

DEITERMANN
TECHNOLOGY INSIDE



Balkony, tarasy
Baseny kąpielowe
Pomieszczenia mokre
Pomieszczenia
narażone na agresję
chemiczną





Balkony, tarasy

Tak, jak balkon zmienił swoją wielkość, tak też zmienił swoją funkcję ze smutnego składziku na ozdobny i dekoracyjny element budowlany. Balkony i tarasy są dzisiaj znacznie częściej używane jako miejsce relaksu i odpoczynku.

Błędy w projektach lub w wykonawstwie mogą jednakże szybko zepsuć przyjemność z ich użytkowania.

Zmienne warunki atmosferyczne z deszczem i słońcem, duże zmiany temperatury z upałem i mrozem, stanowią największe obciążenia posadzek balkonów i tarasów.

Jedynie wiedza i dbałość o szczegóły w projektowaniu, fachowe, czyste i dokładne wykonanie oraz systemy materiałów, będących w stanie spełnić wysokie wymagania, gwarantują długotrwałe użytkowanie.

Sprawdzone w praktyce produkty i systemy Weber DEITERMANN są niezawodne. W powiązaniu z odpowiednimi przepisami stanowią istotną pomoc dla projektanta, wykonawcy i inwestora we właściwym wykonaniu balkonów i tarasów w nowo powstających i już istniejących obiektach.



Balkon jest elementem konstrukcyjnym i architektonicznym, wykonanym w postaci płyty wysuniętej poza lico ściany. Jest połączony drzwiami z pomieszczeniem za ścianą oraz zabezpieczony balustradą.

Taras nadziemny jest to element konstrukcji umieszczony nad pomieszczeniem, pełniący jednocześnie funkcję dachu, składający się z płyty nośnej, termoizolacji i hydroizolacji. Powierzchnia tarasu dostępna jest z przyległych pomieszczeń.

Taras naziemny – element konstrukcji składający się z płyty nośnej, pod którą nie ma pomieszczeń (przestrzeń pod płytą wypełniona jest gruntem). Powierzchnia tarasu naziemnego znajduje się na poziomie porównywalnym z poziomem otaczającego terenu.

Cechą wspólną wspomnianych konstrukcji jest narażenie na intensywne oddziaływania atmosferyczne, z których do najbardziej destrukcyjnych zaliczyć trzeba obciążenia termiczne oraz wodę. Konstrukcja balkonów i tarasów naziemnych musi zostać zaprojektowana i wykonana w sposób:

- pozwalający na przeniesienie oddziałujących na nią obciążeń, niezależnie od ich charakteru i intensywności
- zapobiegający penetracji w konstrukcję
- pozwalający na bezpieczne użytkowanie

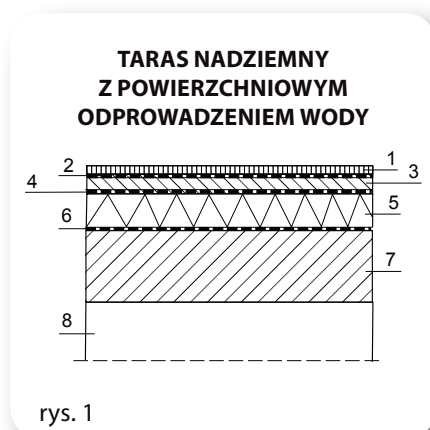
Dla tarasów nadziemnych dodatkowo należy:

- zapobiegać wnikaniu pary wodnej w konstrukcję tarasu od strony pomieszczeń pod tarasem
- zapobiegać występowaniu kondensacji pary wodnej w warstwach tarasu.

W zależności od koncepcji uszczelnienia spotyka się dwa podejścia dotyczące uszczelnienia tarasów i balkonów:

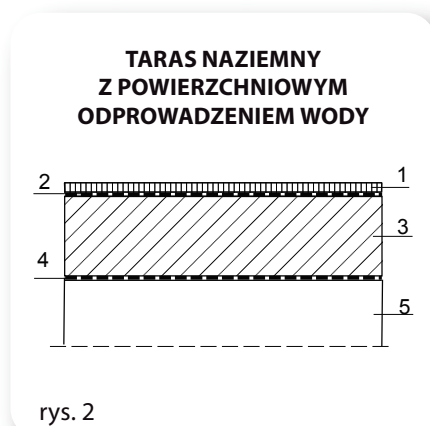
- uszczelnienie podpłytkowe (zespolone). Istotą tego rozwiązania jest niedopuszczenie do penetracji wilgoci i wody w głąb jastrychu. Wilgoć zatrzymuje się na poziomie spodu płytki
- uszczelnienie z drenażowym odprowadzeniem wody. Zakłada możliwość wnikania wody opadowej w warstwy wierzchnie konstrukcji tarasu i odprowadzenie jej poprzez specjalną warstwę drenażową po powierzchni hydroizolacji poza połą konstrukcji. Temu układowi konstrukcyjnemu odpowiadają także dachy balastowe odwrócone.

Schematyczny układ warstw tarasów i balkonu pokazano na rysunkach 1, 2, 3, 4.



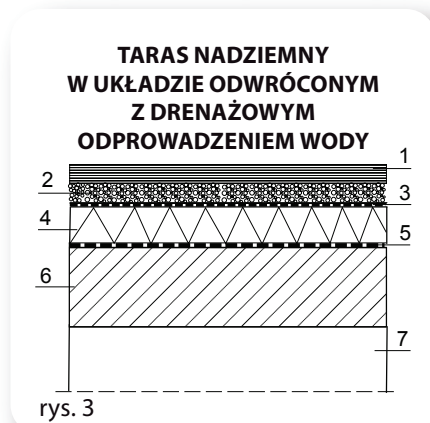
Rys. 1

1. okładzina ceramiczna na elastycznym kleju cienkowarstwowym
2. uszczelnienie z elastycznego szlamu
3. jastrych dociskowy
4. warstwa rozdzielająca
5. termoizolacja
6. izolacja międzywarstwowa i paroizolacja
7. płyta konstrukcyjna ze spadkiem (lub warstwą spadkową)
8. pomieszczenie pod tarasem



Rys. 2

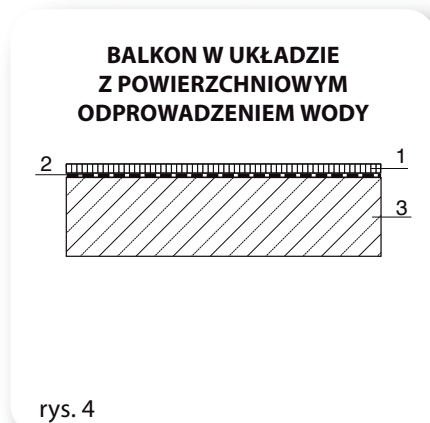
1. okładzina ceramiczna na elastycznym kleju cienkowarstwowym
2. uszczelnienie z elastycznego szlamu
3. płyta tarasu ze spadkiem (lub warstwą spadkową)
4. warstwa przerywająca podciąganie kapilarne
5. grunt zasypowy



Rys. 3

1. warstwa użytkowa (np. płyty betonowe)
2. warstwa drenażowa
3. warstwa ochronno-filtrująca
4. termoizolacja
5. izolacja wodochronna i paroizolacja
6. płyta konstrukcyjna ze spadkiem (lub warstwą spadkową)
7. pomieszczenie pod tarasem

Rysunek ten pokazuje tzw. układ odwrócony, w którym hydroizolacja chroniona jest przez termoizolację. Stosowany jest on bardzo często w dachach balastowych.



Rys. 4

1. okładzina ceramiczna na kleju cienkowarstwowym
2. izolacja zespolona (podpłytkowa)
3. płyta konstrukcyjna (ze spadkiem)

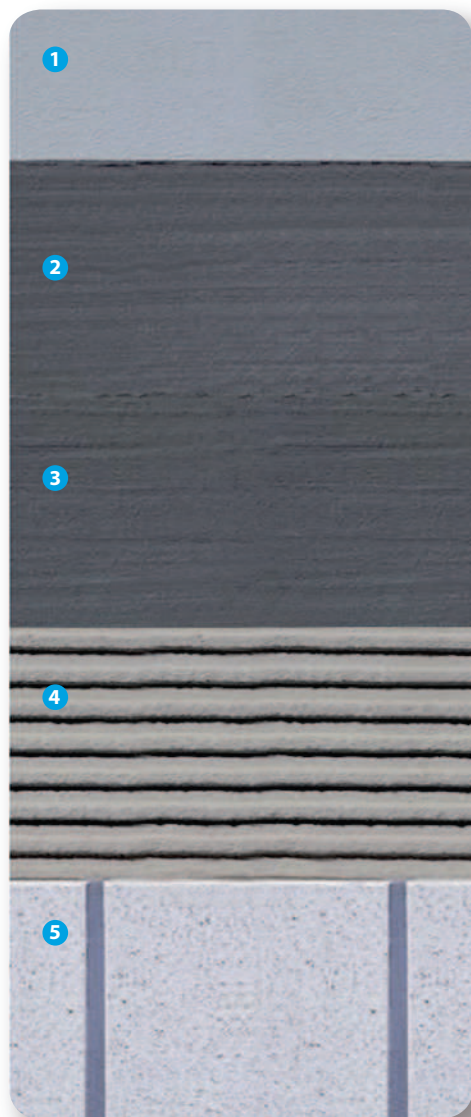
Dobór materiałów na warstwę tarasu nie może być przypadkowy, muszą one się cechować odpowiednimi parametrami. Dotyczy to każdej warstwy.

Rozwiązanie projektowe tarasów powinno zapewnić odpowiedni komfort

ciepły użytkownikom pomieszczeń pod tarasem oraz nie dopuszczać do rozwoju grzybów pleśniowych na stropie i przyległych fragmentach ścian. Z tym wiąże się dobór grubości warstwy termoizolacji, aby uzyskać odpowiednią wartość współ-

czynnika przenikania ciepła U_{\max} oraz wyeliminować możliwość kondensacji pary wodnej, umożliwiającą rozwój grzybów pleśniowych oraz możliwość zawilgocenia wnętrza przegrody na skutek powstania płaszczyzny bądź strefy kondensacji.

Materiały do wykonania uszczelnienia zespolonego (podpłytkowego) oraz warstwy użytkowej (okładziny ceramicznej)



	normalnie wiążący	szybko wiążący
1 Podłoże	np. beton, tynk, jastrych cementowy	
2 Pierwsza warstwa uszczelnienia powierzchni	weber.tec 824 (Superflex D1)	weber.tec Superflex D2
3 Druga warstwa uszczelnienia powierzchni	weber.tec 824 (Superflex D1)	weber.tec Superflex D2
4 Klejenie płytek	weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex) / weber. xerm 855 (DEITERMANN KM Flex Plus)	weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex+Fix)
5 Spoinowanie powierzchni	weber.fug 877 (Cerinol Flex)	
Elastyczne wypełnienie dylatacji	weber.fug 881 (Plastikol FDN)	
Wykaz nakładów rzeczowych	w oparciu o KNR AT-40, KNR AT-42	



Podstawowym składnikiem są elastyczne mikrozaprawy uszczelniające (szlamy), np. **weber.tec Superflex D2** oraz **weber.tec 824 (Superflex D1)**. Ich podstawowym składnikiem jest cement, selekcjonowane kruszywo o odpowiednim stosie okruszowym oraz modyfikatory i dodatki. Podkreślić należy, że parametry materiałów hydroizolacyjnych znacząco

nie przekraczają wymagane minimum, np. przyczepność do podłoża szlamu **weber.tec Superflex D2** wynosi ponad 2 MPa (wymagane min. 0,5 MPa) przy zdolności mostkowania rys $> 1,5$ mm. System hydroizolacji uzupełniają taśmy, kształtki i manszety uszczelniające, pozwalające na uszczelnienie trudnych i krytycznych miejsc, takich jak dylatacje, wpusty,

miejsca obsadzenia słupków balustrad (jeżeli są mocowane od góry, co jednak nie jest rozwiązaniem zalecanym) itp. Oczywiście konieczne jest uprzednie poprawne i stabilne obsadzenie tych elementów. Także w tym przypadku marka Weber Deitermann dysponuje sprawdzonymi rozwiązaniami.

weber.tec Superflex D 2

Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

Szczególne właściwości produktu:

- szybkowiązący, możliwość dalszej obróbki po 90 minutach,
- po 4 godzinach można obciążać ruchem pieszym i okładać płytkami,
- wysychanie w dużym stopniu niezależne od warunków atmosferycznych (także bez dostępu powietrza), dzięki wiązaniu chemicznemu,
- nadzwyczaj łatwa obróbka,
- wiąże bez pojawiania się rys i naprężeń własnych, także przy obciążeniach wiatrem i promieniowaniem UV,
- bardzo dobra przyczepność do podłoża (rzędu 2 MPa),
- wysoka szczelność, także przy parciu wody odrywającym hydroizolację od podłoża,
- mostkowanie rys o szerokości do 1 mm nawet w niskich temperaturach,
- odporność na mróz, starzenie się i wpływ promieniowania UV,
- może być pokrywany okładzinami ceramicznymi i płytkami.



weber.tec 824 (Superflex D1) i weber.tec Superflex D2

są to elastyczne szlamy (mikrozaprawy) uszczelniające, których głównym składnikiem jest cement i polimery. Szczelność zapewnia odpowiednio dobrany stos okruszowy zaprawy oraz dodatki, polimery wpływają na elastyczność (zdolność mostkowania rys) oraz przyczepność do podłoża.

Rodzaj obciążenia	Minimalna grubość warstwy w mm	Zużycie w kg/m ²
obciążenie wilgocią i wodą nie wywierającą ciśnienia hydrostatycznego	2	2,5
obciążenie wodą pod ciśnieniem oraz uszczelnienia zbiorników	2,5	3,1
uszczelnienie zespolone (podpłytowe) - baseny, balkony, tarasy	2	2,5

weber.tec 824 (Superflex D1)

Elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

Szczególne właściwości produktu:

- elastyczny,
- szybki i łatwy w obróbce,
- mostkujący rysy o szerokości do 1 mm,
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz,
- odporny na czynniki atmosferyczne (mróz, przejścia przez zero oraz starzenie się),
- przyjazny dla środowiska
- może być pokrywany okładzinami ceramicznymi i płytkami,
- o bardzo dobrej przyczepności do podłoża
- odporny na siarczany



Rodzaj obciążenia	Minimalna grubość warstwy w mm	Zużycie w kg/m ²
obciążenie wilgocią i wodą nie wywierającą ciśnienia hydrostatycznego	2	2,8
obciążenie wodą pod ciśnieniem oraz uszczelnienia zbiorników	2,5	3,5

weber.tec 828 DB 75 (Superflex AB 75)
weber.tec 828 DB 150 (Superflex AB 150)

Laminowana taśma elastomerowa do uszczelnień dylatacji, styków ściana-ściana i ściana-podłoga

Do uszczelnień dylatacji, styków ściana-podłoga i ściana-ściana w systemach uszczelnienia podłogowego (zespolonego) z zastosowaniem szlamów: **weber.tec Superflex D2**, **weber.tec 824 (Superflex D1)**, dyspersyjnych mas polimerowych (folii w płynie): **weber.tec 822 (Superflex 1)** oraz reaktywnych chemooodpornych żywic uszczelniających **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)**. Taśmy mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz budynków, przy wykonaniu hydroizolacji:

- pomieszczeń wilgotnych (np. łazienki, ubikacje, itp.)
- pomieszczeń mokrych (np. pralnie, natryski, itp.) obciążonych wodą płynącą po powierzchni lub zmywanych wodą
- pomieszczeń wilgotnych i mokrych obciążonych wodą z agresywnymi mediami (np. kuchnie w zakładach zbiorowego żywienia, posadzki z płytek w zakładach przetwórstwa mięsnego, masarniach itp.)
- balkonów
- tarasów
- brodzików
- niecek i plaż basenowych

Szczególne właściwości produktu:

- elastyczny przy rozciąganiu w poprzek, sztywna przy rozciąganiu wzdłuż,
- wodoszczelna, bardzo cienka, ale odporna na rozerwanie
- odporna na niskie i wysokie temperatury
- elastyczna także w niskich temperaturach
- odporna na agresywne media
- łatwo wklejana w materiały hydroizolacyjne
- do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych

Do klejenia ceramiki stosuje się zaprawy cementowe, np. **weber.xerm 855 (Deitermann KM Flex Plus)** lub **weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)**. Są to wysokomodyfikowane, elastyczne, cienko- i średniowarstwowe zaprawy klejące, o bardzo wysokich parametrach (przykładowo, przyczepność kleju **weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)**



do podłoża przewyższa 2 MPa), zdolne do przenoszenia ograniczonych deformacji podłoża.

weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa

weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex) stosowany jest w szczególności:

- w miejscach narażonych na obciążenia termiczne (balkony, tarasy, cokoły, itp.)
- na podłożach odkształcalnych, narażonych na niewielkie naprężenia lub lekkie drgania
- w miejscach narażonych na lekkie obciążenie wodą (np. łazienki, natryski)
- w basenach kąpielowych
- do przyklejania płytki na płytkę
- do stosowania w systemach ogrzewania podłogowego

Szczególne właściwości produktu:

- szczególnie polecana do płytek gresowych oraz na nienasiąkliwe podłoża
- wysoka przyczepność do podłoża
- długi czas na korygowanie płytek
- bardzo łatwa obróbka
- do wewnątrz i na zewnątrz



weber.xerm 855 (DEITERMANN KM Flex Plus)

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa

weber.xerm 855

(DEITERMANN KM Flex Plus) nadaje się do stosowania:

- na podłożach okształcalnych, narażonych na niewielkie naprężenia lub lekkie drgania
- w miejscach narażonych na obciążenia termiczne (balkony, tarasy, cokoły, itp.)
- w miejscach narażonych na ciągłe obciążenie wodą (np. baseny, natryski)
- do przyklejania płytki na płytkę
- do stosowania w systemach ogrzewania podłogowego

Szczególne właściwości produktu:

- szczególnie polecana do płytek gresowych
- szczególnie polecana do płytek o dużych formatach
- na bazie hybrydowej technologii marki Weber DEITERMANN
- wysoka wydajność przy niewielkim zużyciu
- bardzo łatwa obróbka
- wydłużony czas otwarty
- wysoka przyczepność



weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex + Fix)

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, szybkowiążąca, cienko- i średniowarstwowa z dodatkiem włókien

weber.xerm 853 F

(DEITERMANN KM Flex + Fix) stosowany jest w szczególności:

- na podłożach nieodkształcalnych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń
- do obszarów mokrych i narażonych na stałe oddziaływanie wilgoci
- w miejscach o konieczności szybkiego wykonania prac (sklepy, apteki itp.)
- w systemach ogrzewania podłogowego
- na tarasach i balkonach

Szczególne właściwości produktu:

- szybki czas wiązania
- obciążenie lekkim ruchem i spoinowanie już po ok. 3 godzinach
- do płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres)
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- do stosowania w obszarach mokrych i narażonych na stałe oddziaływanie wilgoci
- łatwa obróbka



weber.fug 877 (Cerinol Flex)

Elastyczna cementowa zaprawa do spoinowania o zmniejszonej absorpcji wody i podwyższonej odporności na ścieranie

Na ścianach i posadzkach, wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń (również w obszarach wilgotnych) do spoinowania na podłożach narażonych na niewielkie odkształcenia, np. płyty gipsowo-kartonowe, jastrzychy w systemach ogrzewania podłogowego oraz na balkonach i tarasach. Do spoinowania ceramicznych okładzin ściennych i podłogowych, gresu, szlachetnej kamionki, mozaiki szklanej, jak również płytek okładzinowych z tworzyw sztucznych.

Szczególne właściwości produktu:

- do spoin o szerokości od 2 do 20 mm
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- odporna na niewielkie naprężenia i ruchy
- elastyczna i łatwa w obróbce
- odporna na ścieranie i działanie wody
- odporna na domowe środki czyszczące



weber.fug 881 (Plastikol FDN)

**Jednoskładnikowa masa silikonowa do wypełniania spoin,
trwale elastyczna, odporna na działanie grzybów**

Do wypełniania i uszczelniania szczelin dylatacyjnych i spoin w pomieszczeniach sanitarnych, łazienkach, na balkonach, tarasach itp. na podłożach takich jak: szkło, glazura, ceramika, klinkier i emalia, powierzchnie metaliczne.

Szczególne właściwości produktu:

- neutralnie usieciowana, nie wydziela zapachu podczas obróbki
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- bardzo dobra przyczepność
- odporna na działanie grzybów
- elastyczna
- o wysokiej rozciągliwości



Materiały do wykonania paroizolacji i izolacji międzywarstwowej

weber.tec Superflex 10

weber.tec Superflex 100

weber.tec Superflex 100 S

Elastyczne, dwuskładnikowe polimerowo-bitumiczne masy uszczelniające (KMB), przeznaczone do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli, nakładane ręcznie (**weber.tec Superflex 100 S** można natryskiwać). Materiały nie zawierają rozpuszczalników, przez co nie wpływają negatywnie na środowisko. Produkty te cechują się zdolnością mostkowania rys, dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na starzenie się, wodę i normalnie występujące w gruncie agresywne substancje.

Szczególne właściwości produktu:

- przyjazne dla środowiska, nie zawierają rozpuszczalników,
- elastyczne, mostkujące rysy,
- o wysokiej zawartości części stałych,
- do zastosowań na wszystkich podłożach mineralnych,
- do zastosowań na podłożach suchych i lekko wilgotnych,
- do zastosowań na powierzchniach pionowych i poziomych,
- krótki czas całkowitego wysychania,
- wiążą w wyniku reakcji chemicznej - po krótkim czasie są odporne na deszcz.



Wykonanie prac - wariant z uszczelnieniem zespolonym (podpłytkowym) i okładziną ceramiczną

Warstwa spadkowa

Spadek tarasu/balkonu powinien wynosić 1,5-2% (za minimum należy uznać 1%). Jeżeli płyta konstrukcyjna nie jest wylana ze spadkiem, do jego wykonania można zastosować **weber.plan 816 (Deitermann EM)**. Jest to szybko wiążący jastrych cementowy, dostarczany w formie suchej mieszanki, gotowy do użycia po wymieszaniu z wodą. Minimalna grubość warstwy to 15 mm. Należy go układać na warstwie szczepnej (**weber.plan 816 (Deitermann EM)**) zarobiony wodą z dodatkiem dyspersji **weber.ad 785 (Europlan HL)**. Na warstwę spadkową można stosować także systemy PCC np. **weber.rep 752 (Cerinol ES 4)** - minimalna grubość 10 mm, na warstwie szczepnej z **weber.rep 751 (Cerinol ZH)**. Do reprofiliacji niewielkich ubytków i wygładzania powierzchni stosować można szpachlę **weber.rep 755 (Cerinol OF)**. Jeżeli na warstwę spadkową stosuje się tradycyjną zaprawę cementową, należy do niej dodać dyspersji **weber.ad 785 (Europlan HL)**.

Izolacja międzywarstwowa/paroizolacja (warstwa nie występuje w balkonach i tarasach naziemnych)

Na warstwie spadkowej należy wykonać izolację międzywarstwową/paroizolację z masy KMB **weber.tec Superflex 10/100/100 S** o grubości 3 mm i wywinąć ją na ścianę do wysokości wierzchu jastrychu dociskowego. Na styku ściana-warstwa spadkowa wykonać wyoblenie z masy KMB.

Termoizolacja (warstwa nie występuje w balkonach i tarasach naziemnych)

Do wykonania termoizolacji najczęściej stosuje się płyty ze styropianu (EPS) lub polistyrenu ekstrudowanego (XPS, zwane go potocznie styrodurem). Jeżeli stosuje się płyty styropianowe to należy stosować płyty dedykowane zastosowaniom podłogowym, np. klasy EPS 250 lub wyższej. Termoizolację należy układać w sposób minimalizujący powstawanie mostków termicznych: płyty muszą ściśle przylegać do siebie, dla układania jednowarstwowego należy stosować płyty z frezowanymi krawędziami, przy układaniu dwuwarstwowym należy spoiny pierwszej i drugiej warstwy przesunąć względem siebie przynajmniej o 20 cm. Płyty można układać na sucho lub kleić masami KMB.

Warstwa rozdzielająca (warstwa nie występuje w balkonach i tarasach naziemnych)

Należy stosować typowe warstwy rozdzielające w postaci folii z tworzyw sztucznych

Jastrych dociskowy (warstwa nie występuje w balkonach i tarasach naziemnych)

Najbardziej narażona na oddziaływania termiczne jest warstwa użytkowa - okładzina ceramiczna, szlam uszczelniający, klej do okładzin oraz jastrych dociskowy. Dobowy gradient temperatury (lato) dochodzi do 50°C, roczny do 100°C, co wymusza konieczność odpowiedniego zdylatowania powierzchni. Rozróżnić należy następujące rodzaje dylatacji:

- konstrukcyjna budynku (przechodzi przez wszystkie warstwy, łącznie z płytą nośną)
- brzegowa (obwodowa, skrajna)
- strefowa (pośrednia)
- montażowa

Dylatacje jastrychu muszą być ściśle skorelowane z dylatacjami w okładzinie ceramicznej, zagadnienie to należy rozpatrywać łącznie. Dylatacje strefowe jastrychu i okładziny ceramicznej przechodzą przez oba elementy konstrukcji oraz uszczelnienie zespolone (podpłytkowe). Muszą one mieć tę samą szerokość i idealnie się pokrywać. Układ dylatacji należy tak zaprojektować, aby estetyka okładziny ceramicznej była jak największa (w przypadku dużych tarasów, o skomplikowanych kształtach, wymaga to uwzględnienia już na etapie projektu układu płytek na powierzchni). Maksymalny rozstaw dylatacji brzegowych i strefowych połaci nie powinien przekraczać 2 m a proporcje boków 2:1 (należy przyjąć wariant niekorzystniejszy). Szerokość dylatacji strefowych powinna wynosić 8-10 mm. Do wykonania jastrychu dociskowego można zastosować **weber.plan 816 (Deitermann EM)**. Jeżeli na jastrych dociskowy stosuje się tradycyjną zaprawę cementową, należy do niej dodać dyspersji **weber.ad 785 (Europlan HL)**. Grubość warstwy jastrychu (niezależnie od rodzaju materiału) nie może być mniejsza niż 5 cm.

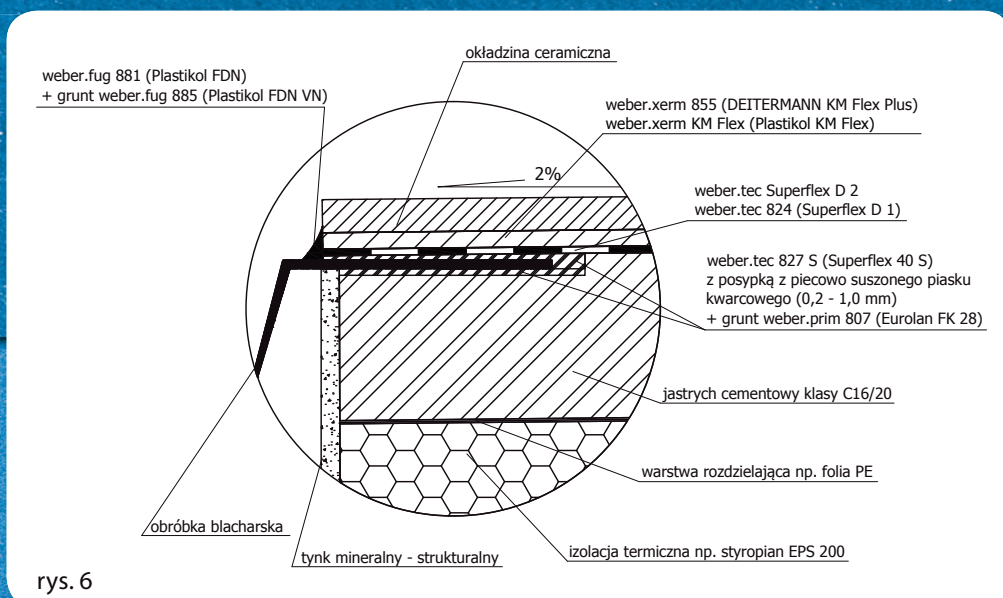
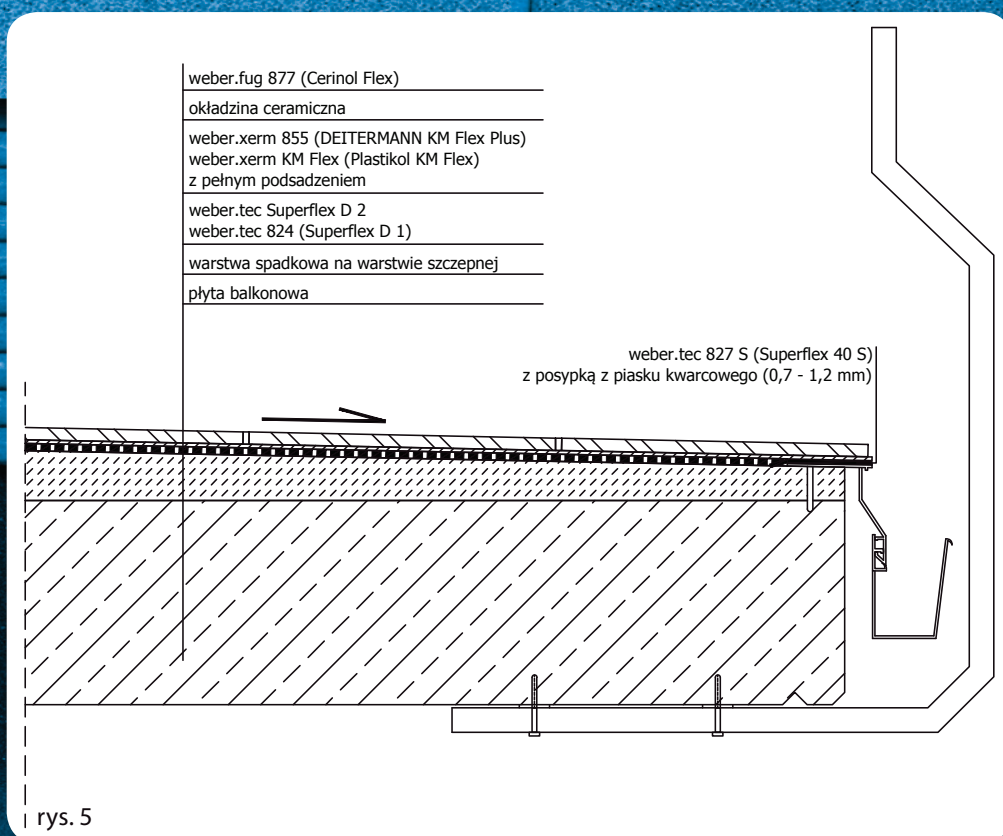


Do krawędzi jastrychu należy zamocować obróbki blacharskie (płytkę może nachodzić na obróbkę maksymalnie 6 cm). Obróbkę przyłożyć „na sucho” i wywiercić otwory pod mocowanie kotwami do podłoża. Podłoże w miejscu mocowania obróbki zagruntować żywicą **weber.prim 807 (Eurolan FK 28)**, a następnie nanieść elastyczną żywicę **weber.tec 827 S**

(**Superflex 40S**) i wkleić obróbkę (uwaga na otwory do mocowania mechanicznego) i nanieść drugą warstwę żywicy **weber.tec 827 S (Superflex 40S)** – szczegół pokazano na **rys. 5** oraz **rys. 6**, którą należy posypać piaskiem kwarcowym w celu przygotowania podłoża pod hydroizolację podpłytkową. Po związaniu żywicy nadmiar piasku usunąć. Wszelkiego rodzaju dylatacje

strefowe i obwodowe **rys. 7 i 8** uszczelnić systemowymi taśmami uszczelniającymi typu **weber.tec 828 DB 75/150 (Superflex AB 75/150)**, wtapiانymi w pierwszą warstwę nakładanego szlamu. Zaleca się wtąpić taśmę uszczelniającą także wzdłuż krawędzi obróbki blacharskiej okapu. Podłoże pod izolację ze szlamów wysycić do stanu matowo-wilgotnego. Nakłada-

Przykładowe rozwiązania okapu

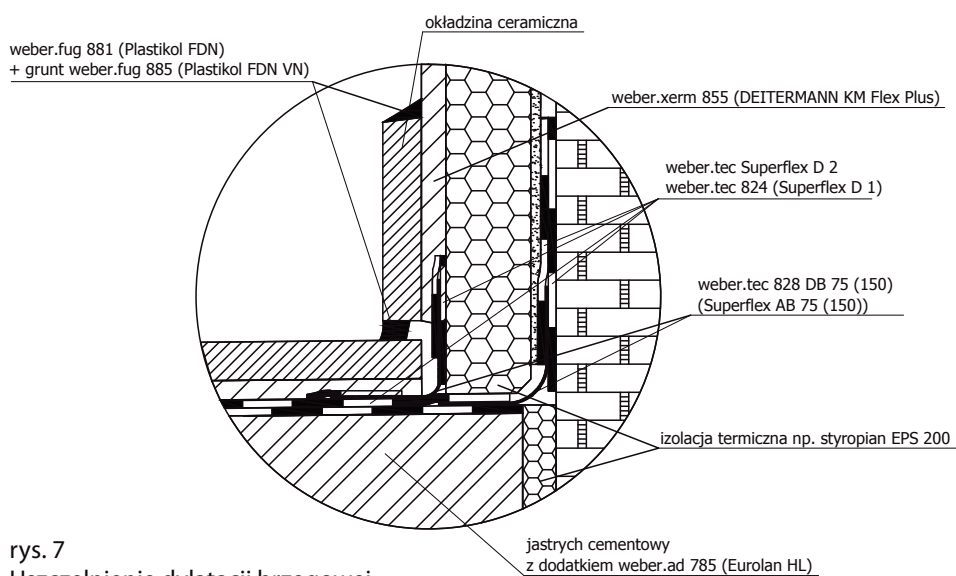


nie hydroizolacji powinno być wykonane w co najmniej 2 procesach roboczych. Gotową do użytku masę należy nakładać przy pomocy pędzla, szczotki, wałka lub pacy, warstwą o równomiernej grubości, nie przekraczającej 1 mm. Pierwszą warstwę należy starannie wetrzeć w przygotowane podłoże. Następną warstwę nakłada się, gdy pierwsza już związała.

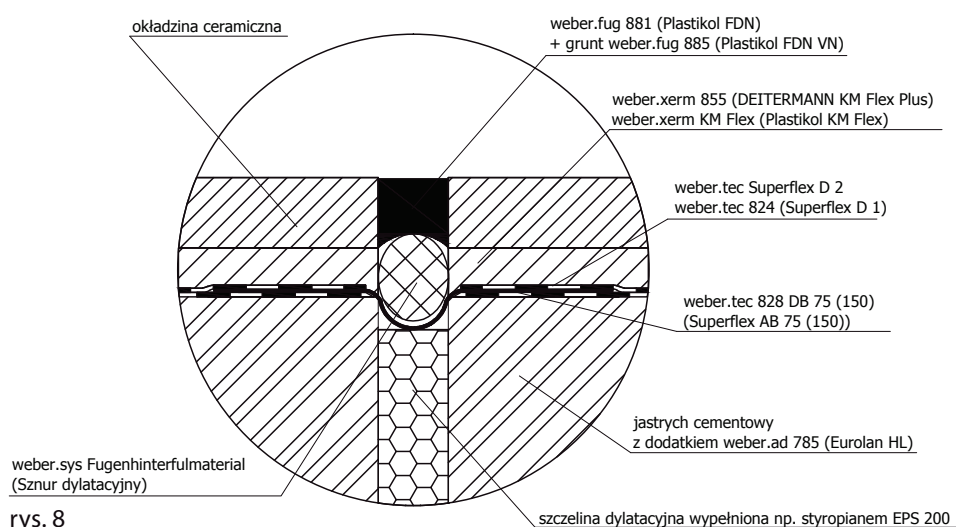
Przy nakładaniu kolejnej warstwy nie pracować w sposób mogący uszkodzić już nałożoną warstwę (np. niewłaściwe obuwie). Wszelkie zanieczyszczenia międzywarstwowe (pył, kurz np. z brudnego obuwia, itp.) wpływają na znaczne pogorszenie przyczepności, co może skutkować późniejszymi problemami ze szczelnością.

Każdą z nałożonych warstw szlamu

należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania należy osłonić siatkami lub matami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek elastyczności szlamu po związaniu, niebezpieczeństwo powstania rys oraz osłabienie działania hydroizolacyjnego.



rys. 7
Uszczelnienie dylatacji brzegowej



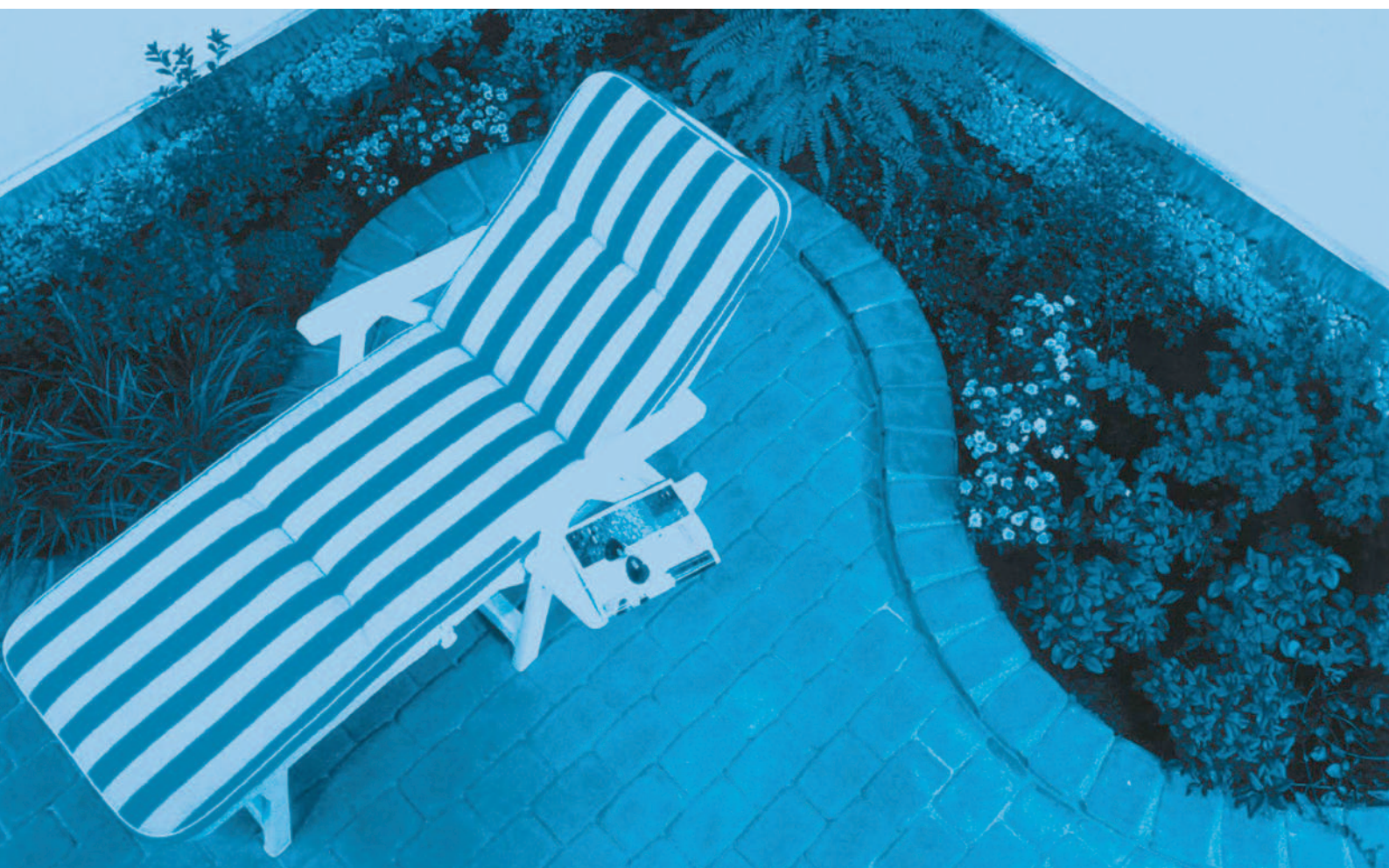
rys. 8
Uszczelnienie dylatacji strefowej

Okładzina ceramiczna

Do wykonania okładzin stosować należy niskonasągliwe płytki (np. gresowe) o nasiąkliwości nie przekraczającej 3% (zalecane 0,5%). Pozwala to na stwierdzenie, że płytka o tak niskiej nasiąkliwości będzie mrozoodporna. Rozmiar płytek nie powinien przekraczać 33 x 33 cm, a szerokość spoin dla takich płytek powinna wynosić 7-8 mm. Minimalna szerokość spoin, niezależnie od wielkości płytek, musi wynosić 5 mm. Płytki układać na pełne podparcie, nakładając klej na podłoże i płytkę (o ile nie stosuje się kleju upłynnionego, dedykowanego okładzinom poziomym).

Ze względu na niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na mokrej powierzchni zaleca się, aby były to płytki antypoślizgowe.

Jeżeli okładzina ceramiczna wykonywana jest na balkonie lub tarasie naziemnym, jej powierzchnię należy zdylatować zgodnie z zasadami podanymi w części dotyczącej jastrychu dociskowego.



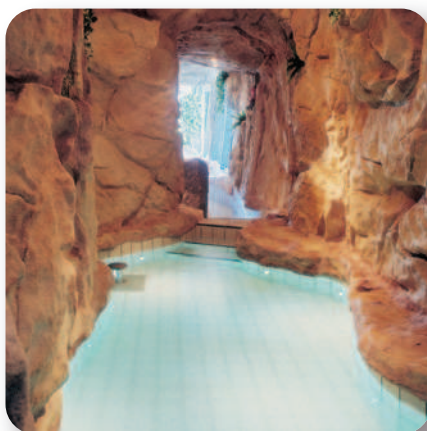
Baseny kąpielowe

System uszczelniania i klejenia w technologiach Weber Deitermann najlepszą podstawą funkcjonalności i estetyki

Projektanci i architekci wraz z posadzkarzami tworzą ciągle nowe, interesujące, a przede wszystkim indywidualne rozwiązania. Od małych apartamentów aż po luksusowo wyposażone baseny kąpielowe. Renesans wysokogatunkowych materiałów dowodzi przy tym, że estetykę pomieszczeń kąpielowych można szczególnie udanie podkreślić dzięki harmonijnemu współistnieniu wyważonych kształtów i barw, płytek ceramicznych i kamienia naturalnego. Łazienki i pomieszczenia mieszkalne jak również tarasy i loggie dzięki ceramicznym kafelkom i płytom, uzyskują swoją szczególną atmosferę.



Systemy uszczelniania i klejenia w technologii Weber Deitermann są rozwiązaniami już wypróbowanymi, a tym samym gwarantem najlepszych referencji. Czy są to prywatnie czy też przemysłowo użytkowane wilgotne pomieszczenia, sauny lub indywidualnie zaprojektowane baseny kąpielowe - przy użyciu różnych produktów uszczelniających, dostosowanych do przeznaczenia obiektu oraz ważnych produktów pomocniczych i wysokogatunkowych klejów do płytek, konstrukcja podłoża jest zabezpieczona przed zawilgoceniem. Tylko system wzajemnie dostosowanych produktów gwarantuje najwyższą trwałość i niezawodność w eksploatacji.



Zdjęcie u dołu:

*Kreatywnie zaprojektowana łazienka
z udziałem Villeroy & Boch Keramik*



Niecka i elementy jej wyposażenia narażone są na stałe oddziaływanie wody pod ciśnieniem (w przypadku basenów leczniczych czy solankowych także wody zawierającej agresywne składniki), co wymusza stosowanie nie tylko materiałów odpowiedniej jakości, ale przede wszystkim poprawnych technologicznie rozwiązań, uwzględniających rzeczywiste warunki pracy niecki wraz z wyposażeniem zarówno na etapie projektowania, jak i wykonawstwa. Wszystkim znane jest zjawisko „potaniania” systemów, polegające na stosowaniu każdego z materiałów pocho-

dzącego z innej firmy, np. uszczelnienia zespolonego, zaprawy klejącej i spoinującej oraz materiałów do wypełniania dylatacji czterech różnych producentów, bo tak wychodzi najtaniej. Rezultaty takiej pozorniej oszczędności mogą być jednak bardzo kosztowne.

Uszczelnienie bezpośrednio pod okładziną ceramiczną to najczęściej stosowana forma izolacji przed niespiętrzoną wodą oraz wodą napierającą w otwartych pływalniach i zbiornikach wodnych. Jest to uszczelnienie sprawdzone już od wielu lat, zapewniające długotrwałą eksploatację uszczelnionych obszarów.

Materiały wchodzące w skład systemu uszczelnienia niecki i klejenia okładzin ceramicznych, jak i sama okładzina ceramiczna, muszą być najwyższej jakości. Wynika to zarówno z wymogów estetycznych jak i wymogów odpowiedniej trwałości (mycie, dezynfekcja). Potwierdzona badaniami antypoślizgowość płytek okładziny ceramicznej plaży i pomieszczeń sanitarnych jest natomiast podstawowym warunkiem bezpieczeństwa użytkowania.

Systemowe materiały stosowane do prac w basenach

System hydroizolacji niecek basenowych to komplet materiałów pozwalających na uzyskanie ciągłej i szczelnej powłoki oraz odpowiednie uszczelnienie rynien przelewowych, dylatacji, reflektorów, odpływów, obsadzeń drabinek itp. Podstawowym składnikiem są elastyczne mikrozaprawy uszczelniające (szlamy), np. **weber.tec Superflex D2** oraz **weber.tec 824 (Superflex D1)**. Ich podstawowym składnikiem jest cement, selekcyjonowane kruszywo o odpowiednim stosie okruszowym oraz modyfikatory i dodatki. Szlamy mineralne stosowane są w basenach wypełnionych wodą wodociągową. Baseny solankowe, z wodą

morską oraz rehabilitacyjne, wymagają zazwyczaj uszczelnienia z chemoodpornej, reaktywnej i elastycznej żywicy. Taką rolę może pełnić **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)**, dwuskładnikowe, elastyczne uszczelnienie pod płytowe z żywicy epoksydowej. Specjalnie dobrany skład pozwolił na uzyskanie materiału o elastyczności żywicy poliuretanowej oraz chemicznej odporności żywicy epoksydowej. Podkreślić należy, że parametry materiałów hydroizolacyjnych znacznie przekraczają wymagane minimum, np. przyczepność do podłoża szlamu **weber.tec Superflex D2** wynosi

ponad 2 MPa (wymagane min. 0,5 MPa) przy zdolności mostkowania rys $> 1,5$ mm. System hydroizolacji uzupełniają taśmy i kształtki uszczelniające, pozwalające na uszczelnienie trudnych i krytycznych miejsc, takich jak dylatacje (zwłaszcza dylatacja główna pomiędzy niecką a plażą), przelewy, miejsca obsadzenia napływów i wpustów, reflektorów, słupków itp. Oczywiście konieczne jest uprzednie poprawne i stabilne obsadzenie tych elementów. Także w tym przypadku marka Weber Deitermann dysponuje sprawdzonymi rozwiązaniami.

Materiały do uszczelnień zespolonych (podpłytkowych):

weber.tec 824 (Superflex D1)

patrz str. 5

Elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

weber.tec Superflex D 2

patrz str. 5

Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

weber.tec 827 S (Superflex 40 S)

Elastyczna, reaktywna żywica epoksydowa do wykonywania podpłytkowych powłok uszczelniających

Elastyczna powłoka uszczelniająca na bazie żywicy epoksydowej, stosowana w basenach solankowych, z wodą morską oraz w basenach znajdujących się w zakładach leczniczych, uzdrowiskach (basenach terapeutycznych), itp.

Zużycie: 2,5 kg/m²

Szczegółne właściwości produktu:

- bardzo dobra przyczepność do podłoża
- zdolność do mostkowania rys
- wodoszczelność
- elastyczność
- odporność na działanie ciepła i mrozu
- odporność na działanie agresywnych mediów



Materiały do klejenia okładzin i mozaiki szklanej i ceramicznej, zaprawy spoinujące oraz masy dylatacyjne

Równie wysokie wymagania stawia się materiałom do klejenia i spoinowania ceramiki basenowej. Ciągłe oddziaływanie wody basenowej oraz mycie i dezynfekcja powierzchni, to czynniki mogące w sposób istotny pogorszyć trwałość ceramiki. Na plażach, zwłaszcza podgrzewanych, dochodzi ponadto do silnego parowania wody, co wiąże się z powstawaniem osadów wymagających częstego usuwania. W przypadku basenów otwartych ma miejsce również oddziaływanie czynników atmosferycznych oraz dodatkowe obciążenia, zwłaszcza termiczne.

Do klejenia ceramiki stosuje się zaprawy cementowe, np. **weber.xerm 855 (Deitermann KM Flex Plus)**, **weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)**

Są to wysokomodyfikowane, elastyczne, cienko- i średniowarstwowe zaprawy klejące, o bardzo wysokich parametrach (przykładowo, przyczepność kleju **weber.xerm 855**

(Deitermann KM Flex Plus) do podłoża przewyższa 2 MPa), zdolne do przenoszenia ograniczonych deformacji podłoża..

Tam, gdzie występuje agresja chemiczna (baseny solankowe czy z wodą morską), do klejenia stosuje się **weber.xerm 848 (Deitermann Multipox FK)**. Jest to epoksydowa dwuskładnikowa zaprawa klejąca i spoinująca, odporna na działanie: czynników atmosferycznych (cykle zamarzania i odmarzania), ciepła (odporność termiczna od -20 °C do +100 °C), szok termiczny (spowodowany uderzeniem strumienia pary) oraz agresję chemiczną. Zamiast kleju. **weber.xerm 848**

(Deitermann Multipox FK) można stosować zaprawę epoksydową powstałą na skutek zmieszania żywicy epoksydowej **weber.tec 793 (Eurofan FK 20)** z piaskiem kwarcowym do żywicy.

Do spoinowania mogą być stosowane zaprawy cementowe, np. **weber.fug 872 (Cerinol F 20)**

oraz epoksydowe, **weber.xerm 848 (Deitermann Multipox FK)**. Należy pamiętać, że obciążenie spoin w basenach jest większe niż np. na elewacjach czy nawet na balkonach. W tym przypadku nie chodzi tylko o obciążenia termiczne (choć w przypadku basenów otwartych są one bardzo wysokie). Chemiczne oddziaływanie środków dezynfekujących znajdujących się w wodzie, ruch wody oraz okresowe czyszczenie niecki za pomocą urządzeń ciśnieniowych powoduje osłabienie struktury spoiny, dlatego też zalecane jest spoinowanie płytek ceramicznych zaprawą epoksydową **weber.xerm 848**

(Deitermann Multipox FK). Jeżeli nawet do spoinowania stosuje się fugę cementową, strefę falowania wody, przelewy oraz plaże (przynajmniej do dylatacji głównej) należy spoinować zaprawą epoksydową. Materiał ten w stanie niezwiązany jest emulgowany wodą, co znacznie ułatwia czyszczenie płytek i kształtek.

weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex + Fix)

patrz str. 7

Zaprawa klejowa do płytek, szybkowiążąca, cienko- i średniowarstwowa z dodatkiem włókien

weber.xerm 855 (DEITERMANN KM Flex Plus)

patrz str. 7

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa

weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)

patrz str. 6

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa



weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)

Epoksydowa zaprawa do przyklejania płytek i zaprawa do spoinowania, na bazie żywicy reaktywnej

Zaprawa przeznaczona jest do stosowania:

- w basenach pływakich
- w basenach termalnych, leczniczych i terapeutycznych
- na intensywnie obciążonych powierzchniach (warsztaty, hale przemysłowe, magazyny, itp.)
- w łazienkach i natryskach
- na blatach kuchennych
- w laboratoriach, na blatach i stołach laboratoryjnych
- na posadzkach i ścianach w stołówkach, kuchniach, zakładach zbiorowego żywienia, itp.
- w przemyśle, przy intensywnych obciążeniach chemicznych i mechanicznych (browary, ubojnie, rzeźnie, itp.)
- do renowacji spoin.

Szczególne właściwości produktu:

- wysoka odporność na działanie środków chemicznych
- wysoka odporność na kwasy, tłuszcze i ługi
- odporność na działanie czynników atmosferycznych i mrozu
- odporność na działanie wody i ciepła
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, na podłogach i ścianach
- zdolność do przenoszenia dużych obciążeń mechanicznych
- do stosowania na obszarach stale narażonych na działanie wody
- brak powstawania rys podczas twardnienia
- długi czas klejenia (nie twardnieje zbyt szybko, co znacznie ułatwia czyszczenie płytek po spoinowaniu)



weber.fug 872 (Cerinol F 20)

Hydraulicznie wiążąca, modyfikowana polimerami zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych

Zaprawę **weber.fug 872 (Cerinol F 20)** można stosować wewnątrz i na zewnątrz, w obszarach mokrych np. w łazienkach, kuchniach i na powierzchniach narażonych na długotrwałe zanurzenie w wodzie. Produkt szczególnie polecany jest do spoinowania okładzin w basenach.

Szczególne właściwości produktu:

- do spoin o szerokości od 3 do 20 mm
- do stosowania okładzin podłogowych i ściennych
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- szczególnie zalecana przy stałym obciążeniu wodą
- po utwardzeniu zaprawa jest odporna na powstawanie rys, odporna na ścieranie i działanie wody



weber.fug 882 (Plastikol FDU)

Jednoskładnikowa, trwale elastyczna masa silikonowa do wypełniania spoin i dylatacji, szczególnie w basenach kąpielowych

Szczególne właściwości produktu:

- szczególnie nadaje się do stosowania w basenach kąpielowych oraz w zbiornikach wody pitnej
- do stosowania w miejscach, w których znajduje się żywność
- po wyschnięciu pozostaje trwale elastyczny
- odporna na czynniki atmosferyczne i starzenie
- odporna na działanie wielu środków chemicznych



Wykonywanie prac

Przygotowanie podłoża

Przeznaczone do uszczelnienia lub obłożenia płytkami podłoża (niecka lub warstwy reprofilacyjno/wyrównujące musi być stabilne, nośne, niezarysowane, szorstkie (z otwartymi porami), czyste oraz wolne od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe, luźne i niezwiązane cząstki, wykwyty, tłuste plamy, pozostałości po środkach antyadhezyjnych, itp.).

W celu przygotowania podłoża betonowego mogą być stosowane metody:

- mechaniczne - czyszczenie mechaniczne, frezowanie, śrutowanie, szlifowanie, piaskowanie, metody hydrodynamiczne (woda pod ciśnieniem - lanca wodna, hydropiaskowanie),
- ręczne - odkurzanie, czyszczenie, zmywanie, szorowanie

Do napraw i reprofilacji niecek zaleca się stosować zaprawy naprawcze typu PCC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych. Zawierają one zaprawę do zabezpieczenia zbrojenia **weber.rep 750 (Cerinol MK)**, wykonania warstwy szczepnej **weber.rep 751 (Cerinol ZH)** oraz zaprawy naprawczej pozwalającej na reprofilację ubytków głębokości nawet 10 cm.

Będą to:

- systemy betonu naprawczego PCC I: **weber.rep 752 (Cerinol ES 4)**, **weber.rep 753 (Cerinol ES 8)**
- systemy betonu naprawczego PCC II **weber.rep 754 (Cerinol RM)**
- system naprawy betonu **weber.rep 756 (Cerinol FM)**
- W niektórych sytuacjach mogą być stosowane zaprawy na spoiwie epoksydowym, np. **weber.tec FM 93**
- Do reprofilacji niewielkich ubytków i wygładzania powierzchni stosować można szpachle:
- **weber.rep 755 (Cerinol OF)**
- **weber.rep 764 (Deitermann KFS)**

Często stosowany jest także polimerowy modyfikator, np. **weber.ad 785 (Eurolan HL)** dodawany do wody zarobowej wówczas, gdy prace wykonuje się z zastosowaniem tradycyjnych zapraw cementowych. Użycie tego typu zapraw pozwala także na skoordynowanie wymiarów surowej niecki basenowej z wymiarami i kształtami detali oraz wymiarami okładziny ceramicznej, kształtek przelewowych, drabinek itp. Rysy w konstrukcji niecki można zainiekwować ciśnieniowo żywicą reaktywną **weber.tec 945 (Eurolan FK Injekt)**.

Wykonywanie prac

Podłoża pod izolację ze szlamów wysycić do stanu matowo-wilgotnego.

Nakładanie hydroizolacji powinno być wykonane w co najmniej 2 procesach roboczych. Gotową do użytku masę należy nakładać przy pomocy pędzla, szczotki, wałka lub pacy warstwą o równomiernej grubości, nie przekraczającej 1 mm. Pierwszą warstwę należy starannie wetrzeć w przygotowane podłoża. Następną warstwę nakłada się, gdy pierwsza już związała. Przy nakładaniu kolejnej warstwy nie pracować w sposób mogący uszkodzić już nałożoną warstwę (np. niewłaściwe obuwie). Wszelkie zanieczyszczenia międzywarstwowe (pył, kurz np. z brudnego obuwia, itp.) wpływają na znaczne pogorszenie przyczepności, co może skutkować późniejszymi problemami ze szczelnością. Każdą z nałożonych warstw szlamu należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania należy osłonić siatkami lub matami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek elastyczności szlamu po związaniu, niebezpieczeństwo powstania rys oraz osłabienie działania hydroizolacyjnego.

Wszelkiego rodzaju przerwy robocze w konstrukcji niecki jak również krawędzie styku dna niecki ze ścianami i dylatacje (fot. 2) uszczelnić systemowymi taśmami uszczelniającymi typu **weber.tec 828 DB 75/150 (Superflex AB 75/150)**, wtapianymi w pierwszą warstwę nakładanego szlamu lub w reaktywną żywicę uszczelniającą **weber.tec 827 S (Superflex 40S)** (podłoża należy zagruntować materiałem **weber.prim 807 (Eurolan FK 28)**, a następnie malując wałkiem nałożyć pierwszą warstwę żywicy epoksydowej **weber.tec 827 S Superflex 40 S** (fot. 3, 4). Na świeżą, jeszcze nie związaną powierzchnię wkleić taśmę **weber.tec 828 DB 75/150 (Superflex AB 75/150)**, zamalowując ją drugą warstwą żywicy **weber.tec 827 S (Superflex 40S)**, którą należy posypać piaskiem kwarcowym w celu przygotowania podłoża pod właściwą hydroizolację niecki.

Podłoża pod izolację z **weber.tec 827 S (Superflex 40S)** musi być suche (4% wilgotności masowej). Należy je zagruntować preparatem **weber.prim 807 (Eurolan FK 28)**. **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)** nakłada się pacą z trójkątnymi zębami, a bezpośrednio po tej czynności równomiernie rozprowadza gładką kielnią. Drugą warstwę należy wykonać najwcześniej 24 godziny po pierwszej i nie później niż po 3 dniach.



fot. 1



fot. 2



fot. 3



fot. 4

Fot. 1 przygotowanie podłoża przez hydripiaskowanie

Fot. 2 uszczelnienie styku ścian niecki

Fot. 3, 4 uszczelnienie dylatacji głównej niecki

Uzyskanie szczelnej powłoki o grubości 1,3-2 mm wymaga nałożenia materiału w 2 przejściach. Jeżeli okładzina ceramiczna układana jest na kleju cementowym, nałożoną w drugim przejściu świeżą warstwę **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)** należy posypać piaskiem kwarcowym do żywic o uziarnieniu 0,7 - 1,2 mm.

Przelewy, dylatacje, napływy, reflektory

Rynna przelewową stanowi zewnętrzne zamknięcie niecki basenowej. Jest ona krytycznym i newralgicznym punktem, łączącym nieckę basenu z otoczeniem (plażą), dalej, musi umożliwiać odprowadzenie (uregulowany odpływ) wypartej ilości wody jak również pełnić różnorakie funkcje ochronne.

Z typowych rozwiązań rynien przelewowych wyróżnić należy:

• System „Wiesbaden”

Przy wysoko położonym zwierciadle wody jej poziom znajduje się około 3 cm powyżej poziomu otaczającej posadzki. Krawędź niecki stanowią tu kształtki rynnowe z kratką zamykającą. Rynna ta wymaga najmniej miejsca, ta sama kształtka pełni bowiem funkcję zarówno rynny jak i krawędzi przelewowej (utrzymującej lustro wody na założonym, poziomie). Detal uszczelnienia pokazano na rys. 9.

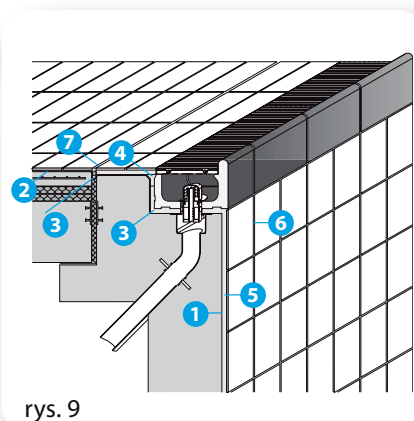
• System „Fiński”

Istotą tego systemu jest uzyskanie krawędzi niecki przypominającej plażę, pozwalającej ponadto na uspokojenie falowania przy obrzeżu. Poziom wody i poziom posadzki są identyczne. Jest szczególnie zalecana dla basenów sportowych. Detal uszczelnienia pokazano na rys. 10.

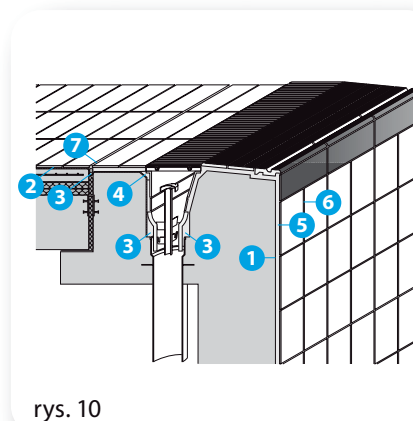
• Systemy w basenach leczniczo-terapeutycznych.

Wymagają one stosowania indywidualnych rozwiązań technicznych. Przykładowy detal uszczelnienia (będący kompilacją systemu typu Wiesbaden z systemem Saint-Moritz) pokazano na rys. 11.

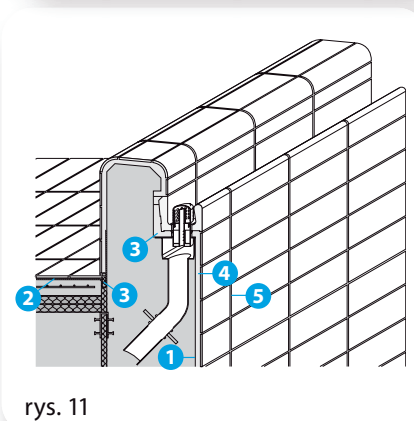
Dylatacja główna oddziela nieckę od otaczającej ją posadzki (plaży). Uszczelnienie dylatacji realizowane jest na dwóch poziomach. Po pierwsze, niezbędne jest zastosowanie specjalnej elastycznej wkładki (taśmy), zabetonowywanej w betonie niecki oraz plaży. Taśma ta ma możliwość kompensacji ruchów w obrębie dylatacji. Drugie uszczelnienie wykonywane jest na poziomie uszczelnienia zespolonego (podpłytkowego). Szczegóły pokazano na fot. 3, 4, 5 i rys. 12.



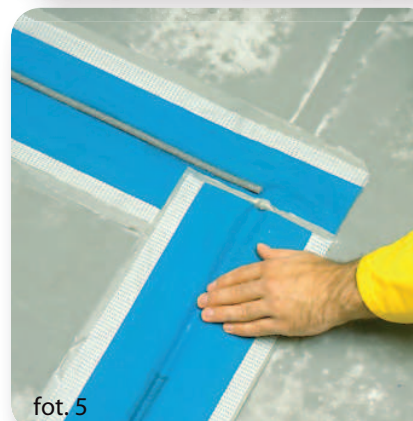
rys. 9



rys. 10



rys. 11



fot. 5

Systemy „Wiesbaden” rys. 9. i „Fiński” rys. 10.

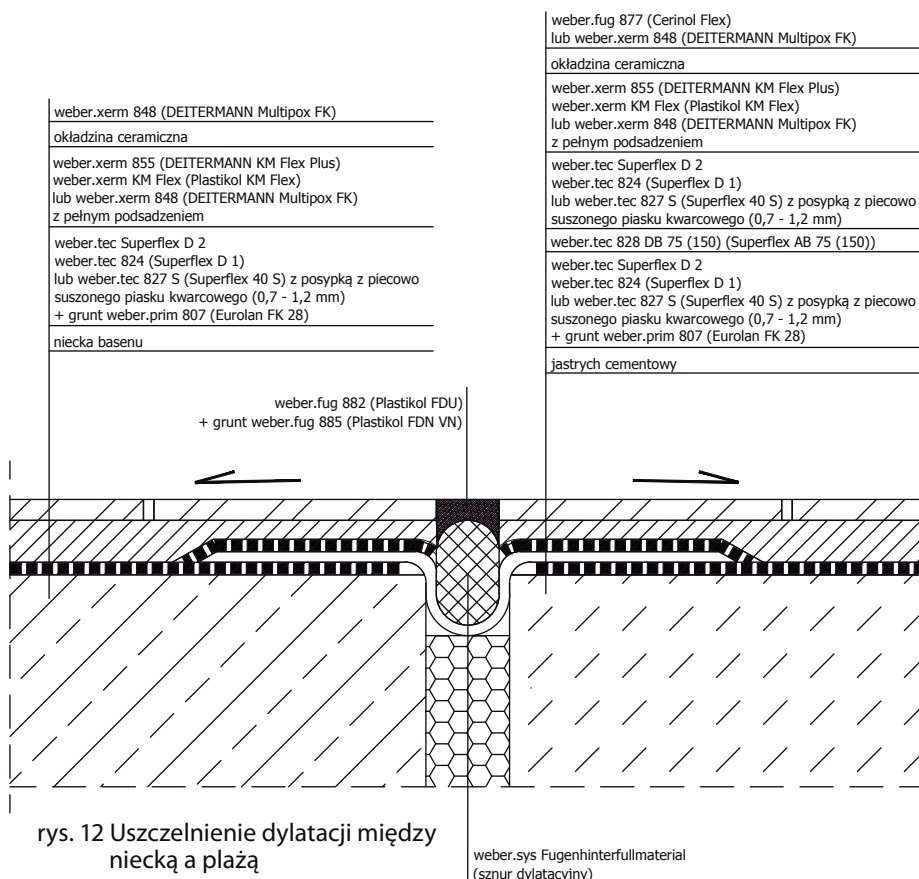
1. izolacja niecki - elastyczny szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D2** lub **weber.tec 824 (Superflex D1)**
2. izolacja plaży - elastyczny szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D2** lub **weber.tec 824 (Superflex D1)**
3. taśma uszczelniająca typu **weber.tec 828 DB (Superflex AB)**
4. bariera przerywająca podciąganie kapilarne - żywica **weber.tec 793 (Eurolan FK 20)** zmieszana z piaskiem do żywic
5. klej do okładzin ceramicznych, epoksydowy **weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)**, mineralny **weber.xerm 855 (Deitermann KM Flex Plus)** lub żywica **weber.tec 793 (Eurolan FK 20)** zmieszana z piaskiem do żywic
6. zaprawa spoinująca, epoksydowa **weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)** lub mineralna **weber.fug 872 (Cerinol F20)**

7. elastyczna masa dylatacyjna **weber.fug 882 (Plastikol FDU)**

System „Terapeutyczny solankowy” rys. 11.

1. izolacja niecki - elastyczna żywica **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)**
2. izolacja plaży - elastyczna żywica **weber.tec 827 S (Superflex 40 S)**, elastyczny szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D2** lub **weber.tec 824 (Superflex D1)**
3. taśma uszczelniająca typu **weber.tec 828 DB (Superflex AB)**
4. klej do okładzin ceramicznych, epoksydowy **weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)** lub żywica **weber.tec 793 (Eurolan FK 20)** zmieszana z piaskiem do żywic
5. zaprawa spoinująca epoksydowa **weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)**
6. elastyczna masa dylatacyjna **weber.fug 882 (Plastikol FDU)**





rys. 12 Uszczelnienie dylatacji między niecką a plażą

Po rozpoczęciu eksploatacji na wszystkich podwodne elementy wyposażenia i instalacji basenowych występuje ciągłe oddziaływanie wody pod ciśnieniem. Stąd wypływa wymóg bezwzględnego stosowania manszet uszczelniających. Przykład uszczelnienia odpływu pokazano na rys. 13 i fot. 6-8.

Przy przelewach z wysokim poziomem zwierciadła wody (typu Wiesbaden, fiński) rys. 9 i 10, górna krawędź lustra znajduje się powyżej lub co najmniej na poziomie wierzchu okładziny ceramicznej plaży. Rezultatem jest powstawanie kapilarnego ciśnienia wody, doprowadzającego przy błędach projektowo-wykonawczych do penetracji wody pod okładzinę ceramiczną, także w warstwy konstrukcji plaży. Stąd, jeżeli kształtki przelewu obsadza się na kleju cementowym, konieczne jest wykonanie warstwy przerywającej podciąganie kapilarne fot. 9. Doskonale do tego celu nadaje się żywica epoksydowa **weber.tec 793 (Eurofan FK 20)** zmieszana z piaskiem kwarcowym do żywicy.

Okładziny ceramiczne

Płytki basenowe należy kleić zawsze na pełne podparcie. Ze względów bezpieczeństwa (możliwość poślizgnięcia się) należy stosować płytki antypoślizgowe, zgodnie z poniższymi zaleceniami:

Płytki z grupy antypoślizgowości A (kąt zsuwania 12°) powinny być stosowane:

- na korytarzach
- w szatniach
- w przebieralniach

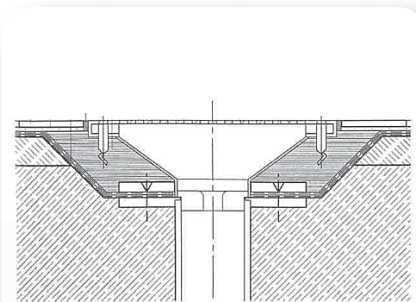
- w obszarach niecek nie przeznaczonych do pływania gdy głębokość wody przekracza 80 cm
- w saunach
- w strefach wypoczynku.

Płytki z grupy antypoślizgowości B (kąt zsuwania 18°) powinny być stosowane:

- na korytarzach, o ile nie zakwalifikowano ich do grupy A
- w pomieszczeniach prysznicy i natrysków
- na powierzchniach plaż basenowych
- w obszarach niecek nie przeznaczonych do pływania gdy głębokość wody nie przekracza 80 cm
- w obszarach niecek (basenach) z „falą”, nie przeznaczonych do pływania
- w obszarach z podnoszonym (ruchomym) dnem
- w brodzikach
- na stopniach drabinek prowadzących do wody
- na schodach prowadzących do wody, o ile ich szerokość nie przekracza 1m i są wyposażone z obu stron w poręcze
- na schodach i stopniach drabinek nie znajdujących się w obrębie niecki
- w saunach i w strefach wypoczynku, o ile nie zakwalifikowano ich do grupy A

Płytki z grupy antypoślizgowości C (kąt zsuwania 24°) powinny być stosowane:

- na schodach prowadzących do wody, o ile nie zakwalifikowano ich do grupy B
- na nachylonych obrzeżach i plażach basenów
- w brodzikach do płukania nóg



rys. 13



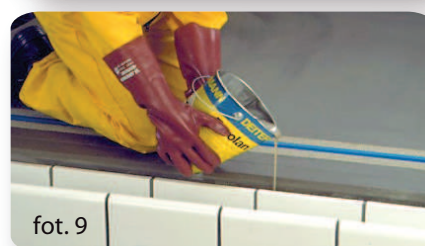
fot. 6



fot. 7



fot. 8



fot. 9

Pomieszczenia mokre



Pomieszczenia wilgotne i mokre

Uszczelnienie zespolone (podpłytkowe) to standardowa izolacja wodochronna pomieszczeń narażonych na obciążenie wilgocią/wodą lub agresywnymi mediami. Praktyka pokazuje, że zatrzymanie wilgoci na poziomie spodu płytki to najlepszy sposób na zapobieżenie wnikaniu wody w element/konstrukcję i związanym z tym procesom destrukcyjnym. Do wykonania uszczelnienia zespolonego, z materiałów bezspoinowych stosuje się trzy typy materiałów: dyspersyjne polimerowe masy uszczelniające (folie w płynie), elastyczne szlasy (mikrozaprawy) uszczelniające oraz elastyczne chemoodporne reaktywne powłoki uszczelniające.

System uszczelniania i klejenia **weber.tec 822 (Superflex 1)**

Ściany i posadzki w pomieszczeniach mokrych muszą być trwałe i niezawodnie zabezpieczone przed wilgocią, a to oznacza, że woda nie może nigdy przeniknąć do warstwy nośnej podłoża. Oczywiście uszczelnienie to musi być również skuteczne w przypadku wyrobów gipsopochodnych takich, jak: płyty gipsowo-kartonowe, tynki gipsowe itd. Odpowiednio skuteczny jest w tym przypadku tylko system klejąco-uszczelnia-

jący w technologii Weber Deitermann, który w każdym przypadku zapewnia jakość i niezawodność. Podstawowym produktem tego sprawdzonego od dziesiątek lat systemu jest **weber.tec 822 (Superflex 1)** - płynna folia uszczelniająca, która po wyschnięciu pozostaje trwale elastyczna, chroniąc niezawodnie spodnie warstwy konstrukcyjne.

weber.tec 822 (Superflex 1) znakomicie przylega do wszystkich podłoży mineralnych, wyrobów gipsowych oraz jastrychów ogrzewanych, w postaci wodoszczelnej, gumowo elastycznej folii. Do tego należy dodać sprawdzony praktycznie cały system materiałów uzupełniających w postaci taśm uszczelniających, narożników wewnętrznych i zewnętrznych, mankietów uszczelniających dla przejść rurowych itd., które gwarantują niezawodne uszczelnienie wszelkich newralgicznych miejsc w izolacji powierzchniowej. System ten zamykają odpowiednio dobrane zaprawy klejące **weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)** i **weber.xerm 853 F**

(**Deitermann KM Flex + Fix**), jak również elastyczna zaprawa spoinująca **weber.fug 877 (Cerinol Flex)**. Uszczelniająco-klejący system w technologii Weber Deitermann znakomicie łączy funkcje nie-

zawodności i odporności. Najważniejsze właściwości systemu uszczelniająco-klejącego marki DEITERMANN to:

- bezspoinowe i bezszwowe uszczelnienie,
- możliwość kontroli poprawnego wykonania dwuwarstwowej izolacji poprzez nakładanie materiału **weber.tec 822 (Superflex 1)** w dwóch odmianach kolorystycznych (jasnoszarej i brązowej),
- łatwa i odporna obróbka,
- możliwość zastosowania odpowiednio dobranych materiałów uzupełniających, umożliwiających niezawodne uszczelnienie newralgicznych miejsc w izolacji powierzchniowej,
- spodnie warstwy konstrukcji pozostają suche,
- w przeciwieństwie do materiałów rolowych (pap) obróbka jest łatwa, niezawodna i korzystna finansowo,
- możliwość wykonania niezawodnej, elastycznej warstwy klejącej pod glazurę, układanej bezpośrednio na wcześniej wykonanym uszczelnieniu,
- przenosi rysy i spękania występujące w podłożu,
- zapobiega powstawaniu wykwitów w okładzinach ceramicznych.

Systemowe materiały stosowane do prac w pomieszczeniach sanitarnych (łazienki, pomieszczenia z prysznicami), kabinach natryskowych, pralniach, itp.

Szybkowiązący system uszczelniająco-klejący

Oplącalność systemu przejawia się często w szybkiej i łatwej obróbce. Najczęściej wykonawcy prac płytkarskich mają zadany, ściśle określony czas wykonania robót. W tym przypadku polecamy zastosowanie szybkowiążącego, bardzo elastycznego i niezawodnego systemu uszczelniająco-klejącego w technologii Weber Deitermann, którego podstawowym produktem jest **weber.tec Superflex D 2**. Krótki czas wiązania, również w obszarach zewnętrznych, jest dużą zaletą tego systemu. Ponadto **weber.tec Superflex D 2** może być stosowany

przy zmiennych warunkach atmosferycznych. Duża elastyczność materiału **weber.tec Superflex D 2** w połączeniu z dużą przyczepnością zaprawy klejącej **weber.xerm 853 F (Deitermann KM Flex + Fix)** gwarantują długotrwałe i niezawodne funkcjonowanie systemu uszczelniająco-klejącego w technologii Weber Deitermann. Dla wykonawcy robót płytkarskich zastosowanie tego systemu łączy się z poważną oszczędnością czasu, gdyż system ten umożliwia układanie glazury już po 4 godzinach od nałożenia izolacji oraz po następnych 3 godzinach jej spoinowanie.

Szybkowiązący system uszczelniająco-klejący w technologii Weber Deitermann odznacza się następującymi właściwościami:

- uszczelnienie znajduje się bezpośrednio pod okładziną ceramiczną,
- zapobiega powstawaniu wykwitów na okładzinie ceramicznej,
- brak szwów i spoin,
- elastyczne i niezawodne przyklejanie okładziny ceramicznej za pomocą odpowiednio dobranych zapraw klejowych,
- gwarantowana jakość wyrobów dostarczanych z jednego źródła,



	Obciążenie wilgocią, bez wpustu podłogowego, budownictwo mieszkaniowe	Obciążenie wilgocią, z wpustem podłogowym lub bez, budownictwo mieszkaniowe	
		normalnie wiążący	szybko wiążący
1 Podłoże	np. płyta gipsowo-kartonowa, jastrych, tynk	np. jastrych, tynk	
2 Gruntowanie	weber.prim 801 (Europlan TG 2)		
3 Pierwsza warstwa uszczelnienia powierzchni	3a weber.tec 822 (Superflex 1)	3b weber.tec 824 (Superflex D 1)	3b weber.tec Superflex D 2
4 Druga warstwa uszczelnienia powierzchni	4a weber.tec 822 (Superflex 1)	4b weber.tec 824 (Superflex D 1)	4b weber.tec Superflex D 2
5 Klejenie płytek	weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex) weber.xerm 855 (DEITERMANN KM Flex Plus)		weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex+Fix)
6 Spoinowanie powierzchni	weber.fug 877 (Cerinol Flex)		
Elastyczne wypełnienie dylatacji	weber.fug 881 (Plastikol FDN)		
Wykaz nakładów rzeczowych	w oparciu o KNR AT-40, KNR AT-42		

Materiały do uszczelnień zespolonych (podpłytkowych):

weber.tec 822 (Superflex 1) jest to poli-
merowa, dyspersyjna masa uszczelniająca
tzw. folia w płynie. Jest ona bezrozpusz-
czalnikową masą składającą się z wod-

nej dyspersji tworzyw sztucznych. Daje
gwarancję pełnego zabezpieczenia prze-
ciwwilgociowego i powierzchniowego
uszczelnienia już przy grubościach powło-

ki większych od 0,5 mm. Charakteryzują się
dobrą przyczepnością do różnego rodzaju
podłoży oraz znaczną elastycznością. Wią-
że przez odparowanie wody (wyschnięcie).

weber.tec 822 (Superflex 1)

Elastyczna, płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych

Preparat ten stosuje się przede wszystkim
w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych,
takich jak np. natryski, prysznice, łazienki,
toalety, kuchnie, itp. Może być stosowana
na podłożach betonowych, jastrychach
cementowych, tynkach tradycyjnych (ce-
mentowych i cementowo-wapiennych)
oraz na podłożu z cegły ceramicznej, sili-
katowej, na bloczkach gazobetonowych
i keramzytobetonowych oraz na podłożach
zawierających gips (płyty GK, suche
jastrychy, jastrychy anhydrytowe). Także
w systemach ogrzewania podłogowego.

Szczególne właściwości produktu:

- gotowa do użycia
- wodoszczelna
- łatwa i bezproblemowa obróbka
- możliwość nanoszenia wałkiem
- wysoka elastyczność (wytrzymałość przy zerwaniu ok. 310 %)



weber.tec 824 (Superflex D1)

Elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

patrz str. 5

weber.tec Superflex D 2

Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

patrz str. 5

weber.tec 828 DB 75

(Superflex AB 75)

weber.tec 828 DB 150

(Superflex AB 150)

Laminowana taśma elastomerowa do uszczelnień dylatacji, styków ściana-ściana i ściana-podłoga

patrz str. 6

Materiały do klejenia okładzin ceramicznych:

Do klejenia ceramiki stosuje się zaprawę cementową, np. **weber.xerm 855 (Deitermann KM Flex Plus)**, **weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)** oraz **weber.xerm 853 F (Deitermann KM Flex+Fix)**.

weber.xerm 853 F (DEITERMANN KM Flex + Fix)

Zaprawa klejowa do płytek, szybkowiążąca, cienko- i średniowarstwowa z dodatkiem włókien

patrz str. 7

weber.xerm KM Flex (Plastikol KM Flex)

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa

patrz str. 6

weber.xerm 855 (DEITERMANN KM Flex Plus)

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek, cienko- i średniowarstwowa

patrz str. 7

weber.fug 877 (Cerinol Flex)

Cementowa zaprawa do spoinowania o zmniejszonej absorpcji wody i podwyższonej odporności na ścieranie

patrz str. 7

weber.fug 881 (Plastikol FDN)

Jednoskładnikowa masa silikonowa do wypełniania spoin, trwale elastyczna, odporna na działanie grzybów

patrz str. 8



Wykonywanie prac

Przygotowanie podłoża

weber.tec 822 (Superflex 1) jak również szlasy **weber.tec 824 (Superflex D1)** i **weber.tec Superflex D2** mogą być stosowane na:

- podłożu z betonu/żelbetu oraz betonu komórkowego
- murach z elementów drobnowymiarowych (cegła, pustak, itp.)
- tynkach tradycyjnych, cementowych lub cementowo-wapiennych
- jastrychach cementowych
- jastrychach anhydrytowych

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność. Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spęknięć, raków itp.

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez skucie, szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, odpowiednimi do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża. Przed nałożeniem **weber.tec 822 (Superflex 1)** podłoże zagruntować preparatem **weber.prim 801 (Euroalan TG 2)**. Tynki zawierające gips, płyty gipsowe, itp. uprzednio należy zmatowić mechanicznie. Jastrychy anhydrytowe przeszlifować mechanicznie w jednym przejściu i odkurzyć.

Przy stosowaniu **weber.tec 824 (Superflex D1)** i **weber.tec Superflex D2**, przed nałożeniem powłoki wodoszczelnej podłoże wysycić wodą do stanu matowo-wilgotnego (nie dopuszczać jednak do tworzenia się kałuży). Podłoża gipsowe zagruntować preparatem **weber.prim 801 (Euroalan TG 2)**.



fot. 10a



fot. 10b



fot. 10c



fot. 10d



fot. 10e



fot. 10f

Wykonanie hydroizolacji

- **weber.tec 822 (Superflex 1)**
patrz fot. 10 a-f

Po wyschnięciu warstwy gruntującej należy nanieść wałkiem lub pędzlem pierwszą warstwę folii uszczelniającej **weber.tec 822 (Superflex 1)**. Po przeschnięciu pierwszej warstwy wymagane jest nałożenie drugiej. Aby zwiększyć bezpieczeństwo wykonania, poszczególne warstwy (operacje robocze) można wykonać w różnych kolorach. W przypadku temperatur przekraczających +20°C należy liczyć się

z wcześniejszym utworzeniem się błony. Uszczelnienia naroży i szczelin dylatacyjnych należy wykonywać poprzez wklejenie taśm uszczelniających **weber.tec 828 DB 75** lub **150 (Superflex AB 75 lub AB 150)**. Wpusty i przejścia rurowe uszczelniać za pomocą specjalnych kołnierzy (manszet).

- **weber.tec 824 (Superflex D1)**
i **weber.tec Superflex D2**

Szlasy nakładane są przeważnie za pomocą pędzla mularskiego oraz pacy. W jednym przejściu powinno się nałożyć warstwę o grubości nie większej niż 1 mm. Należy nałożyć przynajmniej 2 warstwy - minimalna grubość powłoki po wyschnięciu 2 mm. Drugą warstwę (i kolejne) nakładać, gdy pierwsza zwiąże na tyle, że nie ulegnie uszkodzeniu. Narożniki i dylatacje należy uszczelniać taśmą **weber.tec 828 AB 75/ AB 150 (Superflex AB 75/150)**.



Pomieszczenia narażone na agresję chemiczną

Systemowe materiały stosowane do prac w kuchniach w zakładach zbiorowego żywienia, browarach, rzeźniach, pomieszczeniach technicznych, laboratoriach, itp.

Obecność agresywnych mediów wymusza stosowanie materiałów o odpowiedniej odporności chemicznej. Dlatego do uszczelnień podłytkowych stosowane są elastyczne, chemoodporne, reaktywne powłoki uszczelniające na bazie bezroz-

puszczalnikowych żywic. Zapewniają one zabezpieczenie podłoża i szczelność przy obciążeniu wilgocią i wodą w obecności agresywnych mediów. Charakteryzują się elastycznością i bardzo dobrą przyczepnością do podłoża. Do spoinowania i klejenia

ceramiki oraz wypełnienia dylatacji także stosowane są chemoodporne materiały – klej i spoina epoksydowa oraz elastyczne masy na bazie poliuretanów lub tiokoli.

Materiały do uszczelnień zespolonych (podłytkowych):

weber.tec 827 S (Superflex 40 S)

patrz str. 17

Elastyczna, reaktywna żywica epoksydowa do wykonywania podłytkowych powłok uszczelniających

weber.tec 828 DB 75 (Superflex AB 75)

patrz str. 6

weber.tec 828 DB 150 (Superflex AB 150)

Laminowana taśma elastomerowa do uszczelnień dylatacji, styków ściana-ściana i ściana-podłoga

Materiały do klejenia i spoinowania okładzin

weber.xerm 848 (DEITERMANN Multipox FK)

patrz str. 19

Epoksydowa zaprawa do przyklejania płytek i zaprawa do spoinowania, na bazie żywicy reaktywnej

weber.tec 970 (Plastikol TKS)

weber.tec 971 (Plastikol TKS 2)

Elastyczny, odporny na agresywne media i wodę działającą pod ciśnieniem, 2-składnikowy uszczelniający na bazie wielosiarczków

weber.tec 970 (Plastikol TKS)

i **weber.tec 971 (Plastikol TKS 2)** są trwale elastycznymi materiałami na bazie polisulfidów stosowanymi do trwałego i elastycznego wypełnienia i uszczelnienia szczelin, dylatacji i połączeń. Materiały są odporne na oleje, roztwory soli, rozcieńczone kwasy i inne chemikalia.

Szczególne właściwości produktu:

- bardzo wysoka zdolność do przenoszenia zmian szerokości szczeliny: 25%
- odporność na materiały pędne
- rozlewność, a co za tym idzie łatwość aplikacji w szczelinach poziomych
- weber.tec 970 (Plastikol TKS)**
- konsystencja pozwalająca na aplikację w szczelinach pionowych
- weber.tec 971 (Plastikol TKS 2)**



weber.tec PU K 25

weber.tec PU K 40

Trwale elastyczna, jednoskładnikowa masa na bazie poliuretanu, przeznaczona do wypełniania i uszczelniania szczelin dylatacyjnych

weber.tec PU K 25 i weber.tec PU K 40 nadają się do wykonywania uszczelnień i wypełnień spoin i dylatacji między budynkami, w stropach, w okładzinach ceramicznych (balkony, tarasy, elewacje, posadzki przemysłowe, budynki użyteczności publicznej, itp.) w posadzkach przemysłowych (np. magazyny, hale produkcyjne, przemysł spożywczy) oraz na powierzchniach poddanych obciążeniu ruchem pieszym i kołowym.

Szczegółne właściwości produktu:

- odporny na chemikalia
- trwale elastyczny
- gazoszczelny
- łatwy w aplikacji
- do spoin pionowych i poziomych

Wykonywanie prac

Przygotowanie podłoża

weber.tec 827 S (Superflex 40 S) może być stosowany na:

- podłożu z betonu/żelbetu
- tynkach tradycyjnych (cementowych)
- jastrychach cementowych
- istniejących, stabilnych okładzinach ceramicznych (glazurowanych i nieglazurowanych)
- podłożu z asfaltu lanego (wewnątrz pomieszczeń)

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność. Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spekań, raków itp.

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez skucie, szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża.

Chłonne podłoża mineralne należy zagruntować preparatem **weber.prim 807 (Eurofan FK 28)**.

Wykonanie hydroizolacji

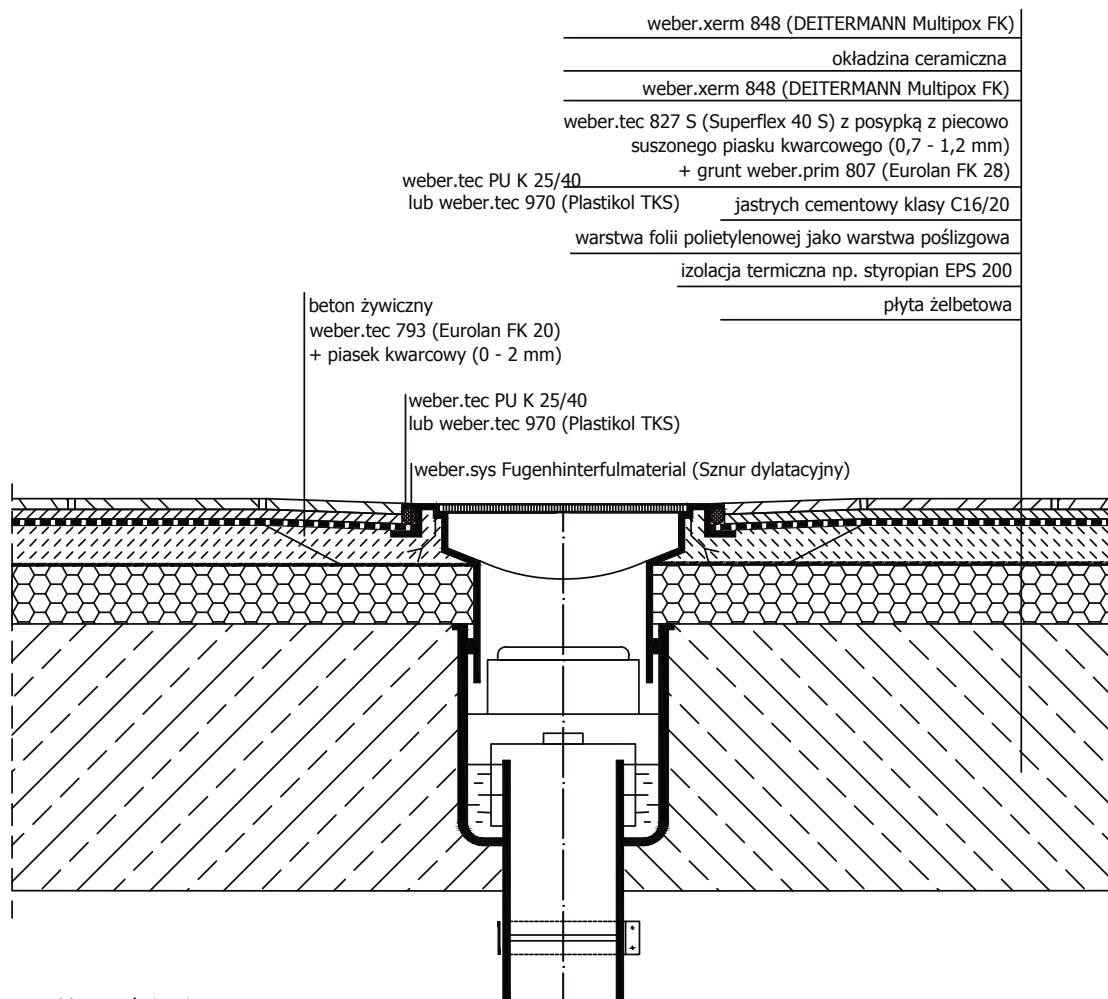
weber.tec 827 S (Superflex 40 S) nakłada się pacą z trójkątnymi zębami a bezpośrednio po tej czynności równomiernie rozprzodza gładką kielnią. Grubość warstwy nałożonej w pierwszym przejściu wynosi ok. 1 - 1,5 mm (w zależności od obszaru zastosowania), co odpowiada zużyciu 1,3 - 2,0 kg/m². Drugą warstwę należy wykonać najwcześniej 24 godziny po pierwszej i nie później niż po 3 dniach. Uzyskanie szczelnej powłoki o grubości 1,3 - 2 mm wymaga nałożenia materiału w 2 przejściach.

Dylatacje uszczelniać z zastosowaniem taśm i kształtek typu

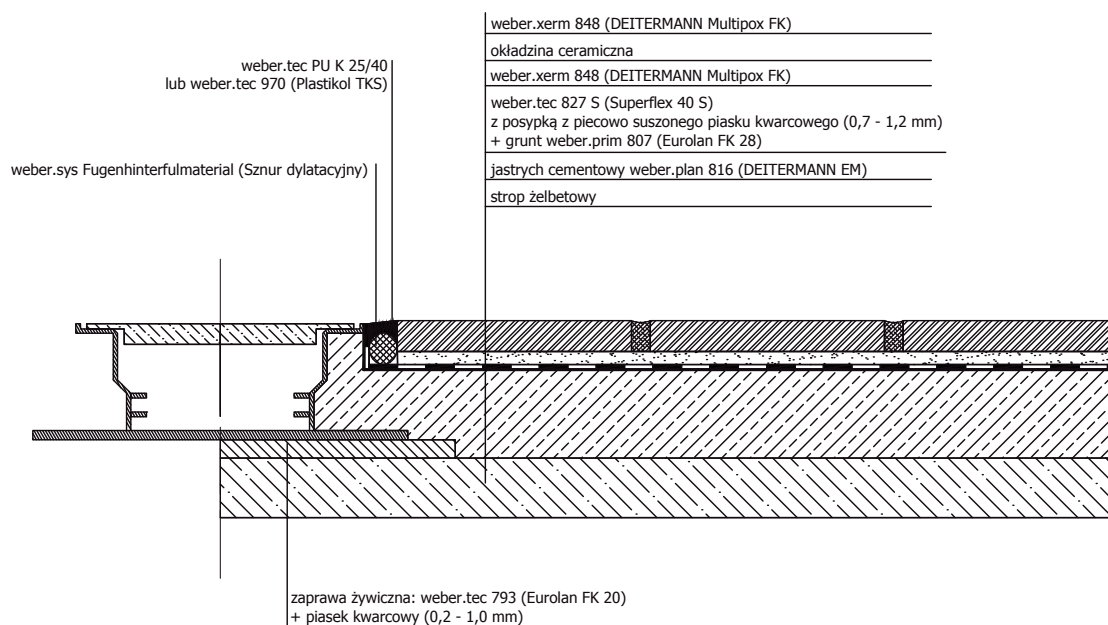
weber.tec 828 DB 75/150 (Superflex AB 75/150).

Przykładowy sposób uszczelnienia odpływów pokazano na rys. 14 i 15.





rys. 14. Uszczelnienie wpustu



rys. 15. Uszczelnienie odpływu liniowego

Hydroizolacje

- bitumiczne
- mineralne

Naprawa i ochrona betonu

- systemy PCC
- torkret
- powłoki ochronne

Renowacje murów

- iniekcje
- tynki renowacyjne

Oczyszczalnie ścieków

- systemy mineralne
- systemy żywiczne

Dachy

- renowacja pokryć dachowych
- płynna folia do dachów

Przemysłowe roboty płytkarskie

- izolacje mineralne i żywiczne
- płynna folia
- kleje i fugi

Posadzki przemysłowe

- cementowe
- żywiczne

DEITERMANN
TECHNOLOGY INSIDE

*Niezmiennie
niezawodny*

Tutaj kupisz produkty Weber w technologii Deitermann:

Makroregion ZACHÓD

Dyrektor handlowy mgr inż. Andrzej Banaś
85-744 Bydgoszcz, ul. Startowa 5
tel./fax (52) 371 75 04, kom. 696 03 40 02
e-mail: andrzej.banas@saint-gobain.com

Dolnośląskie

Wrocław
mgr inż. Piotr Kolankiewicz - PR
606 20 74 05
(71) 375 14 61
fax (71) 375 14 19
piotr.kolankiewicz@saint-gobain.com
inż. Mariusz Więclaw - PR
606 37 04 05
(71) 375 14 62
mariusz.wieclaw@saint-gobain.com
Lubin
inż. Mariusz Kowalczyk - PR
601 27 12 61
(76) 844 16 44
mariusz.kowalczyk@saint-gobain.com

Kujawsko-pomorskie

Toruń
Józef Grzęda - PR
602 73 59 55
(56) 623 57 77
jozef.grzedas@saint-gobain.com

Lubuskie

Zielona Góra
mgr inż. Robert Gondyk - PR
693 57 40 35
(68) 453 57 55
robert.gondyk@saint-gobain.com

Łódzkie

Łódź
mgr inż. Robert Socha - PR
602 33 86 47
(42) 639 53 05
robert.socha@saint-gobain.com

Konin, Kalisz

inż. Piotr Podruczny - PH
693 443 391
piotr.podruczny@saint-gobain.com

Opolskie

Opole
mgr inż. Dariusz Ortman - PR
604 31 79 30
(77) 474 41 67
dariusz.ortman@saint-gobain.com

Pomorskie

Gdynia
inż. Marcin Wenda - PR
696 43 51 02
(58) 662 40 95
fax (58) 622 48 88
marcin.wenda@saint-gobain.com
Maciej Wojtkuński - PH
606 77 09 44
(58) 662 40 95
fax (58) 622 48 88
maciej.wojtkunski@saint-gobain.com

Wielkopolskie

Poznań
mgr inż. Marek Świerczyński - PR
606 77 09 34
(61) 840 10 44
marek.swierczynski@saint-gobain.com

Zachodniopomorskie

Szczecin
mgr inż. Krzysztof Przybyszewski - PR
604 78 70 00
(91) 453 08 86
(91) 452 32 85
krzysztof.prybyszewski@saint-gobain.com

Makroregion WSCHÓD

Dyrektor handlowy mgr inż. Waldemar Król
35-203 Rzeszów, ul. Siemieńskiego 14
tel./fax (17) 862 86 13, kom. 602 420 825
e-mail: waldemar.krol@saint-gobain.com

Lubelskie

Lublin
mgr inż. Tomasz Woźniak - PR
606 43 81 08
(81) 740 44 80
tomasz.wozniak@saint-gobain.com

Małopolskie

Kraków
Paweł Różycki - PR
602 48 57 72
(12) 653 45 14
pawel.rozycki@saint-gobain.com
Przemysław Świgoń - PH
794 41 78 48
(12) 653 45 14
przemyslaw.swigon@saint-gobain.com

Mazowieckie

Warszawa
mgr inż. Krzysztof Duda - PR
784 33 19 01
(22) 663 50 97
krzysztof.duda@saint-gobain.com
inż. Łukasz Czapliński - PR
728 92 08 39
(22) 663 50 97
lukasz.czaplinski@saint-gobain.com

Podkarpackie

Rzeszów
Robert Soltys - PR
606 900 346
(17) 862 86 13
robert.soltys@saint-gobain.com
Tarnów
Robert Soltys - PR
606 900 346
(14) 629 50 81
robert.soltys@saint-gobain.com

Podlaskie

Białystok
Jarosław Jatkowski - PR
784 332 281
(85) 653 87 47
jaroslaw.jatkowski@saint-gobain.com

Śląskie

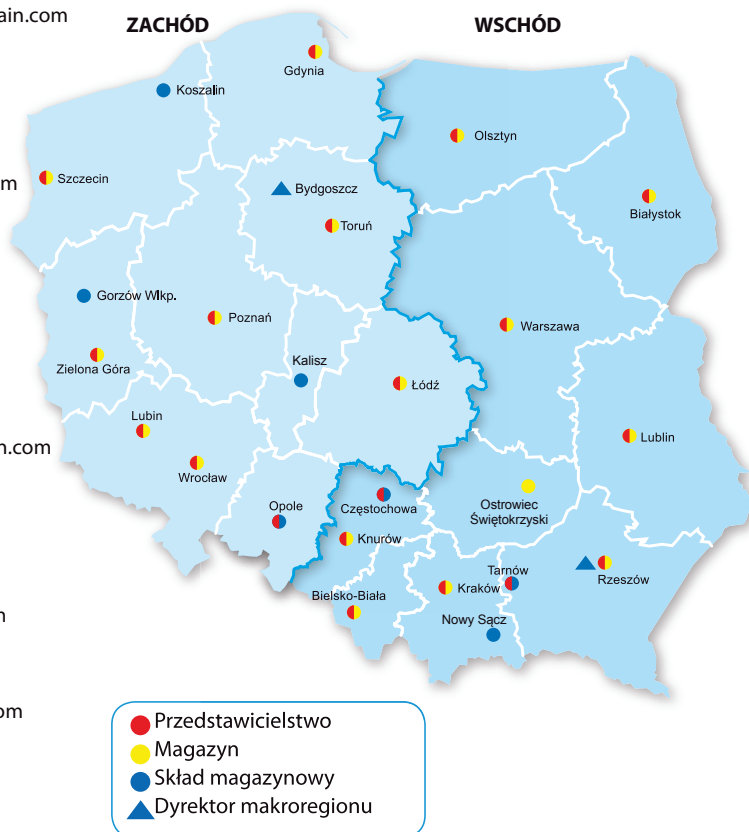
Bielsko-Biała
dr inż. Maciej Pędziwiatr - PR
604 47 24 24
(33) 810 33 53
maciej.pedziwiatr@saint-gobain.com
Knurów
mgr inż. Maciej Krzemień - PR
510 23 36 36
(32) 279 31 10
maciej.krzemien@saint-gobain.com
Częstochowa
Mirosław Pawlik - PR
693 33 19 00
(34) 366 62 05
miroslaw.pawlik@saint-gobain.com

Świętokrzyskie

Kielce
mgr inż. Tomasz Woźniak - PR
606 43 81 08
(81) 740 44 80
tomasz.wozniak@saint-gobain.com

Warmińsko-mazurskie

Olsztyn
mgr inż. Jerzy Tyc - PR
601 69 15 12
(89) 534 28 50
jerzy.tyc@saint-gobain.com



Nasze magazyny:

Białystok	tel. (85) 653 87 47
Bielsko-Biała	tel. (33) 810 33 53
Gdynia	tel. (58) 662 40 95
Knurów	tel. (32) 279 31 10
Kraków	tel. (12) 657 30 13
Lubin	tel. (76) 844 16 44
Lublin	tel. (81) 740 44 80
Łódź	tel. (42) 639 53 30
Olsztyn	tel. (89) 534 28 50
Ostrowiec Świętokrzyski	tel. (41) 266 73 06
Poznań	tel. (61) 840 10 44
Rzeszów	tel. (17) 862 86 13
Szczecin	tel. (91) 453 08 86
Toruń	tel. (56) 623 57 77
Warszawa	tel. (22) 832 17 80 tel. kom. 606 10 97 48
Wrocław	tel. (71) 372 85 75
Zielona Góra	tel. (68) 453 57 55

Składy magazynowe:

Częstochowa	tel. (34) 366 62 05
Gorzów Wlkp.	tel. (95) 722 42 17
Kalisz	tel. (62) 768 08 18
Koszalin	tel. (94) 347 77 40
Nowy Sącz	tel. kom. 606 88 00 75
Opole	tel. (77) 453 10 99
Tarnów	tel. (14) 629 50 81



Saint-Gobain Construction Products Polska sp. z o.o.
biuro Weber we Wrocławiu ul. Mydlana 7, 51-502 Wrocław
tel. 71 372 85 75 • fax 71 375 14 19 • infolinia 801 62 00 00
e-mail: kontakt.weber@saint-gobain.com
www.netweber.pl