

	Strona
4 Uszczelnianie basenów DIBT: klasa obciążenia B	69
● podstawy	69
● system cementowy	85
● system na bazie żywic reaktywnych	87

DIBT: klasa obciążenia B

Podstawy

Baseny należą do silnie obciążonych konstrukcji o skomplikowanych formach i detalach. Mechaniczne obciążenia (ciśnienie hydrostatyczne, czyszczenie wysokociśnieniowe) oraz obciążenia spowodowane wpływem warunków atmosferycznych (w niektórych przypadkach agresywnych wód solankowych i morskich lub środków czyszczących) – oddziałują stale lub okresowo na okładzinę ceramiczną, fugę lub uszczelnienia tych konstrukcji. Dlatego też, tak ważny jest staranny projekt i dobór odpowiedniego systemu produktów. Te dwa elementy, w połączeniu z dobrym jakościowo wykonaniem – pozwolą uniknąć potencjalnych szkód.

Na temat basenów ukazały się specjalne wytyczne ZDB: „Okładziny ceramiczne w basenach – wskazówki do projektowania i wykonania”.

Obecnie baseny wykonuje się najczęściej z żelbetu, zgodnie z DIN 1045 (beton wodoszczelny). W wielu przypadkach potrzebne jest jednak dodatkowe uszczelnienie. Dotyczy to zarówno basenów remontowanych, jak i nowych – z nieszczelnymi nieckami basenowymi. Wykonuje się wtedy uszczelnienie zespolone.

Przy normalnym obciążeniu zalecane są elastyczne, mineralne zaprawy uszczelniające, jak np. jednoskładnikowa elastyczna zaprawa uszczelniająca Sopro DSF 523.



Basen leczniczy z wysokim lustrem wody.

W solankach i termach wymagane jest zastosowanie poliuretanowo-epoksydowych systemów uszczelnień, jak np. Sopro PU-FD.

Uszczelnienia zespolone dla obszarów betonu wodoszczelnego (zgodnie z DIBT) znajdują się na liście uregulowań budowlanych w klasie obciążenia B (patrz rozdział 3: „Uszczelnienia zespolone powierzchni wykładanych płytkami i płytami”).

Minimalna grubość suchej warstwy uszczelnienia w niecce basenu:

uszczelnienie na bazie żywicy reaktywnej Bk B: 1,0 mm

elastyczna cementowa zaprawa uszczelniająca Bk B: 2,0 mm

Po wyschnięciu należy sprawdzić i zaprotokołować grubość warstwy (naciąć lub zastosować aparat do pomiaru grubości warstwy).

Uwaga:

Czyszczenie i konserwacja publicznych oraz prywatnych basenów powinny odbywać się zgodnie z kartą „Higiena, czyszczenie i dezynfekcja basenów” wydaną przez Niemieckie Zrzeszenie Kąpielisk e. V.

Niecki na obszarach zewnętrznych należy chronić przed działaniem mrozu. Odnoszą się do tego wytyczne „Zimowanie niecek basenów na terenie odkrytym”, również wydane przez w/w zrzeszenie. Aby zapobiec tworzeniu się grzybów na fugach i okładzinie w niecce, należy ciągle kontrolować jakość wody i korzystać z urządzeń do jej uzdatniania.

DIBT: klasa obciążenia B

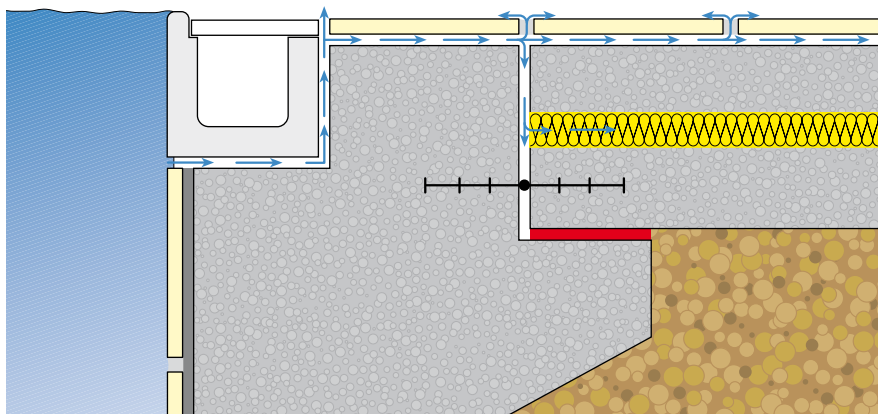
Podstawy

Przy budowie nowych basenów i renowacji starych rozróżnia się obecnie niecki z niskim i wysokim lustrem wody. Wyraźny trend widać w kierunku projektowania wysokiego lustra wody. Zwłaszcza przy pracach renowacyjnych, wiele niecek jest przebudowywanych na potrzeby wysokiego lustra wody. Oba warianty mają swoje cechy charakterystyczne, które należy uwzględnić w fazie projektowania i późniejszego wykonawstwa.

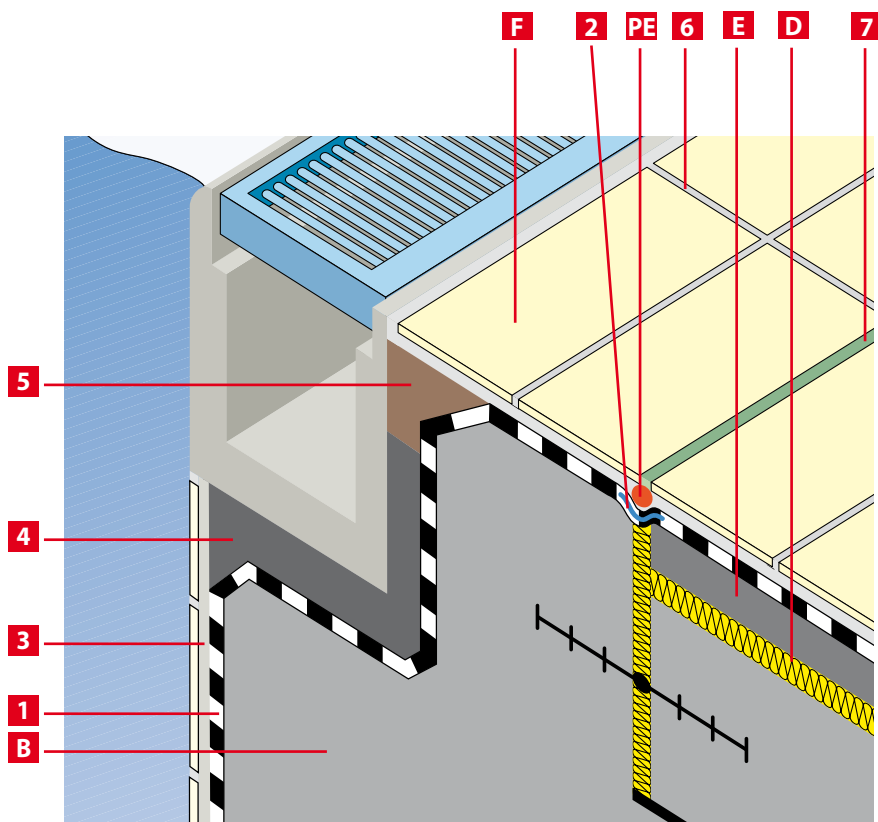
Wysokie lustro wody

Jeżeli projektant lub inwestor decyduje się na wysokie lustro wody, należy wziąć pod uwagę, że lustro wody znajduje się na tym samym poziomie lub powyżej poziomu powierzchni okołobasenowych. Woda, która po pierwsze wnika kapilarnie, po drugie wywiera nacisk, aby wyrównać poziom, musi zostać zahamowana poprzez odpowiednie środki antykapilarne.

1. Wysokie lustro wody z rynną przelewową, system „Wiesbaden”



Woda wpływa pod rynną przelewową (główkę basenu), aż do uzyskania poziomu, jaki znajduje się w niecce basenowej. Ze względu na to, że poprzez rynienkę powstaje zamknięty system ciśnienia (naczynia połączone) należy za rynienką wykonać strefę antykapilarną, przy użyciu mieszanki preparatu epoksydowego Sopro i piasku kwarcowego.

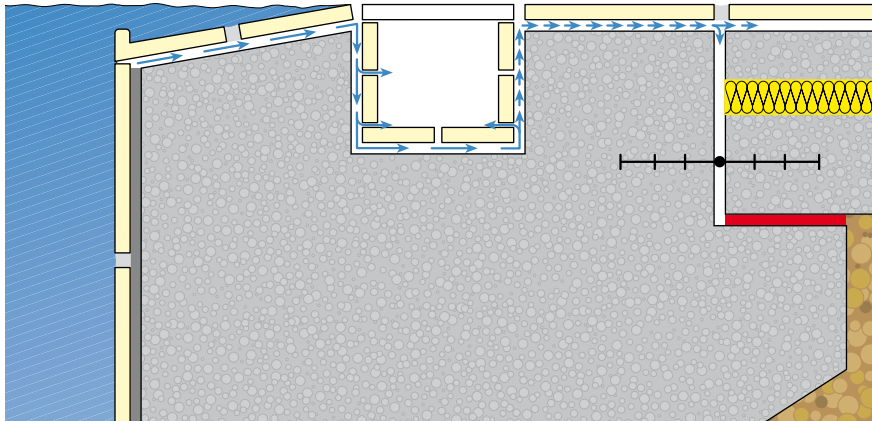


- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** taśma uszczelniająca
- 3** elastyczna zaprawa cienkowarstwowa
- 4** zaprawa średniowarstwowa
- 5** fugowanie antykapilarne – grunt epoksydowy Sopro i piasek kwarcowy
- 6** wysokowytrzymała zaprawa fugowa – SoproDur® HF
- 7** Sopro silikon
- B** beton
- D** izolacja cieplna
- E** jastrych
- F** płytki
- PE** sznur dylatacyjny

DIBT: klasa obciążenia B

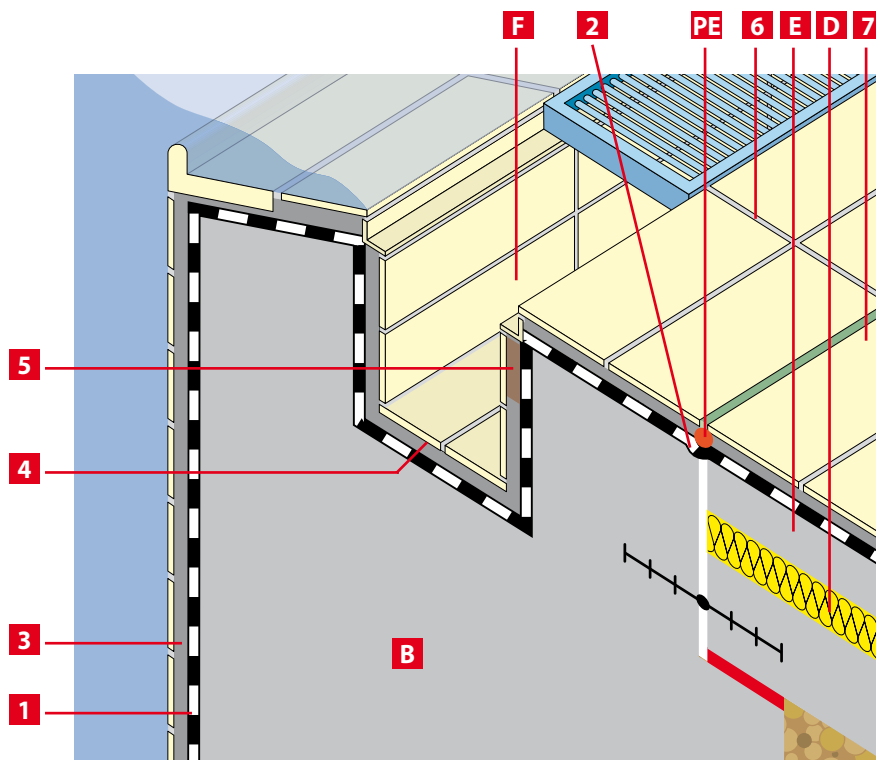
Podstawy

2. Wysokie lustro wody, „rynna fińska”



Jeżeli w przypadku wysokiego lustra wody, decydujemy się na „fiński” system przelewowy, na zewnętrznej stronie rynny, dzięki jej otwartej formie, nie występuje woda pod ciśnieniem. Jednak, aby powstrzymać działanie kapilarne wody, również w tym wypadku należy zastosować pewne środki antykapilarne.

Górną płytkę na stronie zewnętrznej rynny należy obłożyć metoda kombinowaną, stosując zaprawę cienkowarstwową na bazie żywic reaktywnych (klej epoksydowy Sopro DBE 500) i fugować fugą epoksydową (Sopro FEP).

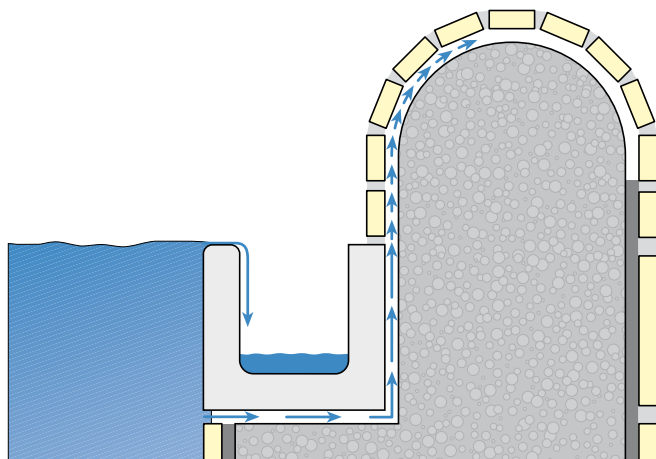


- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** taśma uszczelniająca
- 3** elastyczna zaprawa cienkowarstwową
- 4** zaprawa średniowarstwową
- 5** fugowanie antykapilarne – z kleju epoksydowego Sopro DBE 500
- 6** wysokowytrzymała zaprawa fugowa – SoproDur® HF
- 7** Sopro silikon
- B** beton
- D** izolacja cieplna
- E** jastrych
- F** płytki
- PE** sznur dylatacyjny

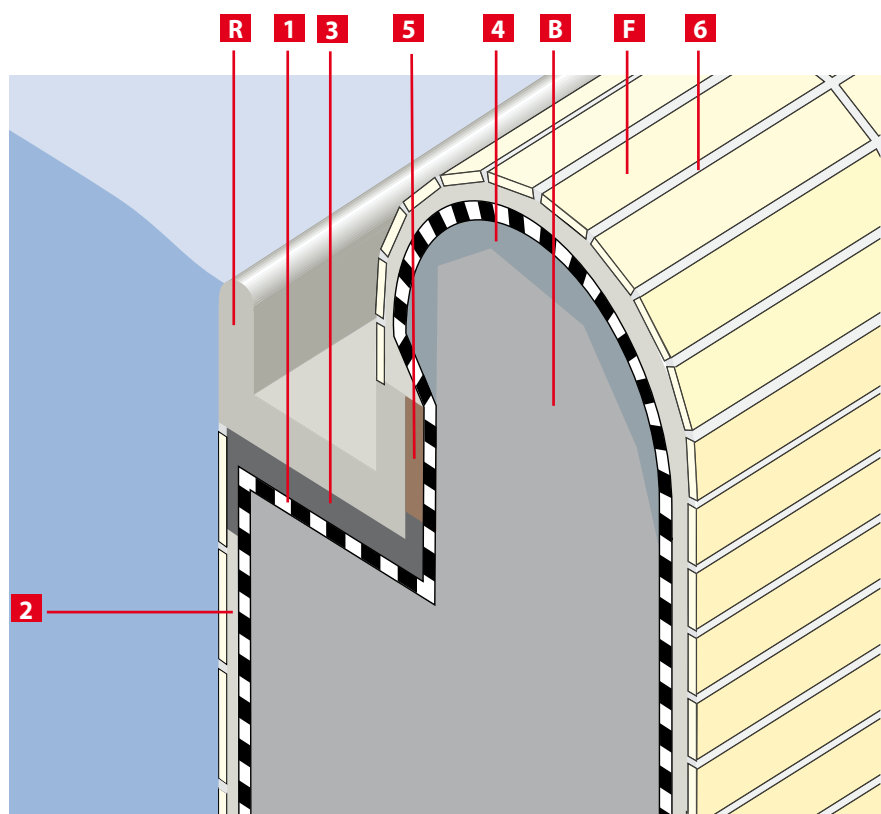
DIBT: klasa obciążenia B

Podstawy

3. Niskie lustro wody – system „terapia”



W basenach z niskim lustrem wody (system „terapia”) ciśnienie wody nie stwarza problemów, ponieważ po stronie zewnętrznej rynny przelewowej na wysokości lustra wody zmierza do zera. Również w tym przypadku należy przedsięwziąć pewne środki o działaniu antykapilarnym.



- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** elastyczna zaprawa cienkowarstwowa
- 3** zaprawa średniowarstwowa
- 4** szpachla wyrównująca
- 5** fuga antykapilarna
- 6** wysokowytrzymała zaprawa fugowa – SoproDur® HF
- B** beton
- R** kształtka rynny przelewowej
- F** płytki

DIBT: klasa obciążenia B

Podstawy

1. Wysokie lustro wody z rynienką system „Wiesbaden”



2. Wysokie lustro wody, „rywna fińska”



Wykonywanie fugi antykapilarnej przy użyciu preparatu epoksydowego Sopro EPG (zmieszanego z piaskiem kwarcowym).

3. Niskie lustro wody, system „terapia”



DIBT: klasa obciążenia B

Szczególne wymagania

Przy projektowaniu, wykonywaniu uszczelnień oraz pracach glazurniczych - należy zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:

- Wiek konstrukcji betonu (przynajmniej 3 – 6 miesięcy według wytycznych ZDB);
- Jakość i nośność podłoża (mechaniczna obróbka wstępna, badanie odrywania);
- Szerokość rys (należy przeprowadzić wypełnienie rys);
- Nadanie kształtu niecce poprzez wykonanie jastrychu zespolonego i szpachli na ścianach, tak aby po wykonaniu uszczelnienia umożliwić okładzinę w zaprawie cienkowarstwowej bez dalszego szpachlowania i wyrównywania. Na uszczelnieniach zespolonych należy unikać szpachlowania i wyrównywania grubszymi warstwami (powyżej 5mm). Normalnie wiążące jastrychy zespolone i tynki powinny w momencie obróbki mieć przynajmniej 28 dni. Przy zastosowaniu odpowiednich produktów szybkowiązących (Sopro AMT (tynk)/Sopro Rapidur B5 (jastrych) okres oczekiwania można skrócić (3-5 dni). Tynk powinien być suchy (jasny kolor), a jastrych (w przypadku konstrukcji zespolonych!) powinien wykazywać wilgotność resztkową maks. 4% lub mniej. Podane w wytycznych ZDB - wartość 2% odnosi się do jastrychów pływających i jastrychów na warstwie oddzielającej. Do tynków i jastrychów związanych z podłożem w obszarach podwodnych można stosować jako mostek szczerwiny elastyczną zaprawę klejową (Sopro No.1) metodą „świeżo na świeżo” dla jastrychów lub dla tynków;
- Nałożenie taśm uszczelniających na wszystkich szczelinach dylatacyjnych i oddzielających, odpowiednio je formując;
- Wzmocnienie uszczelnienia zespolonego, w strefach podwodnych, w miejscach połączeń przepustów (rur, gniazd podłogowych, reflektorów, itp.) siatką z włókna szklanego odpornego na alkalia. Wypełnienie i zaszpachlowanie wszelkich przepustów antykapilarną mieszanką preparatu epoksydowego i piasku kwarcowego lub klejem epoksydowym Sopro DBE (patrz szczegóły);
- Po wykonaniu wszystkich prac związanych z uszczelnianiem i jeszcze przed rozpoczęciem układania okładziny ceramicznej, należy zaplanować próbę wodną na czas przynajmniej dwóch tygodni;
- Wysokie lustro wody (patrz szczegóły). Fugowanie antykapilarne (np. z użyciem Sopro EPG 522 z dodatkiem piasku kwarcowego) pomiędzy rynienką, a warstwą betonu – ma na celu zahamowanie wnikania wody (na skutek ciśnienia hydrostatycznego) w okładzinę ceramiczną niecki basenowej.



Niecka betonowa – stan surowy.



Piaskowanie betonu.



Wypełnianie rys w niecce z betonu wodoszczelnego.

DIBT: klasa obciążenia B**Szczególne wymagania**

Tynkowanie/szpachlowanie ścian niecki.



Nakładania jastrychu zespolonego np. z klejem elastycznym jako mostkiem szelnym.



Uszczelnianie szczeliny w konstrukcji dwuwarstwowej taśmą uszczelniającą, zatopioną w elastycznej powłoce uszczelniającej Sopro PU-FD.



Zastosowanie siatki z włókna szklanego jako wzmocnienia uszczelnienia zespolonego.



Nakładanie uszczelnienia zespolonego (Sopro DSF) metodą natryskową.



Próba wodna.

DIBT: klasa obciążenia B

Szczególne wymagania

W odróżnieniu od pomieszczeń mokrych (prysznice) i stref zewnętrznych (balkony, tarasy), gdzie obciążenia wodą są krótkotrwałe - działanie wody w **strefach podwodnych** ma charakter stały, wywierając ciśnienie na konstrukcję. Wcześniejsze wyeliminowanie ewentualnych szkód, wymaga szczególnie starannego zaprojektowania wszystkich detali (podłączenia itp.). Do najczęstszych przyczyn występowania szkód w basenach należą: wnikanie wilgoci w miejscu podłączenia (np. dysze, reflektory z brakiem możliwości podłączenia kołnierzy) lub niewystarczająca grubość uszczelnienia.

Beton wodoszczelny, ze względu na swoje właściwości kapilarne, pozwala na wnikanie wody na głębokość do 5cm. Jeżeli przepust nie ma kołnierza, na który naniesione może zostać uszczelnienie (patrz szkic), może dojść do uszkodzenia podpowierzchniowego. Jeżeli pod powierzchnią dochodzi do obciążenia wodą z obu stron, na skutek zmiękczenia może dojść do utraty przyczepności.



Przyczyna utraty przyczepności w obszarze reflektora.



Wzorcowe podłączenie uszczelnienia do obudowy reflektora z kołnierzem uszczelniającym w obszarze pod wodą.

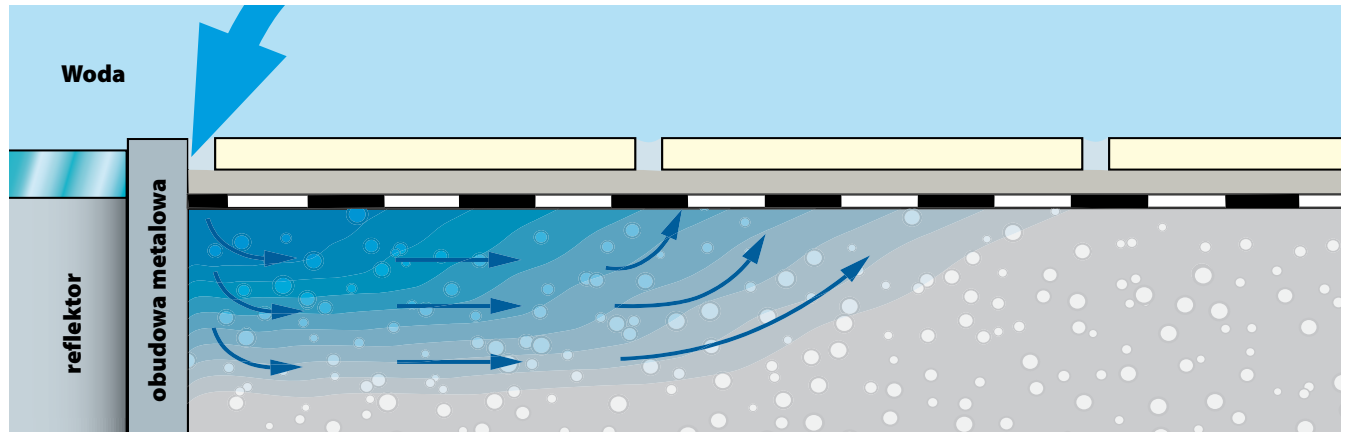


Utrata przyczepności spowodowana zbyt cienką warstwą uszczelnienia.

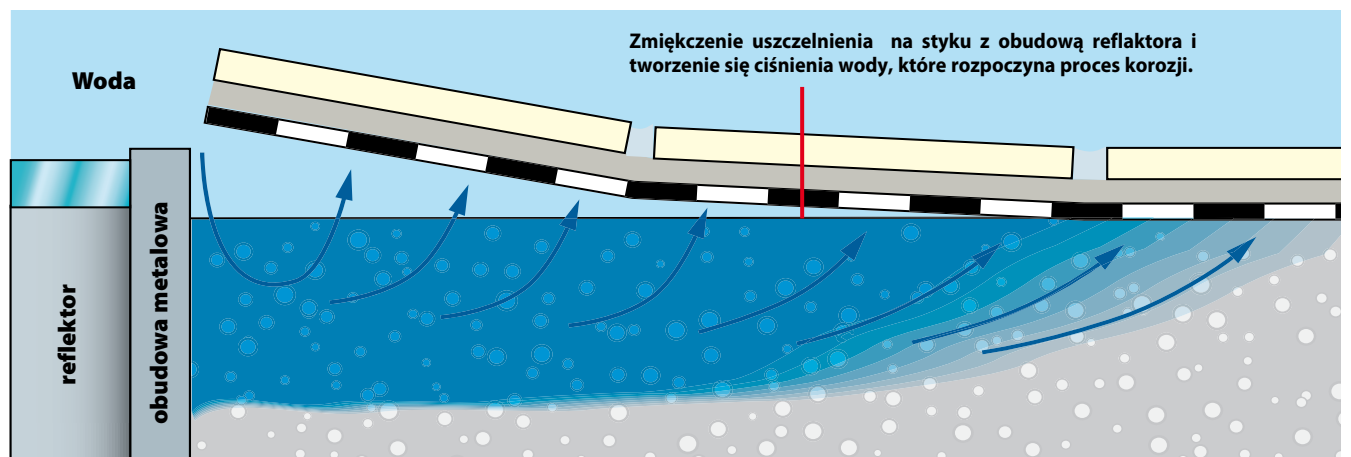
DIBT: klasa obciążenia B

Szczególne wymagania

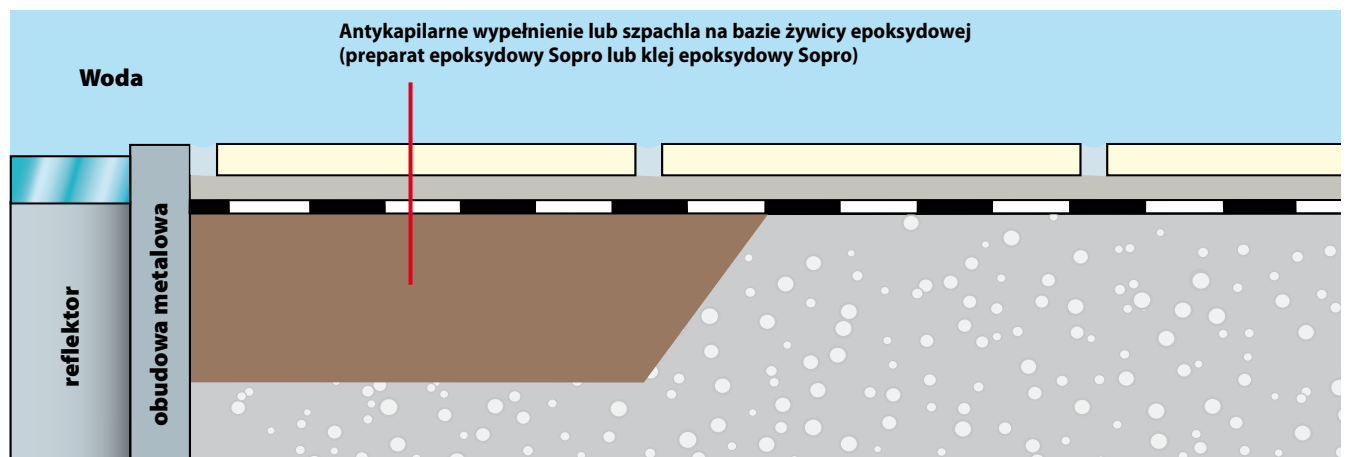
W obszarze przepustów zaleca się wykonanie szpachli antykapilarnych o szerokości 5-10cm i głębokości 2-5cm, w celu zminimalizowania korozji na skutek ciśnienia wody.



Łatwa penetracja wody w betonie wodoszczelnym i początek korozji podpowierzchniowej.



Korozja podpowierzchniowa, rozszerzenie penetracji wody pod uszczelnieniem i wynikające z tego wyciskanie uszczelnienia.

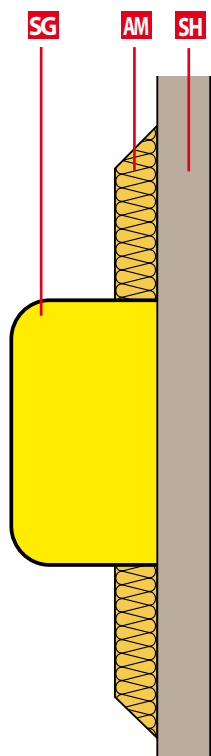


Dzięki zastosowaniu antykapilarnego wypełnienia, penetracja wody w betonie wodoszczelnym zostaje powstrzymana, nie dopuszczając tym samym do powstawania korozji podpowierzchniowej.

DIBT: klasa obciążenia B

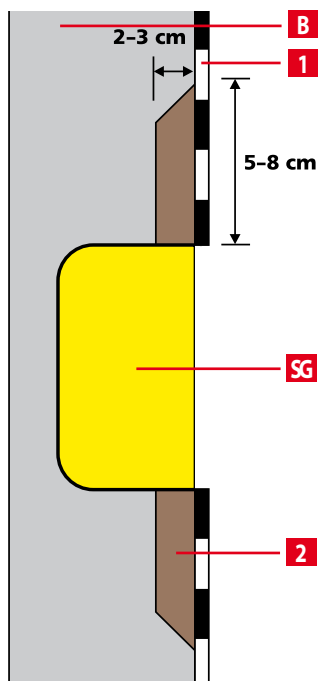
Rozwiązania szczegółowe: przepusty

Reflektor
Krok 1



Oszalowanie stan surowy

Reflektor
Krok 2



Wgłębienie ze szpachlą antykapilarną

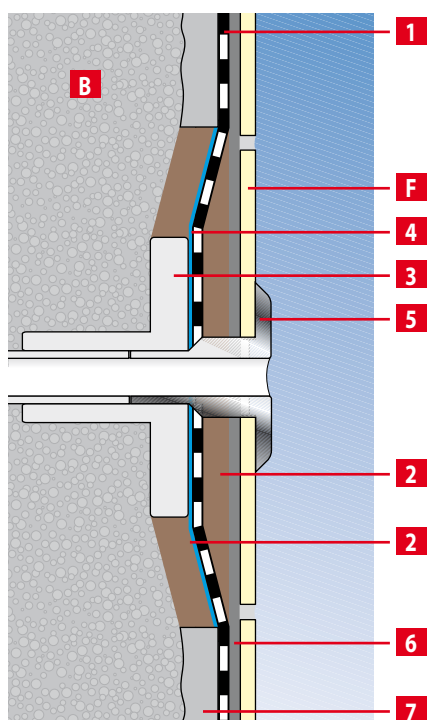


Drewno jako materiał tymczasowo wypełniający w ścianie niecki basenowej, do późniejszego wypełnienia antykapilarnego klejem epoksydowym.



Otwór wokół reflektora wykuty pod wypełnienie antykapilarne

Przepust z kołnierzem z PCV lub stali nierdzewnej

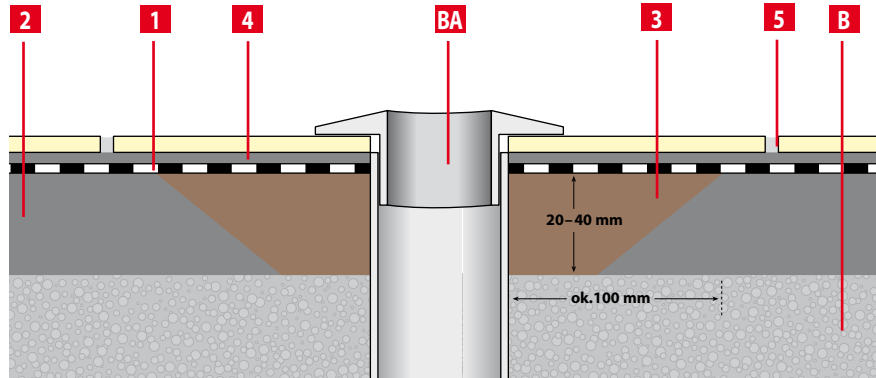


- 1** uszczelnienie zespolone wzmocnione siatką zbrojącą (2 warstwy)
- 2** szpachla antykapilarna z żywica reaktywną (Sopro DBE)
- 3** obudowa z PCV/stali nierdzewnej
- 4** podkład do elementów z tworzyw sztucznych i stali nierdzewnej
- 5** pokrywa dyszy
- 6** zaprawa klejowa cienkowarstwowa
- 7** tynk do wyrównania nierówności (Sopro AMT)
- F** płytki
- B** beton
- AM** materiał rozporający (drewno/styropian)
- SG** obudowa reflektora
- SH** oszalowanie

DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: przepusty

Przepusty na podłodze



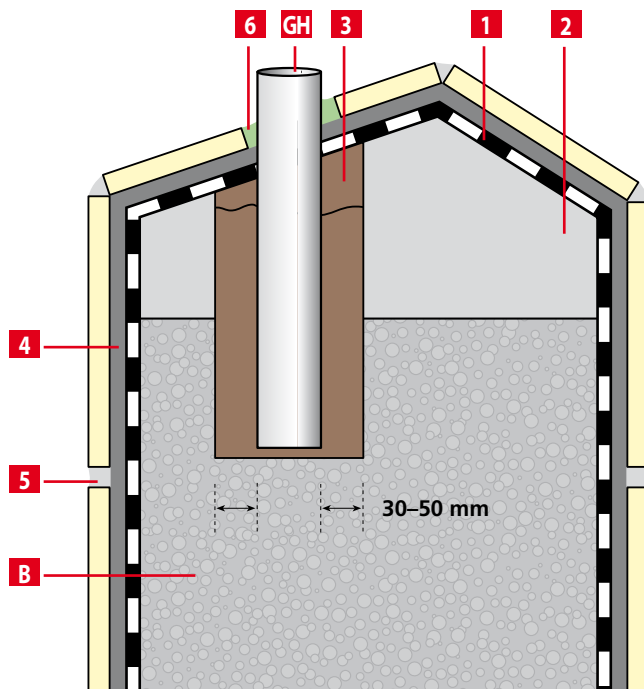
Materiał rozpinający w podłożu do wypełnienia klejem antykapilarnym.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 uszczelnienie zespolone | 5 wysokowytrzymałe fugowanie |
| 2 jastrych związany z podłożem | 6 Sopro silikon |
| 3 fugowanie antykapilarne –
grunt epoksydowy Sopro i piasek
kwarcowy lub zastosowanie kleju
epoksydowego Sopro | B beton |
| 4 elastyczna zaprawa cienkowarstwowa | BA odpływ podłogowy |
| | GH element drabinki |

Uwaga:

Jeżeli nie zostanie naniesiony jastrych związany z podłożem na warstwie surowego betonu na dnie niecki basenowej, to przy piaskowaniu należy w strefie odpływu przygotować odpowiednie miejsce na następną warstwę wypełnienia żywicą epoksydową.

Przepust rury przez główkę basenową



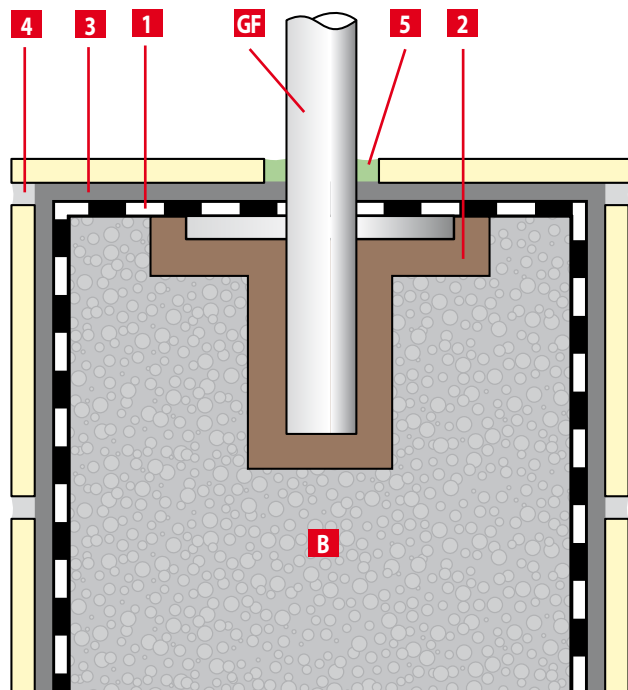
Uszczelnienie elementu zaprawą antykapilarną.

Tuleje w niecce do późniejszego zamontowania drabinki.

DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: przepusty

Słupek drabinki



Słupek drabinki z kołnierzem.



Słupek na schodach z kołnierzem montażowym.

- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** szpachlowanie antykapilarne – grunt epoksydowy Sopro i piasek kwarcowy lub klej epoksydowy Sopro
- 3** elastyczna zaprawa cienkowarstwowa

- 4** wysokowytrzymałe fugowanie
- 5** Sopro silikon
- GF** słupek drabinki z kołnierzem montażowym

Przepust zalany i zaszpachlowany



Obudowa reflektora zaszpachlowana antykapilarnie przy użyciu Sopro DBE.



Przepust podłogowy zalany antykapilarnie mieszanką preparatu epoksydowego Sopro EPG i piasku kwarcowego.

DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: przepusty

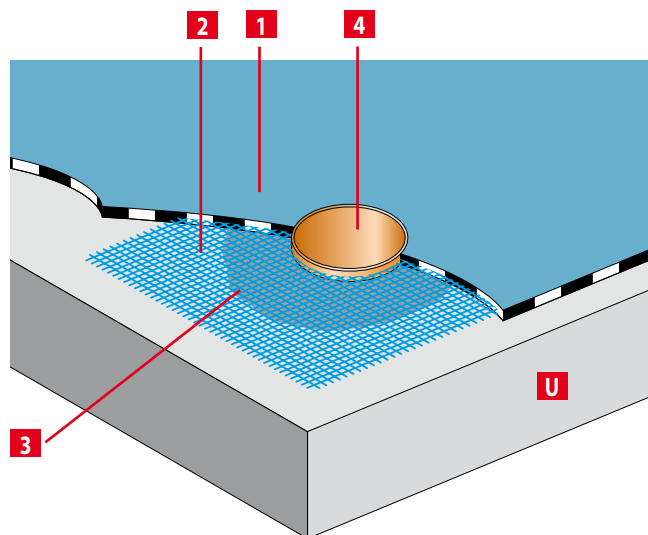
Kołnierz montażowy



Kołnierz z tworzywa sztucznego, wolny od tłuszczu i substancji oleistych, mechanicznie zmatowiony, przygotowany do następnych prac.



Kołnierz z metalu, wolny od tłuszczu i substancji oleistych, mechanicznie zmatowiony, przygotowany do następnych prac.



- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** wzmocnienie z siatki zbrojącej
- 3** wypełnienie antykapilarne
- 4** przepust
- U** podłoże

Wzmocnienie uszczelnienia zespolonego w strefie odpływu siatką z włókna szklanego.



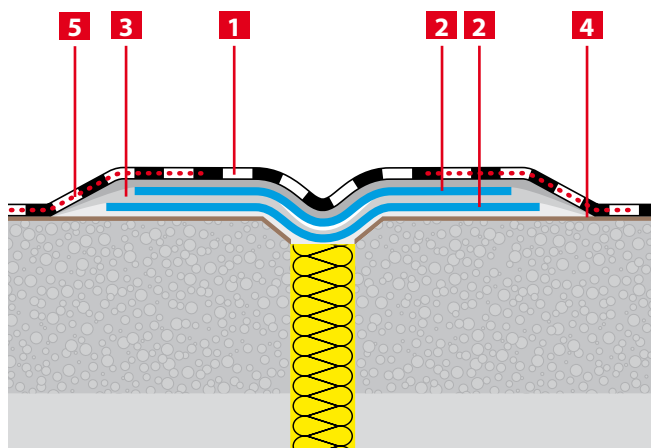
Późniejsze instalacje

Instalacje przeprowadzane na późniejszym etapie (np. w prysznicach itp.), które uszkadzają uszczelnienie, należy ponownie zamknąć żywicą reaktywną. Tym sposobem nie należy się jednak posługiwać w obszarach podwodnych.

DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: wypełnianie szczelin

Szczelina dylatacyjna



Uszczelnienie dylatacji konstrukcyjnej w murze dwuwarstwową taśmą uszczelniającą, zatopioną w żywicy reaktywnej.



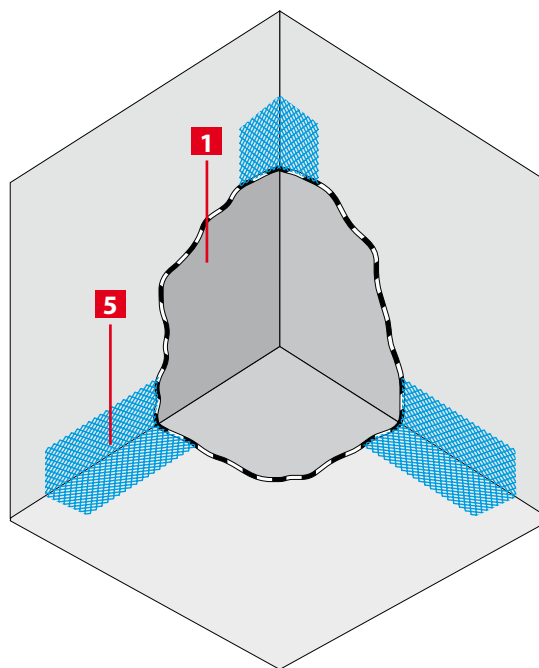
Dylatacja konstrukcyjna z dwoma warstwami taśmy uszczelniającej, zatopionej w elastycznej powłoce uszczelniającej Sopro PU-FD, następnie pokryta właściwym uszczelnieniem zespolonym.

Narożniki monolityczne

Wewnątrz niecki w narożach oraz na styku ściany i podłogi nie wymagane są taśmy uszczelniające. Uszczelnienie jest w tym przypadku wzmocnione jedynie paskiem siatki zbrojącej.



Naroża monolityczne.



Uszczelnienie zespolone w obszarach narożnych wzmocnione w pierwszej warstwie siatką z włókna szklanego.

- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** taśma uszczelniająca
- 3** uszczelnienie Sopro PU-FD – wbudowanie i obróbka
- 4** podkład gruntujący na bazie żywicy reaktywnej
- 5** siatka zbrojąca

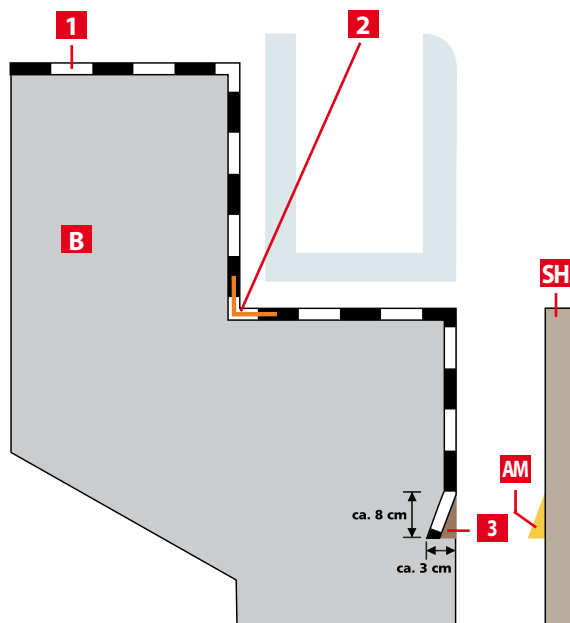
DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: mocowanie uszczelnienia

Renowacja i budowa nowego obiektu

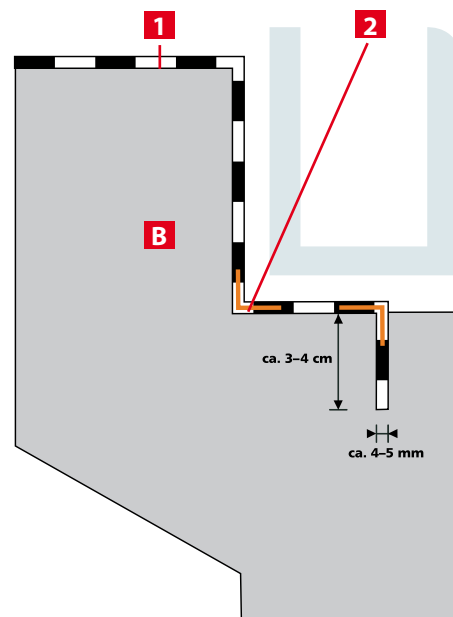
Jeżeli nie jest przewidziane wykonanie kompletnego uszczelnienia niecki, mimo to należy wykonać uszczelnienie zespolone z powierzchnią betonu. Aby uniknąć korozji podpowierzchniowych, należy wykonać wyźłobienie w betonie przeznaczone pod uszczelnienie.

Nowy obiekt: uszczelnienie z wyźłobieniem, wykonane techniką szalunkową



- 1** uszczelnienie zespolone
- 2** siatka zbrojąca
- 3** wypełnienie antykapilarne – mieszanka preparatu epoksydowego Sopro EPG i piasku kwarcowego lub klej epoksydowy Sopro DBE

Renowacja: zakończenie uszczelnienia



- AM** materiał rozporający (drewno/styropian)
- B** beton
- SH** oszalowanie



Wyźłobienie wykonane w stanie surowym.

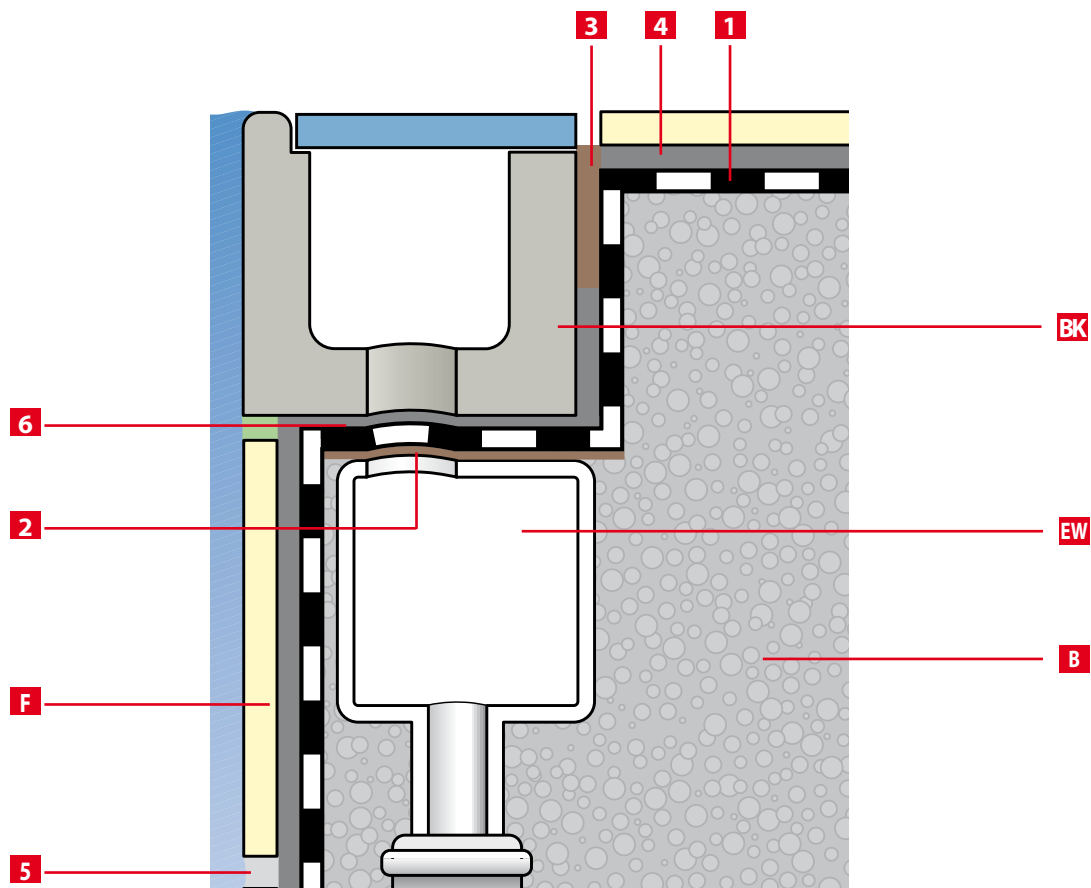


Wyźłobienie w niecce basenowej do uszczelnienia na powierzchni niecki.

DIBT: klasa obciążenia B

Rozwiązania szczegółowe: przepusty

Montaż rynny przelewowej



- | | |
|---|---|
| 1 uszczelnienie | 6 zaprawa klejowa średnio- lub cienkowarstwowa |
| 2 podkład do tworzyw sztucznych | EW skrzynka odpływowa |
| 3 fuga antykapilarna | B beton |
| 4 elastyczna zaprawa cienkowarstwowa | F płytki |
| 5 wysokowytrzymała fuga | BK kształtka przelewowa |



Zabetonowana w stanie surowym skrzynka odpływowa do późniejszego montażu rynny przelewowej.



Skrzynka odpływowa pokryta żywicą reaktywną i siatką.

DIBT: klasa obciążenia B

Wybór systemu uszczelnienia

Wybór właściwego systemu uszczelnienia zależy od później stosowanej wody i stopnia jej agresywności. Na podstawie przeprowadzonych analiz wody, zaleca się systemy cementowe lub systemy na bazie żywic reaktywnych. Jeżeli z analizy wody wynika, że zastosowany zostanie system cementowy, jego konstrukcja wygląda następująco:

1. System cementowy

- podkład gruntujący
- szpachla wyrównawcza
- uszczelnienie zespolone
- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa



Sposób użycia: system cementowy



1 Nakładanie elastycznej zaprawy uszczelniającej Sopro DSF 523 w co najmniej dwóch warstwach metodą natryskową.



2 Niecka basenowa uszczelniona elastyczną zaprawą uszczelniającą Sopro DSF 523 przed próbą wodną.



3 Po przebytej pozytywnie próbie wodnej, klejenie płytek hydraulicznie wiążącym klejem elastycznym, metodą kombinowaną.

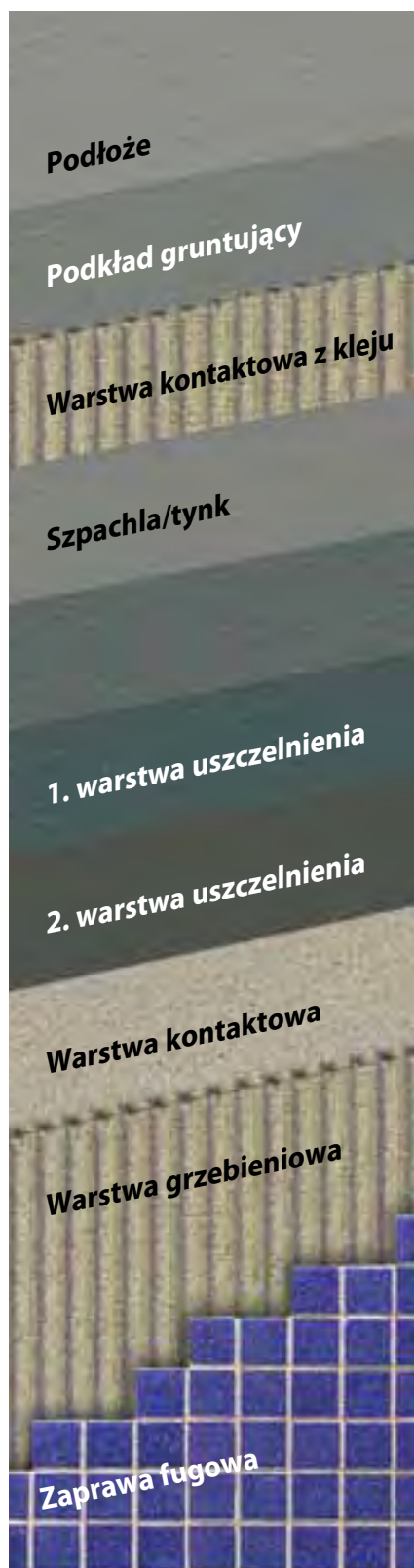


4 Fugowanie okładziny wysokowytrzymałą fugą SoproDur® HF 8.

DIBT: klasa obciążenia B

Wybór systemu uszczelnienia

Cementowy system materiałów do basenu (woda pitna)



Zalecenia



Sopro No. 1 400
Elastyczna cementowa, zaprawa klejowa cienkowarstwowa, do ścian i podłóg



Sopro AMT 468
Szpachla wyrównawcza



Sopro HE 449
Podkład gruntujący do podłoży niechłonnych



Sopro DSF 523
Zaprawa uszczelniająca elastyczna jednoskładnikowa



Sopro DSF 623,
Zaprawa uszczelniająca szybkowiążąca, jednoskładnikowa



Sopro DSF 423
Zaprawa uszczelniająca elastyczna dwuskładnikowa



Sopro No. 1 400
Elastyczna cementowa, zaprawa klejowa cienkowarstwowa, do ścian i podłóg



Sopro VF 413
Cementowa, cienkowarstwowa zaprawa półpłynna, tylko do podłóg



SoproDur® HF 8
Fuga wąska 2-8 mm - wysokowytrzymała



SoproDur® HF 30
Fuga szeroka 3-30 mm - wysokowytrzymała

DIBT: klasa obciążenia B

Wybór systemu uszczelnienia

Jeżeli analiza wody wykaże, że zawiera ona agresywne substancje szkodliwe dla betonu, dalszą budowę basenu należy prowadzić przy użyciu żywic reaktywnych.

2. System na bazie żywic reaktywnych

- podkład gruntujący
- uszczelnienie zespolone
- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa



Sposób użycia żywic reaktywnych

Konstrukcja uszczelnienia na bazie żywic reaktywnych składa się z powłoki gruntującej i warstwy uszczelnienia. Aby bezpiecznie wykonywać prace z żywicami reaktywnymi, minimalna temperatura na budowie musi wynosić $+10^{\circ}\text{C}$ (należy zwrócić na to szczególną uwagę na budowach prowadzonych w okresie zimowym).

Aby zapewnić bezpieczne wykonanie uszczelnienia, na początku należy określić temperaturę elementów konstrukcyjnych, wilgotność powietrza i temperaturę punktu rosy. Zapobiega się w ten sposób powstawaniu kondensatu w czasie stosowania, który obniżyłby przyczepność. W czasie, gdy tworzy się rosa, prac nie należy wykonywać.

Wyznaczanie 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 jest zależna od temperatury.

Wynika z tego, że ciepłe powietrze zawiera więcej pary wodnej niż zimne.

Ustalanie temperatury punktu rosy

- a) zmierzyć temperaturę powietrza
- b) zmierzyć względną wilgotność powietrza
- c) zmierzyć temperaturę podłoża
- d) na podstawie tabeli odczytać temperaturę punktu rosy



Pomiar temperatury powietrza i wilgotności względnej.

DIBT: klasa obciążenia B

Wyznaczanie 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 temp. podłoża wynosi przynajmniej +3°C
 powyżej temperatury punktu rosy: ➔ 7,8°C < 9°C

Stosowanie jest możliwe!

Przykład 2:

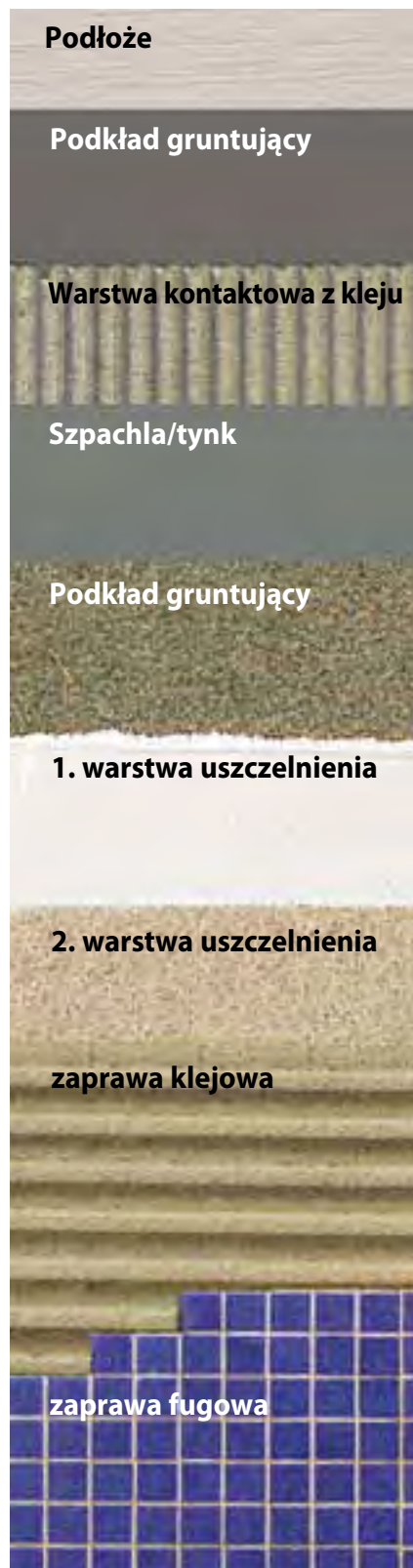
Temperatura powietrza: (zmierzyć) +27°C
 Względna wilgotność powietrza: (zmierzyć) 75 %
 Temperatura podłoża: (zmierzyć) +22°C
 Temperatura punktu rosy: (odczytać) +22,2°C
 Gdy temp. podłoża wynosi przynajmniej +3°C
 powyżej temperatury punktu rosy: ➔ 25,2°C > 22°C

Stosowanie nie jest możliwe!

DIBT: klasa obciążenia B

Wybór systemu uszczelnienia

System na bazie żywic reaktywnych
(baseny termalne i solankowe)



Sopro No. 1 400
Elastyczna cementowa, zaprawa klejowa cienkowarstwowa, do ścian i podłóg



Sopro GD 749
Podkład gruntujący do podłoży chłonnych



Sopro AMT 468
Szpachla wyrównawcza



Sopro EPG 522
Preparat epoksydowy



Sopro PU-FD 570 i 571
Elastyczna powłoka uszczelniająca do ścian i elastyczna powłoka uszczelniająca do podłóg



Sopro DBE 500
Klej epoksydowy



Sopro FEP
Fuga epoksydowa wąska, specjalna (możliwość klejenia)

DIBT: klasa obciążenia B**Sposób wykonania: system na bazie żywic reaktywnych**

Przed pracami uszczelniającymi należy wyrównać wszystkie powierzchnie, zeszlifować kanty i zaszpachlować rysy.



1 Gruntowanie powierzchni przy użyciu preparatu epoksydowego Sopro EPG. Zużycie zależy od chłonności podłoża.



2 Wykonywanie posypki z piasku kwarcowego na świeżej warstwie preparatu epoksydowego Sopro EPG.



3 Obróbka suchej powierzchni z posypką przy użyciu kształtki korundowej.



4 Naklejanie samoprzylepnej taśmy uszczelniającej.



5 Dokładne wymieszanie elastycznej powłoki uszczelniającej Sopro PU-FD.



6 Uszczelnianie powierzchni ścian przy użyciu elastycznej powłoki uszczelniającej do ścian Sopro PU-FD 570.

DIBT: klasa obciążenia B**Sposób wykonania: system na bazie żywic reaktywnych**

7 Uszczelnianie podłogi przy użyciu Sopro PU-FD 571.



8 Wykonywanie posypki z piasku kwarcowego metodą mechaniczną na ścianie Sopro PU-FD 570.



9 Kontrola łącznej grubości uszczelnienia zespolonego.



10 Próba wodna (minimum 14 dni).

Uwaga:

Wszystkie materiały na bazie żywic reaktywnych należy dokładnie wymieszać. Po pierwszym mieszanii materiał należy przelać do nowego pojemnika i wymieszać ponownie.

Sz szczególnie podczas stosowania uszczelnienia poliuretanowego Sopro PU-FD należy zwrócić szczególną uwagę, aby odstęp czasowy między pierwszym nanoszeniem a drugim nie wynosił więcej niż 12-36 godzin.