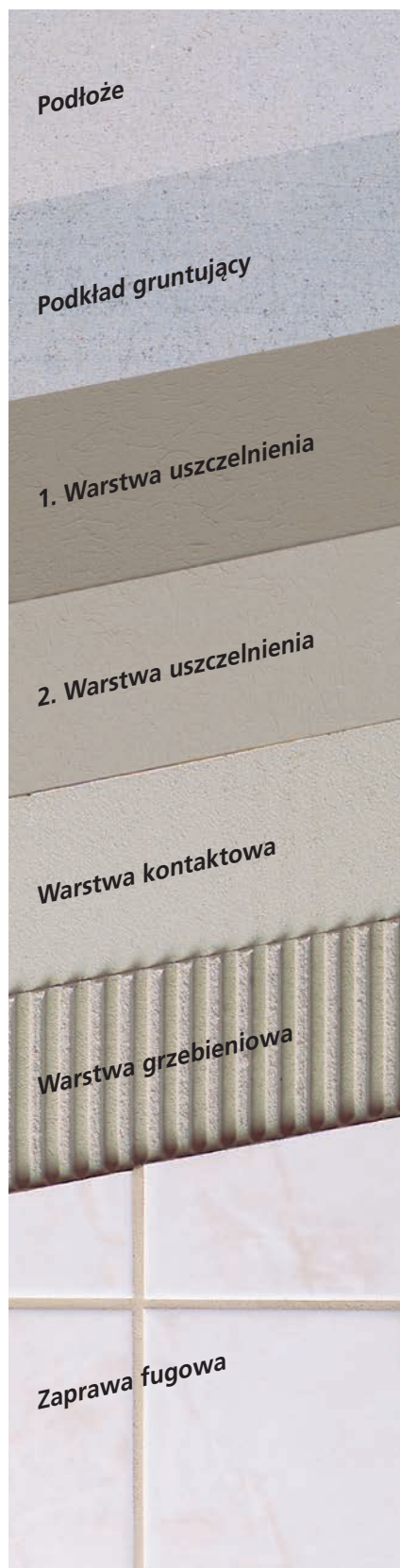


Taśma zatopiona w uszczelnieniu – szczelność połączenia.

Klasa obciążenia wodą W0-I do W2-I
małe/umiarkowane/wysokie obciążenie wodą

Uszczelnienia w postaci płynnej
Struktura systemu

Zalecenia



Sopro GD 749



Sopro FDF 525



Sopro DSF® 523



Sopro DSF® 423



Sopro TDS 823



Sopro No.1 400 extra



Sopro FF 450



Sopro FF 450 extra



Sopro FKM® XL



Sopro DF 10®



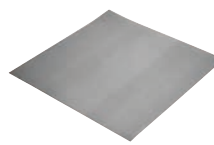
Sopro Saphir®



Sopro FL plus



Sopro EDE



Sopro EDMB 082



Sopro DWF 089



Sopro Silicon

Klasa obciążenia wodą W0-I do W2-I
małe/umiarkowane/wysokie obciążenie wodą

Technologia nanoszenia folii w płynie Sopro FDF 525 (uszczelnienie na bazie dyspersji poli-
merowej)



1 Najpierw przy użyciu Sopro FDF 525 w narożach wkładają się uformowane narożniki elastomerowe Sopro EDE. Na połączeniach ściana-ściana, ściana-posadzka wkładają się taśmę uszczelniającą Sopro DBF 638. Na zagruntowane podłoże nanosi się folię w płynie Sopro FDF 525. Masę uszczelniającą nakłada się obficie na brzegi taśmy za pomocą pędzla lub szpachelki.



2 Uszczelkę ścienną Sopro DWF 089 nakłada się na rurę.



3 Brzegi uszczelki Sopro zatapia się w masie uszczelniającej Sopro FDF 525.



4 W celu uszczelnienia na podłoże nanosi się, obficie i bez tworzenia się porów, folię w płynie Sopro FDF 525, za pomocą wałka lub szpachelki do wygładzania. Po wyschnięciu pierwszej warstwy nanosi się drugą. Po stwardnieniu drugiej warstwy uszczelnienia układa się okładzinę ceramiczną, stosując elastyczną zaprawę klejową cienko-warstwową, np. Sopro No.1 400 extra.



Wysokoelastyczna, mostkująca rysy, jednoskładnikowa, bez rozpuszczalników płynna powłoka z tworzyw sztucznych. Do uszczelniania ścian i podłóg wykładanych płytkami i płytami. Chroni przed wodą działającą bez ciśnienia w obciążonych działaniem wilgoci pomieszczeniach np. łazienkach, natryskach, umywalniach, pomieszczeniach sanitarnych.

Do stosowania w przypadku klas obciążenia wodą W0-I/W1-I.

Klasa obciążenia wodą W0-I do W2-I
małe/umiarkowane/wysokie obciążenie wodą

Uszczelnienia wstępowe w formie mat
Struktura Systemu

Zalecenia



Sopro GD 749



Sopro SG 602



Sopro No.1 400 extra



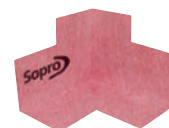
Sopro FF 450 extra



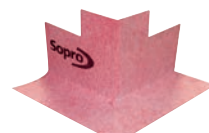
Sopro AEB® 640



Sopro AEB® 112



Sopro AEB® 642



Sopro AEB® 643



Sopro No.1 400 extra



Sopro FF 450 extra



Sopro DF 10®



Sopro Saphir®



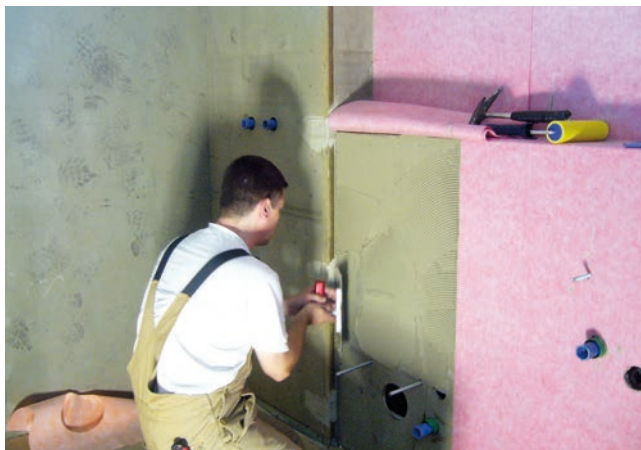
Sopro FL plus

Klasa obciążenia wodą W0-I do W2-I
małe/umiarkowane/wysokie obciążenie wodą

Technologia stosowania systemu Sopro AEB®



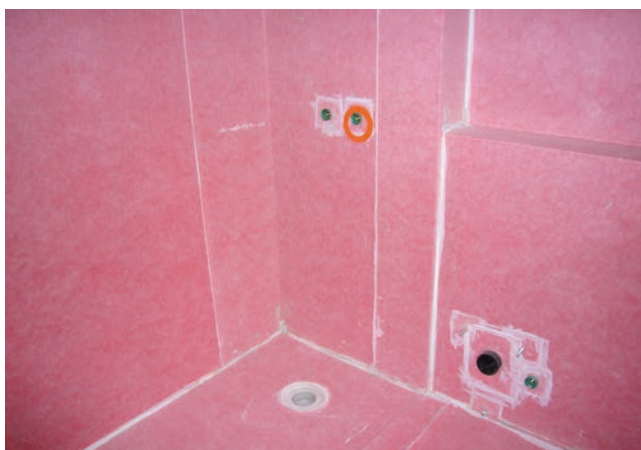
1 Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® 640 pocięta na odpowiednie odcinki, przygotowana do ułożenia na powierzchni ścian i posadzki.



2 Nanieśenie zaprawy klejowej Sopro No.1 400 extra przy pomocy pacy o drobnych zębach lub kleju wodoszczelnego do taśm i mat Sopro FDK 415, np. wałkiem na powierzchnię ściany, zagruntowanej Sopro GD 749.



3 Po ułożeniu na zaprawie klejowej/kleju wodoszczelnym do taśm i mat, matę uszczelniająco-odcinającą Sopro AEB® 640 starannie docisnąć do podłoża przy pomocy wałka lub listwy dociskającej.



4 Wszystkie zakładki i łączenia krawędzi mat oraz uszczelki w obszarze instalacji (rury, odpływy podłogowe itp.) przykleić klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818 lub klejem wodoszczelnym do taśm i mat Sopro FDK 415.



5 Po zakończeniu prac uszczelniających na powierzchni mat Sopro AEB® 640 można przystąpić do układania płytek przy użyciu zaprawy cienko-warstwowej Sopro No.1 400 extra.

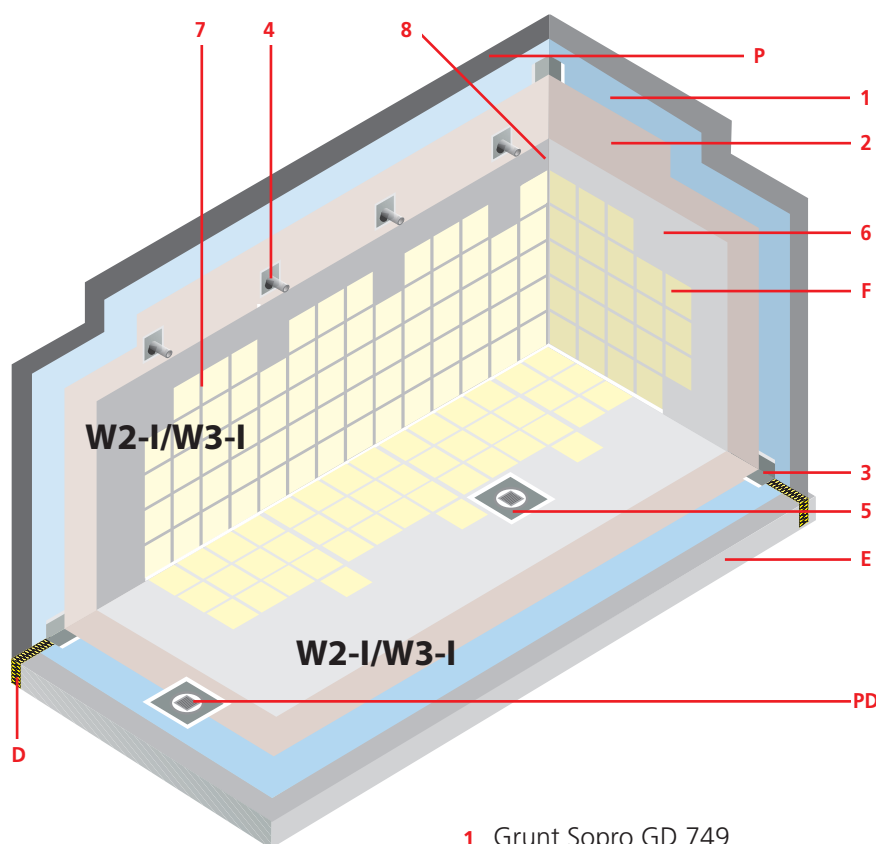


Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Definicja W2-I, W3-I

Bezpośrednio lub pośrednio obciążone powierzchnie w pomieszczeniach, w których bardzo często i długotrwale wykorzystuje się wodę użytkową, rozpryskową i z procesu czyszczenia, jak np. powierzchnie okołobasenowe lub natryski w obiektach użyteczności publicznej lub prywatnych.

Takie obszary posiadają zazwyczaj podłogi wyłożone płytkami ceramicznymi z odpływami podłogowymi, na których okresowo należy spodziewać się działania wody wywierającej parcie. Przy projektowaniu uszczelnienia zespolonego dla pomieszczeń mokrych, należy m. in. zwrócić uwagę na odpowiednie możliwości połączenia stosowanych przepustów ściennych, wpustów podłogowych i odwodnień liniowych z materiałem uszczelniającym. Szczegóły przedstawiono na następujących stronach.



+ Właściwe podłoża

- beton/beton lekki/beton komórkowy
- jastrych cementowy
- jastrych z lanego asfaltu
- polistyren ekstrudowany
- mur (błoczki wapienno-piaskowe)
- tynk cementowo-wapienny i cementowy
- istniejąca, nośna okładzina ceramiczna
- budowlane płyty cementowe

- Niewłaściwe podłoża

- materiały budowlane zawierające gips
- jastrych anhydrytowy
- materiały na bazie drewna (wyjątek: patrz rozdział 5)

- 1** Grunt Sopro GD 749
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 (ściana) lub Sopro DSF® 423/523 (ściana i podłoga) w 2 warstwach
- 3** Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub AEB® 148
- 4** Uszczelka ścienna Sopro DWF 089 lub Sopro AEB®
- 5** Uszczelka podłogowa Sopro EDMB
- 6** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 7** Cementowa zaprawa fugowa Sopro TF+ lub Sopro DF 10®
- 8** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon (naroża ścian, szczeliny dylatacyjne)
- PD** Odpływ z kołnierzem
- D** Izolacja akustyczna / taśma dylatacji brzegowej Sopro ERS 961
- E** Jastrych Sopro Rapidur® M5
- F** Płytki
- P** Tynk

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Uszkodzenia

Różnorodność podłoży stosowanych w nowoczesnym budownictwie stale się poszerza. Dawniej był to mur i beton o znanej odporności na działanie wilgoci, obecnie dużą część stanowią materiały budowlane, klasyfikowane jako wrażliwe na wilgoć. Ze względu na duże szkody, które powstają nawet przy najmniejszej nieszczelności, materiały budowlane wrażliwe na działanie wilgoci nie mogą być stosowane dla obciążenia wodą od klasy W2-I.



Uszkodzenie konstrukcji suchej zabudowy, spowodowane wnikającą wodą.



Zagrzybiona konstrukcja ściany, wykonanej z płyty gipsowo-kartonowej.

Materiały budowlane, niewrażliwe na działanie wilgoci

Powierzchnie, które podlegają obciążeniom wody w klasie W2-I lub W3-I (np. natryski w obiektach sportowych/komercyjnych, kuchnie przemysłowe itp.) projektowane i wykonywane są z użyciem materiałów budowlanych, niewrażliwych na działanie wilgoci.



Cementowe płyty budowlane zastosowane w natrysku.



Cementowe płyty budowlane zastosowane w kuchniach przemysłowych.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Uszkodzenia

Niewłaściwy dobór elementów odpływowych, nieodpowiedni montaż lub zniszczenie tych elementów na skutek niewiedzy prowadzi do znacznych uszkodzeń konstrukcji podłoża, spowodowanych przenikaniem wilgoci.

Aby temu zapobiec, projektanci powinni prawidłowo zaplanować, a wykonawcy fachowo wbudować odpowiednie detale.



Brak uszczelnienia w okolicy wpustu podłogowego.



Nieszczelność powstała na skutek braku możliwości uszczelnienia, brak kołnierza odpływu podłogowego.



Odpływ podłogowy z szerokim kołnierzem do połączenia z uszczelnieniem został zniszczony dla ułatwienia montażu.



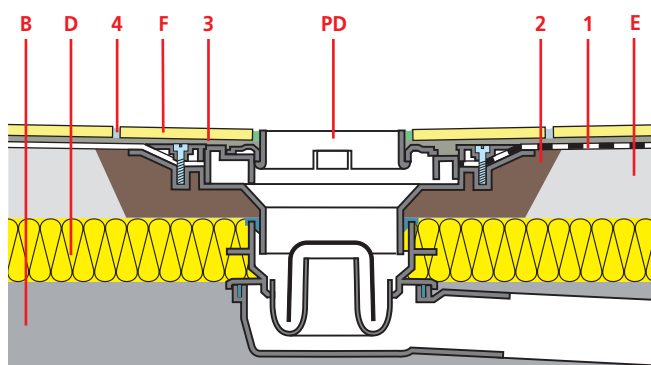
Zamontowany fabrycznie kołnierz uszczelniający został odcięty. W konsekwencji brak możliwości poprawnego wklejenia uszczelki podłogowej na zaprawie uszczelniającej.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Odpływy podłogowe

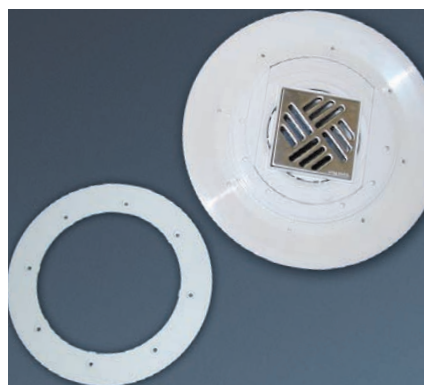
Dla odprowadzenia wody wybiera się odpływy podłogowe (wpusty), które umożliwiają niezawodne połączenie jastrychu z uszczelnieniem zespolonym. Oznacza to, że górna krawędź odpływu musi być zamontowana w jastrychu. Szerokość kołnierza odpływu musi wynosić 50 mm (patrz str. 97).

Detale

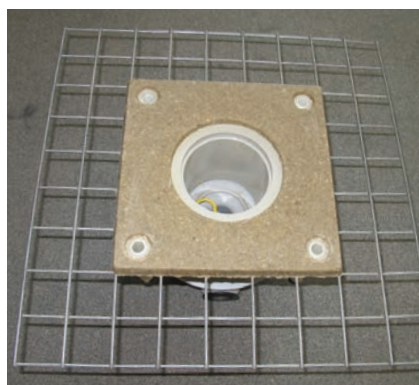


Odpływ podłogowy z pierścieniem dociskowym.

- 1** Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 423/523 (2 warstwy)
- 2** Płynna zaprawa antykapilarna wykonana z żywicy epoksydowej Sopro EPG 1522 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS 507 i Sopro QS 511
- 3** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwową Sopro No.1 400 extra
- 4** Cementowa zaprawa fugowa Sopro TF+
- B** Beton
- D** Izolacja akustyczna
- E** Jastrych Sopro Rapidur® M5
- F** Płytką
- PD** Odpływ podłogowy z kołnierzem



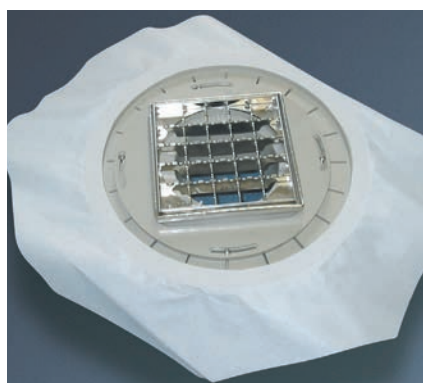
System Kessel: odpływ ze zdejmowanym pierścieniem dociskowym.



System Dallmer: antykapilarny blok z żywicy reaktywnej do szczelnego montażu w jastrychu.



System Geberit: odpływ z kołnierzem do niezawodnego połączenia z uszczelnieniem zespolonym.



System ACO: odpływ z przesuwaną nakładaną kratką i elastycznym fartuchem uszczelniającym do połączenia z powłoką uszczelniającą.



System ACO: wbudowany odpływ połączony z powłoką uszczelniającą.



System Viega: odpływ podłogowy z kołnierzem, do połączenia z powłoką uszczelniającą.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Przejścia instalacji ściennych

W pomieszczeniach mokrych (natryskach itp.) o wysokim obciążeniu także powierzchnie ścian narażone są na oddziaływanie wody. Tego zjawiska w żadnym wypadku nie należy lekceważyć. Dla projektowania i wykonawstwa oznacza to, że również w obszarach przejść instalacji ściennych (krany, baterie mieszające, armatura itp.) należy zwrócić uwagę na zastosowanie niezawodnych rozwiązań w połączeniu z uszczelnieniem zespolonym.

Przejścia rur Problemy z uszczelnieniem



Otynkowane wyjście rury, którego nie można fachowo uszczelnić.

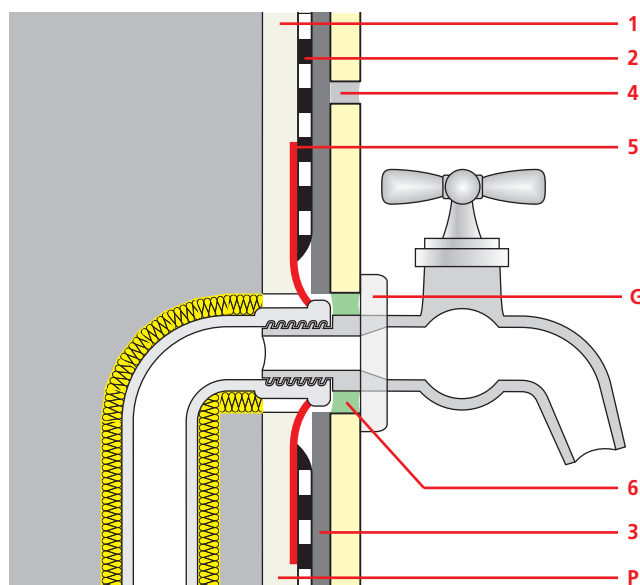


Uszczelka została nacięta, aby można ją było założyć na rurę.



Po odkręceniu korka do zamontowania instalacji, uszczelka całkowicie utraciła właściwości uszczelniające.

Detale



Kran.

- 1** Gunt Sopro GD 749
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 423/523 (2 warstwy)
- 3** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 4** Cementowa zaprawa fugowa Sopro TF+ lub Sopro DF 10®
- 5** Uszczelka ścienna Sopro DWF 089 lub Sopro AEB®
- 6** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- P** Tynk
- G** Obudowa (wodoszczelna) z uszczelką

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Elementy instalacji zamontowane w ścianie muszą być niezawodnie uszczelnione. Nawet w tak newralgicznych miejscach woda nie może dostać się pod uszczelnienie!

Do zabezpieczenia przejść instalacji ściennych i ich zakończeń należy zastosować uszczelki z elastycznym kołnierzem (zgodnie z normą DIN 18 534) i pokryć je warstwą uszczelnienia zespolonego.



Uszczelka ścienna z elastycznym kołnierzem Sopro DWF 089.



Dokładne i szczelne połączenie rury doprowadzającej wodę z elastyczną, środkową strefą uszczelki Sopro DWF 089.

Jeśli rura nie wystaje poza warstwę uszczelnienia lub na zewnątrz ściany, najpierw musi zostać wydłużona poza poziom uszczelnienia poprzez zamocowanie przedłużki.

System Geberit

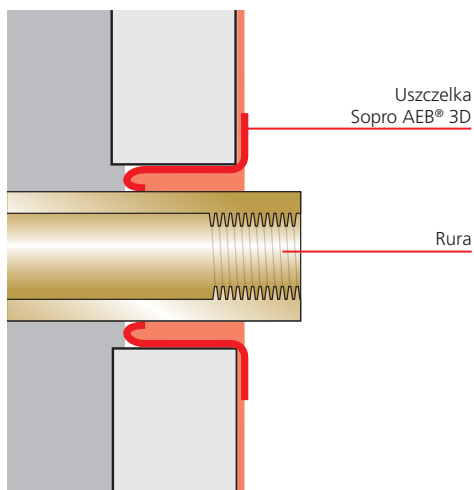


Konstrukcja systemu Geberit jest zaprojektowana w taki sposób, że rura łącząca, na której należy zamontować uszczelkę, wystaje ze ściany na odpowiednią długość.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Przejścia instalacji ściennych

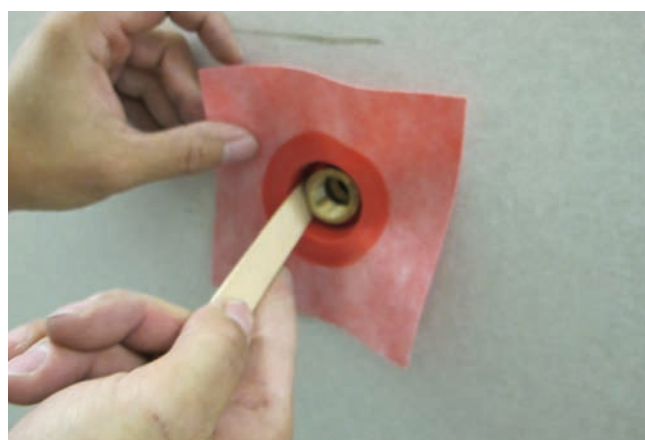
Aby ułatwić późniejszy montaż kranów, armatury itp. i zmniejszyć ryzyko, że podczas tych prac połączenie uszczelnienia zostanie uszkodzone, można zastosować trójwymiarową uszczelkę Sopro AEB® 3D, która umożliwia przesunięcie poziomu uszczelnienia w głąb ściany.



Dzięki specjalnemu ukształtowaniu gumowej części, poziom uszczelnienia przesuwa się w głąb ściany.



Wokół uszczelnianej rury należy stworzyć ok. 5-7 mm wolnej przestrzeni.



Osadzenie uszczelki przy pomocy drewnianej szpatułki.



Uszczelnienie mankietu przy zastosowaniu Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523.



Uszczelnione przejście rury przez ścianę, które zapewnia instalatorowi wystarczająco dużo miejsca na jego pracę.



W razie potrzeby rurę można przyciąć.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Przejścia instalacji ściennych

Rozwiązania z zastosowaniem uszczelek Sopro AEB®, dopasowanych do średnicy i kształtu przejść instalacji.



Armatura natynkowa jest nadal standardowo montowana w wielu natryskach i pomieszczeniach mokrych, której znormalizowana różnorodność końcówek pozwala na skuteczne uszczelnienie przy pomocy uszczelek Sopro AEB®.



Do różnych średnic przejść rur z bogatego asortymentu uszczelek ściennych Sopro AEB® można wybrać odpowiednie, które w połączeniu z uszczelnieniami zespolonymi Sopro pozwalają na niezawodne zabezpieczenie tych miejsc.

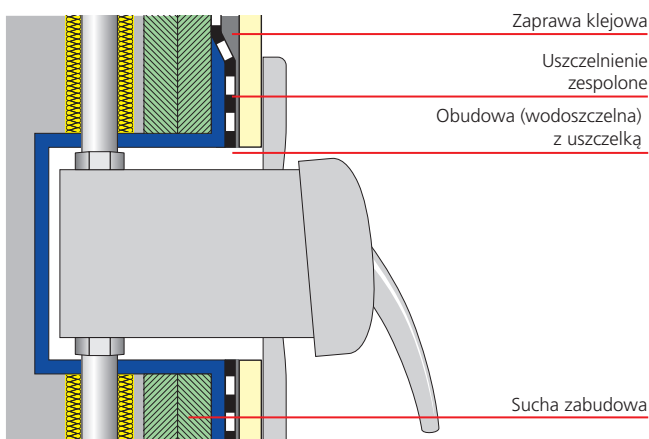


W zależności od zamontowanego elementu możliwe są również indywidualnie dopasowane rozwiązania.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Armatura

Jeśli montowane są specjalne elementy budowlane podtynkowe o różnych kształtach, w szczególności producenci zobowiązani są do ich wykonania z kołnierzem lub uszczelkami z elastyczną strefą, by możliwe było niezawodne uszczelnienie zgodnie z normą DIN 18534.



Armatura podtynkowa z obudową i zintegrowanym kołnierzem.



W przypadku tej armatury uszczelnienie nie jest możliwe. Prowadzi to do problemów na budowie i ewentualnie również w późniejszym użytkowaniu.

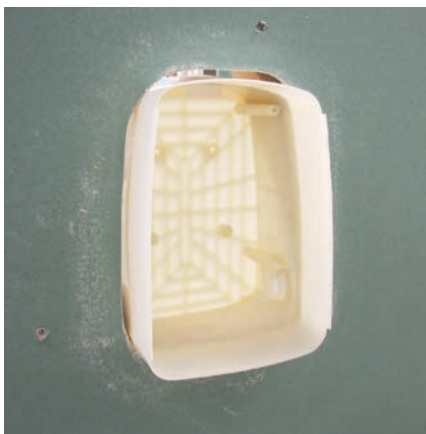


Armatura pod tynkiem z kołnierzem do połączenia z uszczelnieniem...



... lub ze zintegrowaną manszetą do połączenia z uszczelnieniem zespolonym.

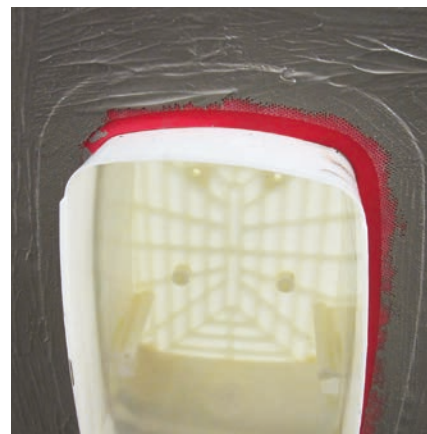
System Conti



Obudowa o indywidualnej formie.



Specjalnie ukształtowany mankiet uszczelniający z elastyczną, gumową strefą ściśle przyległą do obudowy.

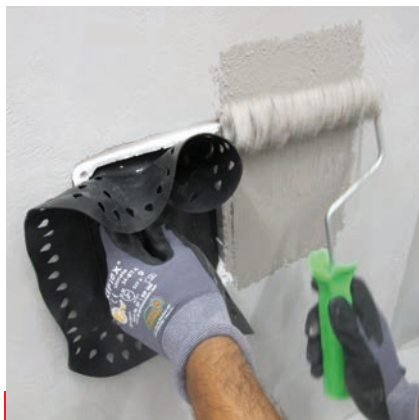


Uszczelniona armatura ścienna np. przy użyciu Sopro FDF 525.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

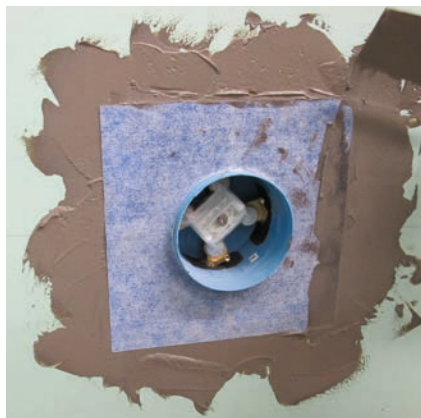
System Grohe

Nadal na placach budowy można spotkać elementy armatury podtynkowej, które nie są wyposażone w kołnierz lub systemowy mankiet uszczelniający. W tym przypadku wymagana jest szczególna staranność przy montażu oraz przeanalizowanie czy istnieją już odpowiednie, sprawdzone rozwiązania.



Niezawodne uszczelnienie armatury ściennej z zastosowaniem Sopro FDF 525 lub Sopro DSF® 523.

Armatura podtynkowa różnych producentów



Elementy armatury podtynkowej, które nie mają mankietu uszczelniającego z elastyczną strefą.

Stara wersja.



Rozwiązanie przystosowane do warunków określonych normą DIN 18534.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Różne realizacje na budowach wymagają wielu rozwiązań dla wykonania przejść instalacyjnych. Pod tym względem asortyment uformowanych elementów i uszczelki będzie nadal rósł, aby sprostać wszystkim możliwym sytuacjom, występującym w praktyce.

Sytuacja związana z penetracją wody, dotycząca łazienki domowej lub toalety dla gości w odniesieniu do uszczelnienia w ogóle nie jest brana pod uwagę, jednak zmienia się natychmiast, gdy dotyczy toalety na dworcu kolejowym lub na stacji.

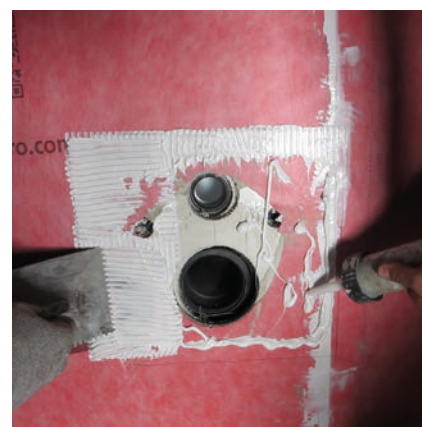
W celu bezpiecznego kontrolowania penetracji wody w toaletach w kontekście uszczelnienia ściany, w ofercie Sopro dostępna jest innowacyjna uszczelka ścienna WC Sopro AEB® 1174. Uszczelnia wszystkie przejścia (rury i wsporniki śrubowe), by woda w tym obszarze nie mogła przenikać do konstrukcji.



Uszczelniona ściana toalety.



Uszczelka ścienna WC Sopro AEB® 1174.



Nałożenie kleju montażowego Sopro Racofix® RMK 818 pod wodoszczelne przyklejenie uszczelki Sopro AEB® 1174.



Uszczelka ścienna Sopro AEB® 1174 mocno dociśnięta do warstwy kleju.



Uszczelka Sopro AEB® 1174 prawidłowo przyklejona, montaż miski ustępowej może nastąpić po ułożeniu płytek.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Montaż akcesoriów

Po zakończeniu prac uszczelniających i okładzinowych następuje zwykle ostateczny montaż wszystkich elementów wykończeniowych. W związku z tym nieuniknione jest również wykonanie jednego lub kilku niezbędnych wierceń, by np. zamocować drążek prysznicowy, mydelniczkę lub uchwyt do szklanych drzwi oraz wiele innych akcesoriów w pomieszczeniach wilgotnych. W następstwie powstają otwory w systemie uszczelnienia, przez które woda może przenikać do konstrukcji. Ma to szczególne znaczenie, gdy instalacje znajdują się w obszarach intensywnie użytkowanych np. kuchniach przemysłowych lub basenach kąpielowych.



Drążek prysznicowy



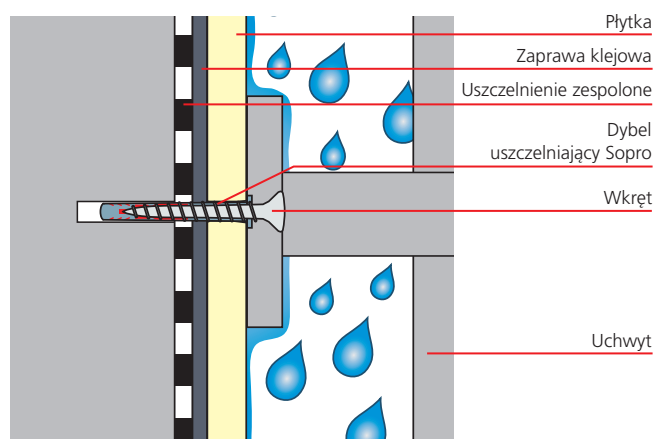
Mydelniczka



Uchwyt w niecce basenowej

Wodoszczelność dzięki dyblom uszczelniającym

Wraz z rozwojem oferty firma Sopro wprowadza do oferty dyble uszczelniające, mające za zadanie uszczelnić miejsce, w którym wywiercono otwór. Dybel został tak zaprojektowany, by szczelnie zamykać wywiercony otwór po montażu.



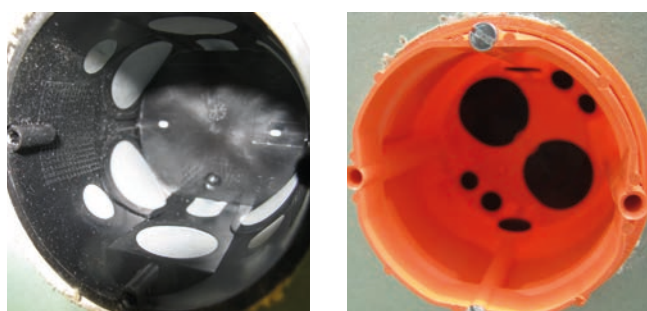
Dybel uszczelniający (pierwsza wersja) z wkrętem

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

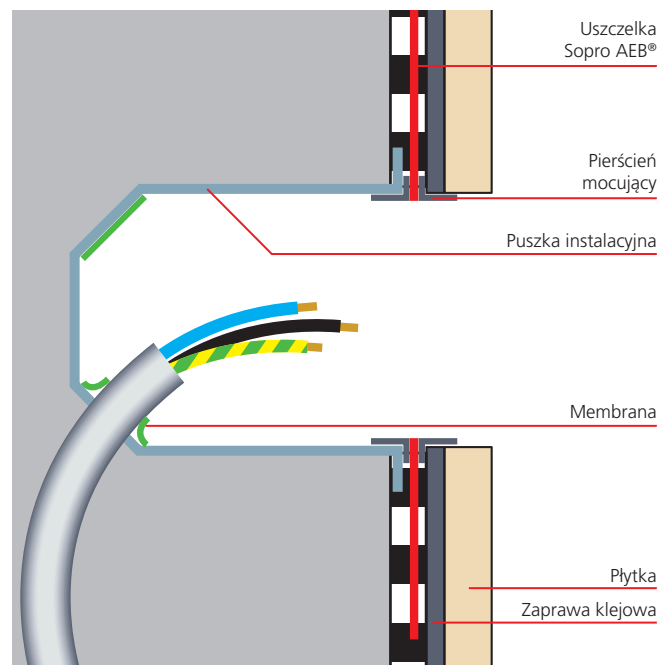
Instalacje elektryczne*

Uszczelnienia w strefie instalacji elektrycznych jak gniazda i przełączniki są wciąż bagatelizowane. Niemniej jednak zawsze w obszarze ścian znajdują się takie instalacje, które należy uszczelnić.

W dalszej części zostaną wyjaśnione niektóre możliwe do zastosowania rozwiązania, aby zapobiec wnikaniu wody w konstrukcję przez puszkę instalacyjną.



Różne puszki montażowe, które same w sobie są hermetyczne i wodoszczelne.



1 Naniesienie materiału uszczelniającego.



2 Nałożenie uszczelki ściennej Sopro AEB®.



3 Wkręcanie pierścienia mocującego.



4 Uszczelnienie mankietu i pierścienia mocującego.



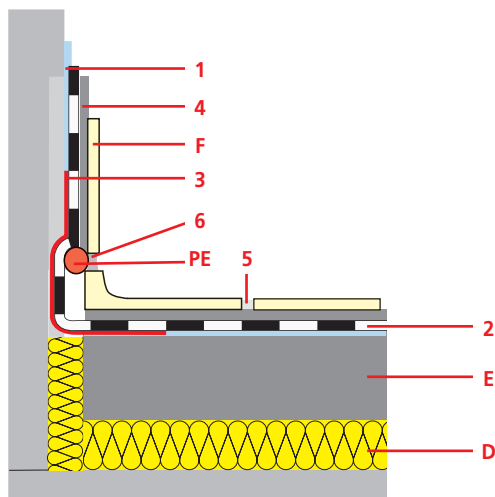
5 Uszczelniona puszka instalacyjna.

* Uwaga:

Zasadniczo na tym etapie należy zaangażować projektanta instalacji elektrycznej, aby spełnić wszystkie wymagane przepisy.

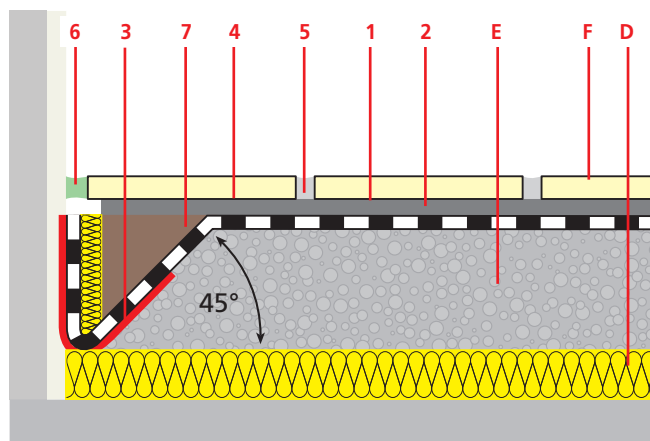
Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Detal: strefa przyścienna z płytką cokołową



- 1** Grunt Sopro GD 749
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 423/523 (2 warstwy)
- 3** Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB®
- 4** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 5** Cementowa zaprawa fugowa Sopro TF+
- 6** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 7** Płynna zaprawa epoksydowa wykonana z Sopro EPG 1522 i piasku kwarcowego Sopro QS
- F** Płytką
- PE** Sznur polietylenowy
- E** Jastrych Sopro Rapidur® M5
- D** Izolacja akustyczna/ taśma dylatacji brzegowej

Uszczelnienie strefy przyściennej bez cokołu



Nacięta powierzchnia jastrychu w obrębie ściany służy do prawidłowego wklejenia taśmy uszczelniającej wklejonej w uszczelnienie zespolone.

+ Zalety

- przeniesienie fugi trwale elastycznej na ścianę zmniejszenie ryzyka wystąpienia uszkodzeń podczas prac porządkowych
- woda nie zalega na fudze trwale elastycznej dodatkowe ograniczenie dla wody



Ułożenie płytek cokołowych z długą krawędzią na ścianie szybko prowadzi do pęknięć w dolnej części płytki.

Uwaga:

Przy stosowaniu płytek przycokołowych należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie dylatacji (zwłaszcza w przypadku konstrukcji pływającej), tak aby płytka nie łączyła na sztywno jastrychu ze ścianą (patrz: rysunek).

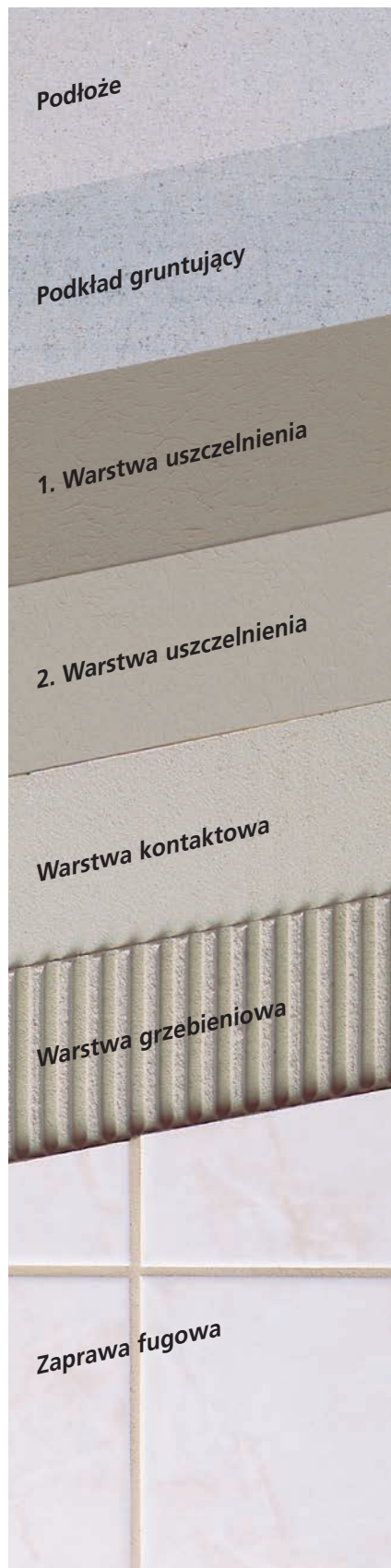


Fragment jastrychu przygotowany do wbudowania uszczelnienia.

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I
wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Struktura systemu

Zalecenia



W2-I do W3-I
(ściana + podłoga)



Sopro GD 749



Sopro SG 602



Sopro DSF® RS 623



Sopro DSF® 523



Sopro DSF® 423



Sopro TDS 823



Sopro No.1 400 extra



Sopro FF 450 extra



Sopro FKM® XL



Sopro DF 10®



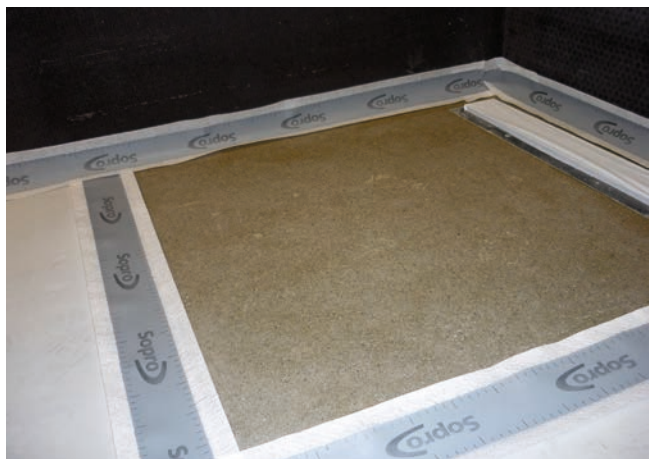
Sopro FL plus



Sopro TF+

Klasa obciążenia wodą W2-I do W3-I
wysokie/bardzo wysokie obciążenie wodą

Technologia nanoszenia elastycznych zapraw uszczelniających Sopro DSF®



1 Przygotowanie odpowiednich odcinków taśmy uszczelniającej Sopro do wbudowania w zaprawę uszczelniającą Sopro DSF® 523.



2 Wymieszanie elastycznej zaprawy uszczelniającej Sopro DSF® 523 z wodą na łatwą w obróbce masę.



3 Naniesienie zaprawy Sopro DSF® 523 dla zamocowania taśmy uszczelniającej Sopro w obszarze szczelin dylatacyjnych.



4 Montaż siatki z włókna szklanego dla wzmocnienia uszczelnienia Sopro DSF® 523 w obszarze kołnierza odpływu.



5 Naniesienie warstwy zaprawy uszczelniającej Sopro DSF® 523, przy pomocy pacy zębatej, która następnie jest wygładzona do uzyskania wymaganej, minimalnej grubości powłoki.



6 Uszczelnione naroże prysznicowe w dwóch cyklach pracy o łącznej grubości warstwy uszczelniającej po wyschnięciu min. 2 mm. Po utwardzeniu uszczelnienia można rozpocząć układanie płytek na odpowiedniej zaprawie cienkowarstwowej Sopro No.1 extra.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Klasa obciążenia wodą W3-I – bardzo wysoka

Powierzchnie o bardzo częstym lub długotrwałym oddziaływaniu wody rozpryskowej i/lub użytkowej przez intensywne gromadzenie się wody stojącej.

W klasie obciążenia wodą W3-I klasyfikowane są obszary o najwyższych obciążeniach oraz wysokich wymaganiach w zakresie konstrukcji i materiałów budowlanych. W zasadzie są to pomieszczenia związane z przemysłem spożywczym. Oprócz bardzo wysokiego obciążenia wodą należy również uwzględnić dodatkowe oddziaływanie chemikaliów.



Kuchnie przemysłowe i obszary użytkowane przemysłowo są intensywnie obciążone nie tylko w trakcie procesu produkcji, ale również podczas czyszczenia.



Przetwórstwo żywności (np. kuchnia przemysłowa).

+ Właściwe podłoża

Tylko niewrażliwe na działanie wilgoci podłoża, np. beton, tynk cementowy, jastrych cementowy, mur itp.

– Niewłaściwe podłoża

Wrażliwe na działanie wilgoci, np. gipsowe materiały do suchej zabudowy.

W związku z uszkodzeniami posadzek w kuchniach przemysłowych powiązanych z problemem uszczelnienia niemieckie Stowarzyszenie projektantów wydało wytyczne dotyczące „Posadzek w kuchniach zbiorowego żywienia”.



Ten dokument roboczy jest cenną pomocą dla projektantów i wykonawców.

Uwaga dot. jastrychów:

Ze względu na istnienie wielu przejść rur instalacyjnych przez przegrody budowlane, różnych spadków, grubości warstwy jastrychu oraz układ pomieszczeń, do wytworzenia jastrychu należy użyć spoiw szybkowiązujących Rapidu® B5. Dzięki właściwości szybkiego wiązania pozwalają na szybkie kontynuowanie prac i osiągnięcie odpowiednio wytrzymałego podłoża ze względu na ich skład chemiczny.

Spadek: DIN 18534

Powierzchnie obciążone wodą powinny posiadać spadek. Z uwagi na to, że przy produkcji żywności wykonane spadki mogą powodować utrudnienia w komunikacji, można zastosować odstępstwo od reguły, gdy odwodnienie następuje w inny sposób.

Bezpieczeństwo poruszania się w obszarach mokrych.

Przy wyborze okładzin ceramicznych należy zwrócić uwagę na następujące przepisy:

- DIN 51130 „Powierzchnie przemysłowe”
- DIN 51097 „Ciągi piesze obciążone wilgocią”
- BGR 181 Przepisy Związku Zawodowego „Posadzki w pomieszczeniach roboczych i obszarach pracy, zagrożone poślizgiem.”

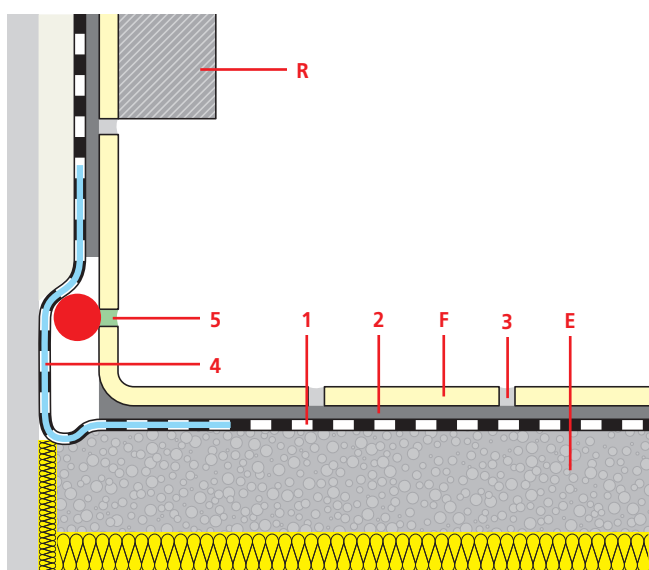
Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Rozwiązania dla detali

Ze względu na wysokie obciążenia w obszarach przemysłowych (np. stałe spryskiwanie wodą lub częste, intensywne czyszczenie), przy nakładaniu uszczelnienia na powierzchnię, należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie detali.

Należy z wyprzedzeniem zaprojektować sposób wykonania przejść rur przez przegrody budowlane (dla instalacji zasilających), odwodnienia liniowe, wpusty podłogowe, cokoły i podesty oraz ościeżnice.

Cokół z płytką przycokołową



Połączenie cokołu z płytką przycokołową i uszczelnieniem zespolonym.



Wykonany element cokołu z ochroną odbojową.

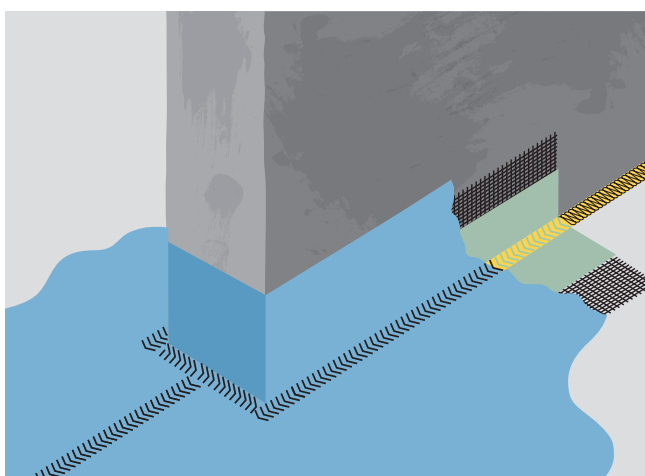
- 1** Uszczelnienie zespolone na bazie żywic reaktywnych Sopro PU-FD
- 2** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 3** Fugowa wysokowytrzymała Sopro TFb
- 4** Taśma uszczelniająca Sopro FDB 524
- 5** Fuga trwale elastyczna wysokowytrzymała SoproDur® HF-D
- E** Jastrych
- F** Płytką
- R** Ochrona odbojowa

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Uszczelnienie progów lub otworów drzwiowych

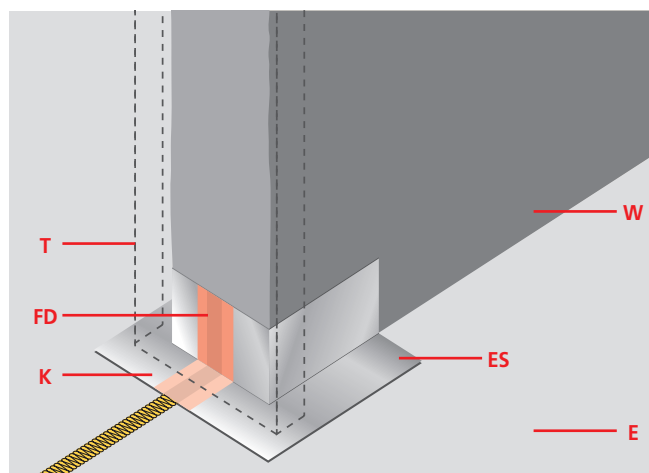
Zasadniczo w projektowaniu i wykonaniu należy przestrzegać zasady, by uszczelnienie było wykonywane przed montażem ościeżnicy.

Uszczelnienie już zamontowanej ościeżnicy nie jest później możliwe i jest tematem tabu w obszarach o bardzo dużych obciążeniach.



Uszczelnienie zespolone wbudowane w ścianę i posadzkę, przed zamontowaniem ościeżnicy drzwiowej.

Jeśli w ramach procesu budowy konieczne będzie zamontowanie ościeżnicy przed pracami uszczelniającymi, detal dotyczący tego obszaru można rozwiązać w następujący sposób:



Elementy formowane należy wykonać ze stali szlachetnej i przykleić do jastrychu. Szczelinę dylatacyjną zakleić taśmą uszczelniającą Sopro FDB 524 lub Sopro AEB® i klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818. Jeśli ościeżnica jest zamontowana, uszczelnienie może być naniesione na powierzchnię stalową.



Prawidłowe uszczelnienie suchej zabudowy ściany w obszarze drzwi nie jest już możliwe do wykonania.



Ościeżnica drzwiowa i rynna odpływowa – wykonanie profesjonalnego uszczelnienia jest w tym przypadku niemożliwe.

K Kołnierz przyklejony do jastrychu, przygotowany do aplikacji uszczelnienia zespolonego.

FD Taśma uszczelniająca Sopro FDB 524

ES Element ze stali szlachetnej

E Jastrych

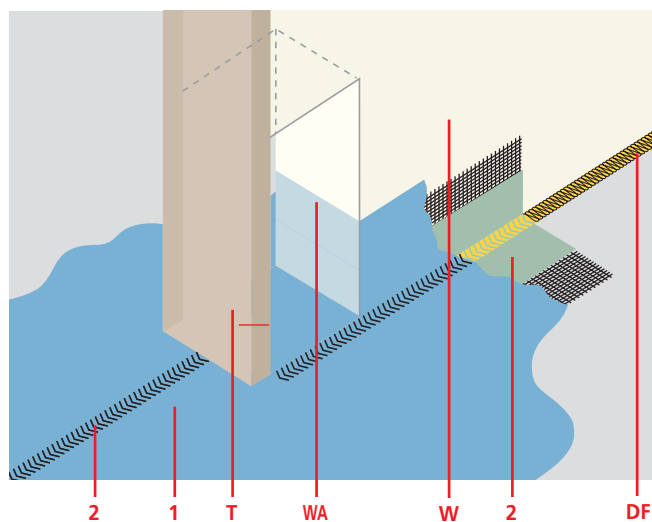
T Ościeżnica drzwiowa

W Ściana

Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Uszczelnienie progów lub otworów drzwiowych

Uszczelnienie w okolicy progu*

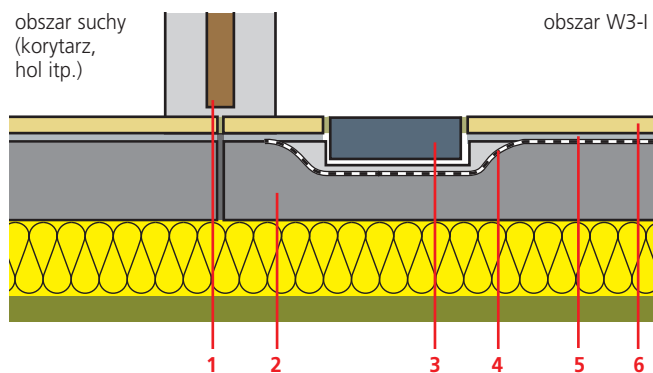


Rozwiązanie przy istniejącej ościeżnicy.

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 Uszczelnienie zespolone na bazie żywic reaktywnych Sopro PU-FD | DF Szczelina dylatacyjna |
| 2 Taśma uszczelniająca Sopro FDB 524 | T Ościeżnica |
| | W Ściana |
| | WA Otwór w ścianie |

Krytyczny przypadek pojawia się na granicy dwóch pomieszczeń czyli pomieszczenia suchego bez działania wody i mokrego w klasie W3-I, gdzie występuje silne oddziaływanie wody. W tym miejscu woda powinna być zatrzymywana przez odwodnienie liniowe, wykonane bezpośrednio przed progiem drzwi.

Otwór drzwiowy z odwodnieniem liniowym – obszar W3-I.



- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 Drzwi | 4 Uszczelnienie zespolone |
| 2 Jastrych | 5 Zaprawa klejowa |
| 3 Odwodnienie liniowe | 6 Płytki |



Otwór wycięty w ścianie w okolicy ościeżnicy.

* Jeśli ościeżnica jest już zamontowana (renowacja), istnieje możliwość wykonania otworu w ścianie za ościeżnicą, by wykonać tam uszczelnienie.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Przepusty rurowe – instalacje mediów

Kuchnie zbiorowego żywienia lub inne zakłady produkujące żywność potrzebują dużej liczby instalacji zasilających. Zwykle przebijają one posadzkę. W zależności od konstrukcji podłogi (jastrych zespolony, na warstwie oddzielającej lub pływający) instalacje muszą być prowadzone przez odpowiednio dobrane, osłonięte rury, na których może być nałożona powłoka uszczelniająca.

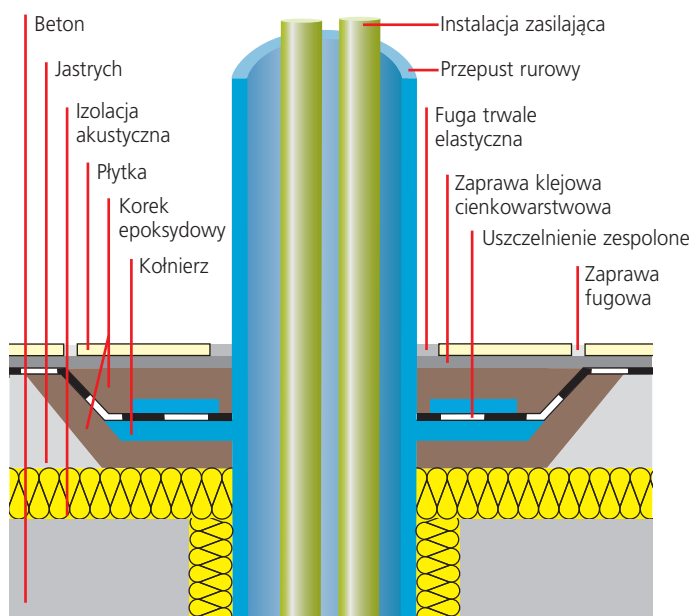


Nieprawidłowe rozwiązanie. Okablowanie wychodzi z jastrychu w przypadkowy sposób.



Nieprawidłowe rozwiązanie. Ze względu na utrudniony dostęp do okablowania nie jest możliwe profesjonalne wykonanie uszczelnienia.

Przepust rurowy dla instalacji zasilającej z kołnierzem do uszczelnienia



Przepust w jastrychu pływającym, wbudowany jest tak, że może się swobodnie przemieszczać. W budownictwie przemysłowym wiele przepustów rur przebija uszczelnienie zespolone. Każdy przepust musi być wyposażony, np. w kołnierz itp., by w sposób szczelny mógł zostać połączony z uszczelnieniem zespolonym.



Przepust z kołnierzem, przystosowanym do zastosowania uszczelnienia zespolonego.



Płyta przepustowa z okrągłymi uszczelkami gumowymi.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Przejścia przez dwa poziomy uszczelnienia

W zależności od życzenia inwestora lub założeń projektowych, czasami wymagane jest wykonanie dodatkowej drugiej hydroizolacji posadzki. Zazwyczaj jest to poważne wyzwanie, ponieważ wszystkie detale muszą być zaprojektowane i wykonane w dwóch płaszczyznach uszczelnienia. W praktyce oznacza to zwiększenie nakładów pracy związanych z uszczelnieniem detali, dodatkowo należy zadbać aby obydwa systemy uszczelniające nie kolidowały ze sobą. W każdym przypadku należy dokładnie rozważyć, czy na pewno zachodzi konieczność wykonania hydroizolacji w dwóch poziomach.

Drugi poziom uszczelnienia lub zabezpieczenia

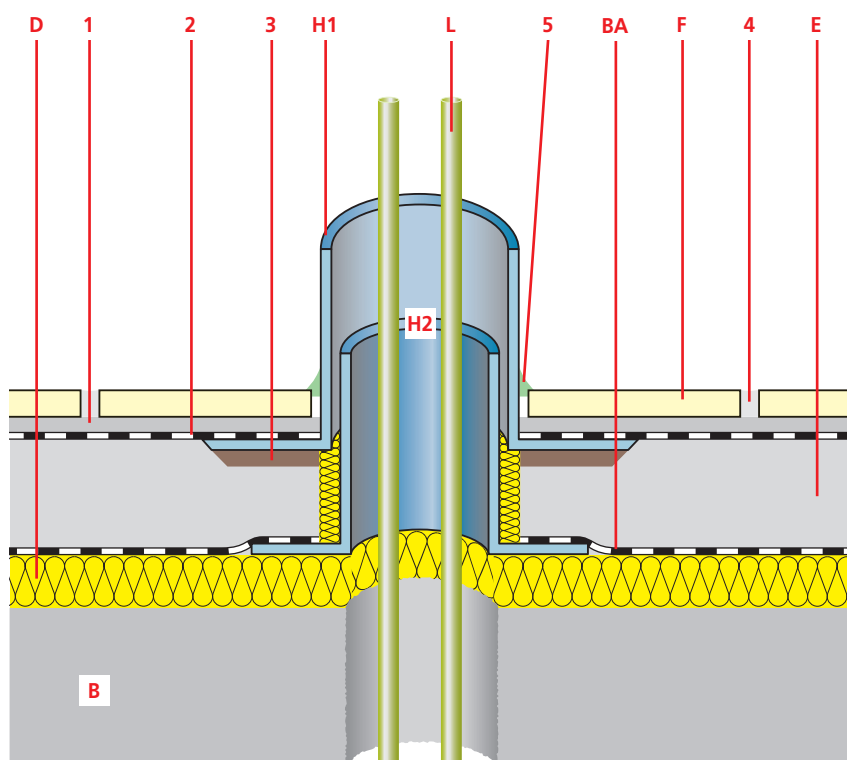
Z uwagi na to, że w obszarze odwodnień liniowych i odpływów podłogowych obydwa poziomy uszczelnienia muszą być połączone z odwodnieniem, na tym etapie pracy wykonawca musi zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie wszystkich detali.

Zdarzają się przypadki, że w trakcie użytkowania kuchni dochodzi do zatkania odpływów tłuszczami i innymi zabrudzeniami i raz po raz dochodzi do zalania, co powoduje, że woda w sposób niekontrolowany przechodzi na dolny poziom uszczelnienia i zatyka dolny odpływ.

Aby temu zapobiec, istnieje możliwość zdefiniowania dolnego poziomu uszczelnienia jako uszczelnienia awaryjnego lub należy zapewnić funkcjonalne odprowadzenie wody do kanalizacji.

Uwaga:

Przepusty w obszarach o wysokim obciążeniu wodą muszą posiadać kołnierze o szerokości ≥ 50 mm.

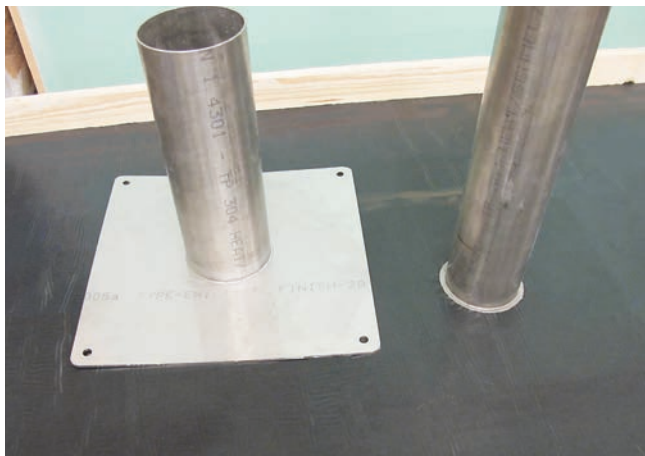


Dwa poziomy uszczelnienia, razem połączone w obszarze odpływu podłogowego, np. System Wolfina z systemem Sopro PU-FD.

- 1** Klej Sopro DBE 500
- 2** Uszczelnienie zespolone: Sopro PU-FD z siatką zbrojącą Sopro KDA 662/ grunt Sopro EPG 1522
- 3** Klej epoksydowy Sopro DBE 500 do przyklejania kołnierzy na jastrychu
- 4** Fuga wysokowytrzymała Sopro TFb
- 5** Fuga trwale elastyczna wysokowytrzymała SoproDur® HF-D
- B** Beton
- D** Izolacja akustyczna
- E** Jastrych
- F** Płytki
- H1** Element przepustu rurowego górny
- H2** Element przepustu rurowego dolny
- L** Przewody zasilające
- BA** Taśma uszczelniająca

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Montaż przepustu w dwóch poziomach uszczelnienia



1 Przepust rurowy z kołnierzem pokryty matą uszczelniającą (system Wolfin), nad warstwą izolacyjną będzie zabudowany drugi przepust z kołnierzem, który będzie osadzony na jastrychu.



2 Wykonanie jastrychu cementowego, rozkładającego obciążenia, wytworzonego np. ze spoiwa Sopro Rapidur® B5. Wokół przepustu rurowego ułożona jest taśma dylatacji brzegowej Sopro.



3 Naniesienie zaprawy Sopro No.1 400 extra na spód kołnierza drugiego przepustu rurowego, aby osłona mocno przylegała do jastrychu.



4 Osadzenie górnego przepustu nad dolnym przepustem rurowym, które teraz są niezależnie ruchome.



5 Po zagruntowaniu jastrychu podkładem Sopro EPG 1522 z posypką z piasku kwarcowego Sopro QS 507 połączenie kołnierza odpływu z jastrychem należy uszczelnić Sopro PU-FD. W obszarze połączenia uszczelnienie wzmocnić siatką zbrojącą Sopro KDA 662.



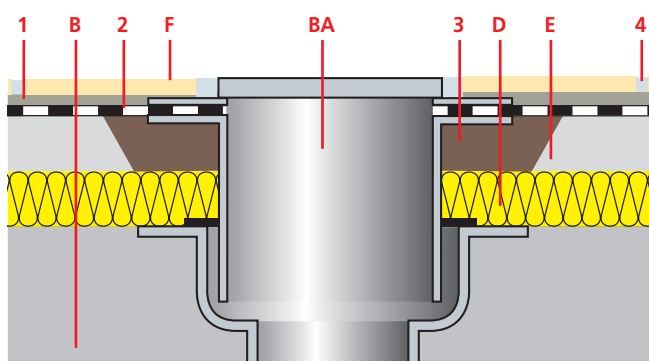
6 Uszczelnione przepusty rurowe powłoką Sopro PU-FD, obsypaną piaskiem kwarcowym.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Odpływy podłogowe i odwodnienia liniowe

Odpływy podłogowe i odwodnienia liniowe w zakładach produkcyjnych narażone są na ciągłe dynamiczne obciążenia. Oznacza to, że muszą być odpowiednio uszczelnione wraz z konstrukcją posadzki, jastrychem. W tym przypadku należy użyć wodoszczelnej zaprawy wypełniającej na bazie żywicy reaktywnej w konsystencji płynnej.

Odływ podłogowy doszczelniony płynną zaprawą wykonaną z mieszanki żywicy reaktywnej i piasku kwarcowego



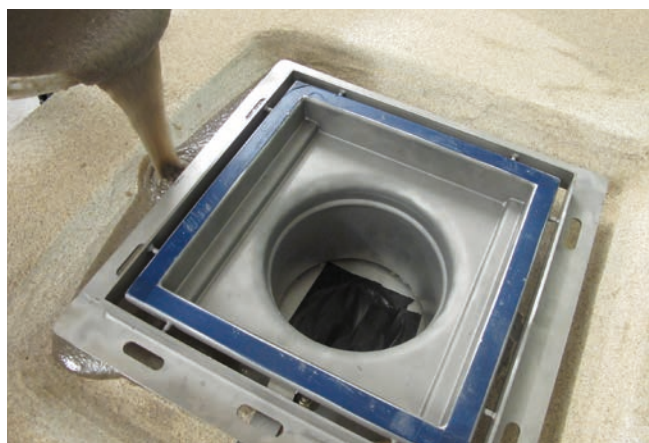
- 1** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienko-warstwowa Sopro No. 1 400 extra
 - 2** Uszczelnienie zespolone: Sopro PU-FD z siatką zbrojącą/Sopro EPG 1522
 - 3** Zaprawa epoksydowa na bazie żywicy Sopro EPG 1522 z piaskiem kwarcowym Sopro QS 511 i Sopro QS 507
 - 4** Fuga wysokowytrzymała Sopro TFb
- B** Beton
D Izolacja akustyczna
E Jastrych Sopro Rapidur® M5
F Płytki
BA Odpływ podłogowy



Uszczelniony korpus wpustu z kołnierzem, gotowy do montażu górnej części wpustu.



Górną część wpustu podłogowego (firma ETU) należy precyzyjnie ustawić na wymaganą wysokość i zamocować.



Wypełnienie płynną zaprawą epoksydową, wykonaną z mieszanki epoksydowo-piaskowej w proporcji 1:1:1 (1 część Sopro BH 869, 1 część Sopro QS 507, 1 część Sopro QS 511).



Odpływ podłogowy po związaniu żywicy mocno połączony jest z konstrukcją posadzki i może być poddany wysokim obciążeniom.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

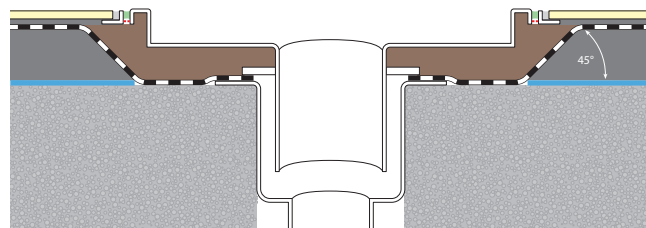
Uszczelnienia w połączeniu z odwodnieniem liniowym obciążonym termicznie

W przypadku rynien odwadniających ze stali nierdzewnej, stosowanych w kuchniach przemysłowych, uszczelnienie zespolone nie powinno stykać się bezpośrednio z tym elementem, ze względu na jego rozszerzalność liniową i związane z nią naprężenia ścinające.

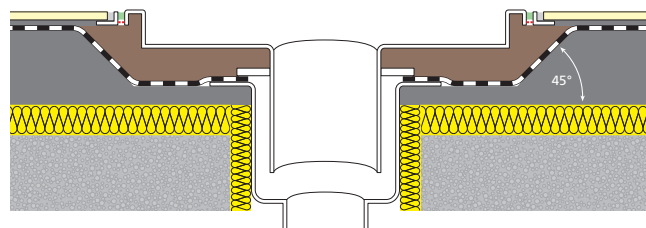
Ponadto rynny odwadniające obciążone termicznie powinny posiadać po obwodzie dodatkową ramkę ze stali nierdzewnej. Zastosowanie ramy pozwala prawidłowo zaplanować przebieg prac glazurniczych wokół rynny i jednocześnie stanowi ochronę dla krawędzi płytek. W obrębie ramy odwodnienie może się odkształcać, bez przenoszenia naprężeń na okładzinę ceramiczną.

W zależności od konstrukcji podłoża możliwe są następujące rozwiązania:

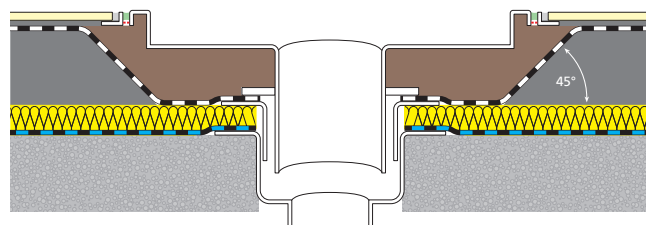
Konstrukcja z jastrychem związanym z podłożem



Konstrukcja z jastrychem pływającym



Konstrukcja z dwoma poziomami uszczelnienia



Źle

Rynna odwadniająca bez ramki – pobrudzone płytki i wyłamana część ich krawędzi.

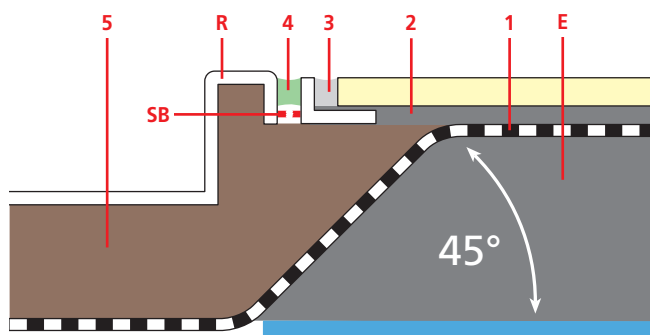


Dobrze

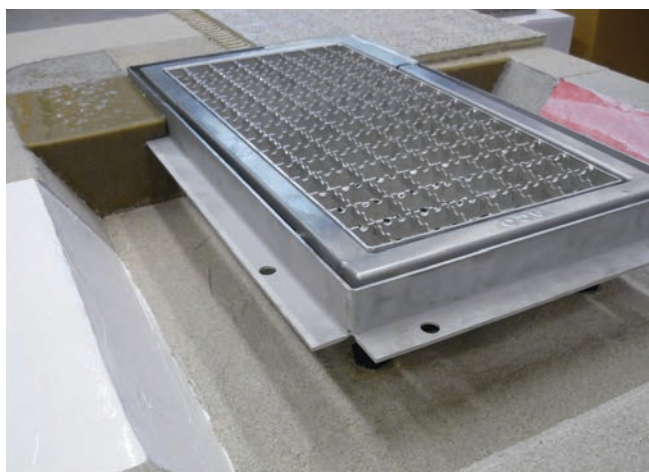
Rynna odwadniająca z ramką ze stali nierdzewnej. Lepiej rozwiązany problem wypełnienia szczeliny dylatacyjnej, zapewniający trwałość użytkowania.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Przekrój rynny odwadniającej ze stali nierdzewnej



- 1** Uszczelnienie zespolone Sopro PU-FD
 - 2** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
 - 3** Fuga wysokowytrzymała Sopro TFb
 - 4** Fuga trwale elastyczna wysokowytrzymała SoproDur HF-D
 - 5** Wypełnienie wykonane z żywicy epoksydowej Sopro EPG 1522 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS 511 i Sopro QS 507
- R** Rynna odwadniająca
E Jastrych
SB Bolec łączący



Przekrój przez zagłębienie dla rynny. Dobrze widoczna otaczająca ramka ze stali nierdzewnej, która dodatkowo stanowi ochronę dla krawędzi płytek.



Wyraźnie widoczne na przekroju uszczelnienie kapilarne pod rynną odwadniającą.



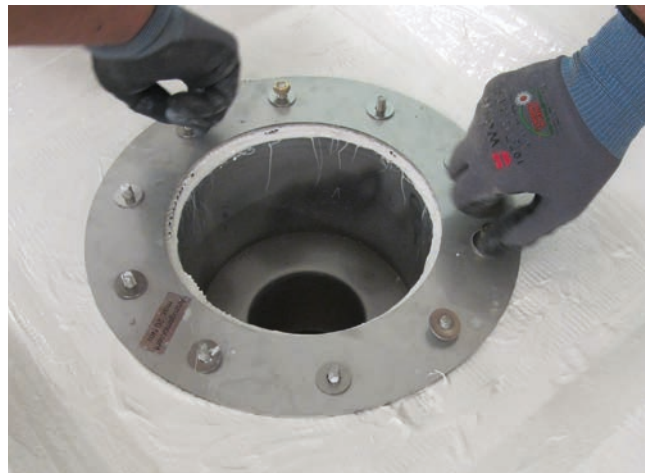
Po utwardzeniu mieszanki epoksydowej, bolec montażowy należy wyciąć, przed wypełnieniem szczeliny materiałem trwale elastycznym.

Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Uszczelnienie posadzki w połączeniu z odwodnieniem liniowym obciążonym termicznie



Przygotowanie elastycznej powłoki uszczelniającej Sopro PU-FD i połączenie z kołnierzem. W obszar kołnierza wbudowana siatka zbrojąca.



Uszczelnione zagłębienie pod odwodnienie. Pierścień kołnierza jest przykręcony śrubami. Widoczne są sfazowane krawędzie jastrychu.



Próba szczelności uszczelnionej posadzki poprzez wykonanie próby wodnej.



Odwodnienie osadzone w uszczelnionym zagłębieniu.



Żywiczne uszczelnienie kapilarne odwodnienia liniowego wykonane mieszkanką epoksydowo-piaskową (Sopro EPG 1522 zmieszane w proporcji 1:1:1 z Sopro QS 507 i Sopro QS 511). Odpływ poprzez zastosowanie obciążnika jest zabezpieczony przed przemieszczeniem na czas wykonania korka epoksydowego.



Obramowanie ze stali nierdzewnej jest dobrze widoczne. Bolce łączące są później zerwane, korpus odwodnienia może swobodnie się przemieszczać.

**Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów**

Odpływy podłogowe i rynny odwadniające



Dla urządzeń o dużej objętości (wózki itp.) w zmywalni znajduje się oddzielna strefa mycia. Jest narażona na największe obciążenia ruchem.



Wanna do mycia ze stali nierdzewnej firmy ETU.

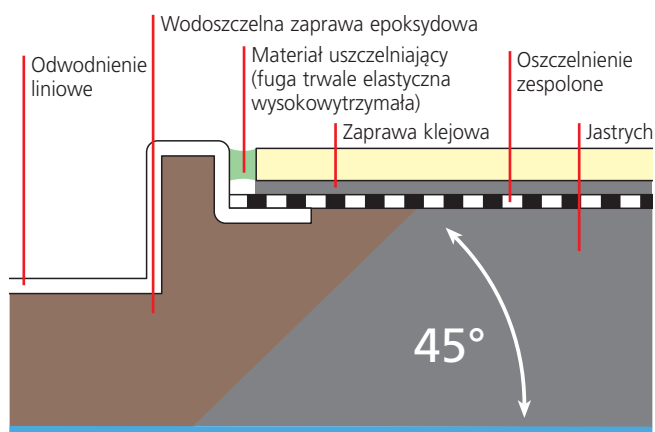


Mieszanka epoksydowo-piaskowa (1:1:1) jest tak płynna, że uszczelnienie kapilarne wypełnia każdą szczelinę wokół wanny.



Zaprawa epoksydowa jest prawidłowo zabudowana. Wyrównuje się wszędzie na jednym poziomie. Wanna musi być zabezpieczona przed wyporem.

Odwodnienia nieobciążone termicznie



Korpus odwodnienia nie obciążonego termicznie (np. w warsztatach) można uszczelniać bezpośrednio uszczelnieniem zespolonym. Odwodnienie musi posiadać kołnierz o odpowiedniej szerokości (min. 50 mm).

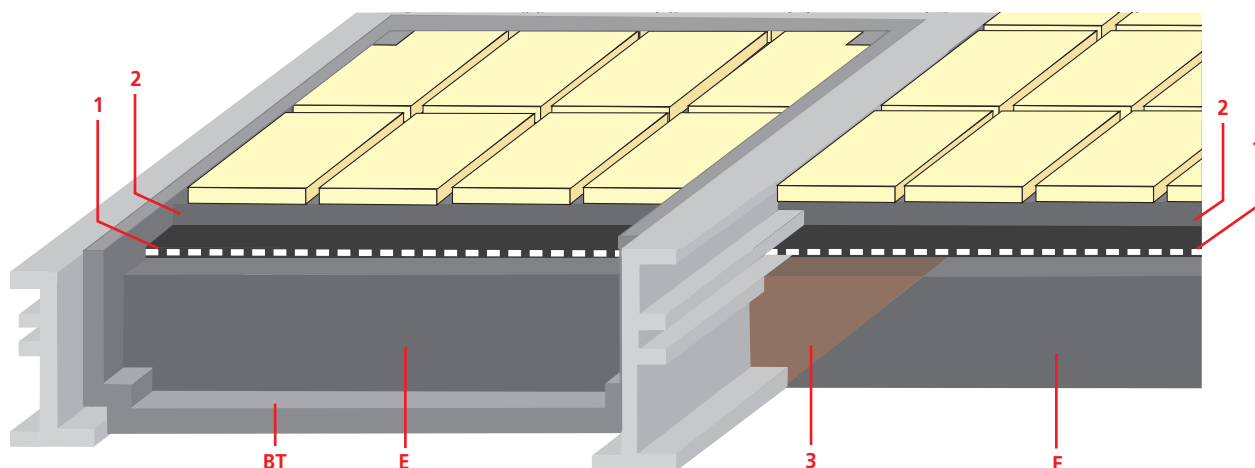


Odwodnienie z kołnierzem uszorstnionym piaskiem kwarcowym.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Szczelne rozwiązanie dla otworu rewizyjnego w posadzce pomieszczenia przemysłowego

Jeśli występują podłogi podniesione lub w posadzce znajduje się wiele instalacji mediów, które powinny być dostępne, należy wykonać „wodoszczelne” otwory rewizyjne.



- 1** Elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro PU-FD
- 2** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 3** Wypełnienie wykonane z żywicy epoksydowej Sopro EPG 1522 zmieszanej z piaskiem kwarcowym Sopro QS
- E** Jastrych
- BT** Otwór rewizyjny



Wykonanie wodoszczelnego otworu rewizyjnego (ACO) w posadzce pomieszczenia mocno obciążonego.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Chłdnie / mroźnie

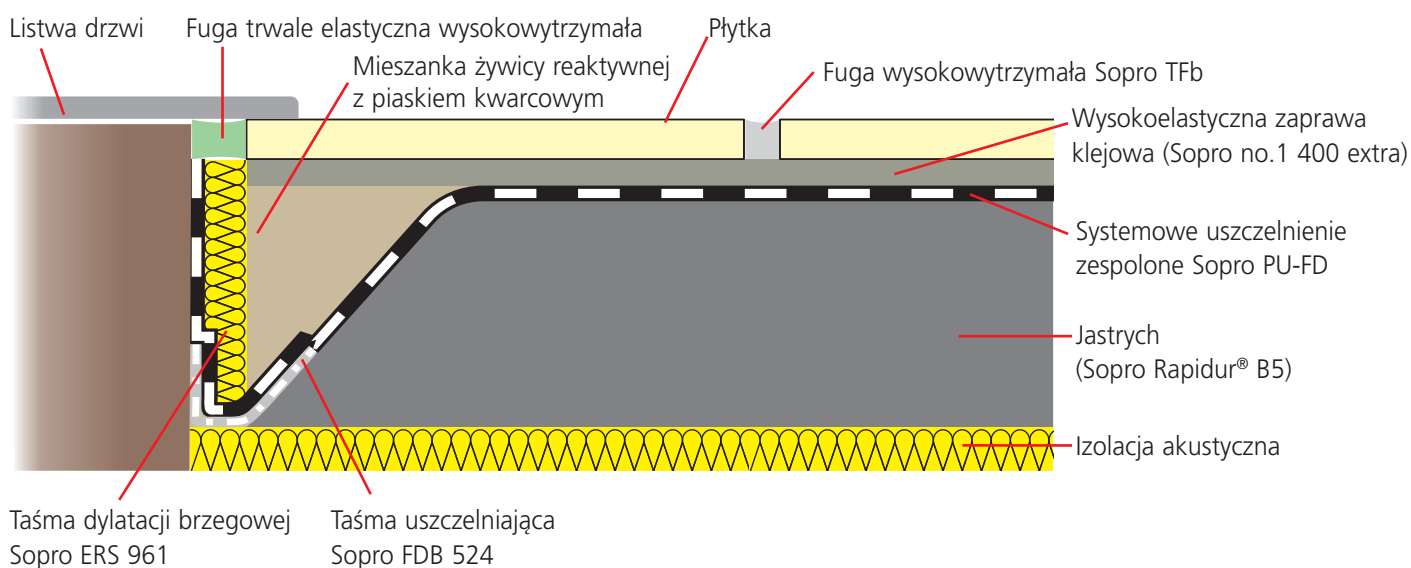
Chłdnie i mroźnie są stałym elementem kuchni zbiorowego żywienia i obszarów związanych z przetwórstwem żywności.

W zależności od konstrukcji mroźni, detale muszą być tak dopracowane, aby mogły być połączone z uszczelnieniem. Z uwagi na to, że nie zawsze stosowane są płytki cokołowe i zwykle należy uszczelnić ościeżnicę, pionowe (prostokątne) połączenie uszczelnienia ze ścianą chłdnia w przekroju poprzecznym jastrychu jest sprawdzoną konstrukcją. Jeśli chłdnia posiada własną strukturę jastrychu, uszczelnienie należy wykonać zgodnie z tą samą zasadą.



Chłdnia w kuchni zbiorowego żywienia.

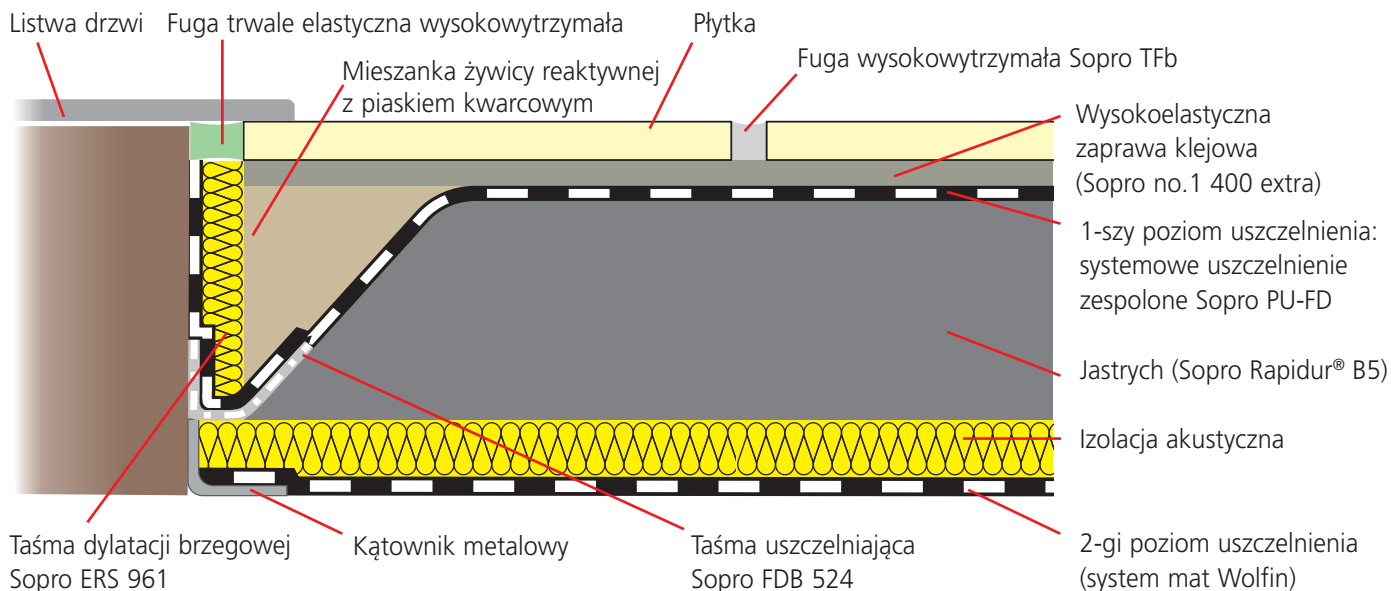
Połączenie z uszczelnieniem zespolonym



Połączenie płytki cokołowej z pomieszczeniem chłdnia.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Połączenie z dwoma poziomami uszczelnienia

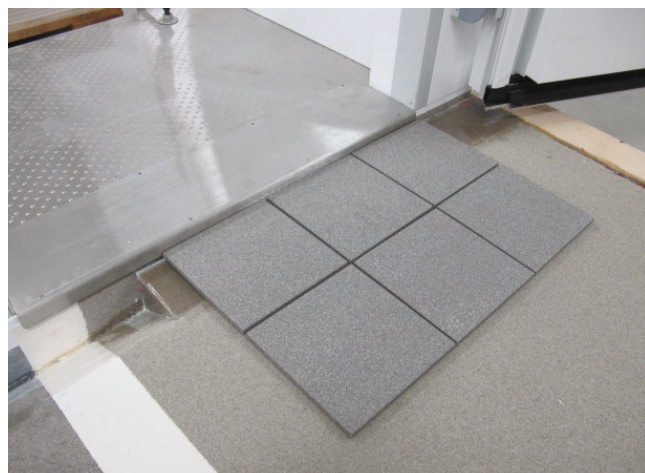


Przekrój połączenia posadzki z pomieszczeniem chłodni bez cokołu.

Połączenie z chłodnią (System Vissmann)



Powłoka uszczelniająca Sopro PU-FD jest aplikowana bezpośrednio na ścianę chłodni.



Połączenie z progiem chłodni.

Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Struktura systemu



Sopro EPG 1522



Sopro PU-FD 1570 (ściana)
Sopro PU-FD 1571 (podłoga)



Sopro No.1 400 extra



Sopro TFb



Sopro TF+



Sopro FDB 524

Przy wysokim obciążeniu kwasami:



Sopro DBE 500



Sopro FEP 604



SoproDur® HF-D

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Praca z żywicą reaktywną

System uszczelnienia na bazie żywic reaktywnych składa się z podkładu gruntującego i warstwy uszczelniającej.

Aby właściwie wykonać prace z żywicami reaktywnymi, minimalna temperatura na budowie musi wynosić $+10^{\circ}\text{C}$. Należy na to zwrócić szczególną uwagę na budowach prowadzonych w okresie zimowym.

Aby zapewnić prawidłowe wykonanie uszczelnienia, najpierw należy zmierzyć temperaturę elementów konstrukcyjnych i wilgotność powietrza oraz określić temperaturę punktu rosy. W ten sposób upewniamy się, że w czasie aplikacji żywic nie będzie tworzył się kondensat pary wodnej, który obniżyłby przyczepność.

Podczas kondensacji pary wodnej prace nie powinny być prowadzone.



Pomiar temperatury elementu konstrukcyjnego.

Wyznaczenie punktu rosy

Definicja punktu rosy:

Temperatura punktu rosy to temperatura, w której następuje największe nasycenie powietrza parą wodną. Gdy temperatura spada poniżej punktu rosy, następuje kondensacja pary wodnej (mgła). Ilość wchłoniętej przez powietrze pary wodnej zależy od temperatury. Wynika z tego, że ciepłe powietrze zawiera więcej pary wodnej niż zimne.

Ustalenie temperatury punktu rosy:

- zmierzyć temperaturę powietrza
- zmierzyć względną wilgotność powietrza
- zmierzyć temperaturę podłoża
- temperaturę punktu rosy odczytać na podstawie tabeli



Pomiar temperatury powietrza i wilgotności względnej.

Klasa obciążenia wodą W3-I, bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Wyznaczenie punktu rosy

Temperatura powietrza (°C)	Temperatura punktu rosy w °C przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej										
	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	+4,47	+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	+14,34
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

Przykład 1:

Temperatura powietrza: (zmierzyć) +10°C
 Względna wilgotność powietrza: (zmierzyć) 70 %
 Temperatura podłoża: (zmierzyć) +9°C
 Temperatura punktu rosy: (odczytać) +4,8°C
 Gdy temperatura podłoża jest co najmniej o +3°C
 wyższa od temperatury punktu rosy: ➔ 7,8°C < 9°C

Przykład 2:

Temperatura powietrza: (zmierzyć) +27°C
 Względna wilgotność powietrza: (zmierzyć) 75 %
 Temperatura podłoża: (zmierzyć) +22°C
 Temperatura punktu rosy: (odczytać) +22,2°C
 Gdy temperatura podłoża jest co najmniej o +3°C
 wyższa od temperatury punktu rosy: ➔ 25,2°C > 22°C

Stosowanie jest możliwe!

Stosowanie nie jest możliwe!

Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów

Technologia wykonania elastycznej powłoki uszczelniającej Sopro PU-FD



1 Nanoszenie preparatu epoksydowego Sopro EPG 1522 z posypką z piasku kwarcowego Sopro QS 507.



2 Wklejenie taśmy uszczelniającej Sopro FDB 524 w narożach.



3 Staranne wymieszanie składników A i B powłoki uszczelniającej Sopro PU-FD po przełożeniu do nowego pojemnika.



4 Nanoszenie uszczelnienia Sopro PU-FD 1570 na ścianę w dwóch warstwach o łącznej grubości powłoki min. 1 mm.



5 Nanoszenie uszczelnienia Sopro PU-FD 1571 na posadzkę w dwóch warstwach o łącznej grubości powłoki min. 1 mm.



6 Farba kontrastowa Sopro PU-FD KF 572 może być dodana do materiału uszczelniającego Sopro PU-FD, aby dzięki różnicy kolorów między pierwszą i drugą warstwą łatwiej sprawdzić poprawność naniesienia uszczelnienia.

Klasa obciążenia wodą W3-I,
bardzo wysokie obciążenie wodą z dodatkowym oddziaływaniem chemikaliów



7 Farba kontrastowa Sopro PU-FD KF 572 mieszana z Sopro PU-FD – powstaje szare zabarwienie powłoki.



8 Nanoszenie piasku kwarcowego na świeżo położoną drugą warstwę elastycznej powłoki uszczelniającej Sopro PU-FD.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

DIN 18531

Wraz z wydaniem normy DIN 18531 – „Uszczelnienia dachów użytkowych i nieużytkowych” uszczelnienia zespolone stosowane w postaci płynnej pod płytki ceramiczne mocowane klejami zostały wpisane do zastosowań obejmujących zakres tej normy.

Oznacza to, że na balkonach itp. można stosować następujące uszczelnienia zespolone:

- a) mineralne zaprawy uszczelniające, mostkujące pęknięcia (CM)

oraz

- b) uszczelnienia na bazie żywic reaktywnych (RM)

jako standardowe rozwiązanie produktowe.

Minimalna grubość suchej powłoki uszczelnienia musi wynosić:

- a) mineralne zaprawy uszczelniające, mostkujące pęknięcia (CM) ≥ 2 mm

- b) uszczelnienia na bazie żywic reaktywnych (RM) ≥ 1 mm.

Materiały uszczelniające w postaci płynnej muszą być nanoszone w co najmniej dwóch warstwach.

Podłoże, na które będzie nanoszone uszczelnienie zespolone musi mieć ukształtowany spadek minimum 1,5 %, taki sam spadek musi być odwzorowany na powierzchni następnie układanej okładziny (płytki ceramiczne).

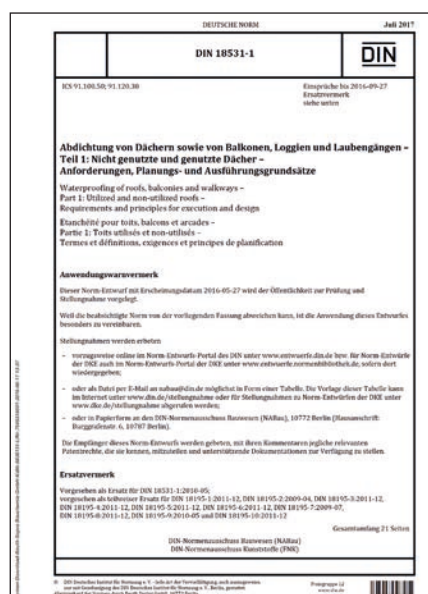
Podłoża, na których spadki są zbyt małe należy skorygować, stosując do tego celu odpowiednią zaprawę szpachlową lub jastrych. Podobnie w sytuacji, gdy podłoże jest nierówne, należy je wyrównać odpowiednimi zaprawami. Do tego typu prac idealnie nadaje się jastrych szybkowiązący Sopro Rapidur® M5 lub szpachla szybkowiążąca Sopro RAM 3®.



Dom z balkonem.



Taras/balkon uszczelniony cementową, elastyczną zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823, przygotowany do układania płytek.



Norma DIN 18531.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Okładziny ceramiczne i kamienne w zastosowaniach zewnętrznych narażone są na wysokie obciążenia spowodowane działaniem czynników atmosferycznych.

Zmiany temperatury i różne współczynniki rozszerzalności termicznej materiałów powodują, że poszczególne warstwy nawierzchni stale się rozszerzają i kurczą, co prowadzi do powstawania naprężeń w całej konstrukcji.

Powierzchnie te należy zatem starannie zaprojektować i wykonać, aby uniknąć pęknięć i odspojień wykonanej okładziny.

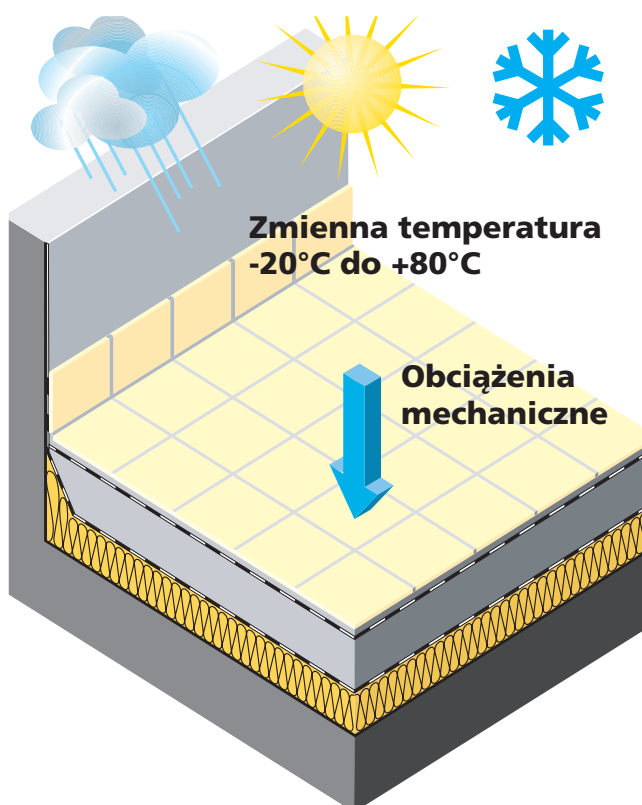
Płytki należy układać z pełnym przyleganiem, bez pustek. Norma DIN 18157 zaleca w tym przypadku układanie metodą kombinowaną, z pełnym pokryciem kleju od spodu płytki.

Do układania okładzin w zastosowaniach zewnętrznych firma Sopro jako optymalne rozwiązanie zaleca dwuskładnikową, cementową, bez dodatku wody, wysokoelastyczną i wysokoodkształcalną, klasy S2 zaprawę cienkowarstwową, (Sopro MEG 667 Silver) stosowaną w konsystencji półpłynnej, aby uzyskać pełne przyleganie płytek do podłoża, na którym zastosowano wcześniej uszczelnienie zespolone np. Sopro TDS 823.

Do fugowania należy użyć Sopro FL plus, hydrofobową, nie tworzącą wykwitów wapiennych, elastyczną, cementową zaprawę fugową.



Taras z okładziną ceramiczną.



Balkon/taras nad pomieszczeniem mieszkalnym z występującymi obciążeniami.



Powierzchnie zewnętrzne muszą być odporne na każdą pogodę.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Oddziaływanie wody/wilgoci wg normy DIN 18531

Uszczelnienie balkonów i powierzchni dachów jest przewidziane jako zabezpieczenie przed wodą bez ciśnienia. Niemniej uszczelnienie musi być szczelne dla wody czasowo zalegającej (zastoiska wody).

Wykonując prace okładzinowe na powierzchniach balkonów należy przestrzegać następujących zasad:

- Podłoże musi być odpowiednio nośne z ukształtowanym spadkiem min. 1,5%;
- Przed montażem okładzin podłoże uszczelnić odpowiednim uszczelnieniem zespolonym z wykorzystaniem systemowych taśm, narożników i uszczelek;
- Okładzinę układać na zaprawie cienkowarstwowej (np. Sopro MEG 667 Silver).
- Okładzina musi być ułożona z pełnym przyleganiem do podłoża.
- Do spoinowania stosować fugę elastyczną (np. Sopro FL plus). Minimalna, zalecana szerokość szwów spoinowych nie powinna być mniejsza od 5 mm. Fugi powinny się krzyżować, układanie płyt z przesunięciem nie jest zalecane.
- Należy przewidzieć szczeliny dylatacyjne, dzielące powierzchnie okładziny na pola odpowiedniej wielkości. Szczeliny dylatacyjne wypełnić materiałem trwale elastycznym.
- Prace muszą być prowadzone w sprzyjających warunkach atmosferycznych, zakres temperaturowy w trakcie prac okładzinowych od +5°C do maks. +30°C.

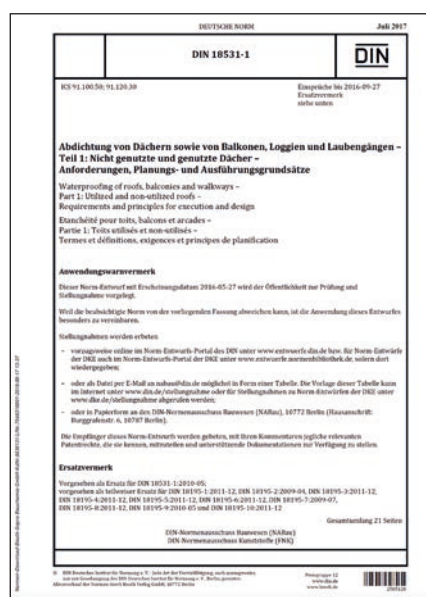
W zależności od panującej na miejscu budowy temperatury i wilgotności, właściwości robocze i szybkość wiązania zaprawy cienkowarstwowej może odbiegać od deklarowanych parametrów.

Przy zmiennych warunkach pogodowych, w niższych temperaturach zasadne jest użycie systemu zapraw szybkowiązających.

Podczas procesu wiązania wykonywane powierzchnie powinny być chronione przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (opady deszczu, bezpośrednie nasłonecznienie, spadek temperatury poniżej +5°C).



Jeśli prace w obszarach zewnętrznych wykonywane są w zimnych porach roku, powierzchnie muszą być zabezpieczone i wykonywane pod namiotami, a w razie potrzeby należy przewidzieć dodatkowe ogrzewanie.



Norma DIN 18531-1 Wymagania, projektowanie i zasady wykonania.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Struktura systemu

Zgodnie z niemiecką instrukcją ZDB „Wskazówki do wykonywania uszczelnień zespolonych pod okładzinami z płyt i płytek w obszarach wewnętrznych i zewnętrznych” aktualnie znormalizowane, cementowe, elastyczne zaprawy uszczelniające sprawdzają się od wielu lat w zastosowaniach zewnętrznych na różnych realizacjach.

Względnie nowe rozwiązania, jakimi są uszczelnienia w formie mat uszczelniająco-odcinających pod okładziny coraz częściej stosowane są jako zabezpieczenie przed wodą, równoległe do systemu uszczelnień zespolonych w postaci płynnej.

Ponadto istnieje możliwość, jeśli przewidziano odpowiednią wysokość zabudowy, wykonania konstrukcji drenażowej z użyciem zaprawy jednofrakcyjnej w celu zapewnienia szybkiego odprowadzenia wody spod okładziny.

Aby w obszarach zewnętrznych można było wykonać odpowiednio prace uszczelniające i okładzinowe podłoża powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość i być wysezonowane (jastrychy - najwcześniej kiedy można po nim chodzić – ok. 3-5 dni, beton - ze względu na skurcze najwcześniej po 3 miesiącach).

Podczas, gdy w procesie schnięcia w obszarach wewnętrznych wilgotność resztkowa zmierza do zera (➔ konieczne jest ustalenie wilgotności resztkowej), w obszarach zewnętrznych wilgotność wyrównuje się do poziomu 3-6 %.

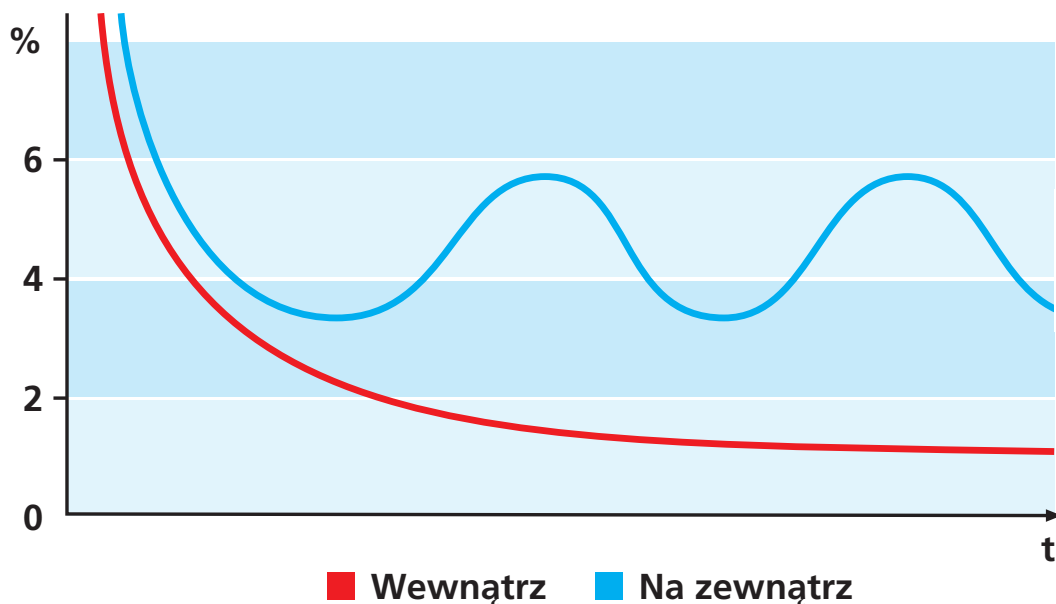


Balkon z okładziną ceramiczną.

Odształcenia, powstające na skutek kurczenia się elementów konstrukcyjnych w połączeniu z okładziną ceramiczną, zachodzące podczas schnięcia, w obszarach zewnętrznych nie występują. Należy zwrócić uwagę, że w obszarach zewnętrznych generalnie mogą być stosowane do wykonania podłoża materiały niewrażliwe na działanie wilgoci (beton, jastrych cementowy, płyty cementowe).

W ofercie Sopro dostępne są następujące systemy:

- 1 System z użyciem zapraw uszczelniających Sopro DSF® RS 623, DSF® 523 lub DSF® 423 (wymiar okładziny ceramicznej do 60x60 cm)**
- 2 System z użyciem mat uszczelniająco-odcinających Sopro AEB® plus 639 (wymiar okładziny ceramicznej > 60x60 cm)**
- 3 System z użyciem zaprawy drenażowej Sopro DM 610**

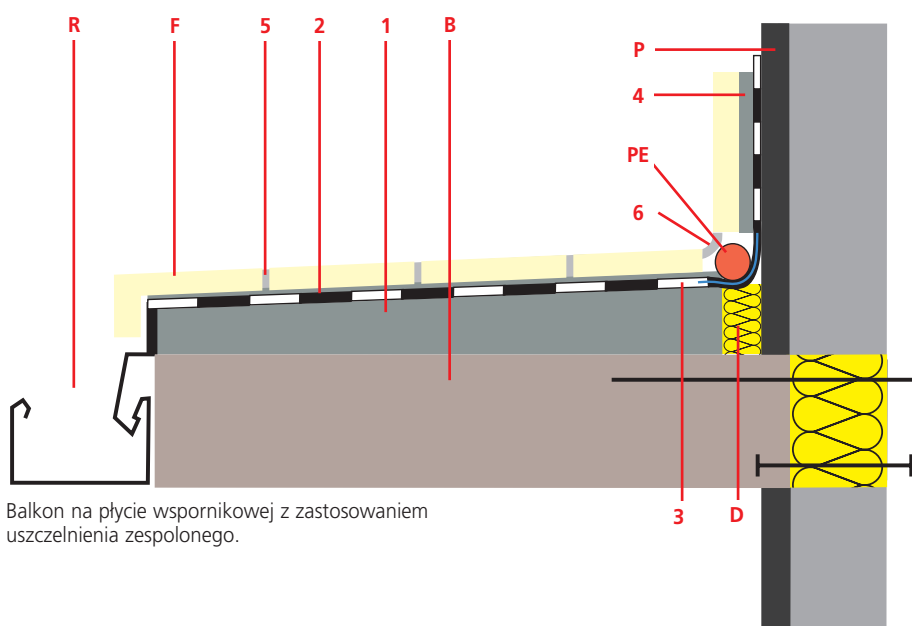


Zależność spadku wilgotności jastrychów cementowych do czasu sezonowania.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Struktura systemu

Konstrukcje balkonów opierają się na płycie wspornikowej. Natomiast tarasy mogą być budowane na gruncie, nad pomieszczeniami mieszkalnymi lub nad pomieszczeniami nieogrzewanymi np. garażami.

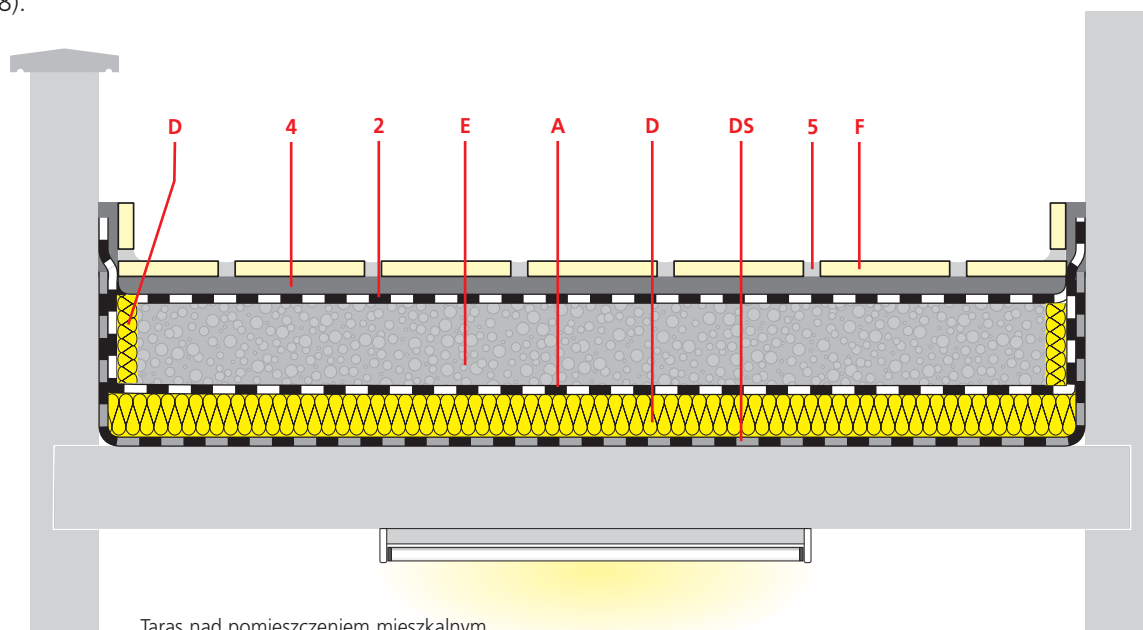


Balkon na płycie wspornikowej z zastosowaniem uszczelnienia zespolonego.

- 1** Zaprawa szpachlowa Sopro RAM 3®
- 2** Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 423/523 (dwie warstwy)
- 3** Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB® 148
- 4** Wysokoelastyczna odkształcalna zaprawa klejowa cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra
- 5** Cementowa, elastyczna zaprawa fugowa Sopro FL plus
- 6** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- B** Beton
- A** Uszczelnienie przeciwwodne
- D** Izolacja/taśma dylatacji brzegowej
- E** Jastrych
- F** Płytki
- P** Tynk
- PE** Sznur polietylenowy
- R** Profil tarasowo-balkonowy
- DS** Paroizolacja

Wytyczne do budowy dachów płaskich

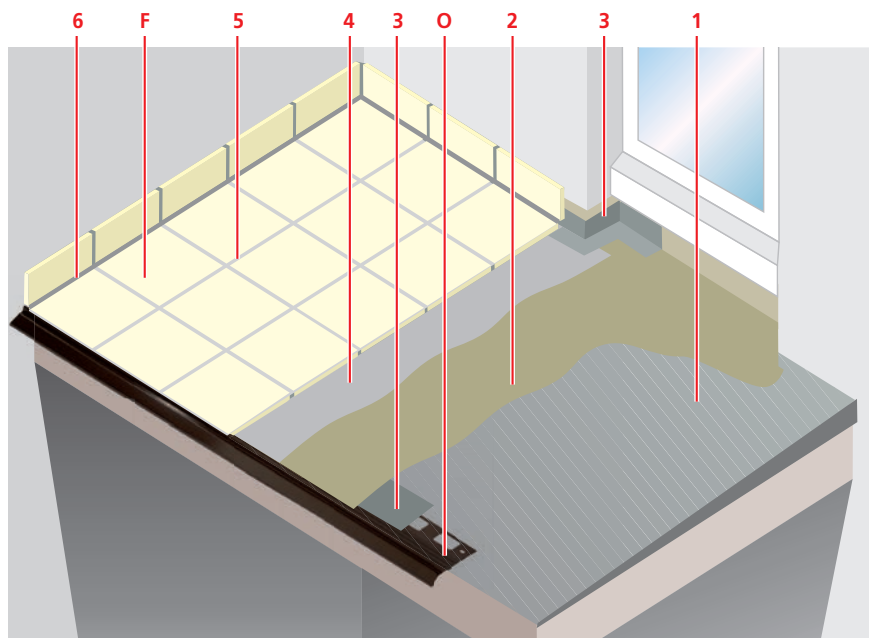
Jeżeli pod tarasem lub balkonem znajduje się pomieszczenie mieszkalne, prace budowlane należy wykonać zgodnie z wytycznymi do budowy dachów płaskich tzn. warstwa poroizolacji i uszczelnienie przeciwwodne zostają wykonane przed położeniem jastrychów i układaniem płytek. Dla uniknięcia degradacji i powstawania wykwitów, spowodowanych przenikaniem wilgoci poprzez okładzinę, dodatkowo należy uszczelnić powierzchnię jastrychu, stosując uszczelnienie zespolone. Wykonanie jastrychu drenażowego jest w tym przypadku również możliwe (patrz str. 178).



Taras nad pomieszczeniem mieszkalnym.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

1 System z użyciem zapraw uszczelniających Sopro DSF® (wymiary płytek do 60x60 cm)



- 1 Zaprawa szpachlowa Sopro RAM 3®
- 2 Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 423/523 (dwie warstwy)
- 3 Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638 lub Sopro AEB® 148
- 4 Wysokoelastyczna, odkształcalna zaprawa klejowa cienkowarstwowa Sopro No. 1 400 extra
- 5 Cementowa, elastyczna zaprawa fugowa Sopro FL plus
- 6 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- F Płytki
- O Obróbka blacharska: okapnik balkonowo-tarasowy Sopro OB 265

Konstrukcja balkonu na płycie wspornikowej z zastosowaniem uszczelnienia zespolonego Sopro DSF® 423/523

Cementowa, elastyczna zaprawa uszczelniająca stanowi najlepszy, łatwy w obróbce materiał uszczelniający. Nakładana jest w dwóch warstwach o łącznej grubości powłoki min. 2 mm po wyschnięciu. Jastrych cementowy, względnie podłoże betonowe przed nałożeniem uszczelnienia należy zwilżyć, tak aby było matowo-wilgotne. Gruntowanie nie jest wymagane.

Wilgotność resztkowa elementów konstrukcyjnych nie ma znaczenia dla zastosowania zaprawy uszczelniającej w obszarze zewnętrznym, w porównaniu z pomieszczeniami, ponieważ uszczelnienie cementowe charakteryzuje się wysoką przepuszczalnością pary wodnej.



Nanoszenie elastycznej, mineralnej zaprawy uszczelniającej.



Lekkie nawilżenie podłoża przed nakładaniem elastycznej zaprawy uszczelniającej.

Uwaga:

Nawet, gdy w obszarach zewnętrznych dopuszcza się do stosowania żywicy reaktywne, preferowane są cementowe zaprawy uszczelniające ze względu na ich wysoką paroprzepuszczalność.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Struktura systemu

Zalecenia



Zspachla do wykonania spadku:



Sopro RAM 3®

Uszczelnienie:



Sopro DSF® RS 623



Sopro DSF® 523



Sopro DSF® 423



Sopro TDS 823

Klejenie:



Sopro MEG 667 Silver



Sopro No.1 400 extra

Fugowanie:



Sopro DF 10®



Sopro FL plus

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Kolejność wykonania prac



1 Kształtowanie spadków przy użyciu szpachli wyrównawczej Sopro RAM 3® lub jastrychu Sopro Rapidur® M5 związanego z podłożem, metodą „mokre na mokre” z mostkiem szcypnym.



2 Powierzchnia ze spadkiem przygotowana do wykonania uszczelnienia zespolonego Sopro TDS 823 lub Sopro DSF® 523.



3 Wklejenie taśm uszczelniających i narożników przy użyciu zaprawy uszczelniającej Sopro TDS 823 lub DSF® 523 w początkowym etapie prac uszczelniających.



4 Powierzchnia balkonu uszczelniona zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823 lub DSF® 523 dwuwarstwowo, o łącznej grubości powłoki min. 2 mm po wyschnięciu.



5 Montaż okładziny na zaprawie klejowej półpłynnej Sopro MEG 667 Silver, z zachowaniem pełnego przylegania.



6 Płytki ułożone na wysokoodkształcalnej zaprawie cienkowarstwowej Sopro MEG 667 Silver i spoinowanie fugą elastyczną Sopro FL plus.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Kolejność wykonania prac, połączenie z ościeżnicą drzwi balkonowych



1 Ukształtowanie krawędzi jastrychu lub szpachli spadkowej pod kątem 45° przy ościeżnicy drzwi balkonowych.



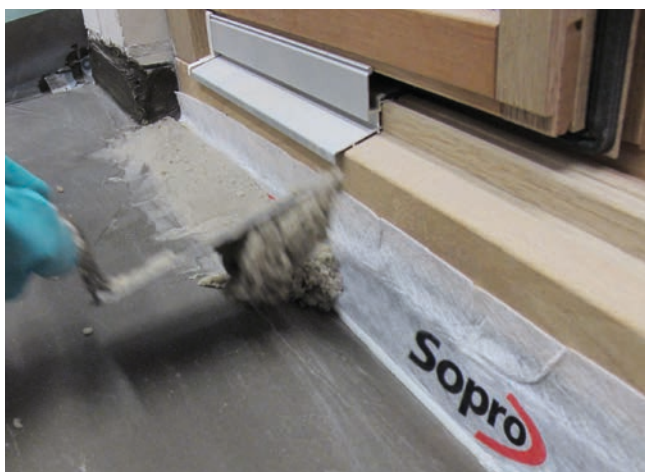
2 Wklejenie taśmy uszczelniającej Sopro FDB 524 we wcześniej ukształtowane połączenie płyty balkonowej z ościeżnicą drzwi balkonowych.



3 Uszczelnienie połączenia przy drzwiach zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823.



4 Uszczelniona powierzchnia balkonu w połączeniu z elementem drzwi.



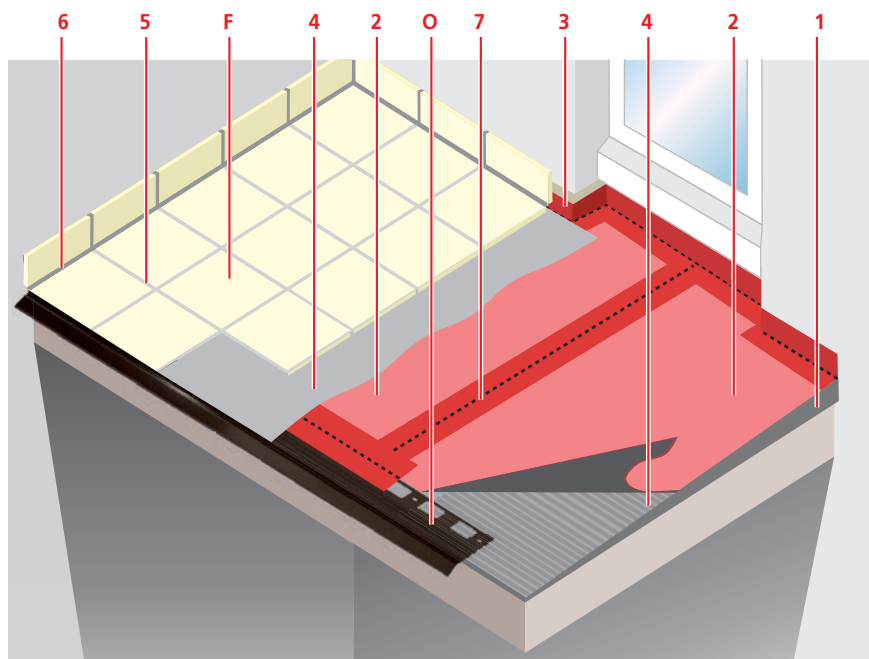
5 Po wklejeniu taśmy dylatacji brzegowej zagłębienie zostaje wypełnione bezskurczową zaprawą na bazie żywicy reaktywnej, o właściwościach antykapilarnych.



6 Okładzina układana jest metodą cienkowarstwową z zastosowaniem zaprawy Sopro MEG 667 Silver. Połączenie ościeżnicy drzwi z powierzchnią płytek wykonane jest przy użyciu odpowiedniej listwy.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

2 System z użyciem mat uszczelniająco-odcinających Sopro AEB® plus 639 (wymiary płytek powyżej 60x60 cm)



- 1 Zaprawa szpachlowa Sopro RAM 3®
- 2 Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® plus 639
- 3 Narożnik uszczelniający Sopro AEB®
- 4 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa cienkowarstwowa S2 Sopro MEG 667 Silver
- 5 Cementowa, elastyczna zaprawa fugowa Sopro FL plus
- 6 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 7 Taśma uszczelniająca Sopro AEB®
- F Płytki
- O Obróbka blacharska: okapnik balkonowo-tarasowy Sopro OB 265

Mata uszczelniająco-odcinająca Sopro AEB® plus 639 jest elastyczna, wodoodporna, mostkuje pęknięcia i redukuje naprężenia. Dzięki kombinacji membrany uszczelniającej z warstwą odcinającą, po wbudowaniu maty powstaje wodoszczelna, kompensująca naprężenia powłoka.

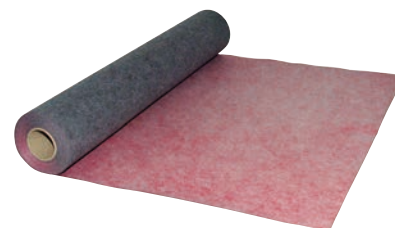
Matę można łatwo przykleić do podłoża przy użyciu elastycznej zaprawy klejowej cienkowarstwowej. Poszczególne odcinki maty Sopro AEB® plus 639 nie są układane na zakładkę, lecz na styk. Łączenia krawędzi zewnętrznych wykonuje się taśmą uszczelniającą Sopro AEB® 148, którą przykleja się klejem montażowym Sopro Racofix® RMK 818, Sopro Racofix® WB 588 lub zaprawą uszczelniającą Sopro TDS 823.

Następnie, na tak uszczelnionej powierzchni, układa się płytki na półpłynnej, wysokoelastycznej, cienkowarstwowej zaprawie klejowej S2 Sopro MEG 667 Silver.

Zastosowanie mat uszczelniająco-odcinających Sopro AEB® plus 639 w kombinacji z wysokoelastyczną, nie zawierającą wody, cienkowarstwową zaprawą klejową S2 Sopro MEG 667 Silver umożliwia układanie płyt ceramicznych o powierzchni do 1 m² i długości krawędzi do 120 cm.

Uwaga:

Z uwagi na to, że do tej pory uszczelnienia zespolone w formie mat w zastosowaniach zewnętrznych nie zostały uwzględnione w normie, wciąż jest to specjalna konstrukcja, która musi być uzgodniona z inwestorem.



Sopro AEB® plus 639
Mata uszczelniająco-odcinająca



Sopro AEB® 148
Taśma uszczelniająca

Sopro Racofix® RMK 818
Klej montażowy



Sopro MEG 667 Silver

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Struktura systemu



Zalecenia

Szpachla do wykonania spadku:



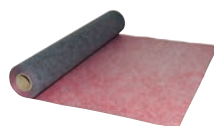
Sopro RAM 3®

Klejenie:



Sopro MEG 667 Silver

Uszczelnienie (dla formatów > 60x60 cm):



Sopro AEB® plus 639



Sopro AEB® 148



Sopro Racofix®
RMK 818



Sopro Racofix®
WB 588



Sopro TDS 823

Klejenie:



Sopro MEG 667 Silver

Fugowanie:



Sopro FL plus

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Kolejność wykonania prac



1 Stara, nośna okładzina ceramiczna na tarasie.



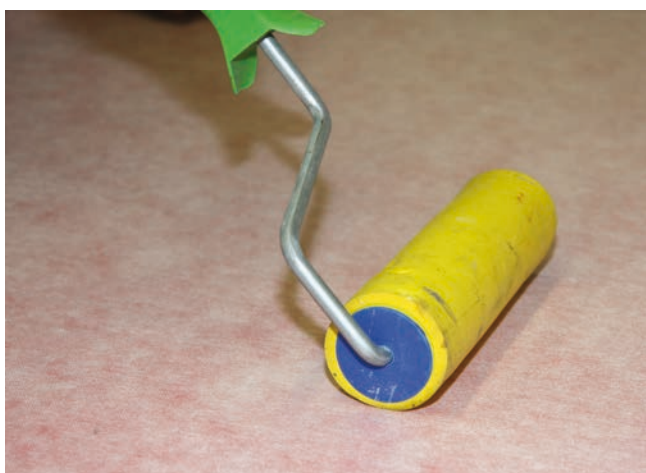
2 Wyrównanie ubytków i nierówności szpachlą wyrównawczą Sopro RAM 3[®], przed rozpoczęciem prac uszczelniających.



3 Nałożenie wysokoelastycznej zaprawy klejowej Sopro MEG 667 Silver pod następnie układane odcinki maty uszczelniająco-odcinającej Sopro AEB[®] plus 639.



4 Ułożenie maty uszczelniająco-odcinającej Sopro AEB[®] plus 639 na przygotowanej, świeżej zaprawie cienkowarstwowej.



5 Dociśnięcie maty Sopro AEB[®] plus 639 do warstwy zaprawy klejowej.



6 Układanie odcinków mat Sopro AEB[®] plus 639 na styk.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Kolejność wykonania prac



7 Nałożenie kleju montażowego Sopro Racofix® RMK 818 do uszczelnienia połączeń krawędzi mat Sopro AEB® plus 639.



8 Rozprowadzenie kleju montażowego Sopro Racofix® RMK 818 w obszarze styku przy pomocy pacy zębatej.



9 Uszczelnienie obszaru styku mat przy pomocy taśmy uszczelniającej Sopro AEB® 148. Alternatywnie wodoszczelne klejenie taśmy może nastąpić z zastosowaniem zaprawy uszczelniającej Sopro TDS 823.



10 Cienkowarstwowa zaprawa klejowa Sopro MEG 667 Silver, przygotowana w konsystencji półpłynnej.



11 Nałożenie warstwy grzebieniowej zaprawy klejowej Sopro MEG 667 Silver.



12 Układanie płyt metodą kombinowaną na przygotowanej zaprawie klejowej.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

3 System drenażowy

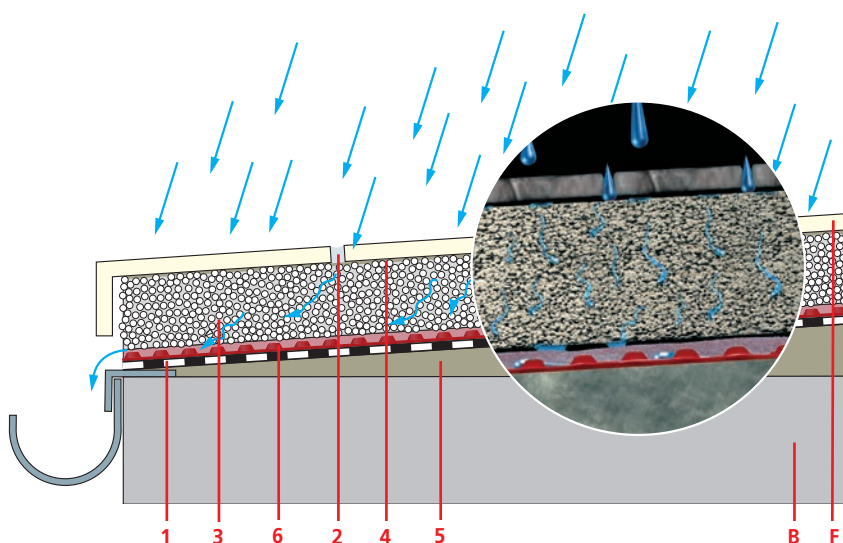
W celu zapewnienia szybkiego odprowadzenia wody z konstrukcji wyłożonych płytkami ceramicznymi lub okładzinami kamiennymi i zminimalizowania ryzyka powstawania wykwitów lub przebarwień, zaleca się układanie płytek z wykorzystaniem zaprawy drenażowej Sopro DM 610. Dzięki specyficznej krzywej przesiewu, zaprawa wykazuje dużą przepuszczalność wody, umożliwiając szybkie jej odprowadzenie po warstwie uszczelnienia (Sopro DSF® 523, SoproThere® 878).

Konstrukcja nie jest wrażliwa na mróz ze względu na wielkość porów, ponadto nie występuje tu podciąganie kapilarne. Ogranicza to szkody wywołane penetracją wody i pozwala uniknąć utraty przyczepności.

Zaprawa drenażowa może być stosowana jako jastrych dociskowy (grubość min. 50 mm), na którym można ułożyć okładzinę ceramiczną na zaprawie cienkowarstwowej.



Wysoka wodoprzepuszczalność zaprawy drenażowej Sopro DM 610.



Konstrukcja balkonu z użyciem zaprawy drenażowej Sopro DM 610

Patrz: rozdział 6 „Układanie kamienia naturalnego bez przebarwień”, rozdział 6.4. „Konstrukcja na bazie jastrychu drenażowego”

- | | |
|---|---|
| <p>1 Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 523 (dwie warstwy) lub samoprzylepna izolacja bitumiczna SoproThere® 878</p> <p>2 Fuga elastyczna plus 2-20 mm Sopro FL plus</p> <p>3 Zaprawa drenażowa Sopro DM 610</p> | <p>4 Podkład przyczepny Sopro HSF 748 / wysokoelastyczna zaprawa klejowa cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra</p> <p>5 Szpachla do wykonania spadku Sopro RAM 3®</p> <p>6 Mata drenażowa Sopro DRM 653*</p> <p>B Beton</p> <p>F Płytki</p> |
|---|---|



Układanie płytek na jastrychu drenażowym metodą cienkowarstwową.

Zaprawa drenażowa Sopro DM 610

Wodoprzepuszczalność: około 5,77 l/(m²xs)

* Mata drenażowa Sopro DRM 653 powinna być umieszczona na uszczelnieniu jako warstwa ochronna i umożliwiająca szybsze odprowadzanie wody.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

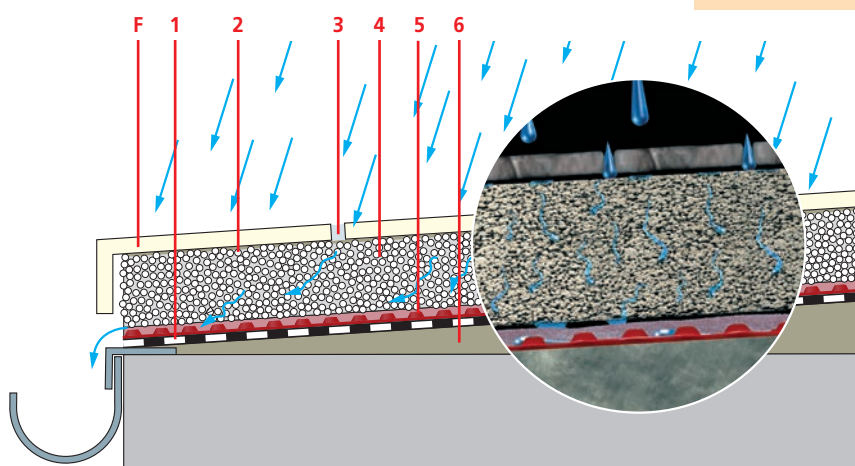
Konstrukcja drenażowa z użyciem zaprawy Sopro DM 610

Przy projektowaniu balkonów/tarasów o dużych powierzchniach, przy których nie można zapewnić odpowiedniego spadku, konstrukcję z jastrychy drenażowej dodatkowo należy uzupełnić o matę drenażową. Wnikająca woda swobodnie przepływa przez konstrukcję, co zapobiega jej cofaniu się.

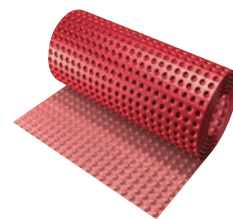
Niezbędne uszczelnienie można wykonać, obok wcześniej opisanego zespolonego uszczelnienia cementowego, również przy użyciu izolacji bitumicznej zgodnie z normą DIN 18531 (maty bitumiczne). W przypadku powierzchni nad

pomieszczeniami mieszkalnymi należy stosować uszczelnienie jak dla dachów płaskich. Preferowane jest zastosowanie maty i zaprawy drenażowej. Zaletą tej konstrukcji jest niezawodne poziome odwodnienie.

Uwaga: W porównaniu z tarasami na gruncie na podbudowie wodoprzepuszczalnej, na tego rodzaju powierzchniach nie należy stosować zapraw fugowych o właściwościach drenażowych. Woda powierzchniowa powinna być odprowadzona po powierzchni okładziny. Do spoinowania stosuje się fugę elastyczną Sopro FL plus.



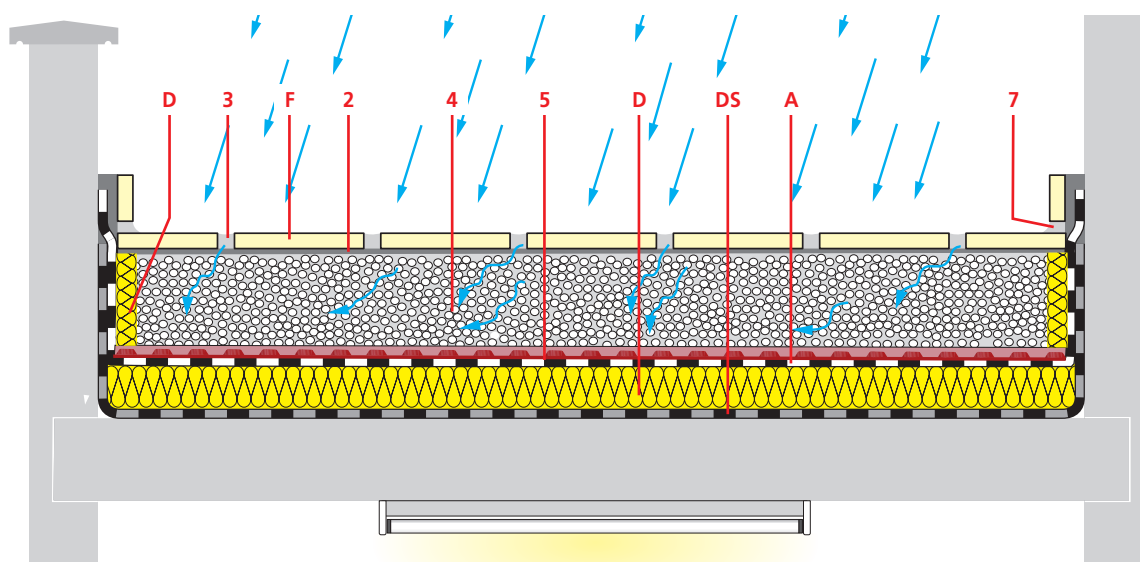
Sopro DM 610



Sopro DRM 653

- 1 Uszczelnienie zespolone Sopro DSF® 523 lub samoprzylepna izolacja bitumiczna SoproThere® 878
- 2 Wysokoelastyczna zaprawa klejowa, cienkowarstwowa Sopro No.1 400 extra / podkład przyczepny Sopro HSF 748
- 3 Fuga elastyczna Sopro FL plus
- 4 Zaprawa drenażowa Sopro DM 610
- 5 Mata drenażowa Sopro DRM 653
- 6 Szpachla do wykonania spadku Sopro RAM 3®
- 7 Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon

- A Hydroizolacji dla dachów płaskich
- D Izolacja termiczna / izolacja brzegowa
- DS Paroizolacja
- F Płytką



Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Struktura systemu



Zalecenia



Sopro DSF® RS 623



Sopro DSF® 523



Sopro DSF® 423



Sopro TDS 823

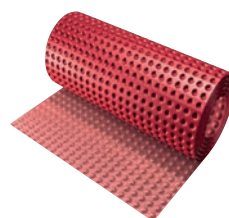


Sopro ZR Turbo 618

Układanie na warstwie rozdzielającej



Sopro DM 610



Sopro DRM 653



Sopro No.1 400 extra



Sopro MEG 667 Silver



Sopro FL plus

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Kolejność wykonania prac



1 Uszczelnienie płyty balkonowej samoprzylepną izolacją bitumiczną SoproThere® 878. Wklejenie taśmy zamykającej aluminiowej SoproThere® 87807 na połączeniu płyty balkonowej z ościeżnicą drzwi.



2 Uszczelnienie SoproThere® pokryte matą drenażową Sopro DRM 653. Do elementu (ościeżnicy) przyklejona jest taśma dylatacji brzowej Sopro ERS 961.



3 Montaż odwodnienia liniowego firmy ACO, ustawienie na odpowiednią wysokość w obszarze drzwi.



4 Ułożenie zaprawy drenażowej Sopro DM 610 w warstwie o grubości co najmniej 50 mm na macie drenażowej Sopro DRM 653. Następnie wstępne ukształtowanie powierzchni zaprawy drenażowej.



5 Układanie płytek odbywa się z metodą „mokre na mokre” na świeżej warstwie zaprawy drenażowej z zastosowaniem zaprawy, np. Sopro No.1 400 extra.



6 Płytki są zlicowane z górną krawędzią rynny odwodnienia liniowego firmy ACO.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

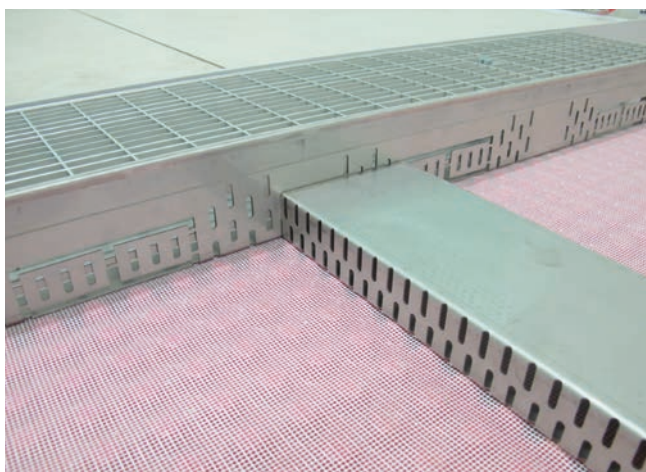
Kolejność wykonania prac



7 Spoinowanie powierzchni okładziny fugą elastyczną Sopro FL plus.



8 Dla ochrony uszczelnienia i estetycznego wykończenia połączenia ościeżnicy z odwodnieniem liniowym (ACO) zamontowano odpowiednią listwę z blachy.



9 Aby niezawodnie odprowadzić wodę, odwodnienie liniowe należy podłączyć poprzez odgałęziony kanał do wpustu podłogowego.



10 Także odpływy podłogowe rozmieszczone na środku powierzchni są połączone z kanałem (ACO).



11 Zaprawa drenażowa ułożona na kanale.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

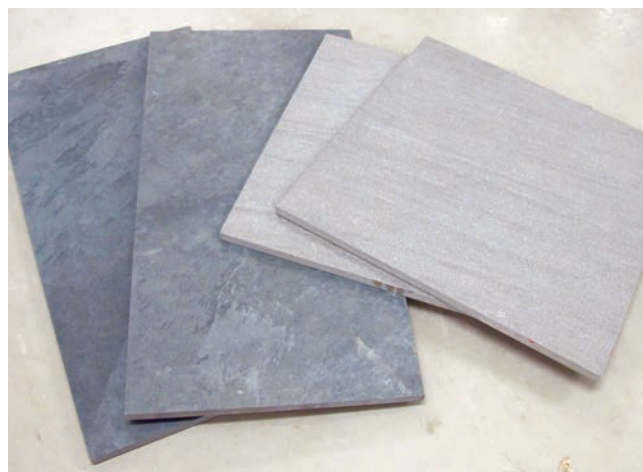
Tarasy

Od pewnego czasu możliwe jest przemysłowe wytwarzanie grubych, wielkoformatowych płyt ceramicznych do zastosowań w obszarach zewnętrznych. Nowa generacja płyt ceramicznych jest dostępna prawie w każdym wymiarze i w nieograniczonej różnorodności pod względem wykończenia powierzchni.

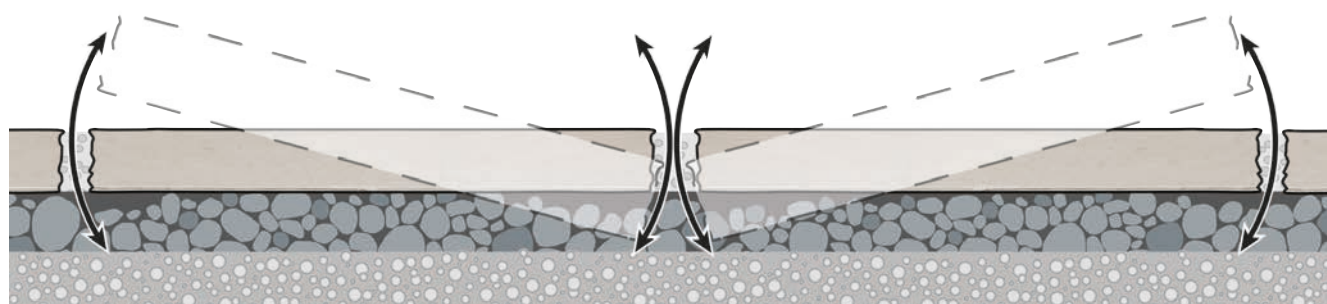
Szczególną cechą tych płyt jest ich grubość, która wynosi 2-3 cm. W zależności od późniejszego wykorzystania powierzchni, pogrubione gresowe płyty wielkoformatowe można układać różnymi metodami. Decydującym kryterium są oczekiwane obciążenia ruchem.

Wieloletnie doświadczenia z grubymi płytami kamiennymi pokazują, że ich trwałe mocowanie przy użyciu zapraw na odpowiednio przygotowanym podłożu jest najpewniejszym rozwiązaniem. Niestety, nie zawsze jest to możliwe lub w niektórych przypadkach okazuje się zbyt skomplikowane. W takim przypadku istnieje możliwość wykonania konstrukcji mieszanej. Całkowicie luźne układanie płyt nie jest zalecane. Zdarza się, że pogrubione płyty wielkoformatowe, nieodpowiednio zamontowane, mimo ich 2 cm grubości, przy obciążeniu podnoszą się na krawędziach lub osiadają, w rezultacie czego dochodzi do ich uszkodzenia. Przyczyną tego są działające siły oraz niewystarczające zapieranie się płyt na krawędziach.

Szczególnie podczas budowy tarasów do układania płyt wymagana jest związana konstrukcja. Inwestorzy z zasady oczekują jednolitej powierzchni tarasu, która jest łatwa w utrzymaniu w czystości i pozostaje równa.



Nowa generacja pogrubionej ceramiki różnej wielkości do zastosowania na tarasach.



Płyty ceramiczne na niezwiązanej podłożu żwirowym, poddane zróżnicowanym obciążeniom, z czasem ulegają uszkodzeniom.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Wykonanie okładziny tarasu z użyciem wielkoformatowych płyt ceramicznych o grubości 2 cm



Układanie niezwiązanej warstwy podbudowy.



Zagęszczenie niezwiązanej warstwy nośnej.



Mieszanie zaprawy drenażowej przy pomocy pompy do jastrychów.



Układanie i wyrównanie warstwy zaprawy drenażowej na odpowiednią wysokość.



Naniesienie warstwy grzebieniowej zaprawy Sopro MEG 667 Silver na spódnią część płyty.



Ułożona okładzina, gotowa do spoinowania fugą Sopro FL plus.

Powierzchnie zewnętrzne
Balkony i tarasy

Wykonanie okładziny tarasu na podbudowie niezwiązanej

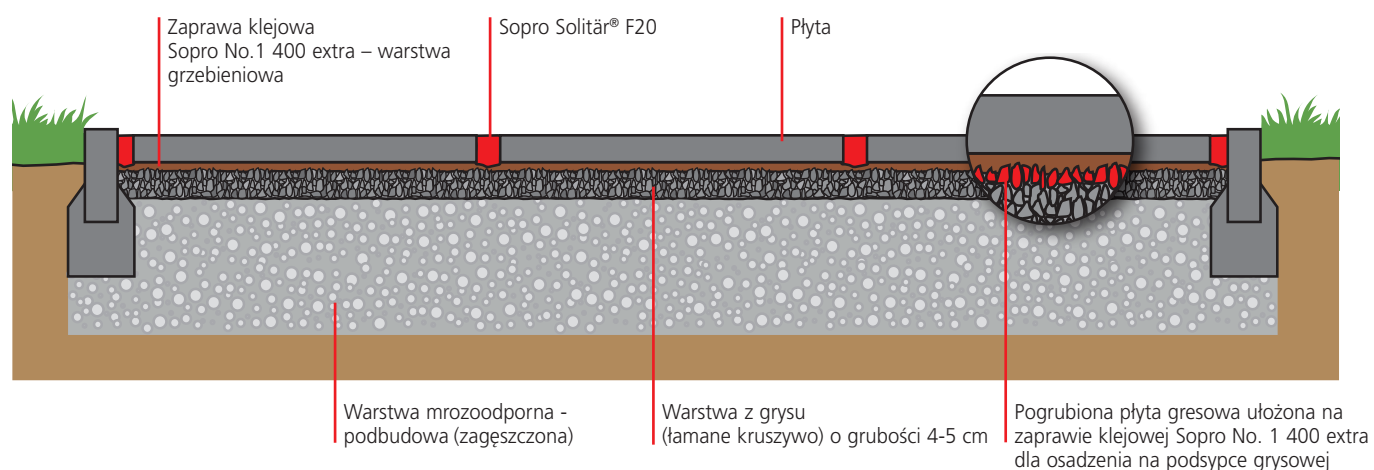
Jeśli ustalono, że na tarasie będzie odbywał się tylko ruch pieszy, możliwe jest wykonanie okładziny na podbudowie niezwiązanej. Aby ten wariant prawidłowo funkcjonował, należy uwzględnić następujące elementy.

Kolejność wykonania prac:

- Wykonanie zagęszczonej i odpowiednio zwymiarowanej warstwy podbudowy
- Rozprowadzenie warstwy grysu (łamane kruszywo, o ostrych krawędziach), o odpowiedniej grubości, zagęszczenie
- Wykonanie obramowania (z użyciem płyt krawężnikowych itp.)
- Układanie płyt na podłożu z grysu poprzez nałożenie na spodnią część płyt warstwy grzebieniowej zaprawy klejowej (Sopro No.1 400 extra itp.)
- Spoinowanie okładziny fugą drenażową Sopro Solitär® F20. Gotową do użycia zaprawę wyłożyć na okładzinę. Materiał zmoczyć strumieniem wody i doprowadzić do powstania plastycznej konsystencji, a następnie zabudować w szczeliny i zmyć.
- Po związaniu, fuga Sopro Solitär® F20 zachowuje właściwości drenażowe.



Sopro Solitär® F20



Klej, np. Sopro No.1 400 extra, naniesiony na spodnią część płyty.



Dobrze widoczne kruszywo grysowe, osadzone na spodzie płyty.



Łatwe spoinowanie fugą drenażową Sopro Solitär® F20 przy pomocy strumienia wody i gumowej rakli.

Powierzchnie zewnętrzne Balkony i tarasy

Zastosowanie specjalne

Wykonanie balkonu przy niskiej możliwości nadbudowy

Z powodu różnorodnych warunków na placu budowy, minimalna niezbędna grubość warstwy dociskowej (jastrychu), którą opisują odpowiednie normy, nie zawsze jest zachowana. Wytworzone przy użyciu jastrychu cementowego konstrukcje pływające lub na warstwie rozdzielającej muszą wykazywać minimalną grubość, aby powstające naprężenia przy zginaniu nie wywoływały uszkodzeń.

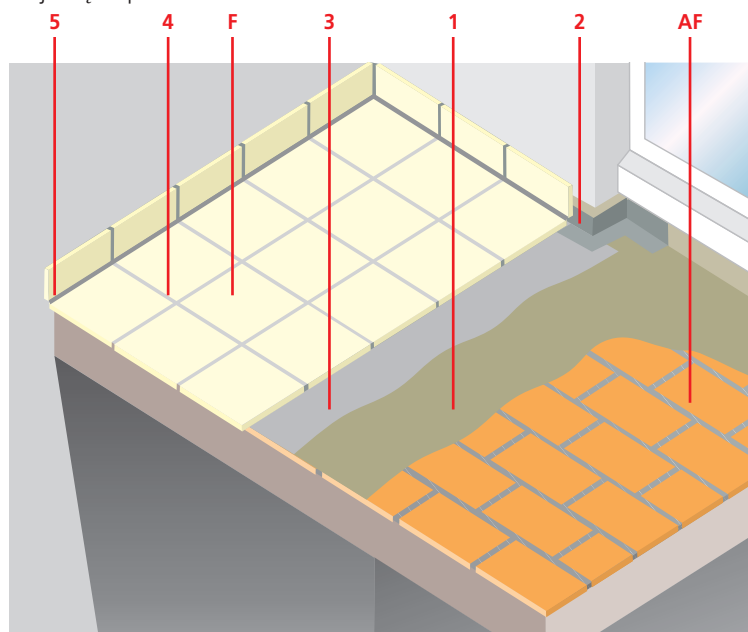
Dzięki włączeniu do normy PN-EN 13813 żywic reaktywnych jako nowego rodzaju spoiwa do wytwarzania jastrychów, możliwe jest bezproblemowe wykonanie cienkowarstwowych, pływających konstrukcji jastrychowych. Długość krawędzi ograniczona jest do maksymalnie 3 m, jego powierzchnia nie może przekroczyć ok. 8-9 m².

Nadbudowa, wykonana zgodnie z wytycznymi dla dachów płaskich, na warstwie rozdzielającej i pływającej, może być wykonana przy użyciu zaprawy epoksydowej Sopro EE 771 warstwą o grubości co najmniej 2 cm.

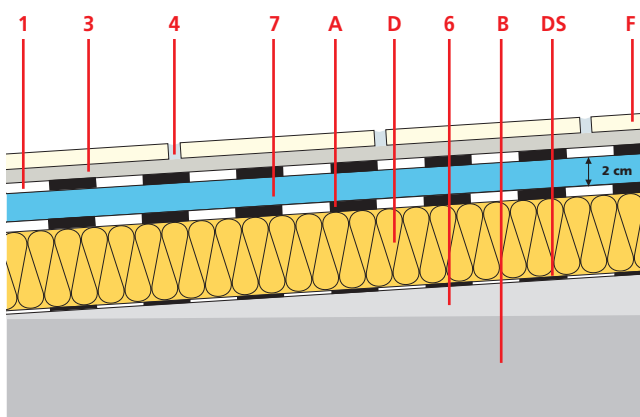
Niezależnie od tego, istnieje możliwość zastosowania zaprawy epoksydowej Sopro EE 771 w różnych grubościach (np. wykonanie spadku), bez ryzyka powstawania pęknięć podczas utwardzania.

Renowacja na starej okładzinie

Na starych okładzinach, po sprawdzeniu przyczepności i stwierdzeniu braku konieczności ich usunięcia, mogą zostać ułożone nowe płytki. Po oczyszczeniu lub mechanicznym uszorstnieniu istniejącej okładziny nakłada się uszczelnienie zespolone w postaci zaprawy uszczelniającej Sopro TDS 823. Następnie można układać płytki, stosując wysokoelastyczną zaprawę klejową Sopro MEG 667 Silver.



Renowacja.



Wykonanie okładziny ceramicznej na tarasie nad pomieszczeniem mieszkalnym zgodnie z wytycznymi dla dachów płaskich.

Zaprawa epoksydowa Sopro EE 771

Wytrzymałość na zginanie: $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 60 \text{ N/mm}^2$

Dodatkowe obszary zastosowań pozbawionej skurczów zaprawy epoksydowej Sopro EE 771 – patrz rozdz. 11 „Wyrównywanie podłoży”.

- 1** Uszczelnienie zespolone Sopro TDS 823 lub Sopro DSF® 523
- 2** Taśma uszczelniająca Sopro DBF 638
- 3** Wysokoelastyczna zaprawa klejowa cienkowarstwowa Sopro FKM® XL, Sopro MEG 667 Silver
- 4** Fuga elastyczna Sopro FL plus
- 5** Fuga trwale elastyczna Sopro Silicon
- 6** Szpachla do wykonania spadku Sopro RAM 3®
- 7** Cienkowarstwowy jastrych wykonany zaprawą epoksydową Sopro EE 771
- A** Hydroizolacji dla dachów płaskich
- B** Beton
- D** Izolacja termiczna
- DS** Paroizolacja
- F** Płytki
- AF** Stara okładzina

Ocena i odbiór uszczelnień zespolonych

Opisane w normie DIN 18534 cz.3 materiały uszczelniające w postaci płynnej, stosowane jako uszczelnienie zespolone pod okładziny, oceniane są jako cały system. Tego typu materiały uszczelniające powinny być nakładane co najmniej w dwóch cyklach pracy, a po wyschnięciu powinny osiągnąć odpowiednią grubość. Sposób, w jaki wykonawca dokonuje aplikacji uszczelnienia jest dowolny i ostatecznie zależy od jego przyzwyczajzeń. Zazwyczaj uszczelnienia zespolone nakłada się metodą szpachlowania lub przy pomocy wałka, pędzla lub urządzenia natryskowego. Niezależnie od wybranej metody nanoszenia, w zależności od rodzaju materiału, hydroizolacje muszą uzyskać minimalną grubość suchej powłoki.

Na minimalną grubość suchej warstwy składa się nominalna grubość suchej powłoki i ubytek grubości warstwy w stanie mokrym. Następujący na skutek wysychania ubytek grubości przyjmuje się na poziomie 25%, jeżeli producent nie zadeklarował tej wartości.

Obowiązujące minimalne grubości powłoki uszczelniającej:

- na bazie dyspersji polimerowych: 0,5 mm
- cementowe, modyfikowane tworzywami sztucznymi: 2 mm
- na bazie żywic reaktywnych: 1 mm



Suwmiarka do pomiaru grubości powłoki uszczelnienia.

Aby mieć pewność, że wymagana grubość warstwy izolacji została osiągnięta, przed układaniem płytek należy w wybranych miejscach dokonać pomiaru jej grubości. Im większe wymagania w stosunku do uszczelnianej powierzchni (baseny, powierzchnie przemysłowe), tym temat powinien być traktowany starannie, a na budowie należy przeprowadzić rodzaj kontroli jakości wykonywanych prac.

Grubość powłoki można określić w trakcie wykonywanych prac. Najpierw w stanie świeżym, później po wyschnięciu powłoki*, co daje natychmiastową informację na temat osiągnięcia wymaganych grubości i dopuszczalnych odchyień.

Wydaje się zasadne przeprowadzenie takiego odbioru w obecności wszystkich zainteresowanych stron (projektant, kierownik budowy, wykonawca itp.).

Praktyczne mierzenie grubości powłoki hydroizolacji polega na wycięciu kawałka uszczelnienia, którego grubość może być określona przy pomocy suwmiarki.

Punkty pomiarowe powinny zostać oznaczone markerem, aby później ich nie przeoczyć podczas naprawy.



Wycinek uszczelnienia do określenia grubości warstwy.

Pomiary grubości próbki uszczelnienia zespolonego powinny zostać odnotowane w protokole pomiaru grubości.

Pomiar grubości warstwy uszczelnienia zespolonego	
Data: 02.11.2010	
Firma:	Sopro Baucheemie GmbH
Budowa:	Kryty basen, Mustestadt
Oznaczenie systemu:	Uszczelnienie zespolone
Produkt:	Zaprawa uszczelniająca elastyczna jednoskładnikowa Sopro DSF® 523
Basen sportowy	
Badanie grubości uszczelnienia (cementowa, elastyczna, dopuszczona do stosowania przez nadzór budowlany masa uszczelniająca; wymagana minimalna grubość warstwy 2 mm)	
Powierzchnia posadzki „górna”	
	1. 2,6 mm
	2. 3,1 mm
	3. 3,9 mm
	4. 3,3 mm
Powierzchnia posadzki „nachylona”	
	5. 2,9 mm
	6. 2,8 mm
Powierzchnia posadzki „dolna”	
	7. 2,5 mm
	8. 3,0 mm
Uwaga:	Zmierzone wartości grubości powłoki spełniają wymogi przepisów budowlanych.

Przykładowy protokół z pomiarów grubości uszczelnienia zespolonego.

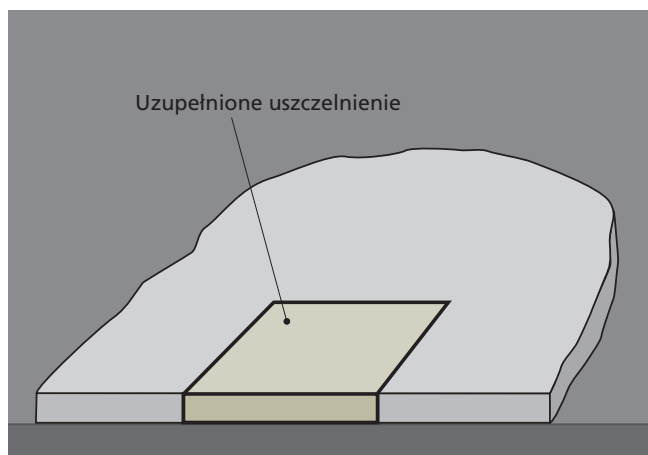
* Powierzchnie obciążone wodą, sklasyfikowane jako W3-I, obowiązkowo należy sprawdzić.
Do 20 m² – 5 pomiarów; do 100 m² – 10 pomiarów.

Ocena i odbiór uszczelnień zespolonych

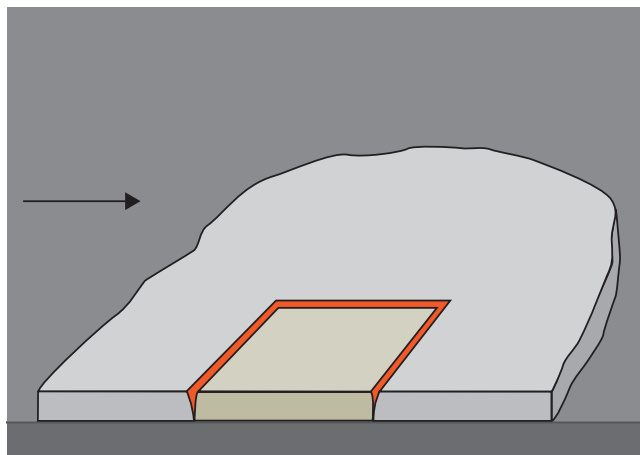
Uzupełnianie uszczelnienia w punktach pomiarowych

Aby prawidłowo i skutecznie uzupełnić punkty pomiarów, nie wystarczy wypełnić wycięte miejsca masą uszczelniającą.

Podczas procesu schnięcia dochodzi do powstawania rys skurczowych na granicy istniejącego uszczelnienia i nowo nałożonego materiału. W związku z tym, krawędzie cięcia powinny zostać zeszlifowane, aby powstało łagodne zeskosowanie w miejscu połączenia.

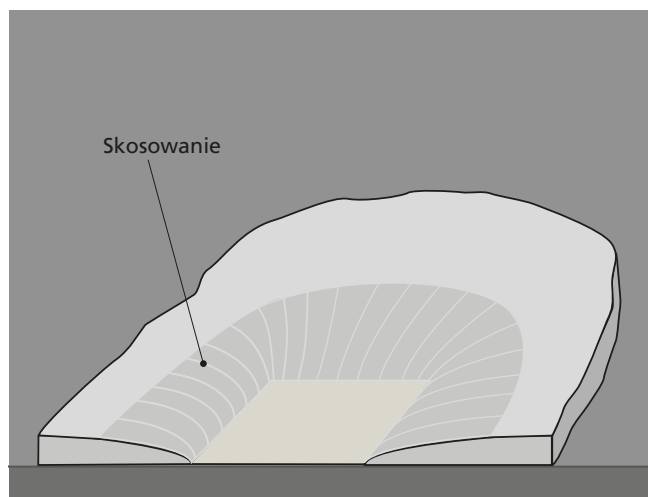


Wypełnienie „tylko” punktu pomiarowego...

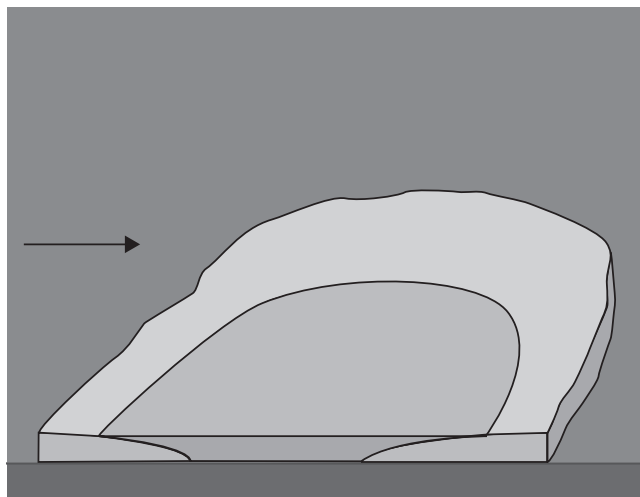


... prowadzi do powstania rys na połączeniu starego i nowego uszczelnienia.

źle



Krawędzie punktu pomiarowego zeszlifowane...



... i następnie wypełnienie wyciętego miejsca materiałem uszczelniającym.

dobrze

Ocena i odbiór uszczelnień zespolonych

Uzupełnianie/obróbka uszczelnienia w punktach pomiarowych:



Miejsce po wycięciu próbki uszczelnienia.



Zeszlifowanie krawędzi punktu pomiaru, łagodne sfazowanie.



Zeszlifowana powierzchnia wokół punktu pomiarowego.



Wypełnienie wycięcia uszczelnieniem zespolonym.



Staranne wypełnienie wyciętego miejsca i uzupełnienie powierzchni uszczelnienia.

Ocena i odbiór uszczelnień zespolonych

Metody badań uszczelnień zespolonych

Od momentu włączenia uszczelnień zespolonych do nowej niemieckiej normy DIN 18 534 „Uszczelnianie pomieszczeń wilgotnych i mokrych w budynkach” mają one inny status w projektowaniu, realizacji, ocenie jakościowej/odbiorze na budowie. Obecnie opracowywane są metody oceny.

1. Ocena w trakcie aplikacji

Przy pomocy specjalnego szablonu natychmiast można ocenić, czy grubość powłoki lub ilość nałożonego materiału jest wystarczająca.



2. Sopro eScann® - elektroniczny pomiar uszczelnienia

Ta metoda pomiaru informuje o występowaniu otworów lub innych nieszczelności. Aby móc skorzystać z tego urządzenia, powierzchnia pod uszczelnieniem musi być pokryta zaprawą przewodzącą ładunki elektrostatyczne (np. Sopro No.1 400 extra z dyspersją Sopro ELD 458).



3. Test podciśnienia

Szczelność połączeń krawędzi mat można sprawdzić przy pomocy pompy próżniowej.



Naprawa okładziny ceramicznej z uszczelnieniem zespolonym

Ze względu na fakt, iż we wszystkich obszarach wilgotnych i mokrych pod okładziny ceramiczne stosowane są uszczelnienia zespolone jest oczywiste, że z powodu uszkodzeń (popękane/połamane płytki) lub w przypadku konieczności wykonania dodatkowych instalacji, istniejące uszczelnienia muszą zostać naprawione lub uzupełnione.

Przykład 1: Uszkodzone płytki



1 Poprzez działanie czynników zewnętrznych może dojść do uszkodzeń w okładzinie ceramicznej np. w postaci pęknięć lub odprysków glazury. Aby podczas naprawy nie uszkodzić uszczelnienia należy starannie wykonać następujące czynności.



2 Aby przy demontażu uszkodzonych płytek nie zniszczyć sąsiednich, należy ostrożnie, od góry wyciąć fugę wyrzynarką lub szlifierką kątową. Ważne jest, by wykonując tę czynność nie uszkodzić powłoki uszczelniającej.



3 Po wycięciu spoiny należy pokruszyć zniszczoną płytkę, uderzając w jej powierzchnię lekkim młotkiem. Pojedyncze części płytki należy usunąć.



4 Po usunięciu odłamków płytki zostaje odsłonięta stara zaprawa klejowa.



5 Aby nowo ułożone płytki licowały się ze starą okładziną należy ostrożnie zeszlifować pozostałości zaprawy klejowej do poziomu uszczelnienia, przy pomocy tarczy szlifierskiej lub papieru ściernego. Po wykonaniu tej czynności i sprawdzeniu hydroizolacji pod kątem ewentualnych uszkodzeń, można rozpocząć układanie nowych płytek.

Naprawa okładziny ceramicznej z uszczelnieniem zespolonym

Przykład 2: Modernizacja związana z przejściem instalacji

Przebudowa lub wymagane uzupełnienie instalacji wewnętrznej budynku sprawiają, że konieczne staje się przebicie uszczelnienia. Dla projektanta oznacza to, że takie instalacje muszą być starannie zaplanowane, a dla wykonawcy stanowią kolejny ważny detal do uszczelnienia.



1 Jak w przypadku 1: uszkodzone płytki w obszarze przejścia należy ostrożnie usunąć, a zaprawę klejową zeszlifować do poziomu uszczelnienia. Ważne jest, aby strefa przejścia w warstwie izolacji umożliwiła nałożenie nowego uszczelnienia.



2 Na element instalacji należy nałożyć uszczelkę Sopro AEB®. Krawędzie uszczelki pokryć materiałem uszczelniającym.



3 Starannie zaizolowany przepust ma zasadnicze znaczenie dla trwałości uszczelnianej powierzchni.



4 Gotowy, uszczelniony element instalacji. Po związaniu zaprawy uszczelniającej można przystąpić do uzupełnienia płytek. Należy zwrócić uwagę, aby szczelina między rurą a płytką została wypełniona trwale elastyczną fugą.

Naprawa okładziny ceramicznej z uszczelnieniem zespolonym

Przykład 3: Naprawa uszczelnienia zespolonego

Jeśli zachodzi konieczność naprawy istniejącego uszczelnienia zespolonego, należy starannie przeprowadzić odpowiednie czynności, jak w przypadku 2. Graniczący obszar musi zostać ostrożnie oczyszczony z okładziny oraz resztek zaprawy klejowej, tak aby uszczelnienie było odsłonięte i możliwa była dalsza obróbka.



1 Odsłonięte uszczelnienie zespolone powinno stanowić strefę ok. 10 cm, aby można było na zakładkę nałożyć jego uzupełnienie.



2 Uszczelnienie należy zeszlifować/zeskosować do zera przy pomocy tarczy ścierniej.



3 Optymalnie przygotowana strefa przejściowa do wykończenia nową warstwą uszczelnienia zespolonego.



4 Nałożenie na zakładkę nowej warstwy uszczelnienia zespolonego na uszczelnienie istniejące np. przy pomocy pacy gładkiej.

Naprawa okładziny ceramicznej z uszczelnieniem zespolonym

Przykład 4: Naprawa uszczelnienia zespolonego, uszkodzonego podczas modernizacji

Późniejsze prace w narożu prysznicowym bez barier



1 Wycięcie fugi z pierwszego rzędu płytek.



2 Pokruszenie płytki i ostrożny jej demontaż, bez uszkodzenia uszczelnienia.



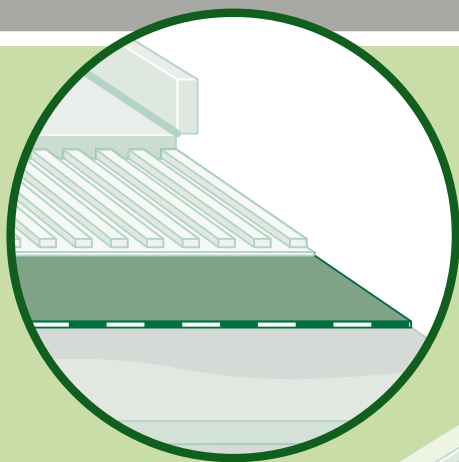
3 Zeszlifowanie pozostałości zaprawy klejowej i zeskosowanie uszczelnienie przy pomocy szlifierki kątowej.



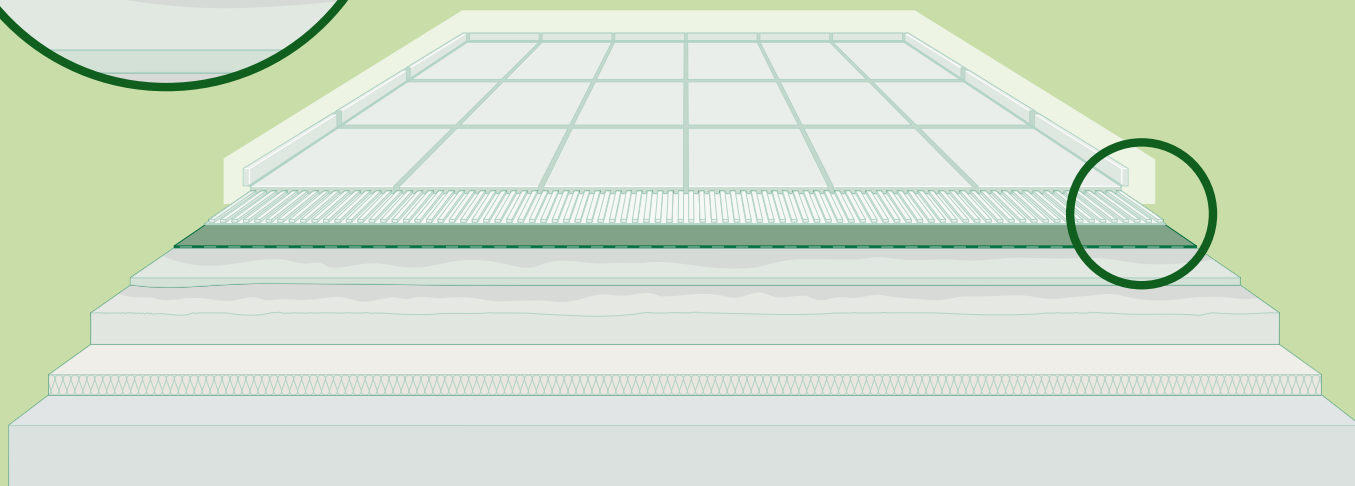
4 Nałożenie na zakładkę warstwy uszczelnienia zespolonego w narożu prysznicowym.



5 Powierzchnia naroża z naniesionym uszczelnieniem zespolonym Sopro DSF® 523. Po jego wyschnięciu można przystąpić do układania mozaiki.



Systemy produktów Sopro dla budownictwa zrównoważonego



Struktura systemu

Uszczelnienia o bardzo niskim poziomie emisji



Inne uszczelnienia



Sopro PU-FD 1570/1571

Notatki

