

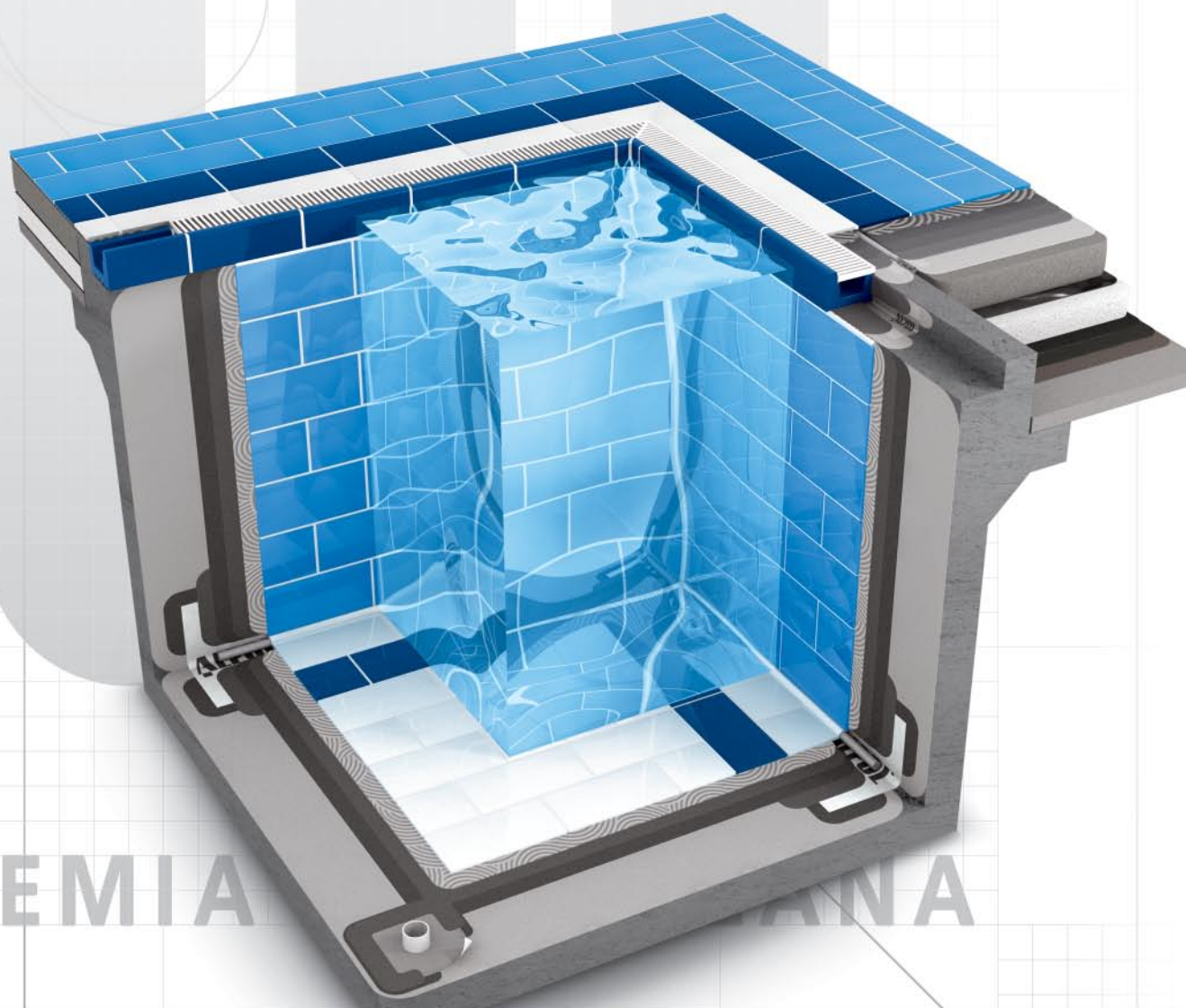
ALPOL[®]

PROFESJONALNA CHEMIA BUDOWLANA

INSTRUKCJA WYKONAWCZA

SYSTEM HYDROIZOLACJI ALPOL AQUA PLUS

Izolacja przeciwwodna basenów



WYDANIE 2012

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Uwagi ogólne

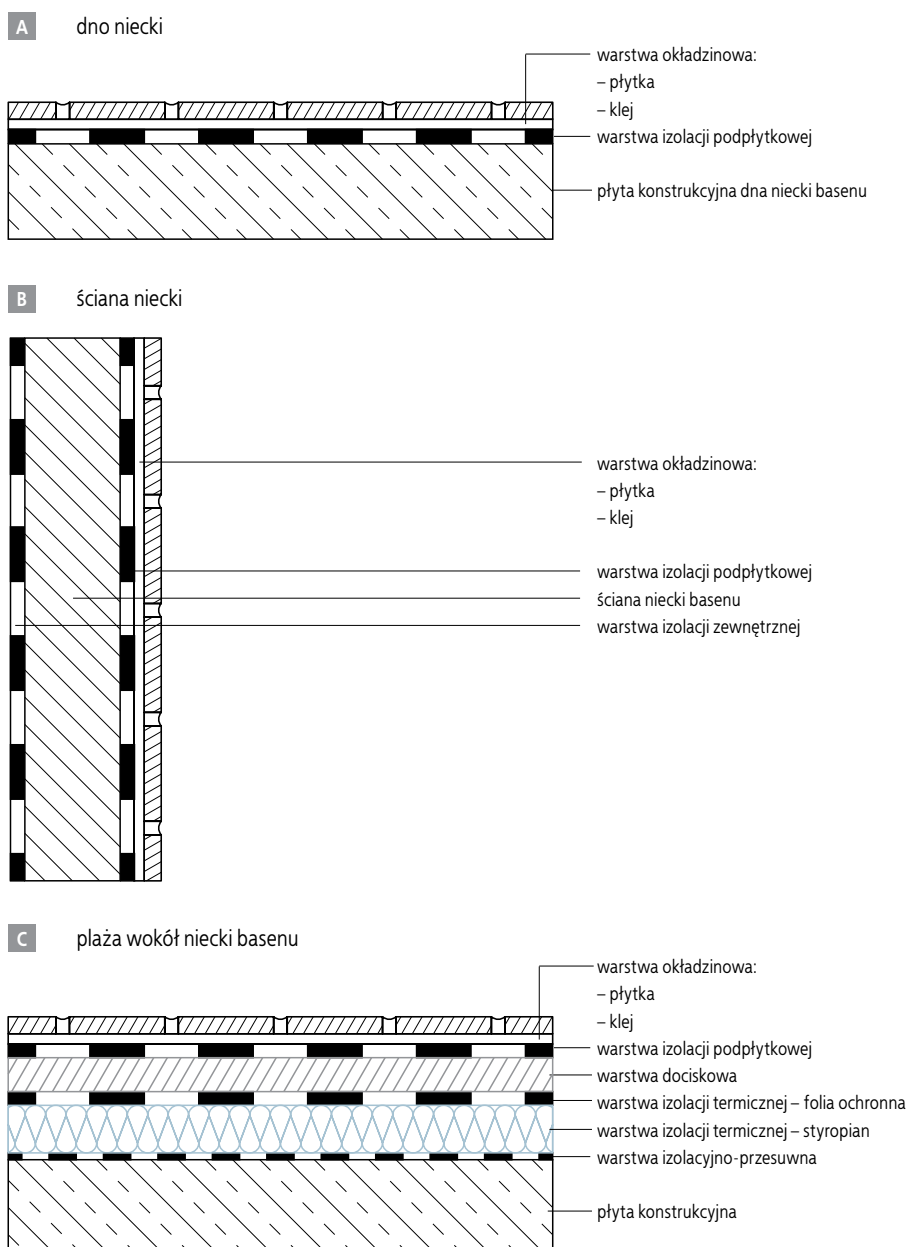
System **ALPOL AQUA PLUS** przeznaczony jest do wykonywania izolacji w basenach z nieckami:

- z betonu wodoszczelnego,
- z betonu zwykłego,
- z dnem betonowym i ścianami murowanymi z bloczków betonowych.

Baseny w zależności od usytuowania (wewnętrzne, zewnętrzne) narażone są na ciągłe oddziaływanie wilgoci i wody. Dodatkowo na ich konstrukcję mają wpływ zmienne czynniki zewnętrzne, tj.: temperatura, parcie wody i gruntu, środki chemiczne używane do uzdatniania wody i czyszczenia niecki. W zależności od przeznaczenia basenu znajdująca się w nim woda może być słodka (baseny sportowe, rekreacyjne, przyhotelowe, prywatne), słona (nadmorskie baseny rekreacyjne, sanatoryjne, rehabilitacyjne) lub mineralizowana (baseny sanatoryjne, termalne).

Właściwe zaprojektowanie oraz wykonanie układu warstw izolacji i okładzin z najlepszych jakościowo produktów decyduje o ich trwałości, zapewnia również bezpieczne użytkowanie. Przykładowe układy warstw dla ściany i dna niecki basenu oraz plaży wokół basenu przedstawia rys. 1.

Rys. 1 Przykładowe układy warstw basenu zamkniętego:



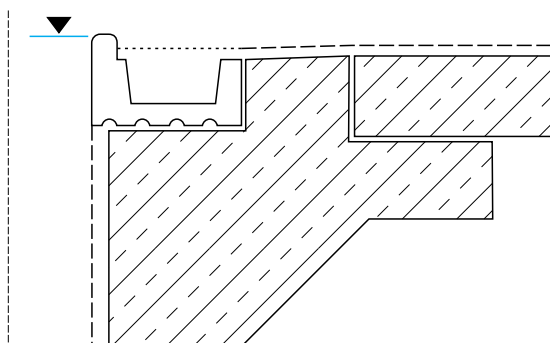
INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Rozwiązania projektowe mają także wpływ na sposób wykonania korony basenu. Rodzaj korony i wykonanego w niej przelewu wody uzależniony jest od: przeznaczenia basenu, jego wielkości, sposobu obiegu wody, sposobu uszczelnienia, wysokości lustra wody. Wyróżniamy baseny z niskim i wysokim lustrem wody. Schematy systemów przelewowych przedstawione są na rys. 2.

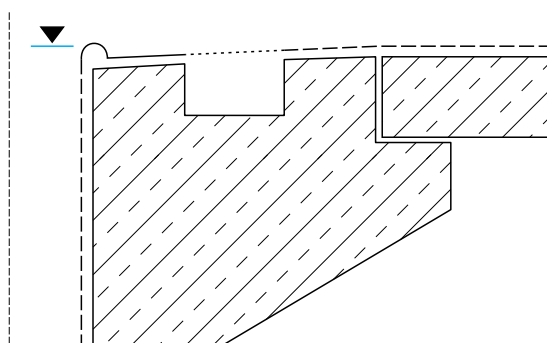
Rys. 2 Basenowe systemy przelewowe:

A systemy dla basenów z wysokim lustrem wody:

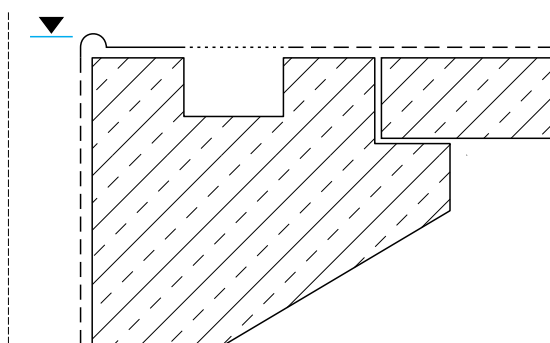
■ schemat przelewu typu „Wiesbaden”



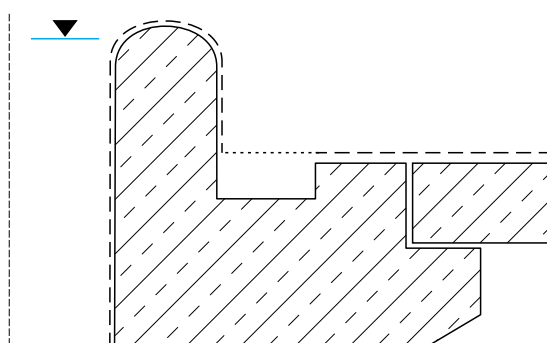
■ schemat przelewu typu „fińskiego”



■ schemat przelewu typu „Zürich”

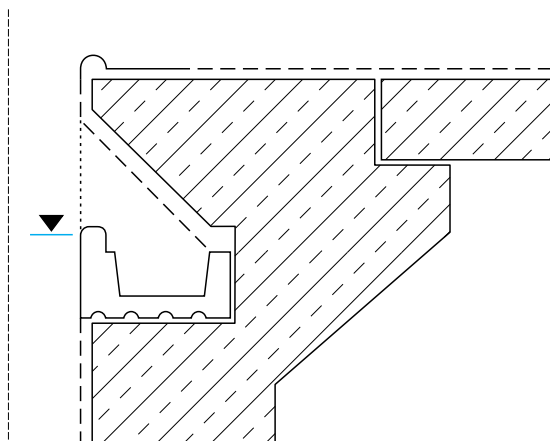


■ schemat przelewu typu „St. Moritz”

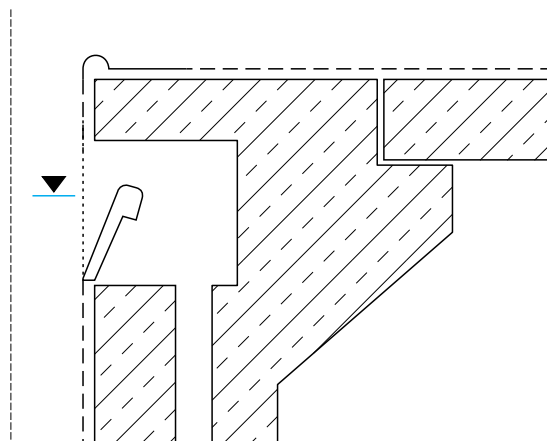


B systemy dla basenów z niskim lustrem wody:

■ schemat przelewu typu „Wiesbaden”



■ schemat przelewu z zastosowaniem skimerów



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Elementy składowe systemu ALPOL AQUA PLUS

Tab. 1 Zestaw produktów do wykonania hydroizolacji podpłytkowej wewnątrz niecki basenowej i plaży wokół basenu. Zużycie materiałów na 1 m²:

■ GRUNTY	grunt krzemianowo-polimerowy do podłoży mineralnych ALPOL AG 707	zużycie: około 0,25 kg
■ HYDROIZOLACJE	zaprawa wodoszczelna do basenów ALPOL AH 753 zaprawa wodoszczelna do zbiorników na wodę i ścieki ALPOL AH 754	zużycie: około 4,5 kg
■ KLEJE CEMENTOWE	upłynniony szybkowiązący cienkowarstwowy klasy C2FES1 ALPOL AK 516 upłynniony szybkowiązący średniowarstwowy klasy C2FES1 ALPOL AK 517 do gresu szybkowiązący klasy C2FTS1 ALPOL AK 512 do płytek elastyczny klasy C2TES1 ALPOL AK 513 do marmuru elastyczny biały klasy C2TES1 ALPOL AK 514 do gresu elastyczny klasy C2TS1 ALPOL AK 515	zużycie: od 1,3 do 4,0 kg zużycie: od 2,4 do 3,5 kg zużycie: od 1,6 do 3,0 kg zużycie: od 1,5 do 2,9 kg zużycie: od 1,4 do 2,9 kg zużycie: od 1,6 do 3,0 kg
■ SPOINY	zaprawa epoksydowa do spoinowania szara ALPOL AH 760 elastyczne od 2 do 20 mm ALPOL ELITE AS E50-69	zużycie: od 0,3 do 2,6 kg zużycie: od 0,3 do 2,3 kg
■ MATERIAŁY POMOCNICZE	mankiet uszczelniający ścienny 120x120 ALPOL M1 lub ALPOL MW1 mankiet uszczelniający podłogowy 400x400 ALPOL M2 lub ALPOL MW2 taśma uszczelniająca ALPOL T1 lub ALPOL TW1 narożnik uszczelniający wewnętrzny ALPOL N1 lub ALPOL NW1 narożnik uszczelniający zewnętrzny ALPOL N2 lub ALPOL NW2 sznur dylatacyjny ALPOL SD	

Tab. 2 Zestaw produktów do wykonania hydroizolacji od zewnątrz niecki basenowej oraz hydroizolacji podposadzkowej plaży wokół basenu. Zużycie materiałów na 1 m²:

■ HYDROIZOLACJE	emulsja bitumiczna do izolacji i gruntowania ALPOL AH 740 bitumiczna masa uszczelniająca ALPOL AH 741	zużycie: od 0,2 do 0,3 kg zużycie: około 1,5 kg/mm
-----------------	--	---

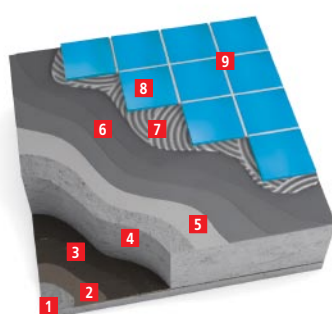
Dla **ALPOL AH 740** zużycie 1 kg
roztworu wodnego w proporcji
1:9 (emulsja : woda)

Tab. 3 Produkty uzupełniające:

■ GRUNTY	grunt głęboko penetrujący ALPOL AG 700
■ POSADZKI	posadzka podkładowa ALPOL AP 400
■ ZAPRAWY MURARSKIE	zaprawy specjalne: zaprawa szybkowiążąca ALPOL AZ 130 zaprawa montażowa szybkowiążąca ALPOL AZ 131 zaprawa wyrównawcza ALPOL AZ 135
■ ŚRODKI CZYSZCZĄCE	czyścik do cegieł i płytek ALPOL AI 770

Przykładowe schematy systemu dla nowego obiektu

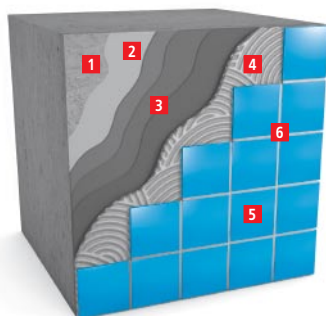
Rys. 3 Schemat systemu dla dna niecki basenu.



- 1 Płyta konstrukcyjna
- 2 Emulsja bitumiczna do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740**
- 3 Bitumiczna masa uszczelniająca **ALPOL AH 741** (dwie warstwy)
- 4 Podłoże betonowe
- 5 Grunt krzemianowo-polimerowy do podłoży mineralnych **ALPOL AG 707**
- 6 Zaprawa wodoszczelna do basenów **ALPOL AH 753** (trzy warstwy)
- 7 Klej upłynniony szybkowiązący cienkowarstwowy **ALPOL AK 517**
- 8 Płytki ceramiczne
- 9 Zaprawa epoksydowa do spoinowania **ALPOL AH 760**

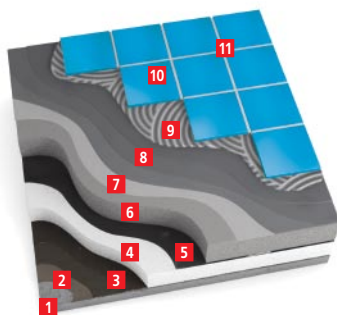
INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Rys. 4 Schemat systemu dla ściany niecki basenu.



- 1 Podłoże betonowe
- 2 Grunt krzemianowo-polimerowy do podłoży mineralnych **ALPOL AG 707**
- 3 Zaprawa wodoszczelna do basenów **ALPOL AH 753** (trzy warstwy)
- 4 Klej do gresu szybkowiązący **ALPOL AK 512** lub klej do płytek elastyczny **ALPOL AK 513** (dla podłoża pionowego i poziomego), klej upłynniony szybkowiązący cienkowarstwowy **ALPOL AK 516** lub klej upłynniony szybkowiązący średniowarstwowy **ALPOL AK 517** (dla podłoża poziomego)
- 5 Płytki ceramiczne basenowe
- 6 Zaprawa epoksydowa do spoinowania szara **ALPOL AH 760**

Rys. 5 Schemat systemu dla plaży wokół niecki basenu.



- 1 Płyta konstrukcyjna
- 2 Emulsja bitumiczna do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740**
- 3 Bitumiczna masa uszczelniająca **ALPOL AH 741** (dwie warstwy)
- 4 Styropian ekstrudowany
- 5 Folia polietylenowa
- 6 Posadzka podkładowa **ALPOL AP 400**
- 7 Grunt krzemianowo-polimerowy do podłoży mineralnych **ALPOL AG 707**
- 8 Zaprawa wodoszczelna do basenów **ALPOL AH 753** (trzy warstwy)
- 9 Klej upłynniony szybkowiązący cienkowarstwowy **ALPOL AK 516**
- 10 Płytki ceramiczne
- 11 Zaprawa epoksydowa do spoinowania szara **ALPOL AH 760**

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z projektem, instrukcją wykonania, informacjami technicznymi podanymi przez producenta oraz rysunkami obrazującymi szczegółowe wykonanie poszczególnych elementów systemu.

Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy pod nadzorem uprawnionych osób, a ich przebieg rejestrowany w Dzienniku budowy. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót na podłożach silnie nasłonecznionych, w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej +5°C w ciągu 24 godzin.

Rodzaj podłoża

Podłoże betonowe, wylewki cementowe, tynki cementowe.

Wykonywanie warstw hydroizolacji zewnętrznej niecki basenu

Zewnętrzna hydroizolacja zabezpiecza konstrukcję niecki basenowej przed naporem wód gruntowych oraz agresywnymi czynnikami chemicznymi (m.in. solami rozpuszczonymi w wodach gruntowych).

1 Przygotowanie podłoża pod warstwę hydroizolacji zewnętrznej

Przed przystąpieniem do pracy konieczne jest dokładne oczyszczenie powierzchni płyty konstrukcyjnej z luźnych elementów i warstw antyadhezyjnych. Podłoża gładkie po szalunkach i zanieczyszczone substancjami używanymi do ich zabezpieczeń mogą wymagać dodatkowego przygotowania, w postaci: śrutowania, frezowania lub piaskowania.

Naprawy dużych ubytków można wykonać zaprawą szybkowiązącą **ALPOL AZ 130** lub wyrównawczą **ALPOL AZ 135**.

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Poprawnie przygotowana powierzchnia konstrukcyjna niecki basenu powinna być nośna, równa, sucha, czysta, wolna od kurzu i zanieczyszczeń.

2 Sposób wykonania warstwy hydroizolacji zewnętrznej

Izolację wykonujemy za pomocą dwóch produktów: emulsji bitumicznej do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740** oraz bitumicznej masy uszczelniającej **ALPOL AH 741**. Oba produkty dostarczane są w wiaderkach w postaci gęstej pasty. Emulsja bitumiczna **ALPOL AH 740** (fot. 1) służy do wykonywania warstwy gruntującej. Po rozcieńczeniu z wodą w proporcji 1:9 (emulsja : woda) наносimy ją za pomocą szczotki malarskiej lub pędzla (fot. 2). Emulsja dostępna jest w opakowaniach 5 i 20 kg.

Fot. 1



Fot. 2

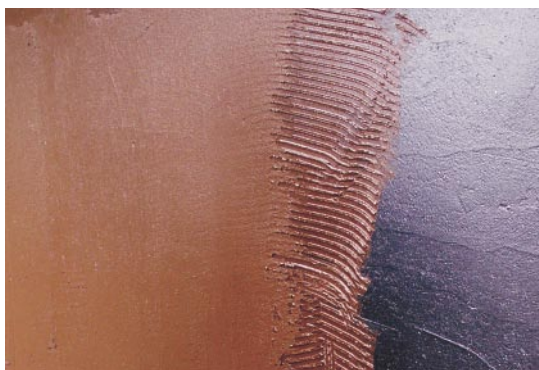


Po około trzech godzinach na przeschniętą warstwę emulsji **ALPOL AH 740** nakładamy bitumiczną masę uszczelniającą **ALPOL AH 741** i wykonujemy właściwą warstwę hydroizolacji. Masę наносimy dwukrotnie, na krzyż, szczotką malarską lub nierdzewną pacą stalową (fot. 3, 4). Czas schnięcia jednej warstwy wynosi od 3 do 5 dni. Produkt dostępny jest w opakowaniu 20 kg.

Fot. 3



Fot. 4



Wykonywanie warstw hydroizolacji podposadzkowej plaży wokół niecki basenu

Izolację podposadzkową wykonujemy przed położeniem izolacji termicznej i warstwy dociskowej. Może być ona zrobiona z papy termozgrzewalnej, zaprawy wodoszczelnej **ALPOL AH 752** lub zaprawy wodoszczelnej **ALPOL AH 753**. Doskonałą warstwę tego typu uzyskamy stosując zestaw składający się z emulsji bitumicznej do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740** oraz bitumicznej masy uszczelniającej **ALPOL AH 741**.

1 Przygotowanie podłoża pod warstwę hydroizolacji podposadzkowej

Przed przystąpieniem do pracy konieczne jest dokładne oczyszczenie płyty konstrukcyjnej z luźnych elementów i warstw antyadhezyjnych. Na tym etapie można również wykonać odpowiedni spadek podłoża (jeśli nie był zrobiony na płycie konstrukcyjnej) oraz naprawy (usunięcia nierówności i ubytków). Do tych prac zalecamy zaprawę szybkowiążącą **ALPOL AZ 130** lub zaprawę wyrównawczą **ALPOL AZ 135**. Poprawnie przygotowana płyta konstrukcyjna powinna być równa, sucha, czysta, wolna od kurzu i zanieczyszczeń.

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

UWAGA!

W pomieszczeniach wilgotnych (natryski, łazienki, powierzchnie plaży) do usunięcia nierówności i ubytków podłoża zalecamy stosowanie zaprawy szybkowiążącej **ALPOL AZ 130** lub zaprawy wyrównawczej **ALPOL AZ 135**.

2 Sposób wykonania warstwy hydroizolacji podposadzkowej

Hydroizolację podposadzkową składającą się z kilku warstw układamy bezpośrednio na płycie konstrukcyjnej. Warstwy te wykonujemy za pomocą dwóch produktów: emulsji bitumicznej do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740** oraz bitumicznej masy uszczelniającej **ALPOL AH 741**. Emulsję **ALPOL AH 740** po rozcieńczeniu z wodą w stosunku 1:9 (emulsja : woda) наносimy za pomocą szczotki malarskiej, dokładnie wcierając w podłoże. Po około trzech godzinach wykonujemy właściwą warstwę hydroizolacji za pomocą bitumicznej masy uszczelniającej **ALPOL AH 741**. Nanosimy ją minimum dwukrotnie, na krzyż, szczotką malarską lub nierdzewną pacą stalową. Należy pamiętać o odstępie czasu (od 2 do 5 dni) przed nałożeniem kolejnej warstwy. Wykonanie tego typu izolacji sposobem tradycyjnym polega na ułożeniu papy termozgrzewalnej w minimum dwóch warstwach, na krzyż. Następnie na papie układamy folię polietylenową o grubości 0,6 mm, a jej brzegi wywijamy na ścianę na wysokość warstwy dociskowej. Warstwę termoizolacyjną zalecamy wykonywać ze styropianu ekstrudowanego (XPS).

3 Sposób wykonania warstwy dociskowej

Na warstwie izolacji termicznej wykonujemy warstwę dociskową np. z posadzki podkładowej **ALPOL AP 400**. Jej grubość powinna wynosić co najmniej 4 cm. Prace należy wykonywać w temperaturze otoczenia od +5°C do +30°C. Posadzka **ALPOL AP 400**, dostarczana w postaci suchej mieszanki, jest produktem o optymalnym składzie, do którego nie wolno dodawać żadnych substancji. Przygotowanie masy roboczej polega na wymieszaniu suchej mieszanki z czystą, chłodną wodą w ilości od 3,0 do 3,5 l na każde 25-kilogramowe opakowanie. W zależności od ilości przygotowywanej mieszanki należy używać wiertarki elektrycznej wolnoobrotowej z mieszadłem koszykowym lub betoniarki. Odpowiednią ilość wody wlewamy do przygotowanych wcześniej pojemników lub betoniarki, a następnie wysypujemy produkt i mieszamy do uzyskania masy o jednolitej konsystencji.

W przypadku zastosowania dodatkowego zbrojenia z siatki stalowej, należy ją wcześniej ułożyć na podkładkach dystansowych. Gotowa masa powinna mieć konsystencję „wilgotnej ziemi” i zostać wbudowana w czasie nie dłuższym niż 60 minut od przygotowania. Przerwy pomiędzy układaniem kolejnych partii podkładu nie mogą przekraczać 30 minut. W przeciwnym razie ulegnie pogorszeniu jakość połączeń z wcześniej wykonanymi fragmentami warstwy.

Wykonanie warstwy hydroizolacji podpłytkowej niecki i plaży basenu

Wewnętrzna podpłytkowa hydroizolacja zabezpiecza konstrukcję niecki basenu przed agresywnymi czynnikami chemicznymi zawartymi w wodzie (środki dezynfekujące, czyszczące, sole) i mechanicznymi (parcie wody).

1 Przygotowanie podłoża pod warstwę hydroizolacji podpłytkowej

Sposób przygotowania podłoża pod tę warstwę jest podobny jak w przypadku wykonywania hydroizolacji zewnętrznej. Należy jednak zwrócić uwagę na czystość i równość powierzchni, szczególnie jeśli będą stosowane kleje cienkowarstwowe. Przed przystąpieniem do pracy konieczne jest dokładne oczyszczenie powierzchni z luźnych elementów i środków antyadhezyjnych, powłok malarskich, nacieków cementowych, tłuszczów. Podłoża gładkie po szalunkach i zanieczyszczone substancjami użytkowymi do zabezpieczeń szalunków muszą być śrutowane, frezowane lub piaskowane. Takich powierzchni nie powinno się szlifować, ponieważ powstający pył jest bardzo trudny do usunięcia, a jego pozostałości zmniejszają przyczepność warstw hydroizolacyjnych. Wszystkie nierówności, otwory technologiczne po szalunkach, kawerny po pęcherzach powietrza muszą być wypełnione i wyrównane za pomocą systemowych zapraw wyrównawczych do reprofiliacji betonu.

2 Gruntowanie podłoża

Podłoże należy pomalować gruntem krzemianowo-polimerowym **ALPOL AG 707** (fot. 5) co najmniej na 3 godziny przed układaniem warstw izolacji podpłytkowej z zaprawy wodoszczelnej do basenów **ALPOL AH 753**. Grunt, dostępny w opakowaniach 2 i 10 kg, jest preparatem gotowym do użycia i nie należy go rozcieńczać. Malowanie wykonujemy za pomocą pędzla malarskiego (ławkowca) (fot. 6).

Fot. 5



Fot. 6



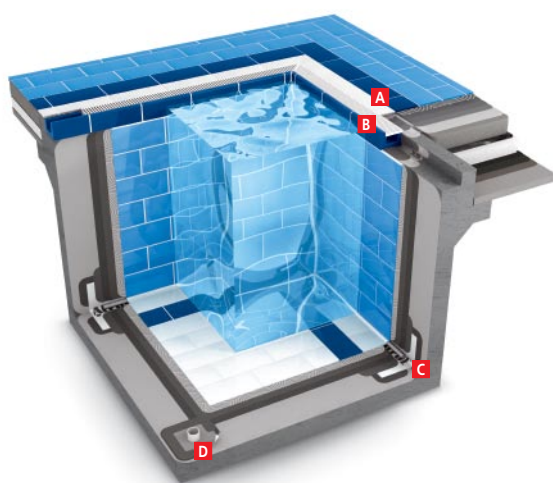
INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

3 Przygotowanie masy izolacyjnej

Zaprawa wodoszczelna **ALPOL AH 753** jest dostarczana w wiadrach 19 kg, zawierających suchą mieszankę oraz opakowanie ze składnikiem płynnym. Wiadro może służyć jako pojemnik roboczy. Po jego otwarciu suchy składnik przesypujemy do innego opakowania (suchy, czysty worek lub wiadro). Składnik płynny wlewamy do wiadra i dosypujemy składnik proszkowy, mieszając jednocześnie całość za pomocą wiertarki elektrycznej wolnoobrotowej z mieszadłem koszykowym, do uzyskania jednolitej masy (około 3-4 minuty). Po upływie około 5 minut zaprawę ponownie mieszamy. Składniki w opakowaniu zbiorczym są dobrane w odpowiednich proporcjach, wynoszących 1:2,5 (składnik płynny : sucha mieszanka). Do nakładania pierwszej warstwy przygotowujemy zaprawę w postaci szlamu, którego właściwą konsystencję możemy uzyskać po dodaniu do mieszaniny 3% wody.

Prace należy rozpocząć od wklejenia dodatkowych elementów izolacji (taśm, narożników i mankietów uszczelniających **ALPOL**) w niewrażliwych miejscach niecki basenu takich, jak: szczeliny dylatacyjne, połączenia ścian, ścian i dna, miejsca przejść instalacji przez ściany i dno, miejsca mocowania drabinek, balustrad, wpustów, oświetlenia, przelewów i połączenia niecki z plażą (rys. 6).

Rys. 6 Przykładowe niewrażliwe miejsca niecki basenu wymagające zastosowania dodatkowych elementów izolacji:



- A** Połączenie pomiędzy koroną niecki a plażą wokół basenu
- B** Rynna przelewowa w koronie niecki
- C** Połączenie podłoża poziomego ze ścianą niecki basenu
- D** Odpływ wody

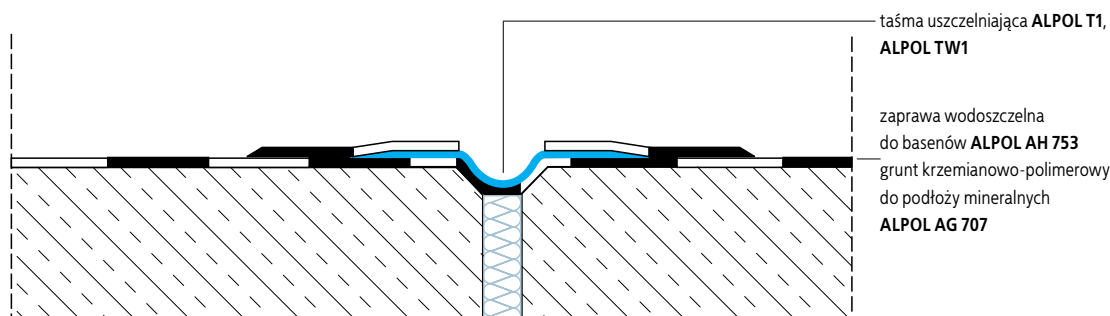
UWAGA!

Niewrażliwe miejsca narażone na podciąganie kapilarne wody należy uszczelnić zaprawą epoksydową **ALPOL AH 760**.

4 Wykonywanie dylatacji konstrukcyjnych

Dylatacje konstrukcyjne oraz dodatkowe dylatacje przeciwskurczowe w warstwie dociskowej plaży wokół basenu należy wykonywać zawsze zgodnie z dokumentacją techniczną. Przed rozpoczęciem robót szczelinę dylatacyjną powinno się zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, np. paskiem styropianu. Przykładowe rozwiązanie uszczelnienia dylatacji pokazuje rys. 7.

Rys. 7 Sposób wykonania uszczelnienia dylatacji konstrukcyjnej.



5 Sposób wklejenia taśmy uszczelniającej ALPOL na dylatacji

Zaprawę o konsystencji szlamu наносimy na podłoże pasami odpowiadającymi szerokości siatkowej krawędzi taśmy uszczelniającej **ALPOL T1**, uwzględniając niewielki nadatek. Następnie wtapiamy taśmę w taki sposób, aby można ją było wcisnąć w szczelinę dylatacyjną na głębokość dwukrotnej szerokości szczeliny. Utworzone zagłębienie z taśmą pozwala na swobodną jej pracę oraz późniejsze wcisnięcie sznura dylatacyjnego **ALPOL SD**. Zaprawę наносimy powtórnie, w opisany wyżej sposób.

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

UWAGA!

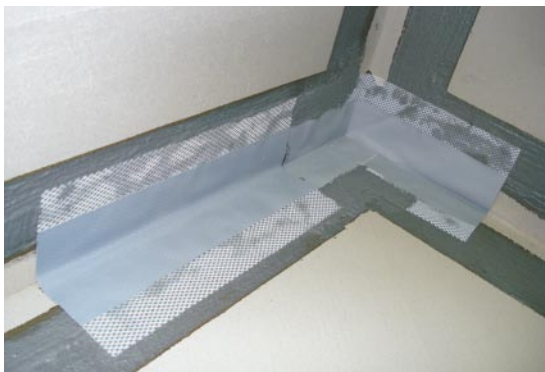
Istniejące dylatacje konstrukcyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

6 Sposób wklejenia taśmy ALPOL w krawędziach wewnętrznych na połączeniu dna niecki ze ścianą

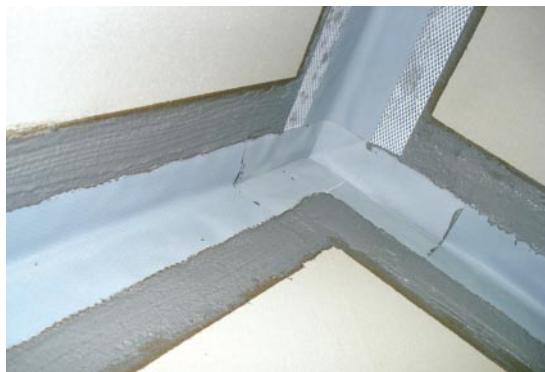
Przed rozpoczęciem wklejania taśmy lub narożnika **ALPOL** można (w razie potrzeby) wykonać wyoblenie krawędzi naroża za pomocą zaprawy szybkowiążącej **ALPOL AZ 130**.

Zaprawę o konsystencji szlamu наносimy na podłoże i ścianę pasami odpowiadającymi szerokości siatkowej krawędzi taśmy **ALPOL T1**, **ALPOL TW1** lub narożnika **ALPOL N**, uwzględniając niewielki nadatek. Przyklejamy taśmę w taki sposób, aby pozostawić nieznaczny luz na jej swobodną pracę oraz późniejsze wciśnięcie sznura dylatacyjnego (rys. 8). Zaprawę наносimy ponownie, w opisany wyżej sposób (fot. 7-10).

Fot. 7



Fot. 8



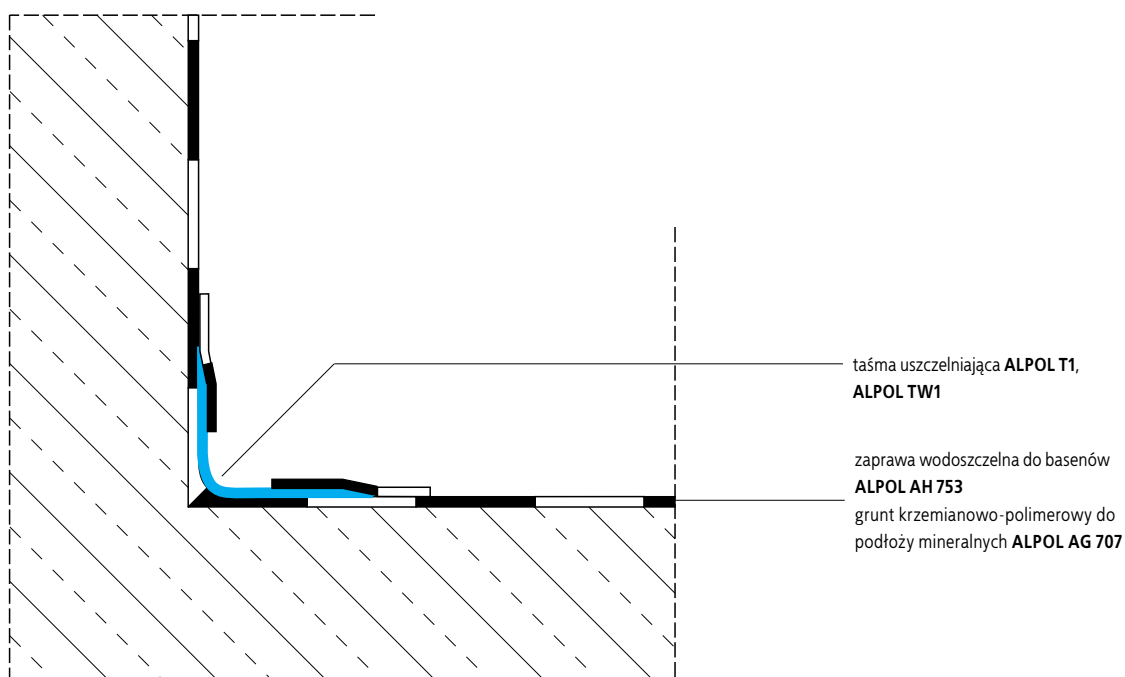
Fot. 9



Fot. 10



Rys. 8 Sposób wklejenia taśmy uszczelniającej **ALPOL** na połączeniu podłoża ze ścianą.

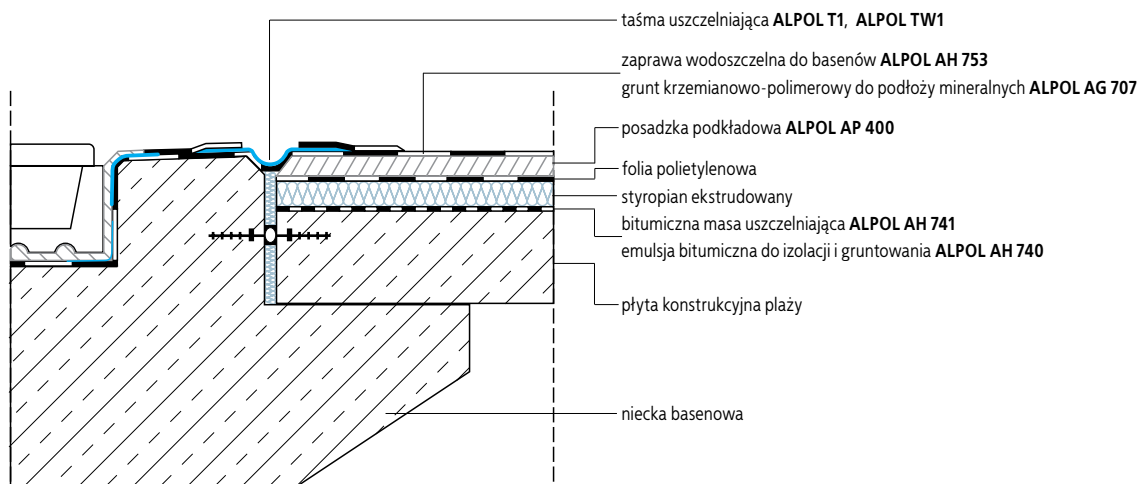


INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

7 Sposób wykonania uszczelnienia połączenia niecki z plażą wokół basenu

Uszczelnienie jest wykonywane podobnie jak dla dylatacji (rys. 7). Najpierw zabezpieczamy istniejącą szczelinę przed zanieczyszczeniem. W razie potrzeby wykonujemy reprofilację kształtu jej krawędzi. Następnie наносimy zaprawę o konsystencji szlamu na podłożu pasami odpowiadającymi szerokości siatkowej krawędzi taśmy uszczelniającej **ALPOL T1** lub **ALPOL TW1**, uwzględniając niewielki naddatek. Wtapiamy taśmę w taki sposób, aby można było ją wcisnąć w szczelinę dylatacyjną na głębokość dwukrotnej szerokości szczeliny (rys. 9). Utworzone zagłębienie z taśmy pozwala na swobodną jej pracę oraz późniejsze wciśnięcie sznura dylatacyjnego **ALPOL SD**. Zaprawę наносimy ponownie, w opisany wyżej sposób.

Rys. 9 Sposób wykonania uszczelnienia połączenia niecki z plażą wokół basenu.



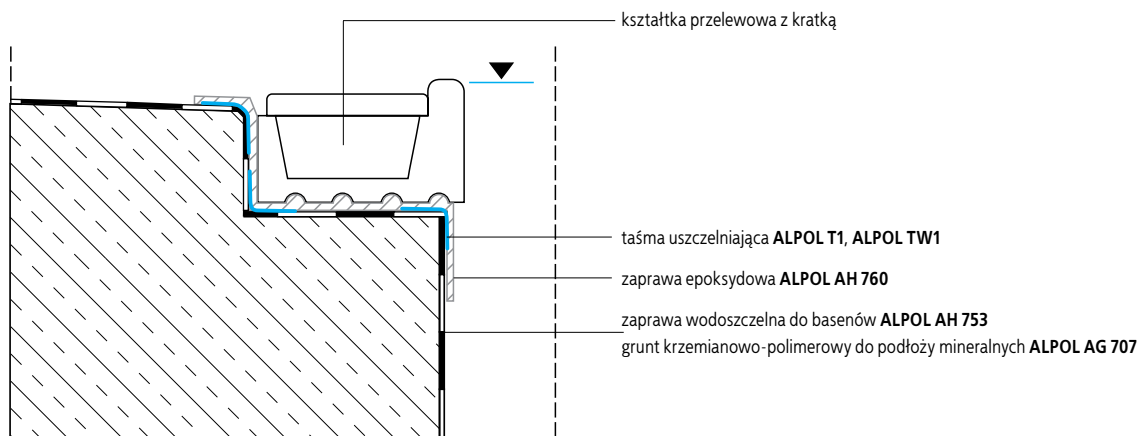
8 Sposób wykonania uszczelnienia przelewu (na przykładzie przelewu typu Wiesbaden)

Podczas montażu kształtek przelewowych należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne przyklejenie i jednocześnie wypełnienie przestrzeni między kształtką a powierzchnią podłoża pokrytą warstwą hydroizolacji.

Zaleca się użycie zaprawy epoksydowej **ALPOL AH 760**, która dodatkowo zapewnia uszczelnienie przeciwwodne. Zamiast niej można zastosować klej upłynniony szybkowiązący średniowarstwowy **ALPOL AK 517**. Na krawędziach wewnętrznych i zewnętrznych betonowego podłoża przelewu (rys. 10) należy przed wykonaniem właściwej hydroizolacji wkleić taśmę uszczelniającą **ALPOL T1** lub **ALPOL TW1**, w podobny sposób jak na stykach dna niecki ze ścianą lub między ścianami (rys. 8).

Zaprawę o konsystencji szlamu наносimy na krawędzie podłoża pasami odpowiadającymi szerokości siatkowej krawędzi taśmy uszczelniającej **ALPOL T1**, **ALPOL TW1** lub narożnika **ALPOL N1**, uwzględniając niewielki naddatek. Następnie przyklejamy taśmę w taki sposób, aby pozostawić niewielki luz na swobodną jej pracę. Zaprawę наносimy powtórnie, w opisany wyżej sposób (fot. 7, 8).

Rys. 10 Sposób wykonania uszczelnienia przelewu typu Wiesbaden.



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

UWAGA!

Należy bezwzględnie przestrzegać zalecanych grubości nakładania zaprawy wodoszczelnej do basenów **ALPOL AH 753**.

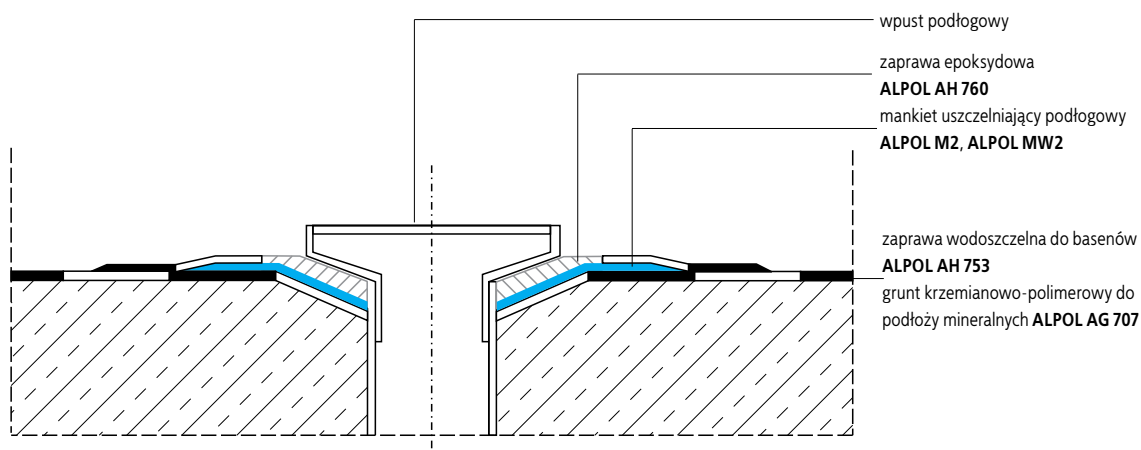
9 Sposób wykonania uszczelnienia wpustu instalacyjnego

Sposób uszczelnienia wpustu instalacyjnego zależy od jego typu i sposobu montażu. Większość rodzajów wpustów wymaga zastosowania dodatkowego uszczelnienia za pomocą specjalnych, elastycznych mankietów. W zależności od rodzaju mocowanego elementu stosuje się mankiety uszczelniające: ściennie **ALPOL M1**, **ALPOL MW1** lub podłogowe **ALPOL M2**, **ALPOL MW2**. Do ich mocowania stosujemy zaprawę wodoszczelną **ALPOL AH 753** o konsystencji szlamu, którą należy nanieść na podłoże i brzeg wpustu. Zaprawę наносimy pasami o powierzchni odpowiadającej szerokości krawędzi perforowanej mankietu **ALPOL**, z niewielkim naddatkiem na zewnątrz w celu dokładniejszego wklejenia. Mankiet układamy w taki sposób, aby nie było naprężeń ograniczających jego swobodną pracę. Powtórnie наносimy zaprawę na powierzchnię roboczą.

Wpusty mogą być również mocowane mechanicznie, śrubami lub kołkami, bezpośrednio do podłoża pokrytego warstwą zaprawy **ALPOL AH 753**, w celu dokładnego ich uszczelnienia. W przypadku plaży wokół basenu głębokość ewentualnego mocowania kołkowego nie może przekraczać grubości warstwy dociskowej, aby nie uszkodzić warstw leżących poniżej.

Niekiedy montaż wpustu może wymagać dodatkowego uszczelnienia zaprawą epoksydową (rys. 11), szczególnie w przypadku zmiany jego położenia (np. po wykuciu wcześniej zabetonowanego elementu). W podobny sposób uszczelniamy napływy wodne i inne elementy, np.: barierki, drabinki.

Rys. 11 Sposób wykonania uszczelnienia wpustu instalacyjnego.



10 Nanoszenie warstw izolacji

Nanoszenie izolacji w newralgicznych miejscach można rozpocząć po 6 godzinach od wklejenia akcesoriów wzmacniających. Niezbędne są trzy warstwy izolacji z zaprawy wodoszczelnej **ALPOL AH 753**. Pierwszą warstwę zaprawy o konsystencji szlamu (z dodatkiem do 3% wody) kładziemy na całą powierzchnię twardym pędzlem lub szczotką malarską, intensywnie wcierając w podłoże (fot. 11). Zaprawę należy również nanosić na krawędzie newralgicznych miejsc. Szlam nakładamy obficie, starając się zachować jednakową grubość. Do nanoszenia kolejnych warstw przygotowujemy masę o konsystencji szpachli. Warstwę drugą i trzecią nakładamy na krzyż, metodą szpachlowania. Polega ona na nanoszeniu zaprawy na podłoże cienką warstwą przy użyciu nierdzewnej kielni i pacy (fot. 12, 13, 14). Należy pamiętać, że każdą następną warstwę można nakładać po związaniu poprzedniej, tj. po upływie około 6 godzin (w temperaturze powietrza +20°C). W celu uniknięcia rys skurczowych zaprawę nie наносimy jednowarstwowo w ilości większej niż 2 kg/m². Z uwagi na szybki przyrost wytrzymałości mechanicznej powstałej powłoki, można ją oklejać płytkami ceramicznymi po upływie 24 godzin od zakończenia robót. Powłoka jest odporna na deszcz po około 12 godzinach od nałożenia. Przygotowaną (zarobioną i wymieszaną) zaprawę należy zużyć w ciągu 1,5 godziny.

Fot. 11



Fot. 12



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Fot. 13



Fot. 14



Wykonywanie warstwy okładzinowej

Warstwa okładziny wierzchniej zabezpiecza wszystkie wcześniejsze warstwy przed wpływem warunków zewnętrznych. Zapewnia również odpowiednie właściwości użytkowe i estetyczne. Wykonuje się ją ze specjalnych płytek ceramicznych ciągnionych lub prasowanych, przeznaczonych do basenów.

Płytki ciągnionych nie powinno się docinać, dlatego ich wymiary muszą uwzględniać wymiary niecki basenu, przepustów rurowych i innych elementów, które mają wpływ na nieciągłość okładzin ceramicznych. Najczęściej do mocowania takich płytek stosuje się kleje grubowarstwowe, nakładane w warstwie o grubości do 3 cm.

Płytki prasowane nie mają ograniczeń w przycinaniu do określonego wymiaru. Do ich przyklejania stosuje się elastyczne kleje cienko- lub średniowarstwowe klasy C2, normalne lub upłynnione. Kleje nieupłynnione, w celu uniknięcia pustek powietrznych pod płytkami, wymagają stosowania metody kombinowanej (naniesienia kleju na podłoże i stronę montażową płytki). Kleje upłynnione umożliwiają rezygnację z tej metody, wystarczy nanieść klej na podłoże.

Układanie płytek można rozpocząć po 24 godzinach od nałożenia zaprawy **ALPOL AH 753**. Do przyklejania płytek zaleca się stosowanie klejów elastycznych: do płytek **ALPOL AK 513**, szybko wiążącego do gresu **ALPOL AK 512**, upłynnionego szybko wiążącego cienkowarstwowego **ALPOL AK 516** lub upłynnionego szybko wiążącego średniowarstwowego **ALPOL AK 517**.

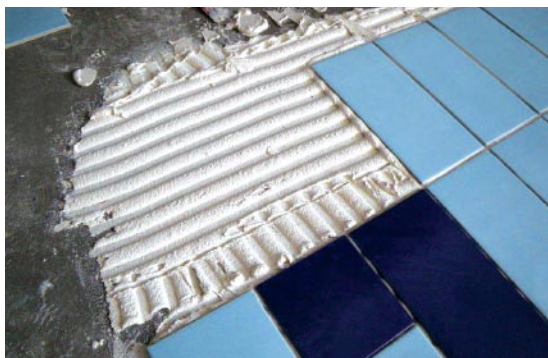
1 Przygotowanie zaprawy klejącej do okładzin

Kleje **ALPOL AK 512** i **ALPOL AK 513** dostarczane są w opakowaniach 5 i 25 kg, natomiast **ALPOL AK 516** i **ALPOL AK 517** w opakowaniach 25 kg. Przygotowanie kleju polega na wysypaniu całej zawartości opakowania (suchej mieszanki) do pojemnika z przygotowaną i odmierzoną porcją wody w ilości podanej na opakowaniu. Zaleca się stosowanie chłodnej i czystej wody, najlepiej pitnej. Mieszanie wykonujemy mechanicznie, za pomocą wolnoobrotowej mieszarki elektrycznej z mieszadłem koszykowym, do uzyskania jednolitej masy i założonej konsystencji. Po odczekaniu 5 minut ponownie mieszamy. Przedozowanie wody pogorszy wszystkie cechy kleju, między innymi przyczepność i odkształcenie poprzeczne. Do kleju nie wolno dodawać innych substancji.

2 Przyklejanie okładziny ceramicznej

Klej nakładamy na podłoże za pomocą kielni lub pacy, a następnie równomiernie rozprowadzamy pacą stalową z wycięciami półkolistymi, o szerokościach między zębami wynoszących od 13 do 15 mm (dla klejów upłynnionych) (fot. 15) lub pacą z wycięciami prostokątnymi do 10 mm (dla klejów normalnych). Płytki przykładamy dociskając je lekko do podłoża (fot. 16). W ciągu 10 minut można dokonać korekty ich położenia. Czynność przyklejania płytek wykonujemy w czasie nie dłuższym niż 30 minut, z wyjątkiem **ALPOL AK 512** (10 minut) oraz **ALPOL AK 515** (20 minut). Kleje **ALPOL AK 516** i **ALPOL AK 517** należy zużyć w ciągu 1 godziny od wymieszania z wodą, klej **ALPOL AK 513** w czasie 2 godzin, a klej **ALPOL AK 512** w ciągu 15 minut. W przypadku zgęstnienia kleju należy go ponownie intensywnie wymieszać nie dolewając wody. Nie zużyty, twardniejący zaczyn nie nadaje się do powtórnego zarobienia wodą i należy go wyrzucić.

Fot. 15



Fot. 16



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

UWAGA!

Przy nakładaniu warstwy kleju nie uszkodzić warstwy hydroizolacji.
Układanie płytek należy rozplanować w taki sposób, aby spoiny między płytkami pokrywały się ze szczelinami dylatacyjnymi.
W niewrażliwych miejscach należy zastosować zaprawę epoksydową, aby uniknąć podciągania kapilarnego wody w warstwie kleju.

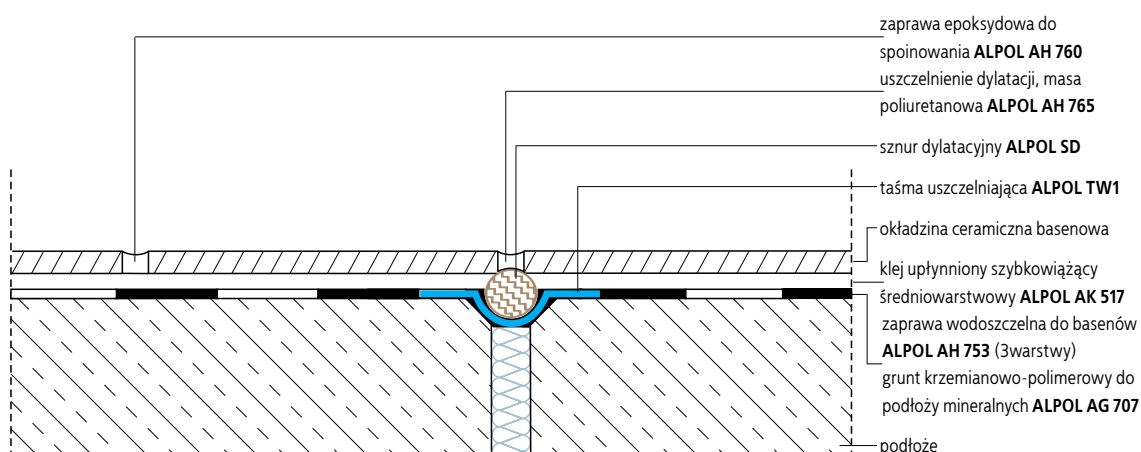
3 Wykonanie dylatacji w warstwie okładzinowej

W warstwie okładzinowej mogą wystąpić dwa rodzaje szczelin dylatacyjnych:

- konstrukcyjne, powstałe po przeniesieniu dylatacji konstrukcyjnych podłoża,
- przeciwskurczowe, zaplanowane dodatkowo, mające na celu skompensowanie różnic w pracy między sztywnym podłożem betonowym a warstwami okładziny (klej i płytki).

Należy je wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą. Krawędzie dylatacji przed ich wypełnieniem powinny być pomalowane specjalnym gruntem, odpowiednim dla masy poliuretanowej **ALPOL AH 765**. Po wyschnięciu gruntu wcisnąć w szczelinę wodoodporny sznur dylatacyjny **ALPOL SD**.

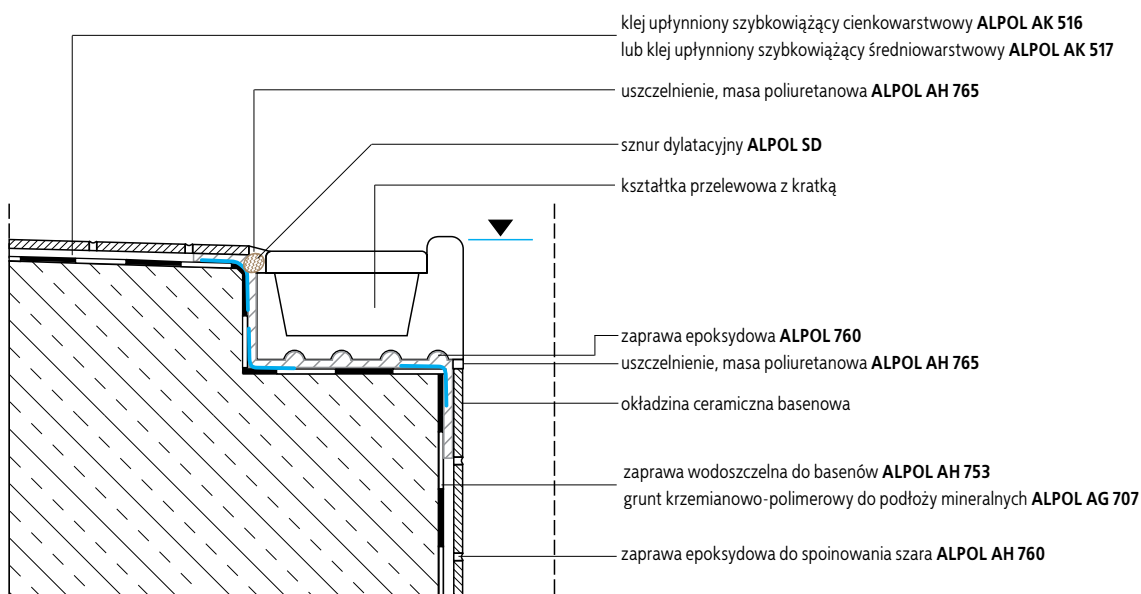
Rys. 12 Sposób wypełnienia dylatacji konstrukcyjnej w warstwie okładzinowej.



4 Sposób wykonania uszczelnienia przelewu w warstwie okładzinowej (na przykładzie przelewu typu Wiesbaden)

Uszczelnienie przelewu wykonujemy za pomocą dwóch systemowych produktów: specjalnego gruntu i masy poliuretanowej **ALPOL AH 765** trwale plastycznej. Najpierw malujemy odpowiednim gruntem krawędzie styków między przelewem i płytkami, a następnie wypełniamy je za pomocą elastycznej masy uszczelniającej. W zależności od wielkości szczeliny może zaistnieć potrzeba zastosowania sznura dylatacyjnego **ALPOL SD** o odpowiedniej średnicy. Płytki basenowe wzdłuż przelewu powinny być przyklejone za pomocą zaprawy epoksydowej **ALPOL AH 760**. Zapewni to dodatkowe uszczelnienie oraz ochronę przed podciąganiem kapilarnym wilgoci (rys. 13).

Rys. 13 Sposób wykonania uszczelnienia przelewu typu Wiesbaden.

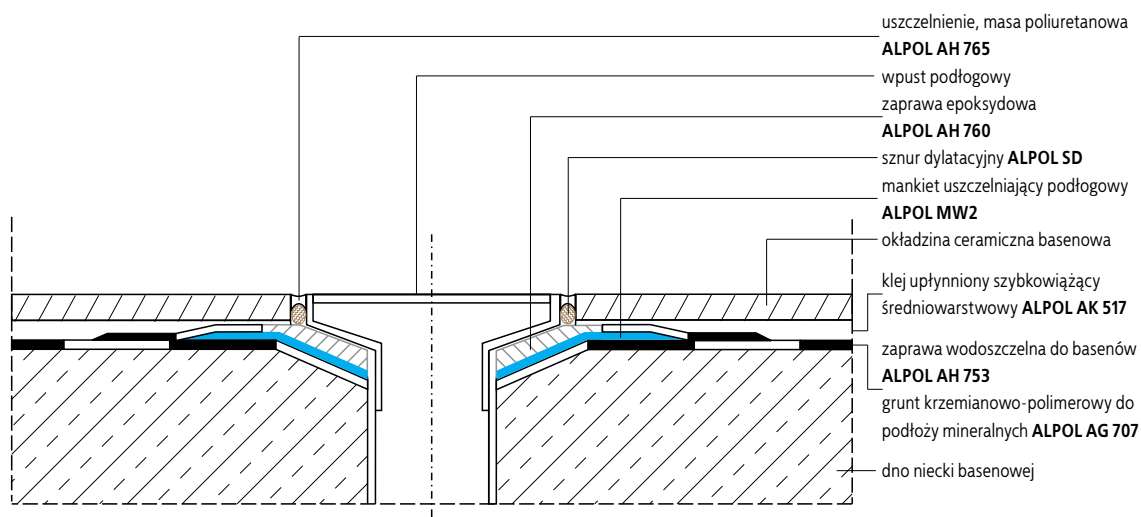


INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

5 Sposób wykonania uszczelnienia wpustu instalacyjnego w warstwie okładzinowej

Krawędzie wpustu i płytek wokół wpustu powinny być najpierw pomalowane specjalnym gruntem odpowiednim dla masy poliuretanowej **ALPOL AH 765**. Następnie należy wcisnąć w szczelinę między wpustem i płytkami sznur dylatacyjny **ALPOL SD** o właściwej średnicy. Kolejną czynność to dokładne wypełnienie powstałej szczeliny masą uszczelniającą trwale plastyczną (rys. 14).

Rys. 14 Sposób wykonania uszczelnienia wpustu instalacyjnego.



UWAGA!

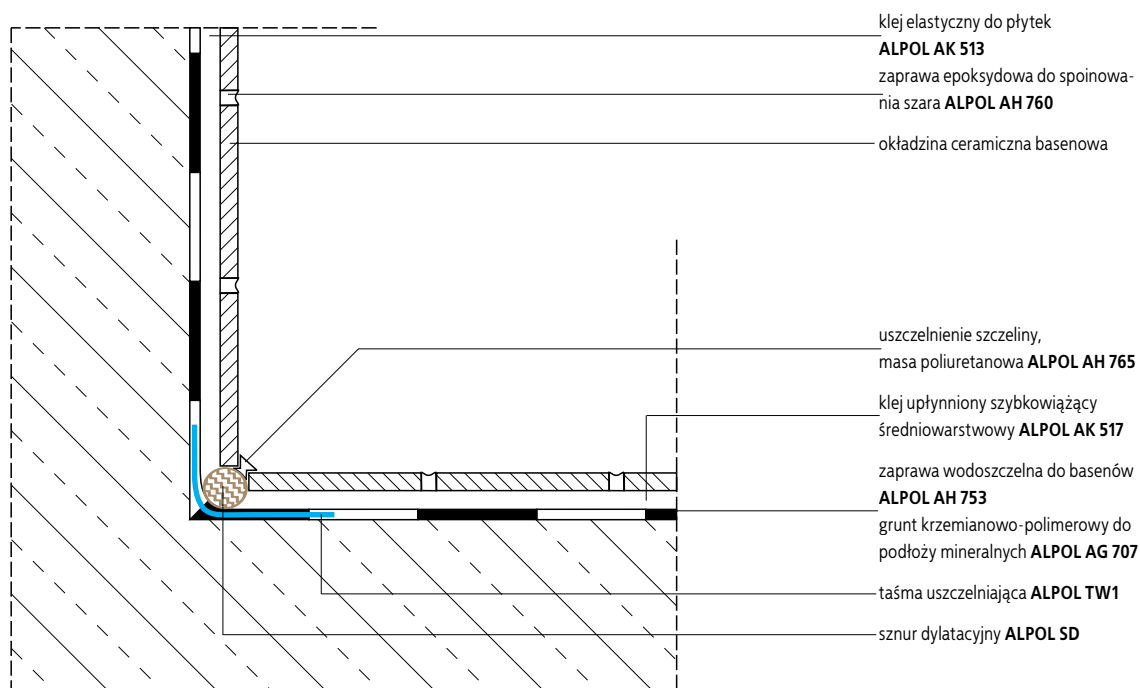
W miejscach połączeń różnych materiałów (np. blacha i ceramika) należy stosować specjalną masę poliuretanową **ALPOL AH 765**.

6 Sposób wykonania uszczelnienia połączenia dna i ściany niecki basenu w warstwie okładzinowej

Krawędzie styków płytek na połączeniu między dnem i ścianą należy najpierw pomalować odpowiednim gruntem, a następnie wypełnić za pomocą elastycznej masy poliuretanowej **ALPOL AH 765**.

Dodatkowo, przed wypełnieniem szczeliny, należy wcisnąć w nią wodoodporny sznur dylatacyjny **ALPOL SD** o odpowiedniej średnicy, uzależnionej od szerokości szczeliny (rys. 15). W podobny sposób wykonujemy uszczelnienie styków połączeń między ścianami.

Rys. 15 Sposób uszczelnienia połączenia dna i ściany niecki basenowej.



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

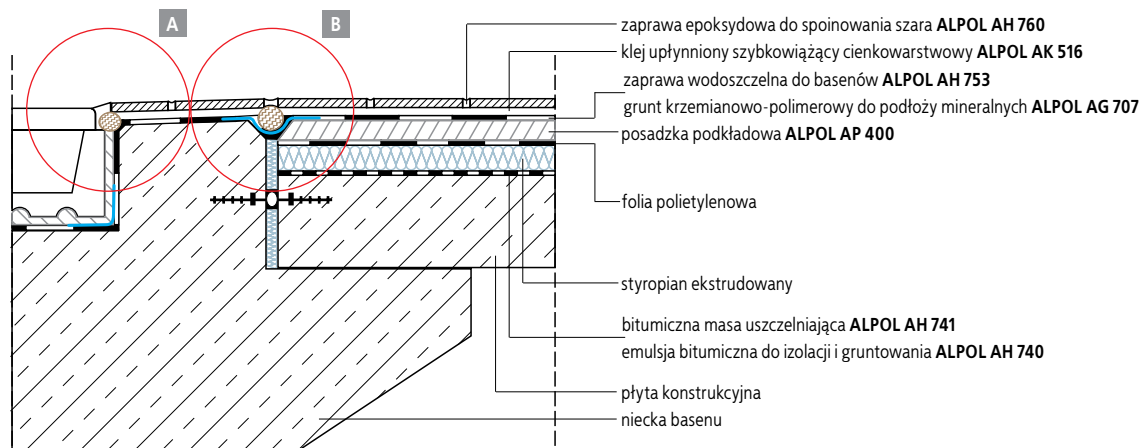
UWAGA!

Płytki przyklejane metodą cienkowarstwową z zastosowaniem klejów, np. **ALPOL AK 516**, **AK 513**, mogą być spoinowane najwcześniej po upływie 24 godzin. Powierzchnie okładzin mocowane klejami szybkowiązącymi, np. **ALPOL AK 512**, mogą być spoinowane po upływie 6 godzin. Płytki mocowane klejami średnio- i grubowarstwowymi, np. **ALPOL AK 517**, mogą być spoinowane dopiero po wyschnięciu warstwy kleju pod płytkami. Zalecamy sprawdzić odporność płytki na przebarwienia od masy fugowej.

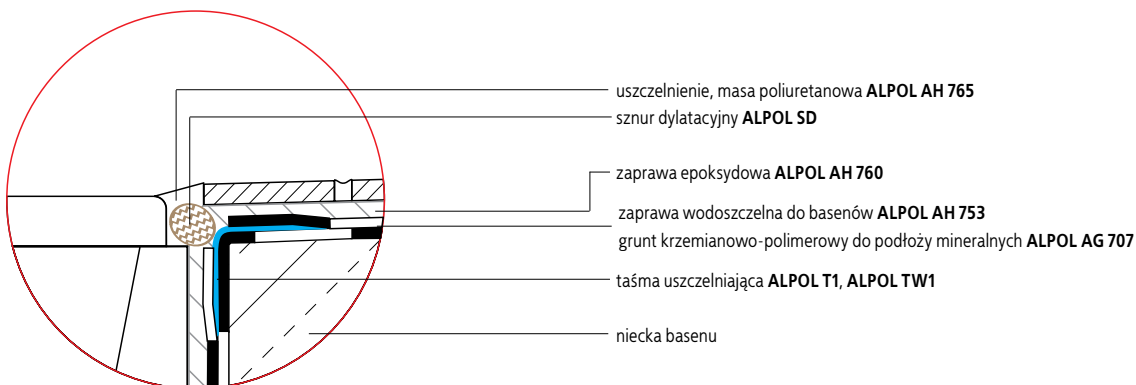
7 Sposób wykonania uszczelnienia połączenia niecki z plażą wokół basenu w warstwie okładzinowej

Uszczelnienie tego połączenia wykonujemy podobnie jak uszczelnienie dylatacji. Szczelinę należy wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą, po wcześniejszym pomalowaniu krawędzi płytek specjalnym gruntem, odpowiednim dla masy uszczelniającej. Następnie wciskamy w szczelinę między płytkami sznur dylatacyjny **ALPOL SD** o właściwej średnicy. Kolejną czynność to dokładne wypełnienie powstałej szczeliny masą poliuretanową **ALPOL AH 765** trwale plastyczną (rys. 16).

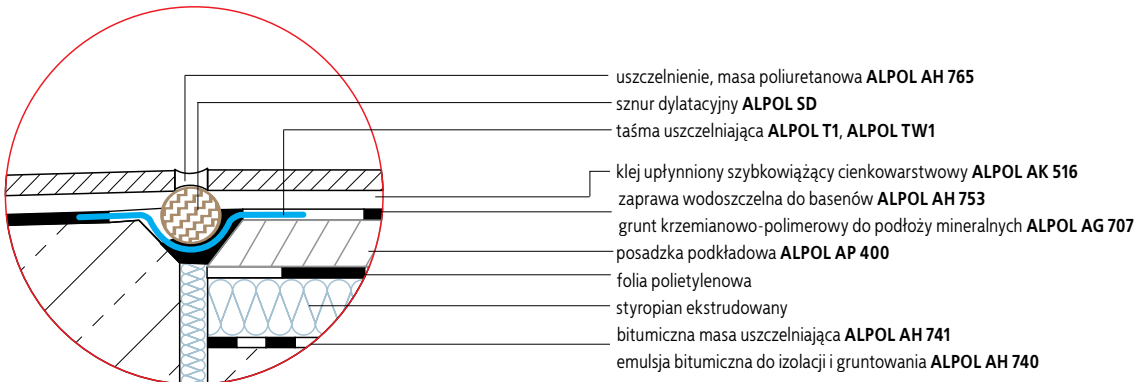
Rys. 16 Sposób wykonania uszczelnienia połączenia niecki z plażą wokół basenu.



A uszczelnienie przelewu



B uszczelnienie połączenia niecki z plażą



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

8 Spoinowanie płytek okładziny basenowej

Do wypełnienia fug pomiędzy płytkami zaleca się stosowanie elastycznych, wodoszczelnych zapraw do spoinowania. Mogą to być produkty cementowo-polimerowe lub epoksydowe. Ze względu na wysoką odporność na czynniki zewnętrzne w trakcie użytkowania, szczególnie wymywanie i ścieranie, doskonale sprawdza się zaprawa epoksydowa do spoinowania szara **ALPOL AH 760**. Do spoinowania okładzin ścian przybasenia oraz w pomieszczeniach okołobasenowych na ścianach i posadzkach zaleca się stosować spoinę elastyczną **ALPOL ELITE AS E50-69**.

Przed spoinowaniem należy usunąć resztki kleju i krzyżyki dystansowe ze szczelin między płytkami, oczyścić je i odkurzyć (fot. 17). Sprawdzić odporność płytek na przebarwienia. Krawędzie płytek powinny być suche.

UWAGA!

Natychmiast po skończeniu spoinowania zaprawą epoksydową należy oczyścić powierzchnię płytek. W tym celu można zastosować ciepłą wodę.

9 Zaprawa epoksydowa do spoinowania

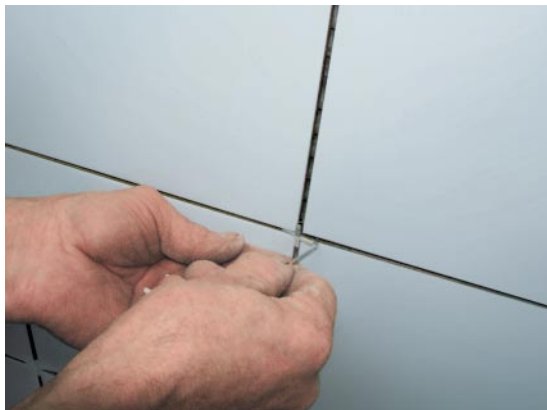
9.1 Przygotowanie zaprawy epoksydowej do spoinowania

Przygotowanie zaprawy epoksydowej do spoinowania **ALPOL AH 760** do aplikacji polega na dokładnym wymieszaniu całego opakowania za pomocą wiertarki elektrycznej wolnoobrotowej (600 obr./min) z mieszadłem spiralnym, aż do uzyskania jednolitej masy (czas mieszania: od 3 do 4 minut). Następnie przelewamy masę do czystego pojemnika, aby uniknąć zanieczyszczenia resztkami składników, które mogą pozostać na ściankach pojemnika.

9.2 Sposób użycia zaprawy epoksydowej do spoinowania

Do prac z zaprawą epoksydową stosujemy tylko specjalne narzędzia, przeznaczone do wyrobów epoksydowych. Masę fugową należy nanosić w taki sposób, aby w całości wypełniła przestrzeń między płytkami a podłożem. Nadmiar masy zbieramy po przekątnej, a następnie zmywamy powierzchnię za pomocą wilgotnej gąbki. Po wyschnięciu jeszcze raz zmywamy i nawilżamy fugi (fot. 18, 19, 20). Powierzchnie płytek zabrudzone podczas spoinowania, zmywamy ciepłą wodą lub zmywaczem do wyrobów epoksydowych.

Fot. 17



Fot. 18



Fot. 19



Fot. 20



INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

UWAGA!

W przypadku zabrudzenia płytek
zaprawą **ALPOL ELITE**

AS E50-69 świeże zabrudzenia
czyścić wodą, a stwardniałe
czyścikiem do cegieł i płytek
ALPOL AI 770.

10 Zaprawa ALPOL ELITE AS E50-69 do spoinowania

10.1 Przygotowanie zaprawy ALPOL ELITE AS E50-69 do spoinowania

Elastyczne zaprawy do spoinowania **ALPOL ELITE AS E50-69** dostarczane są w postaci suchej mieszanki w opakowaniach 2 lub 5 kg.

Przygotowanie masy polega na wymieszaniu mechanicznie lub ręcznie z zalecaną ilością (podaną przez producenta na opakowaniu) czystej, chłodnej wody do uzyskania jednorodnej mieszaniny i założonej konsystencji. Po odczekaniu 5 minut ponownie wymieszać.

Przedozowanie wody pogorszy wszystkie cechy spoiny: wytrzymałość, czas wiązania i trwałość. Może być także przyczyną przebarwień. Zaleca się stosować spoinę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, aby uniknąć różnic w odcieniach.

10.2 Nanoszenie zaprawy do spoinowania ALPOL ELITE AS E50-69

Masę nakładać na płytki pacą lub rakłą z twardą gumą i za ich pomocą ruchami ukośnymi wypełniać przestrzenie między płytkami (fot. 18). Następnie zgarnąć nadmiar masy. Po około 10 minutach przystąpić do wyrównywania powierzchni spoiny za pomocą wilgotnej, często płukanej gąbki (fot. 19). Unikać zbyt intensywnego przecierania powierzchni spoin zbyt wilgotną gąbką, ponieważ obniży to efekt perlenia, pogorszy twardość i może być przyczyną odbarwień.

W ciągu 30 minut od nałożenia, powierzchnię spoiny wygładzić za pomocą dobrze wyciśniętej gąbki (fot. 20). Po związaniu spoiny, usunąć nalot z powierzchni płytek. Masę należy zużyć w ciągu 40-50 minut od zarobienia z wodą. W przypadku zgęstnienia masy w tym czasie, należy ją ponownie wymieszać, nie dolewając wody.

Odbiór robót

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- Przygotowanie podłoża niecki basenu,
- Wykonanie warstwy izolacji zewnętrznej,
- Wykonanie warstwy izolacji podposadzkowej,
- Przygotowanie podłoża pod warstwy izolacji podpłytkowej,
- Wykonanie uszczelnień miejsc newralgicznych,
- Wykonanie warstwy izolacji podpłytkowej,
- Wykonanie warstwy okładziny wierzchniej,
- Wykonanie dylatacji.

Poszczególne fazy zanikających robót powinny być odebrane przez kierownika budowy przy udziale inspektora nadzoru i potwierdzone wpisami w Dzienniku budowy. Po zakończeniu całości robót należy dokonać ich końcowego odbioru i sporządzić protokół odbioru.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy robót:

- Spadki powierzchni – według wymagań normowych i projektu,
- Zgodność warstw (grubości, użyte produkty),
- Prawdliwość wykonania uszczelnień w miejscach newralgicznych i ich zgodność z dokumentacją,
- Prawdliwość wykonania okładziny, jej spoinowania oraz dylatowania.

Wykonane powierzchnie powinny być równe, z odpowiednim spadkiem, bez spękań, przebarwień spoin, pofalowań, zagłębień, ubytków. Przestrzenie pomiędzy różnymi materiałami winny być wypełnione odpowiednimi masami uszczelniającymi. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót jest zobowiązany do ich usunięcia.

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Dane formalnoprawne

Zaprawa wodoszczelna dwuskładnikowa **ALPOL AH 753** ma Aprobatę Techniczną nr AT-15-8059/2009 wydaną przez ITB w Warszawie.

Zaprawy **ALPOL AZ 130, AZ 131, AZ 135** spełniają wymagania normy PN-EN 998-2:2010.

Dla produkowanych zapraw **ALPOL GIPS** ma Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji nr ITB 1488-CPD-0010.

Klej upłynniony szybkowiązący cienkowarstwowy **ALPOL AK 516**, klej upłynniony szybkowiązący średniowarstwowy **ALPOL AK 517**, klej do płytek elastyczny **ALPOL AK 513** oraz klej do gresu szybkowiązący **ALPOL AK 512** spełniają wymagania normy PN-EN 12004:2008.

Grunt krzemianowo-polimerowy do podłoży mineralnych **ALPOL AG 707** spełnia wymagania normy PN-C-81906:2003.

Bitumiczna masa uszczelniająca **ALPOL AH 741** jest objęta wymaganiami normy PN-B-24000:1997 –Dn.

Emulsja bitumiczna do izolacji i gruntowania **ALPOL AH 740** jest objęta wymaganiami normy PN-B-24002:1997/Ap1:2001-AL.

Zaprawa epoksydowa do spoinowania szara **ALPOL AH 760** oraz spoina elastyczna **ALPOL Elite AS E 50-69** spełniają wymagania normy PN-EN 13888:2010.

Posadzka podkładowa **ALPOL AP 400** oraz zaprawa wyrównawcza **ALPOL AZ 135** spełniają wymagania normy PN-EN-13813:2003.

Produkty opisane w instrukcji mają Deklaracje Zgodności z odpowiednimi dokumentami odniesienia, Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie oraz Karty Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego.

Kontakt

Więcej informacji na temat właściwości technicznych i zastosowań można uzyskać w Dziale Doradztwa Technicznego i Zastosowań lub u naszych Regionalnych Przedstawicieli Handlowych oraz Doradców Techniczno-Handlowych.

INSTRUKCJA WYKONAWCZA ALPOL AQUA PLUS

Kontakt



Telefony Regionalnych Przedstawicieli Handlowych oraz Doradców Techniczno-Handlowych

1	Region Zachodniopomorski	+48 728 459 034
2	Region Pomorski	+48 600 320 407, +48 666 811 027, +48 728 871 961
3	Region Warmińsko-Mazurski	+48 668 024 854
4	Region Północno-Wschodni	+48 660 738 798
5	Region Wielkopolski	+48 600 851 091, +48 600 320 403, +48 728 459 035
6	Region Kujawsko-Pomorski	+48 666 810 679, +48 600 362 143, +48 728 873 034
7	Region Mazowiecki	+48 608 435 360, +48 602 152 458, +48 606 958 352, +48 728 873 035
8	Region Łódzki	+48 600 320 405, +48 668 024 855, +48 728 871 960
9	Region Dolnośląski	+48 600 362 146, +48 668 313 021, +48 728 459 032
10	Region Śląski	+48 660 738 799, +48 660 416 517, +48 600 320 406, +48 728 459 024
11	Region Świętokrzyski	+48 600 320 401, +48 606 958 290, +48 728 871 959
12	Region Wschodni	+48 728 873 037, +48 606 958 348
13	Region Podkarpacki	+48 606 958 348, +48 728 873 037
14	Region Małopolski	+48 668 024 857, +48 606 958 289, +48 728 873 078
15	Region Lubuski	+48 668 024 853

ALPOL Gips Sp. z o.o., Fidor, 26-200 Końskie, tel. +48 41 372 11 00, fax +48 41 372 12 84, e-mail: alpol.gips@alpol.pl

Dział Obsługi Klienta: tel. +48 41 372 11 10÷12, fax +48 41 372 11 13; Dział Doradztwa Technicznego i Zastosowań: tel. +48 41 372 11 22

ALPOL GIPS Sp. z o.o., Fidor, 26-200 Końskie
tel. +48 41 372 11 00, fax +48 41 372 12 84
e-mail: alpol.gips@alpol.pl

Dział Obsługi Klienta

tel. +48 41 372 11 10÷12, fax +48 41 372 11 13

Dział Doradztwa Technicznego i Zastosowań

tel. +48 41 372 11 22

