



HYDROIZOLACJE SIKA WHITE BOX „BIAŁA WANNA”

SZCZELNE KONSTRUKCJE BETONOWE

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA



SIKA WHITE BOX „BIAŁA WANNA” SZCZELNOŚĆ STRUKTURALNA

KONDYGNACJE PODZIEMNE BUDYNKÓW I INNE KONSTRUKCJE PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

zazwyczaj muszą być szczelne. Koncepcja „białej wanny” Sika White Box jest jednym z rozwiązań poprawiających komfort użytkownika pomieszczeń w kondygnacjach podziemnych i tworzących nowe możliwości ich wykorzystania. To zintegrowany, strukturalny sposób zapewniający trwałą szczelność konstrukcji przez cały okres eksploatacji. Na koncepcję „białej wanny” Sika White Box składa się kilka różnych elementów, zaczynając od odpowiedniego zaprojektowania i wykonania konstrukcji, poprzez zastosowanie betonu wodoszczelnego Sika® Watertight Concrete, a kończąc na uszczelnieniu wszystkich trudnych szczegółów, tj. dylatacji, przerw roboczych czy przejść szczelnych. Efektem jest szczelna konstrukcja zabezpieczona przez długi czas przed wnikaniem wody z otaczającego ją gruntu. Rozwiązanie uwzględnia także wszystkie działające na konstrukcję czynniki zewnętrzne i obciążenia (np. rodzaj gruntu, agresywność wód gruntowych i ich ciśnienie, szkodliwe substancje, obciążenia statyczne, dynamiczne, itd.). Aby sprostać wymaganiom inwestorów, architektów, inżynierów i wykonawców, Sika opracowała najbardziej kompletny i wszechstronny system „białej wanny” – Sika White Box.

TYPOWE ZASTOSOWANIA



ZBIORNIKI NA WODĘ
I INNE CIECZYE



ZAPORY



BASENY



OBIEKTY PRZEMYSŁOWE



INFRASTRUKTURA



BUDYNKI BIUROWE



BUDYNKI MIESZKALNE



PARKINGI PODZIEMNE

KONCEPCJA „BIAŁEJ WANNY” SIKA WHITE BOX

KONCEPCJA „BIAŁEJ WANNY” SIKA WHITE BOX

Zaprojektowana zintegrowana wodoszczelność konstrukcji w koncepcji „białej wanny” Sika White Box zakłada kompleksowe podejście do zapewnienia szczelności. Na całość składa się wodoszczelny beton Sika® Watertight Concrete, zaprojektowany z uwzględnieniem odpowiednich domieszek do betonu, szeroka gama produktów do uszczelnienia detali, a także właściwe zaprojektowanie konstrukcji z ograniczeniem rozwartości rys oraz wykonanie konstrukcji. Ważnym elementem jest również optymalizacja kosztów całej inwestycji, od projektu i budowy do bieżącego utrzymania i ewentualnych napraw w przyszłości.



Koncepcja „białej wanny” Sika White Box oferuje dodatkową korzyść w postaci relatywnie prostej i szybkiej budowy, bez konieczności wykonania dodatkowej izolacji przeciwwodnej. Pozwala to na uzyskanie oszczędności na etapie wznoszenia konstrukcji. Systemy uszczelnienia detali są zwykle montowane równolegle z pracami zbrojarskimi oraz deskowaniem. Ich montaż nie wymaga dodatkowego czasu. Pozwala to na eliminację części procedur roboczych na placu budowy, co skutkuje przyspieszeniem czasu budowy kondygnacji podziemnych oraz redukcją kosztów.

Dodatkowo, w przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia lub przecieku, łatwo je zlokalizować i naprawić za pomocą iniekcji ograniczonych obszarów. Obejmuje to iniekcję rys w betonie oraz iniekcję we wszystkich innych miejscach konstrukcji. Sika oferuje odpowiednie materiały iniekcyjne spełniające wymagania takich zastosowań.

BETON WODOSZCZELNY SIKA® WATERTIGHT CONCRETE

Określenie beton wodoszczelny Sika® Watertight Concrete obejmuje tylko wysokiej jakości beton nieprzepuszczalny dla wody, o oczekiwanych właściwościach zarówno mieszanki betonowej, jak i stwardniałego betonu. Szczelność strukturalną betonu można uzyskać dzięki modyfikacji mieszanki betonowej za pomocą domieszek, takich jak superplastyfikatory, domieszki blokujące pory, domieszki krystalizujące w porach betonu, itp.

USZCZELNIENIE DYLATACJI, PRZERW ROBOCZYCH I PRZEJŚĆ SZCZELNYCH

Budowa betonowej konstrukcji poniżej poziomu gruntu obejmuje różne etapy prac. System izolacji musi być zamknięty, co oznacza, że niezwykle ważne jest rozwiązanie uszczelnienia szczegółów: szczelin dylatacyjnych, połączeń konstrukcji, przerw roboczych, a także przejść szczelnych przez konstrukcję.

ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE SZCZELNEJ KONSTRUKCJI

Aby zaprojektować i osiągnąć odpowiedni poziom szczelności, należy przeanalizować wymagania projektowe, uwzględniając przewidywaną funkcję użytkową pomieszczeń, wytyczne dotyczące projektowania konstrukcji, betonu, wykonania konstrukcji i prac betonowych.

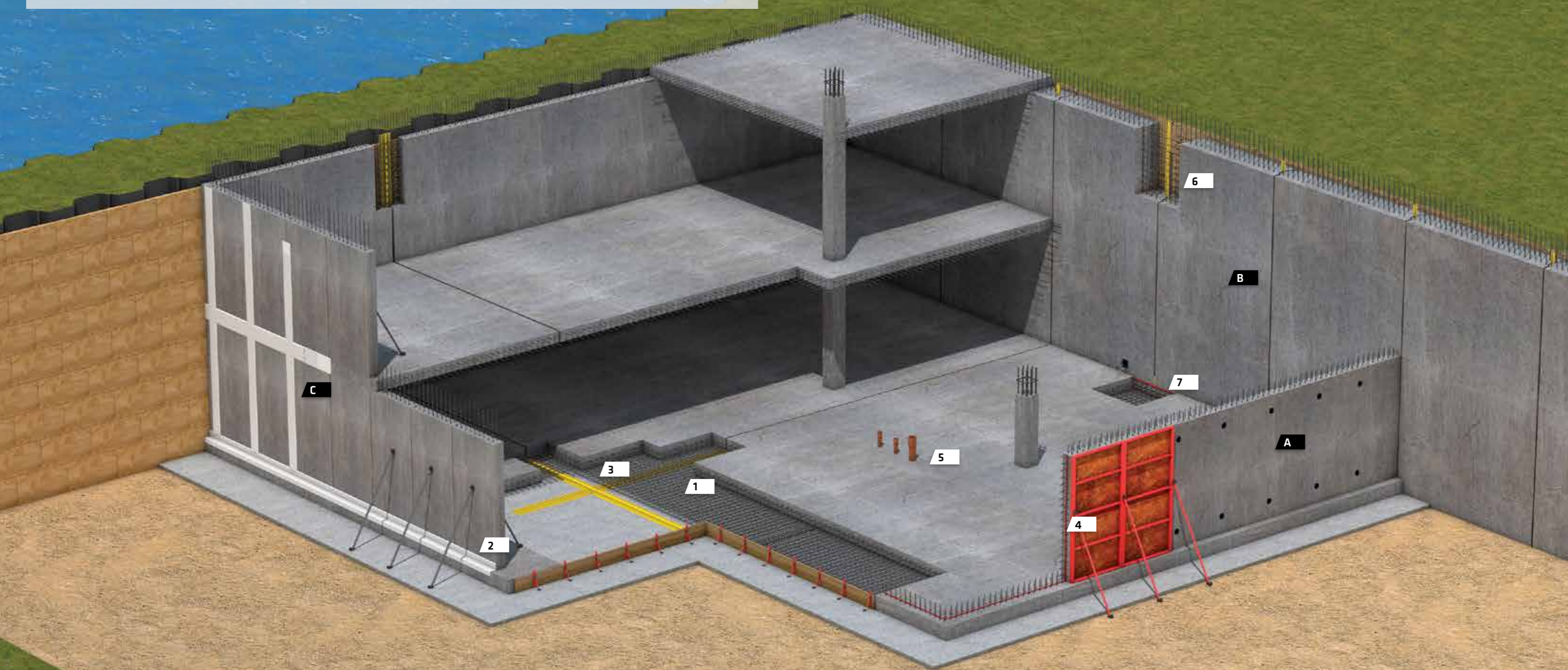
Właściwości:

- Trwały, zintegrowany, zamknięty system izolacji
- Można stosować przy podciąganiu kapilarnym, przesączaniu się wody oraz przy działaniu wody pod ciśnieniem (stopnie 1 – 3 wg brytyjskiej normy BS)
- Wodoszczelność, ale nie paroszczelność konstrukcji
- Stosowanie przy nieprzemieszczających się gruntach, gdzie woda gruntowa nie jest agresywna dla betonu (bez dodatkowej ochrony powierzchni),
- Bardzo wysoka trwałość
- Zredukowane procedury robocze
- Brak konieczności dodatkowego zabezpieczenia
- Ograniczona odporność chemiczna – tak jak beton

Zastosowania:

- Stabilne, nieprzemieszczające się konstrukcje i mniej agresywne środowisko (bez dodatkowego zabezpieczenia betonu)

„BIAŁA WANNA” SIKA WHITE BOX: ELEMENTY SYSTEMU



Koncepcja „białej wanny” Sika White Box może być stosowana z różnymi metodami wznoszenia konstrukcji: metodą otwartego wykopu, z elementami prefabrykowanymi, a także ze ścianami szczelinowymi.

A
Beton układany
na placu budowy

B
Ściany
szczelinowe

C
Elementy
prefabrykowane

1



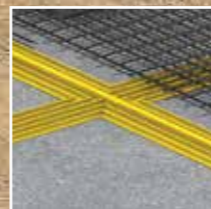
Beton wodoszczelny
Sika® Watertight
Concrete

2



Połączenia pomiędzy
elementami
prefabrykowanymi

3



Szczeliny dylatacyjne
i przerwy robocze

4



Przerwy robocze

5



Uszczelnianie przejść
przez konstrukcję

6



Szczeliny przylegające
przy ścianie
szczelinowej

7



Połączenie ściany
szczelinowej z płytą
fundamentową

SIKA WHITE BOX: ZASTOSOWANIE I OGRANICZENIA

KLUCZOWE DLA SUKCESU każdego wodoszczelnego projektu jest uwzględnienie wszystkich wymagań użytkowania oraz korzyści i ograniczeń całej koncepcji wodoszczelnej, począwszy od najwcześniejszego etapu procesu projektowania.

W zależności od otaczających warunków, wody gruntowej, specyfiki konstrukcji, ekspozycji oraz technologii wykonania konstrukcji, dostępny jest cały asortyment alternatywnych materiałów i systemów.

Należy do nich beton wodoszczelny Sika® Watertight Concrete, który musi spełniać wysokie standardy jakościowe, ale również takie elementy jak dylatacje, przerwy robocze i przejścia szczelne. Budynek jest tak wodoszczelny, jak jego najszabszy punkt.

System Sika White Box może być stosowany wyłącznie przy ograniczonej ekspozycji i tylko w stabilnym otoczeniu, nieagresywnym dla betonu.

WYMAGANY STOPIEŃ WODOSZCZELNOŚCI (JAK OPISANO W BS 8102)

Może zostać uzyskany za pomocą systemu Sika White Box

Stopień 1	Stopień 2	Stopień 3
Podstawowe zabezpieczenie Dopuszczalne są przecieki i zawilgocone obszary	Lepsze zabezpieczenie Bez przecieków wody, Dopuszczalne są zawilgocone obszary	Mieszkalne Niedopuszczalne przecieki wody, Wymagana wentylacja i osuszanie

Można uzyskać tylko z systemami barierowymi

Wymagania dodatkowe

Jak stopień 3 plus

- Całkowicie suche środowisko wewnętrzne
- Izolacja termiczna
- Ochrona przed szkodliwym działaniem substancji chemicznych
- Bariera gazowa, itp.



- Parkingi podziemne
- Zakłady przemysłowe
- Warsztaty



- Magazyny
- Zakłady przemysłowe
- Warsztaty



- Pomieszczenia mieszkalne
- Parkingi podziemne
- Pomieszczenia usługowe
- Warsztaty



- Magazyny
- Archiwa
- Pomieszczenia mieszkalne
- Centra wypoczynkowe

ZALETY I KORZYŚCI

INWESTORZY

ZALETY:

SIKA WHITE BOX:

- Wieloletnie doświadczenie
- Długi okres użytkowania
- Nie ma wpływu na architekturę

KORZYŚCI:

WŁAŚCIWOŚCI:

- Odporność na przesączającą się wodę oraz wodę pod ciśnieniem
- Oszczędność czasu i pieniędzy
- Zapewnienie maksymalnej przestrzeni użytkowej
- Trwałość

PROJEKTANCI

ZALETY:

SIKA WHITE BOX:

- Zapewnia funkcję konstrukcyjną betonu oraz funkcję uszczelnienia
- Swoboda projektowania
- Wysoka szczelność i możliwość wtórnego jej zabezpieczenia
- Przetestowany i sprawdzony system w ciągu wielu lat
- Dostępne różne poziomy zabezpieczeń w zależności od wymagań

KORZYŚCI:

OPŁACALNOŚĆ:

- Większe etapy betonowania
- Oszczędność czasu, gdyż nie jest wymagana aplikacja dodatkowej izolacji przeciwwodnej
- Łatwa naprawa w razie konieczności
- Uproszczenie projektu

WYKONAWCY

ZALETY:

SIKA WHITE BOX:

- Łatwa i szybka instalacja wszystkich składników
- Łatwość kontrolowania i sprawdzania jakości wykonania
- Łatwość naprawy
- Łatwość wykonania detali
- Dostępność różnych produktów pozwalających na dostosowanie się do wymagań.

KORZYŚCI:

JAKOŚĆ:

- Niezawodne systemy
- Łatwe naprawy i utrzymanie
- Oszczędność czasu
- Brak konieczności stosowania dodatkowych materiałów oraz wykonywania dodatkowych prac budowlanych



BETON WODOSZCZELNY SIKA® WATERTIGHT CONCRETE

NIEPRZEPUSZCZALNOŚĆ BETONU dla wody jest determinowana przez szczelność matrycy spoiwa, np. porowatość kapilarną. Pory są potencjalnymi ścieżkami przepływu wody przez beton. Dlatego zwykły beton powinien być określany jako materiał porowaty, umożliwiający przepływ wody.

Szczelność betonu można poprawić poprzez dodanie do mieszanki betonowej specjalnych składników. Składniki aktywne tworzą w porach oraz kapilarach betonu nierozpuszczalne materiały, skutecznie i trwale uszczelniając beton oraz uniemożliwiając wnikanie i penetrację wody lub innych cieczy. Ponadto można stosować też domieszki, które poprawiają zdolność samoregeneracji betonu oraz zdolność betonu do wypełniania wszystkich powstających rys. Szczelność konstrukcji jest determinowana przez możliwość ograniczenia przenikania wody przez beton. Objętość wody, która wnika w strukturę betonu, po jednej stronie musi być niższa niż objętość wody, która wyparowuje po drugiej stronie. Miarą tej właściwości jest przenikanie wody.

Aby uzyskać wodoszczelny beton, należy spełnić szereg różnych wymagań w zakresie ograniczenia przepuszczalności wody przez beton.

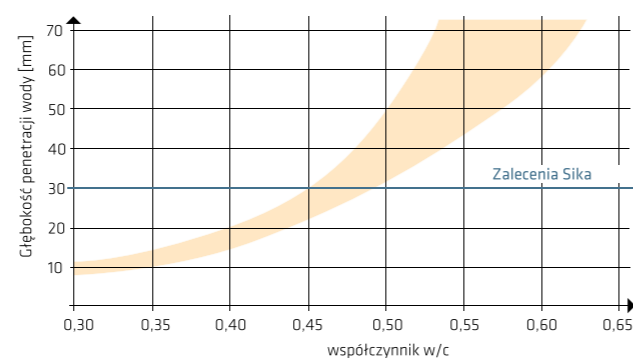
Najważniejsze wymagane właściwości betonu:

- Głębokość penetracji wody <30 mm
- Przenikanie wody <6 g/m²/h
- Skurcz wysychania <0,05%
- Absorpcja wody
- Zdolność samoregeneracji

Dzięki produktom Sika można zdecydowanie poprawić powyższe właściwości.

GŁĘBOKOŚĆ PENETRACJI WODY

- Max. głębokość penetracji musi być uzgodniona przez zaangażowane strony (zalecenia Sika <30 mm)
- Wymaganie: wysoka jakość betonu i właściwe zaprojektowanie i uszczelnienie szczelin, przerw roboczych!

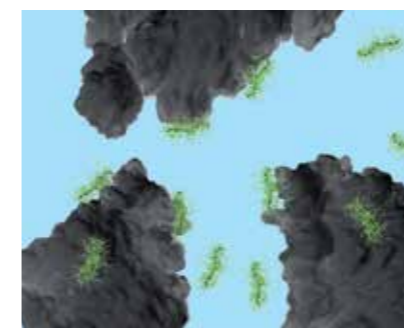


PROJEKT ORAZ WŁAŚCIWOŚCI WODOSZCZELNEJ MIESZANKI BETONOWEJ SIKA® WATERTIGHT CONCRETE

Składniki	Opis	Przykładowa recepta
Kruszywa	Dowolne kruszywa	Wszystkie uziarnienia
Cement	Każdy cement odpowiadający lokalnym standardom	350 kg/m ³
Dodatki	Popiół lotny lub mielony, granulowany żużel wielkopiecowy (max. 40%)	Wystarczająca zawartość drobnoziarnistych frakcji poprzez dostosowanie zawartości spoiwa
Zawartość wody	Woda pitna oraz woda z recyklingu uwzględniająca zawartość drobnoziarnistych materiałów (max.40%)	Współczynnik w/c zgodny z normową klasą ekspozycji <0,45
Domieszki do betonu	Superplastyfikator Rodzaj zależny od metody układania, urabialności, wymagań oraz czasu	Sika® ViscoCrete® lub SikaPlast® lub Sikament® Sika®-WT
Wymagania odnośnie wbudowania	Środek do pielęgnacji betonu	Utwardzanie zapewniające wysoką jakość (zwięzłość) powierzchni Sika® NB

BETON WODOSZCZELNY SIKA® WATERTIGHT CONCRETE – PRODUKTY

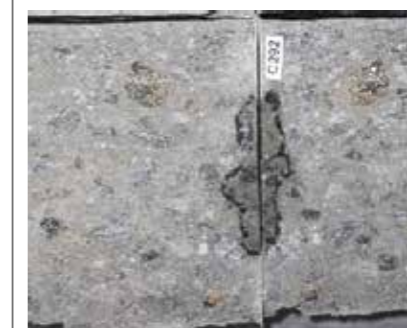
SUPERPLASTYFIKATOR



Sika® ViscoCrete®

- Znaczna redukcja wody
- Poprawa wytrzymałości oraz szczelności
- Redukcja porów kapilarnych

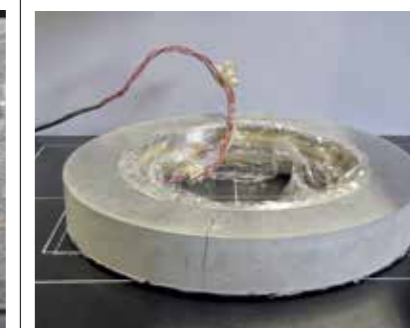
DOMIESZKA USZCZELNIAJĄCA



Sika® WT-100

- Ograniczenie przewodzenia wody
- Poprawa szczelności

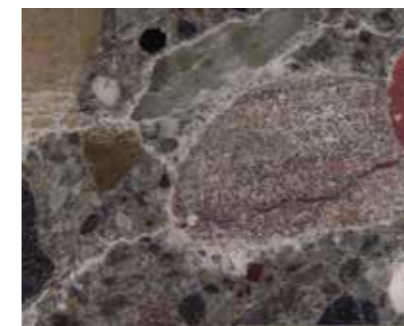
DOMIESZKA REDUKUJĄCA SKURCZ



Sika® Control 40

- Redukcja skurczu wysychania i zarysowań
- Ograniczenie przepuszczalności
- Wzrost trwałości betonu

DOMIESZKA USZCZELNIAJĄCA I KRYSZALIZUJĄCA



Sika® WT-200

- Ograniczenie przewodzenia wody
- Poprawa szczelności
- Zwiększone właściwości „samolejące” betonu

ŚRODEK ANTYADHEZYJNY



Sika® Separol®

- Łatwiejsze rozformowanie i czyszczenie
- Brak efektu odbicia szalunku na powierzchni betonu
- Efektowne wizualnie powierzchnie

ŚRODEK DO PIELĘGNACJI



Sika® NB

- Zabezpieczenie przed przedwczesnym wysychaniem
- Zwiększona trwałość betonu

USZCZELNIANIE PRZERW ROBOCZYCH

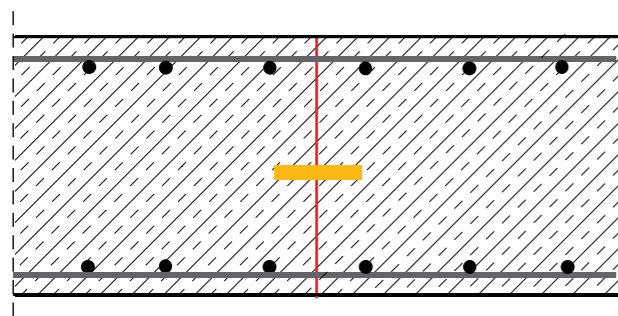
Z POWODU WŁAŚCIWOŚCI BETONU ORAZ ŻELBETU konstrukcje te muszą być zawsze budowane z podziałem na sekcje poprzez przewidywanie dylatacji i przerw roboczych. Przerwy robocze są wynikiem etapów betonowania lub połączeń konstrukcji.

Taśmy uszczelniające powinny być stosowane do uszczelnienia wszystkich dylatacji i przerw roboczych tak, aby uniemożliwić wnikanie wody i stworzyć zamknięty system uszczelniający.

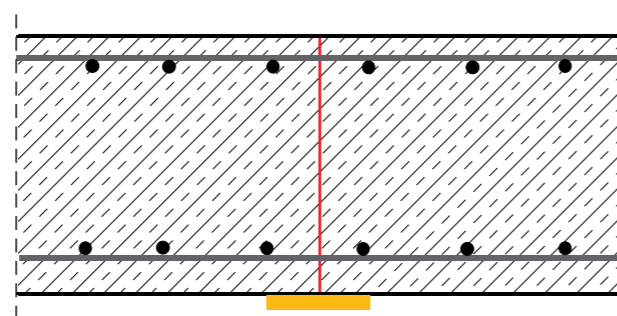
Istnieje szeroki wybór produktów spełniających różne wymagania, przebadanych i zatwierdzonych, zgodnych z przepisami oraz specyfikacjami.

- Uszczelnienia pęczniące (profile i kity uszczelniające)
- Termoplastyczne taśmy uszczelniające
- Przyklejane taśmy uszczelniające
- Systemy węży iniekcyjnych

WEWNĘTRZNE USZCZELNIENIE PRZERWY ROBOCZEJ



ZEWNĘTRZNE USZCZELNIENIE PRZERWY ROBOCZEJ



Umieszczenie uszczelnienia powinno być dostosowane do metody budowy oraz poziomu ryzyka.

PRODUKTY SIKA DO USZCZELNIANIA PRZERW ROBOCZYCH

USZCZELNIENIE PĘCZNIEJĄCE WEWNĘTRZNE



SikaSwell®

- Bardzo ekonomiczne
- Nie wpływa na deskowanie lub zbrojenie
- Może być stosowane jako system zapasowy
- Przebadane i dopuszczone do stosowania
- Dostępne alternatywne profile dla różnych wymagań

PRZYKLEJANA TAŚMA USZCZELNIAJĄCA ZEWNĘTRZNA



Sikadur-Combiflex® SG

- Dopuszczona do stosowania w kontakcie z wodą pitną
- Możliwość dopasowania do metody wznoszenia
- Doskonała przyczepność do różnych podłoży

TERMOPLASTYCZNA TAŚMA USZCZELNIAJĄCA WEWNĘTRZNA/ZEWNĘTRZNA



Sika® Waterbar

- Łatwe projektowanie zamkniętych systemów do przerw roboczych i dylatacji
- Łatwe łączenie przez zgrzewanie
- Możliwe prefabrykowane systemy izolacji
- Dostępne taśmy wewnętrzne i zewnętrzne

SYSTEM WĘŻY INIEKCYJNYCH WEWNĘTRZNY



SikaFuko®

- Odpowiedni do wysokich wymagań
- Nie wpływa na deskowanie lub zbrojenie
- Niezależny lub jako systemy zapasowe
- Prawidłowo wykonana iniekcja wypełnia całkowicie połączenie i zabezpiecza przed przedostawaniem się wody
- Systemy pozwalające na wtórną iniekcję



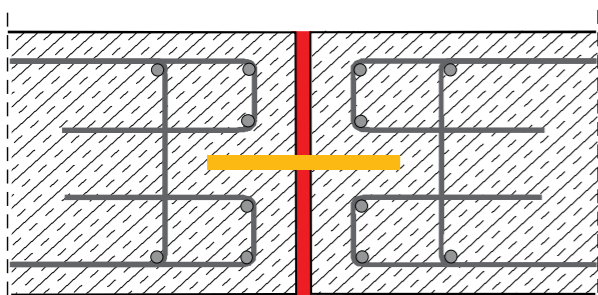
USZCZELNIANIE SZCZELIN DYLATACYJNYCH

NALEŻY ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ na rozwiązanie uszczelnienia szczelin dylatacyjnych. Szczeliny dylatacyjne są konieczne ze względu na ruchy konstrukcji wynikające z osiadania, obciążenia ruchem pojazdów, skurczu lub innych przyczyn.

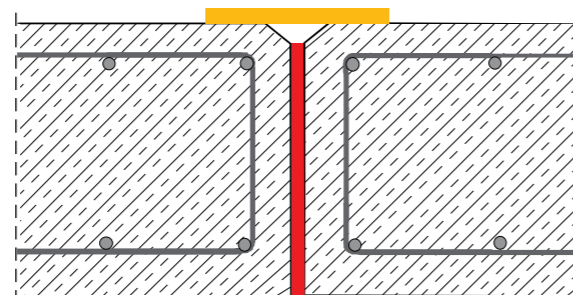
Taśmy uszczelniające stosowane do uszczelniania szczelin dylatacyjnych powinny również umożliwiać przemieszczanie się elementów konstrukcji niezależnie od siebie, bez ograniczeń (bez naprężeń).

Uszczelnienia przerw roboczych i szczelin dylatacyjnych muszą tworzyć zamknięty system izolacji. Dla uszczelnienia konstrukcji betonowej taśmy uszczelniające są montowane we wszystkich rodzajach dylatacji i przerw roboczych.

USZCZELNIENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ, WEWNĘTRZNE



USZCZELNIENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ, ZEWNĘTRZNE



Tam, gdzie stosowane są wewnętrzne taśmy uszczelniające, kluczowym zagadnieniem jest ich odpowiednie zamocowanie, aby utrzymać taśmę we właściwym miejscu podczas betonowania. Konieczne jest również dobre zagęszczenie mieszanki betonowej wokół taśmy, aby uniknąć powstawania ścieżek penetracji wody.

PRODUKTY SIKA DO USZCZELNIANIA SZCZELIN DYLATACYJNYCH

TERMOPLASTYCZNE TAŚMY USZCZELNIAJĄCE SIKA WEWNĘTRZNE/ZEWNĘTRZNE



Sika® Waterbars

- Łatwe projektowanie zamkniętego systemu izolacji szczelin dylatacyjnych i przerw roboczych
- Różne produkty, kształty i rozmiary dla zróżnicowanych wymagań (obciążenie i ekspozycja)
- System izolacji dostosowany do indywidualnych wymagań technicznych, praktycznych i ekonomicznych
- Odporność na wiele agresywnych substancji
- Możliwość stworzenia prefabrykowanego systemu izolacji
- Wieloletnie doświadczenie
- Trwałość

PRZYKLEJANE TAŚMY USZCZELNIAJĄCE ZEWNĘTRZNE (OD STRONY NAPORU WODY)



Sikadur-Combiflex® SG

- Dopuszczone do stosowania w kontakcie z wodą pitną
- Możliwość dopasowania do metody wznoszenia
- Doskonała przyczepność do różnych podłoży
- Wysoka elastyczność
- Łatwość utrzymania



USZCZELNIANIE POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW

POZA STANDARDOWYM ZASTOSOWANIEM produktów uszczelniających w przerwach roboczych oraz szczelinach dylatacyjnych, konieczne jest również uszczelnienie wszelkich innych połączeń i złączy, takich jak połączenia pomiędzy prefabrykowanymi elementami betonowymi, różnymi materiałami, częściami ścian szczelinowych, a także połączenia pomiędzy ścianami szczelinowymi a płytami fundamentowymi.



ELEMENTY PREFABRYKOWANE

Dostarczane są bezpośrednio na plac budowy, a połączenia pomiędzy nimi muszą zostać uszczelnione po montażu. Systemy stosowane po montażu, takie jak systemy przyklejanych taśm uszczelniających pozwalają na zapewnienie szczelności połączeń.



ŚCIANY SZCZELINOWE

Ściany szczelinowe wykonane są z wielu pojedynczych segmentów, różnymi metodami i systemami. Połączenia pomiędzy segmentami muszą być uszczelnione, aby nie dopuścić do zalania wykopu. Ściany szczelinowe stanowią wodoszczelną przegrodę zewnętrzną. Do ich uszczelnienia stosowane są termoplastyczne taśmy uszczelniające oraz systemy węży iniekcyjnych.



POŁĄCZENIA POMIĘDZY ŚCIANAMI SZCZELINOWYMI A PŁYTĄ FUNDAMENTOWĄ

Aby cała konstrukcja była szczelna, a system izolacji zamknięty, połączenie pomiędzy uszczelnioną ścianą szczelinową a płytą fundamentową musi być również uszczelnione. Można to osiągnąć, łącząc systemy uszczelniające (np. pęczniące materiały uszczelniające i węże iniekcyjne).

PRODUKTY SIKA DO USZCZELNIANIA POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW



PRZYKLEJANE TAŚMY USZCZELNIAJĄCE

Sikadur-Combiflex® SG

- Elastyczny system uszczelniający stosowany po wykonaniu konstrukcji
- Doskonała przyczepność do różnych podłoży
- Wysoka elastyczność
- Łatwe w utrzymaniu



TERMOPLASTYCZNE TAŚMY USZCZELNIAJĄCE SIKA

Sika® Waterbars

- Różne produkty odpowiadające systemom deskowania
- Trwałe uszczelnienie połączeń pomiędzy segmentami
- Systemy mogą być dostosowane do wymagań na placu budowy



WĘŻE INIEKCYJNE ORAZ USZCZELNIENIA PĘCZNIEJĄCE

Połączenie różnych produktów w celu uzyskania najlepszych rezultatów:

SikaFuko®

- SikaFuko® systemy węży iniekcyjnych do uszczelnienia przerw roboczych

SikaSwell®

- Podwójna funkcja SikaSwell® jako systemu uszczelniającego oraz do kontrolowania ograniczenia iniekcji

ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁÓW ZINTEGROWANEGO SYSTEMU IZOLACJI

ZAPROJEKTOWANA ZINTEGROWANA SZCZELNOŚĆ koncentruje się na szczegółach, będących newralgicznymi miejscami systemu izolacji. Z tego powodu szczególną uwagę należy zwrócić na rozwiązania uszczelnienia detali, takich jak np. elementy dystansowe deskowań, wszystkie przejścia przez konstrukcję, połączenia pomiędzy różnymi materiałami itd.

Bardzo efektywnym rozwiązaniem do uszczelnienia takich detali są pęczniące profile oraz kity uszczelniające SikaSwell®. Produkty SikaSwell®, zwiększając swoją objętość, wywierają ciśnienie pomiędzy pęczniącym SikaSwell® oraz

otaczającą konstrukcją betonową. Blokuje to penetrację połączeń przez wodę i zapewnia trwałe rozwiązanie uszczelniające.

SikaSwell® DO USZCZELNIENIA DETALI

ELEMENTY DYSTANSOWE DESKOWAŃ



Pierścienie i zatyczki SikaSwell® Rings i SikaSwell® Plug są łatwym i bezpiecznym sposobem uszczelnienia wokół wszystkich rodzajów elementów dystansowych deskowań. Dostępne są różne rodzaje uszczelnień dostosowanych do najpopularniejszych elementów dystansowych. Pierścień uszczelnia od zewnętrznej strony, a zatyczka od strony wewnętrznej.

POŁĄCZENIA POMIĘDZY RÓŻNYMI MATERIAŁAMI



Dzięki możliwości stosowania SikaSwell® z różnymi materiałami (np. beton, kamień, metale, wiele rodzajów tworzyw sztucznych) łatwo można uszczelnić połączenia pomiędzy różnymi materiałami.

PRZEJŚCIA PRZEZ KONSTRUKCJĘ



Konieczne jest uszczelnienie wszystkich przejść przez konstrukcję. System SikaSwell® dzięki kitom i profilom o różnym kształcie odpowiada wielu różnym wymaganiom.



Istnieją różne materiały, produkty oraz metody przeznaczone do uszczelnienia detali. Oprócz produktów pęczniących po wykonaniu konstrukcji można zastosować przyklejane taśmy uszczelniające Sikadur-Combiflex® SG, pozwalające na szybkie uzyskanie trwałego uszczelnienia detali, tworząc zamknięty system izolacji. System Sikadur-Combiflex® SG jest bardzo elastyczny i można go dopasować do kształtów detali, w związku

z czym może być stosowany do uszczelnienia przerw roboczych i szczelin dylatacyjnych, zwłaszcza do zabezpieczenia detali, takich jak przejścia przez konstrukcje czy połączenia pomiędzy prefabrykowanymi elementami betonowymi. System ten jest również niezwykle pomocny przy naprawach uszkodzeń narożników, krawędzi i powierzchni betonu oraz do późniejszego, ewentualnego doszczelniania podczas prac utrzymaniowych.

Sikadur Combiflex® SG USZCZELNIANIE DETALI

PRZEJŚCIA PRZEZ KONSTRUKCJĘ



Wszystkie przejścia przez konstrukcję, takie jak przyłącza mediów lub przejścia rur muszą być uszczelnione, aby stworzyć zamknięty, szczelny system izolacji. Do trwałego uszczelnienia przejść przez konstrukcję może być stosowany system Sikadur-Combiflex® SG.

POŁĄCZENIA



Połączenia pomiędzy prefabrykowanymi elementami betonowymi muszą zostać uszczelnione po montażu poszczególnych segmentów. Dodatkowo, wszystkie połączenia z betonem wykonywanym na placu budowy też muszą być uszczelnione – zwykle stosuje się system Sikadur-Combiflex® SG.



OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA I KOSZTÓW



WYMAGANIA OGÓLNE

Optymalnie zaprojektowana konstrukcja podziemna o prostym kształcie i niewielkim rozczłonkowaniu, bez wewnętrznych narożników redukuje naprężenia wewnątrz konstrukcji. Konieczność stosowania dodatkowych środków zmniejszających naprężenia w konstrukcji, np. poprzez dodatkowe zbrojenie lub szczeliny może być zredukowana lub wyeliminowana, a sekwencje konstrukcyjne będą prostsze i bardziej wydajne.

- Upraszczanie konstrukcji i metod budowy
- Budynki muszą być zaprojektowane oraz wybudowane jako szczelne, bez rys i pęknięć
- Wszystkie niezbędne szczeliny i przerwy robocze muszą być zawsze uszczelnione
- Konstrukcja, system deskowań oraz zbrojenie muszą umożliwić właściwe i łatwe ułożenie mieszanki betonowej
- Należy uwzględnić agresywność wody oraz warunki gruntowe

Istotne normy:

- Norma europejska: PN-EN 1992, Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu
- Norma angielska: National Structural Concrete Specification for Building Construction (Krajowe specyfikacje odnośnie betonu konstrukcyjnego dla konstrukcji budowlanych)
- Wytyczne niemieckie: DAfStb-Richtlinie – Beton wodoszczelny



WYMAGANIA DLA BETONÓW WODOSZCZELNYCH SIKA® WATERTIGHT CONCRETE

Zoptymalizowane uziarnienie oraz współczynnik w/c; wybór właściwego rodzaju cementu, poprawiona reologia oraz stosowanie domieszek, takich jak domieszki redukujące skurcz, blokujące pory, superplastyfikatory itp. skutkują ograniczeniem tworzenia się rys i pęknięć wewnątrz struktury betonu. Jednorodny beton, bez żadnych zmian grubości redukuje lub eliminuje wszelkie lokalne punkty naprężeń.

- Ograniczenie rys powstających w wyniku skurczu oraz odkształceń termicznych do maksymalnej rozwarości 0,2 mm (Lokalne specyfikacje/normy mają pierwszeństwo w przypadku wymagania wartości niższej niż 0,2 mm)
- Współczynnik kształtu nie powinien przekraczać 3 : 1
- Minimalna grubość elementu powinna wynosić 200 mm dla wody gruntowej oraz wody przesączającej się (wymaganie minimalnej otuliny betonowej taśm uszczelniających w szczelinach może również wiązać się z koniecznością zwiększenia grubości elementu)
- Niska wysokość zrzutu mieszanki betonowej
- Dobry przepływ bez segregacji oraz właściwe rozłożenie mieszanki
- Prawidłowe zagęszczenie mieszanki
- Szczelny beton bez pustek i porów
- Maksymalny wymiar w przypadku obszarów poziomych powinien wynosić 400 mm², w obszarach pionowych rozmiar musi zostać dostosowany do wysokości i grubości konstrukcji betonowej.

Istotne normy:

- Norma europejska: PN-EN 1992, Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu
- Norma europejska: PN-EN 206
- Norma europejska: PN-EN 12390-8
- Wytyczne niemieckie: DAfStb-Richtlinie – Beton wodoszczelny



WYMAGANIA DLA SYSTEMÓW USZCZELNIAJĄCYCH SZCZELINY

Wybór i zaprojektowanie przerw roboczych oraz szczelin dylatacyjnych muszą być wykonane zgodnie z ekspozycją oraz warunkami budowy. Szczeliny powinny być umiejscowione w taki sposób, aby podzielić płytę fundamentową na regularne kwadraty w celu zredukowania naprężeń.

- Projekt, produkcja oraz instalacja zamkniętych systemów izolacji obejmujących wszystkie detale konstrukcji
- Stosowanie jednego systemu i materiału, aby uprościć połączenia oraz detale
- Stosowanie jednego rozwiązania: tylko wewnętrzne lub tylko zewnętrzne uszczelnienia, aby uniknąć specjalnych przejść i skutków dla zbrojenia
- Taśmy uszczelniające powinny być zainstalowane w ich specyficznej pozycji symetrycznie do osi szczeliny i powinny być zamocowane tak, aby ich pozycja nie mogła ulec zmianie lub poruszyć się podczas betonowania
- Taśmy uszczelniające muszą być dokładnie otulone mieszanką betonową, a beton nie może mieć pustek
- Wewnętrzne taśmy uszczelniające muszą być zaprojektowane z odpowiednim prześwitem pomiędzy profilem a sąsiadującymi prętami zbrojeniowymi

Istotne normy:

- Norma niemiecka: DIN 18197 – Uszczelnianie detali taśmami uszczelniającymi
- Norma niemiecka: DIN 18541 – Termoplastyczne taśmy uszczelniające do uszczelniania połączeń betonu na placu budowy
- Norma niemiecka: DIN 7865 – Elastomerowe taśmy uszczelniające szczeliny w betonie
- Wymagania USA: U.S. Army Corps of Engineers CRD-C-572-74 – Specyfikacje dla taśm uszczelniających z PCW
- Wymagania USA: U.S. Army Corps of Engineers Manual EM 1110-2-2102, Taśmy uszczelniające oraz inne materiały formowane do uszczelniania detali w konstrukcjach



WYMAGANIA DLA ZBROJENIA

Kluczowym elementem projektu jest ograniczenie tworzenia się rys. Ilość zbrojenia jest zwykle znacząco wyższa niż potrzebna tylko do zapewnienia wytrzymałości konstrukcyjnej. Obliczenie minimalnego stopnia zbrojenia, jego rozmieszczenie powinno być wykonywane przez inżyniera budowlanego znającego lokalne normy.

- Wybór rozmiarów konstrukcji, stopnia zbrojenia, maksymalnych średnic oraz rozstawu, które umożliwią prawidłową instalację uszczelnienia w szczelinach oraz ułożenie mieszanki betonowej (łącznie z możliwością jej właściwego zagęszczenia)
- Właściwie dobrane zbrojenie zapewnia ograniczenie rozwarości rys w betonie wodoszczelnym do maksymalnie 0,2 mm

Istotne normy:

- Norma europejska: PN-EN 1992, Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji betonowych
- Norma niemiecka: DIN 1045 -1

NAPRAWY I RENOWACJE SYSTEMY INIEKCYJNE

SYSTEMY INIEKCYJNE SIKA są niezbędnym rozwiązaniem do uszczelniania konstrukcji betonowych podczas napraw i renowacji. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków, systemy iniekcyjne Sika skutecznie uszczelnia cieknące konstrukcje, przywracając im szczelność. Dzięki możliwości bezpośredniego wykrycia przecieków, prace naprawcze skupiają się na konkretnym obszarze i dlatego są bardzo efektywne.

TYPOWE PROBLEMY



RYSY I PĘKNIĘCIA W BETONIE

Rysy i pęknięcia betonu wynikające ze skurczu lub dodatkowych, nieuwzględnionych obciążeń zewnętrznych, np. słaba jakość betonu lub obciążenia powodujące przemieszczenie konstrukcji, takie jak intensywny ruch drogowy lub duże osiadanie. W razie potrzeby można wykonać trwałą iniekcję wypełniającą lub scalającą dla odbudowy wytrzymałości elementu.



SZCZELINY

Przeciekające szczeliny dylatacyjne i przerwy robocze, jeśli uszczelnienie jest nieprawidłowe, uszkodzone lub niewłaściwie zainstalowane. Przerwy robocze mogą zostać także uszczelnione przy pomocy systemu węży iniekcyjnych i iniekcji w obszarze połączenia. Za pomocą iniekcji mogą być również naprawione szczeliny dylatacyjne.



BETON WODOSZCZELNY

Przecieki w betonie wodoszczelnym powstają na skutek niewłaściwej jakości betonu, np. pustki, pory z powodu niewłaściwego układania i zagęszczania mieszanki betonowej czy też błędów w projektowaniu mieszanki. Uszczelnienie powierzchni możliwe jest poprzez iniekcję strukturalną lub kurtynową.

ROZWIĄZANIA INIEKCYJNE SIKA DO NAPRAWY I RENOWACJI

INIEKCYJA ZA POMOCĄ PAKERÓW:



Pęknięcia konstrukcji i uszkodzone dylatacje czy połączenia mogą prowadzić do bezpośredniego i znacznego wypływu wody. Wypływająca woda musi być natychmiast zatrzymana za pomocą szybko reagującego, ekspansywnego materiału przed przystąpieniem do naprawy końcowej.

Typowy materiał:
■ Sika® Injection-101 RC (Poliuretan)



Po aplikacji materiału zatrzymującego wypływ wody, przeciekające pęknięcie należy wypełnić metodą iniekcji, aby trwale uszczelnić konstrukcję. W przypadku pęknięć mokrych lub wilgotnych bez wypływającej wody, pęknięcie lub szczelina może być bezpośrednio wypełniona elastycznym materiałem.

Typowe materiały:
■ Sika® Injection-201 CE (Poliuretan)
■ Sika® Injection-306 (Akrylan)



Iniekcję można zastosować nie tylko do uszczelnienia konstrukcji, ale również do poprawy lub odbudowy integralności struktury konstrukcji betonowej. Nieprzemieszczające się pęknięcia, a także obszary niejednorodne mogą zostać wzmocnione, wypełnione oraz uszczelnione sztywnym materiałem iniekcyjnym.

Typowe materiały:
■ Sika® InjectoCem-190 (Cementowy)
■ Sikadur®-52 (Żywica epoksydowa)

SYSTEMY WĘŻY INIEKCYJNYCH:



SikaFuko® systemy węży iniekcyjnych są instalowane przed betonowaniem i są gotowe do użycia po utwardzeniu betonu. W przypadku jakichkolwiek przecieków system umożliwia bezpośredni i szybki dostęp do większości obszarów konstrukcji.

Typowe materiały:
■ Sika® Injection-306 (Acrylan)
■ Sika® Injection-201 CE (Poliuretan)

INIEKCYJA KURTYNOWA:



Pakery są umieszczane w rozstawie siatki lub dookoła konstrukcji betonowej, iniektowany materiał tworzy nową warstwę uszczelniającą.

Typowy materiał:
■ Sika® Injection-304 (Acrylan)

„BIAŁA WANNA” SIKA WHITE BOX – DLACZEGO SIKA?



Sika dostarcza pełny i kompletny asortyment produktów oraz systemów opartych na nowoczesnych technologiach, aby sprostać specyficznym wymaganiom każdego projektu i konstrukcji.



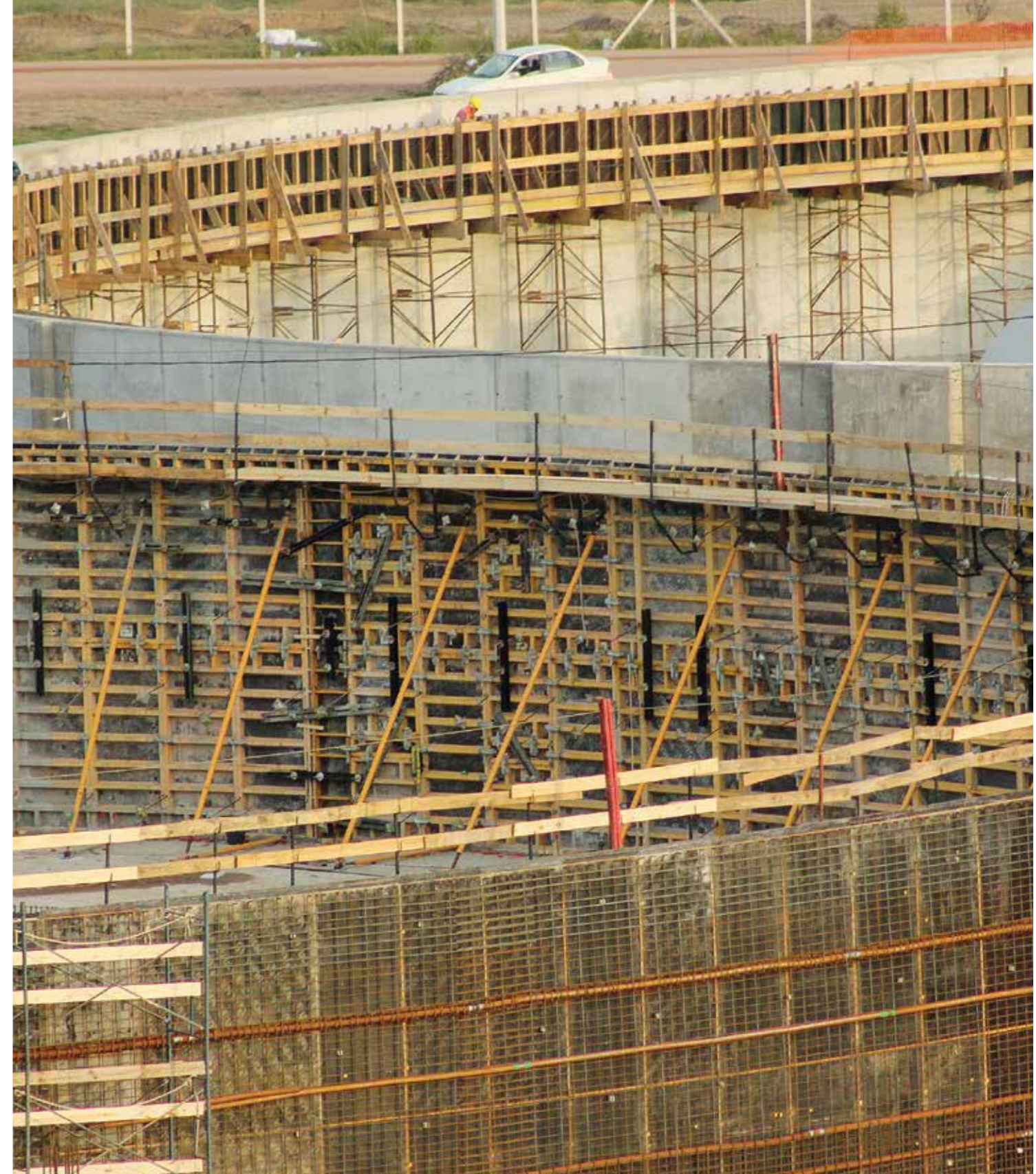
Sika zapewnia wsparcie techniczne nie tylko pod kątem doboru odpowiednich materiałów i technologii w fazie projektowania i opracowywania specyfikacji, ale również w fazie wznoszenia konstrukcji, zapewniając też szkolenia dla inżynierów oraz wykonawców robót.



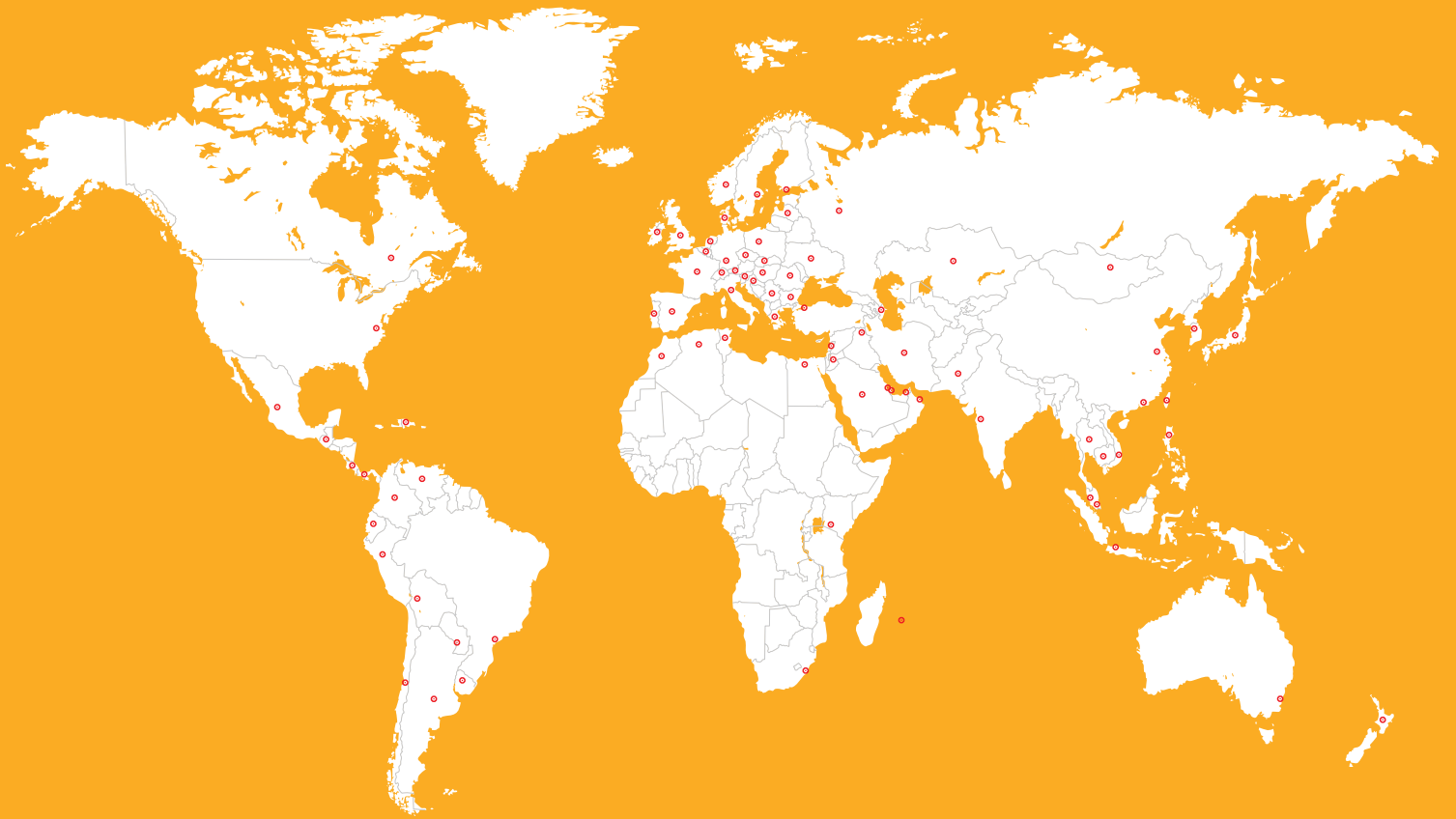
Mobilne laboratoria betonowe Sika umożliwiają proste i ekonomiczne sprawdzenie jakości oraz kontrolę betonu wodoszczelnego na budowie.



Sika zapewnia wsparcie techniczne zarówno podczas budowy, jak podczas użytkowania konstrukcji, aby zapewnić szczelność Państwa konstrukcji przez cały okres eksploatacji, nawet w przypadku zmieniających się warunków oraz wymagań.



SIKA NA ŚWIECIE



Informacje zawarte w niniejszym dokumencie oraz wszelkie inne pisemne lub ustne porady lub zalecenia lub inne wskazówki dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są udzielane w dobrej wierze przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia firmy Sika Poland Spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej: „Sika”) i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych w normalnych warunkach zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Informacje te dotyczą wyłącznie aplikacji i produktów wyraźnie wymienionych w niniejszym dokumencie i są oparte na testach laboratoryjnych, które nie zastępują testów praktycznych. W przypadku zmian parametrów aplikacji, takich jak przykładowo, ale nie wyłącznie, zmiany podłoża itp., lub w przypadku różnych zastosowań, przed użyciem produktów firmy Sika należy skontaktować się z Działem Technicznym firmy Sika. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie nie zwalniają użytkowników produktów Sika przed ich testowaniem pod kątem zamierzonego zastosowania i przeznaczenia produktów Sika.

Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami

podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane.

Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. OWS stanowią integralną część wszystkich umów sprzedaży zawieranych z firmą Sika. Kupujący jest zobowiązany zapoznać się z postanowieniami aktualnie obowiązujących Ogólnych Warunków Sprzedaży Sika jeszcze przed ostatecznym uzgodnieniem wszystkich istotnych elementów umowy, w momencie podpisania umowy lub złożenia zamówienia, a najpóźniej w momencie odbioru towaru, kupujący jest także zobowiązany do zapoznania się z informacjami zawartymi w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu oraz do przestrzegania postanowień lub wymagań zawartych w tych dokumentach. OWS są ogólnie dostępne na stronie internetowej www.sika.pl oraz we wszystkich oddziałach Sika na terenie kraju. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie. Deklaracje Właściwości Użytkowych dostępne na stronie www.sika.pl w zakładce Dokumentacja Techniczna.

SIKA POLAND Sp. z o.o.

ul. Karczkowska 89 • 02-871 Warszawa

tel. +48 22 31 00 700 • fax +48 22 31 00 800

e-mail: sika.poland@pl.sika.com

www.sika.pl

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA

