



ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne
do izolacji konstrukcji poniżej poziomu
gruntu

PAŹDZIERNIK 2022 / 5 / SIKAL SERVICES AG / JULIANA GRIPPA

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT	3
2	Opis systemu	3
2.1	Zastosowania	3
2.2	Charakterystyka/zalety	3
3	WARUNKI OGÓLNE	4
3.1	Ogólne	4
3.2	Wybór systemu	4
3.3	Zapewnienie jakości	5
3.4	Składowanie materiałów	5
3.5	Dokumenty związane	5
3.6	Ograniczenia	5
3.7	Kompatybilność	5
4	WYKONANIE / APLIKACJA	6
4.1	Jakość podłoża/betonu	6
4.2	Przygotowanie podłoża	6
4.3	Wilgotność podłoża	8
4.4	Gruntowanie	8
4.5	Instalacja samoprzylepnej membrany bitumicznej	8
4.5.1	Zakłady membrany	10
4.5.2	Uszczelnianie detali i połączeń	11
4.6	Przerwy robocze, połączenia i dylatacje	12
4.6.1	Połączenie przy podstawie płyty	12
5	DETALE	13
5.1	Krawędzie i narożniki	13
5.2	Przejścia przez konstrukcję	14
6	ZABEZPIECZENIE, KONTROLA I NAPRAWA	16
6.1	Kontrola	17
6.2	Naprawy	18
7	Wyposażenie	18
8	ŚRODOWISKO, ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO	19
8.1	Ochrona osobista	19
8.2	Usuwanie odpadów	19
9	NOTA PRAWNA	19

ZALECENIA STOSOWANIA

Polska

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji
konstrukcji poniżej poziomu gruntu

Październik, 2022, 5

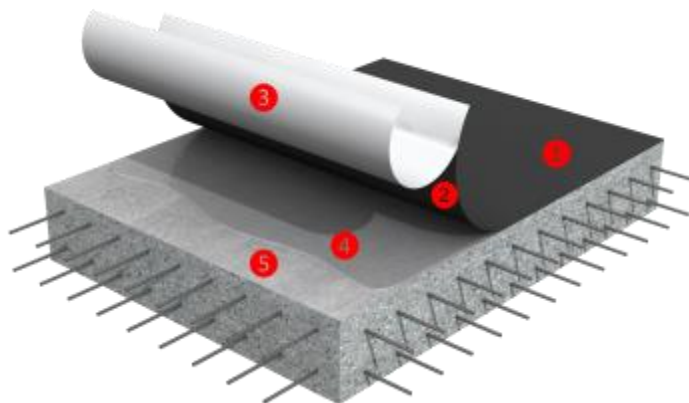
1 PRZEDMIOT

Niniejsze Zalecenia stosowania opisują elementy systemów, strukturę warstw i instalację samoprzylepnych membran bitumicznych przeznaczonych do wykonywania izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu.

2 OPIS SYSTEMU

Dokument dotyczy stosowania wszystkich bitumicznych, samoprzylepnych membran hydroizolacyjnych przyklejanych na całej powierzchni do wykonanej konstrukcji.

W większości przypadków membrany składają się z **cienkiej folii HDPE (1) o wysokiej wytrzymałości pokrytej bitumem i klejem (2)**, który jest zabezpieczony **usuwaną podczas układania warstwą ochronną (3)**. Folia HDPE zapewnia odporność na przebicie niezbędną w przypadku konstrukcji poniżej poziomu gruntu. Dzięki klejowi system może być stosowany na zimno do wykonywania szczelnych izolacji **istniejących konstrukcji po utwardzeniu betonu (5)**. Połączenie pomiędzy izolacją a betonem jest tworzone i wzmacniane przez nałożenie **materiału gruntującego (4)**. Do łączenia i uszczelniania zakładek i detali stosowane są taśmy i materiały uszczelniające Sika. Podczas instalacji systemu nie jest wymagane grzewanie lub stosowanie otwartego ognia.

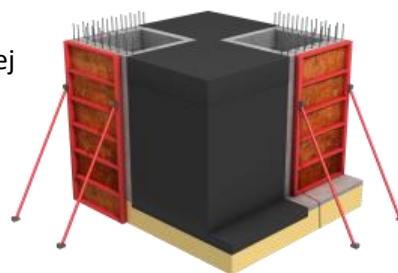


Zdjęcie 1. Przyklejanie samoprzylepnej membrany bitumicznej na betonie

2.1 ZASTOSOWANIA

Izolacja przeciwwilgociowa, przeciwwodna i ochrona powierzchniowa betonu konstrukcji podziemnych budynków i innych konstrukcji poniżej poziomu gruntu przed wnikaniem wody gruntowej:

- Poziomych płyt, odsadzek i cokołów
- Pionowych ścian
- Podczas rozbudowy i przebudowy konstrukcji



2.2 CHARAKTERYSTYKA/ZALETY

- Samoprzylepne, stosowane na zimno membrany (nie wymagają podgrzewania lub otwartego ognia)
- Całopowierzchniowe, szczelne przyklejenie
- Odporność na agresywne substancje naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej
- Zabezpieczenie przed radonem i metanem

ZALECENIA STOSOWANIA

Polska

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

- Kontrolowana grubość warstwy
- Łatwa, szybka i bezpieczna aplikacja bez konieczności użycia specjalnego wyposażenia

3 WARUNKI OGÓLNE

3.1 OGÓLNE

System ten jest samoprzylepnym systemem izolacyjnym przyklejanym całościowo, na zimno do istniejących, utwardzonych konstrukcji żelbetowych, szczególnie na powierzchniach pionowych.



Zdjęcie 2. Membrana bitumiczna na ścianie oporowej (aplikacja pionowa)

3.2 WYBÓR SYSTEMU

Aby wybrać najbardziej odpowiednią membranę hydroizolacyjną Sika i/lub inne elementy uzupełniające system izolacyjny, np. uszczelnienie szczelin, należy przeanalizować i uwzględnić wszystkie wymagania projektu np. lokalizację, funkcję, obciążenia, narażenia, itd.

Obejmuje to rozważenie i ocenę wszystkich wymienionych poniżej zagadnień:

- Rodzaj wykopu i podłoża
- Metoda budowy
- Maksymalne ciśnienie wody
- Rodzaj i stopień narażenia chemicznego
- Klimat i środowisko podczas budowy i eksploatacji

ZAŁECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska

- Minimalna grubość konstrukcji
- Poziom przewidywanego osiadania
- Rodzaj mieszanki betonowej i jej konsystencja
- Harmonogram i etapy budowy dla efektywnej instalacji systemu izolacji
- Wszelkie inne aspekty lub detale związane z budową, które mogą mieć wpływ na funkcjonalność systemu, takie jak systemy odwadniania wykopu, potencjalne uszkodzenia, obciążenie membrany, itp.

3.3 ZAPEWNIENIE JAKOŚCI

Prace związane z układaniem membran bitumicznych muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych, przeszkolonych i doświadczonych wykonawców.

3.4 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Rolki muszą być składowane w nieotwieranych i nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze pomiędzy +5 °C i +35 °C, w pozycji pionowej. Nie stawiać palet z rolkami lub innych materiałów na rolkach w czasie transportu i składowania.

3.5 DOKUMENTY ZWIĄZANE

Aby zapewnić prawidłowe zastosowanie wszystkich produktów, należy zapoznać się z następującymi dokumentami:

- Karty Informacyjne
- Karty Charakterystyki
- Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP)
- Zalecenia stosowania

3.6 OGRANICZENIA

Ograniczenia dotyczące zastosowań i użytkowania systemu zostały opisane w Kartach Informacyjnych poszczególnych produktów. Prosimy o zapoznanie się z istotnymi ograniczeniami w odniesieniu do:

- Zalecanych zastosowań
- Maksymalnej wysokości poziomu wody
- Rodzaju i jakości podłoża
- Przygotowania podłoża, temperatury powierzchni i wilgotności
- Maksymalnego czasu ekspozycji przed zabezpieczeniem
- Odporności na promieniowanie UV, warunki atmosferyczne i substancje chemiczne

3.7 KOMPATYBILNOŚĆ

Membrany polimerowo-bitumiczne mogą mieć kontakt z większością materiałów stosowanych w budownictwie. Należy jednak uwzględnić niezgodność z membranami PCV i FPO wynikającą z migracji oleju, co powoduje utratę przyczepności i zmianę właściwości. W takich przypadkach zaleca się stosowanie produktu przejściowego, takiego jak taśmy aluminiowe, włókniny, warstwy rozdzielające, itp.

4 WYKONANIE / APLIKACJA

Prace należy wykonywać zgodnie z Zaleceniami stosowania.

4.1 JAKOŚĆ PODŁOŻA/BETONU

Prawidłowe przygotowanie powierzchni betonowej jest kluczowe do uzyskania trwałego i szczelnego połączenia, aby zapobiec migracji lub bocznemu przepływowi wody pomiędzy konstrukcją betonową a systemem izolacji.

Zalecane jest spełnienie następujących wymagań:

- Beton powinien być utwardzony i mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 25 MPa
- Minimalna wytrzymałość "pull-off" powinna wynosić 1,5 MPa
- Podłoże powinno być suche, mocne, czyste, bez zanieczyszczeń (takich jak środki antyadhezyjne) i luźnych cząstek
- Równe, bez uszkodzeń (takich jak pustki powietrzne, raki, rysy, spękania, wtrącenia, itp.)

Na spełnienie wymienionych wymagań wpływają głównie:

- Zbrojenie konstrukcji betonowej – konstrukcja musi mieć wystarczające zbrojenie, aby była stabilna (zalecana minimalna grubość elementu dla nowych konstrukcji - 200 mm);
- Projekty mieszanek betonowych, które różnią się w zależności od dostępnych surowców i środowiska. Dlatego zaleca się zaprojektowanie standardowej recepty na mieszankę betonową, zgodnie z odpowiednimi krajowymi przepisami i dostępnymi zasobami surowców. Przygotowana mieszanka betonowa musi być sprawdzona w celu potwierdzenia, że spełnia wymagania jakościowe i tworzy pełne i trwałe połączenie z membraną.
- Prawidłowe ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej a następnie jej utwardzenie jest niezbędne do uzyskania odpowiedniej jakości betonu konstrukcji.
- Istotne jest również wykończenie powierzchni, szczególnie w przypadku obszarów poziomych, dlatego zalecane jest wygładzanie powierzchni betonowej poprzez właściwe zatarcie mechaniczne.

4.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Usunąć słaby beton, nierówności, wtrącenia, mleczko cementowe, istniejące powłoki, tak aby uzyskać czystą, suchą powierzchnię, bez zanieczyszczeń, smaru, oleju, o odpowiedniej przyczepności.

- **Powierzchnie poziome** jeśli nie zostały odpowiednio wykończone podczas prac betonowych, zwykle muszą być poddane obróbce, aby uzyskać gładką i równą powierzchnię.
- **Powierzchnie pionowe** jeśli deskowanie jest gładkie i prace betonowe zostały wykonane prawidłowo zwykle wymagają tylko lekkiej obróbki.

Każdy beton, zaprawa lub jastrych musi być wyrównany (np. poprzez zastosowanie zaprawy wyrównującej lub szpachłówki), a następnie zagruntowany w celu osiągnięcia wymaganej jakości podłoża (np. wytrzymałość, zawartość wilgoci i profil powierzchni itp. do uzyskania optymalnej przyczepności).

Uwaga: Należy zachować szczególną ostrożność przy wszelkich dodatkowych warstwach nad głównym podłożem betonowym, ponieważ każda z nich jest potencjalnym osłabieniem obszaru połączenia

i wpływa na przyczepność całego systemu izolacji, jeżeli nie jest wykonana prawidłowo.

Wszystkie ostre krawędzie i narożniki muszą być sfazowane, aby zapobiec uszkodzeniu membrany i ułatwić instalację. Szczególnie wszystkie wewnętrzne krawędzie i narożniki muszą być sfazowane.

Zalecenie:

- Ostre krawędzie lekko wygładzić (ok. 5 mm) szlifierką
- Zaokrąglenie powinno mieć minimalny promień 50 mm, zalecany jest kształt trójkąta.

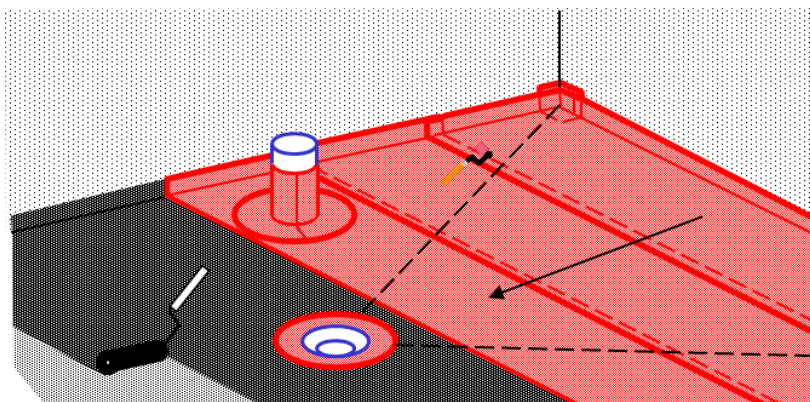


Zdjęcie 3. Przygotowanie podłoża

W przypadku lekkiej obróbki należy użyć młotka murarskiego lub szlifierki ręcznej z diamentową tarczą i odkurzacza do usunięcia pyłu. Są szczególnie przydatne w przypadku mniejszych obszarów, krawędzi i narożników oraz nadlewek, przy miejscowych nierównościach, wystających elementach. Do pracy na dużych powierzchniach i przy intensywnej obróbce należy zastosować metodę śrutowania, piaskowania lub szlifowania.

Przy przygotowywaniu podłoża należy wziąć pod uwagę:

- Aby możliwe było prawidłowe ułożenie membrany należy unikać gwałtownych zmian poziomu, co oznacza zmianę maksimum 10 mm na 2 m długości.
- Zwłaszcza na obszarach poziomych, jeśli istnieje system odprowadzania wody (tylko w przypadku wody przesączającej się), nie powinno być wysokich i niskich punktów. Dlatego wymagane jest minimalne nachylenie $\geq 2\%$, aby zapobiec zaleganiu wody.



Zdjęcie 4. Nachylenie obszaru poziomego aby uniknąć zastoisk wody

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji
konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska

Wszystkie uszkodzenia, takie jak pory, plastry miodu, rysy muszą być naprawione, wypełnione lub wyrównane za pomocą odpowiednich produktów do napraw betonu, jak np. Sikafloor®, Sikadur® i Sika MonoTop®. Dobór najlepszej metody przygotowania i ewentualnych materiałów do napraw zależy od stanu powierzchni, ograniczeń środowiskowych i specyficznych wymagań projektu.

4.3 WILGOTNOŚĆ PODŁOŻA

Wilgotność podłoża betonowego jest kluczowym czynnikiem w przypadku przyklejanego systemu izolacyjnego. Należy również wziąć pod uwagę rosnącą wilgotność i temperaturę punktu rosy.

Wymagania: $\leq 4\%$ wag.

Temperatura powierzchni musi być zawsze o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Jeśli wilgotność jest wyższa niż wymagana, należy podjąć odpowiednie środki, np. dalsze suszenie lub zastosować barierę przeciwwilgociową.

Do określenia wilgotności podłoża można zastosować następujące metody badawcze:

- Miernik Sika®-Tramex
- Badanie metodą karbidową CM
- Badanie metodą suszenia w piecu

4.4 GRUNTOWANIE

Stosowanie materiałów gruntujących jest obowiązkowe, aby zmniejszyć porowatość, poprawić przyczepność i skonsolidować powierzchnię.

Odpowiednie materiały gruntujące: Sika® Igolflex® P, SikaProof® Primer-01 w zależności od rodzaju membrany.

Nanieść materiał gruntujący na przygotowane, suche podłoże i pozostawić do wyschnięcia.

Zużycie materiału gruntującego zależy od rodzaju podłoża. Porowate powierzchnie (beton i drewno) wymagają zastosowania większej ilości materiału niż metal. Szczegóły w Karcie Informacyjnej stosowanego produktu.



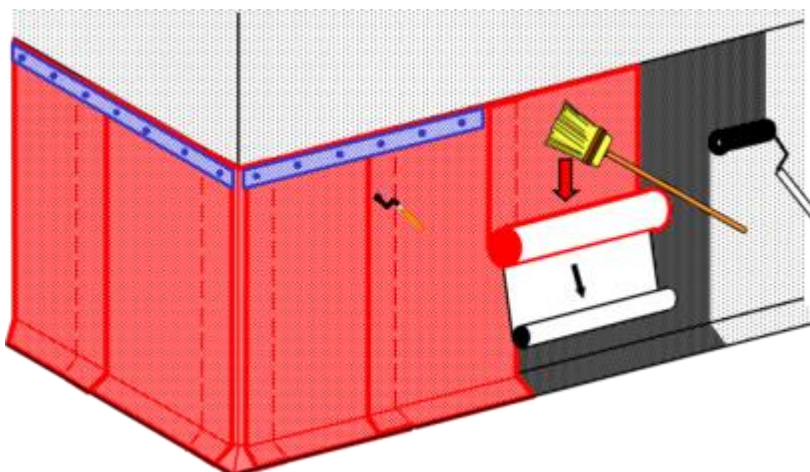
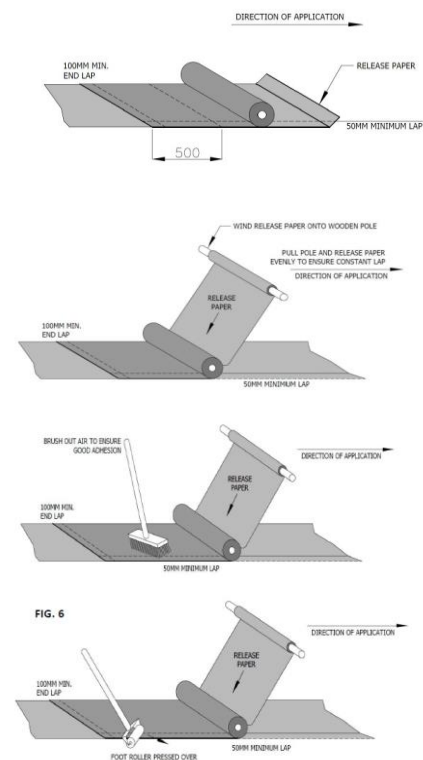
Zdjęcie 5. Gruntowanie

4.5 INSTALACJA SAMOPRZYLEPNEJ MEMBRANY BITUMICZNEJ

Po upływie wymaganego czasu schnięcia materiału gruntującego, układanie samoprzylepnych membran bitumicznych rozpocząć od uszczelnienia detali (narożniki, krawędzie, wpusty itd.). Szczegóły dotyczące obróbki detali zawarto w rozdziale 5.

Membranę układać na powierzchniach poziomych i/lub pionowych, postępując zgodnie z poniższą instrukcją:

- 1) Rozwinąć rolkę i dopasować membranę. Równomiernie rozwinąć całą lub połowę rolki, aby ją dopasować. W razie potrzeby przyciąć membranę.
- 2) Usunąć około 0,5 m folii ochronnej w kierunku układania i prawidłowo przykleić pierwszą część membrany.
- 3) Pociągnąć folię ochronną w kierunku układania, aby zapewnić stałe zachodzenie na poprzedni arkusz. Zdjąć folię ochronną z samoprzylepnej krawędzi.
- 4) W sposób ciągły dociskać arkusz do podłoża, aby zapobiec powstaniu pofałdowań i zmarszczek. Zalecane jest używanie szczotki, wałka dociskowego do zapewnienia prawidłowej przyczepności/połączenia.
- 5) Wszystkie zakładki (podłużne i poprzeczne) muszą być mocno dodatkowo mocno dociśnięte wałkiem dociskowym.



Zdjęcie 6. Układanie membrany bitumicznej na powierzchni pionowej

Jeśli konieczne jest mechaniczne mocowanie membrany na pionowych powierzchniach, aby zapobiec ich oderwaniu, w szczególności w lecie lub w gorącym klimacie, lub aby zapobiec pełzaniu, zalecane jest stosowanie mocowania:

- Liniowego za pomocą profili Sarnabar
- W obrębie zakładki kolejnego arkusza, lub wyciętym paskiem o min. szerokość 350 mm, wyśrodkowanym i przyklejonym po obu stronach profilu na min. 150 mm
- Przykryć i zabezpieczyć końce profili za pomocą paska taśmy.

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

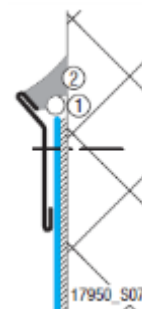
Polska

Do uzyskania trwałego i szczelnego systemu izolacji niezbędne jest też właściwe połączenie membrany z istniejącą konstrukcją czyli zakończenie membrany.

Dwa zalecane rozwiązania:

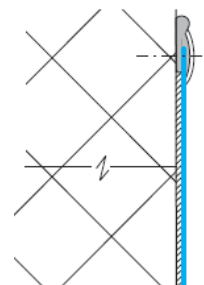
1) Uszczelnienie za pomocą obróbek blacharskich:

- Przyciąć arkusz blachy do wymaganego rozmiaru
- Przymocować obróbkę mechanicznie w regularnych odstępach
- Uszczelnić materiałem uszczelniającym (stosować cały niezbędny system, tj. podparcie wypełnienia, materiał gruntujący, itd.)



2) Zastosowanie materiału uszczelniającego i profili mocujących:

- Nałożyć pasek materiału uszczelniającego (wraz z odpowiednim podparciem i materiałem gruntującym) wzdłuż górnej krawędzi arkusza
- Zamontować profil na materiale uszczelniającym (w przypadku stosowania profili perforowanych również należy uszczelnić cały profil).



4.5.1 ZAKŁADY MEMBRANY

Zakłady membrany są uszczelniane za pomocą samoprzylepnego spodu membrany poprzez zwykłe przyklejenie kolejnej warstwy membrany do warstwy poprzedniej. Nie jest wymagane zgrzewanie zakładów. Aby ułatwić pracę, niektóre membrany mają zaznaczoną linię zakładu i dodatkowy klej na krawędzi w kierunku podłużnym. Należy się upewnić, że wykonana zakładka pokrywa się z linią zakładu, minimalna szerokość zakładu wzdłuż krawędzi rolki musi wynosić 80 mm. W przypadku połączeń poprzecznych/skrzyżowań i innych detali minimalna szerokość zakładu musi wynosić 150 mm.



Zdjęcie 7. Aplikacja samoprzylepnej membrany - zaznaczona na białą linię zakładu.

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska

Ważne uwagi:

- Zawsze stosować zasadę „parasola”, nakładając górny arkusz na dolny i upewnić się, że wszystkie zakładki są skierowane w dół.
- Unikać zbiegających się zakładek (połączenia X), zakładki muszą być rozłożone.
- Arkusze należy zawsze instalować od najniższego do najwyższego punktu.
- Nie zginać/nie nakładać membrany na dwie kolejne krawędzie.
- W pierwszej kolejności przykleić większe arkusze membrany.

4.5.2 USZCZELNIANIE DETALI I POŁĄCZEŃ

Materiały uszczelniające na bazie bitumu np. Sika BlackSeal®-1 są ważnym składnikiem systemu izolacji. Stosowane są do uszczelniania detali i połączeń T w zakładach poprzecznych.

Sika zaleca różne produkty w zależności od wymagań projektu. W tabeli 1 przedstawiono kryteria wyboru.

Tabela 1. Kryteria wyboru produktów do uszczelniania połączeń T

Kryteria wyboru	Izolacja przeciwwilgociowa, bez wody pod ciśnieniem	Niskie wymagania, do 0,5 bar (5 m) słupa wody	Umiarkowane wymagania, do 1,0 bar (10 m) słupa wody
Połączenia poprzeczne (np. końce rolek) lub zakładki detali (np. narożniki)	Uszczelnienie pasmem uszczelniacza bitumicznego, np. Sika BlackSeal®-1	Dodatkowa łatka z membrany SikaShield®	Nie stosować membran SikaShield®



Zdjęcie 8. Sika BlackSeal-1 do uszczelniania detali i połączeń T

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska

4.6 PRZERWY ROBOCZE, POŁĄCZENIA I DYLATACJE

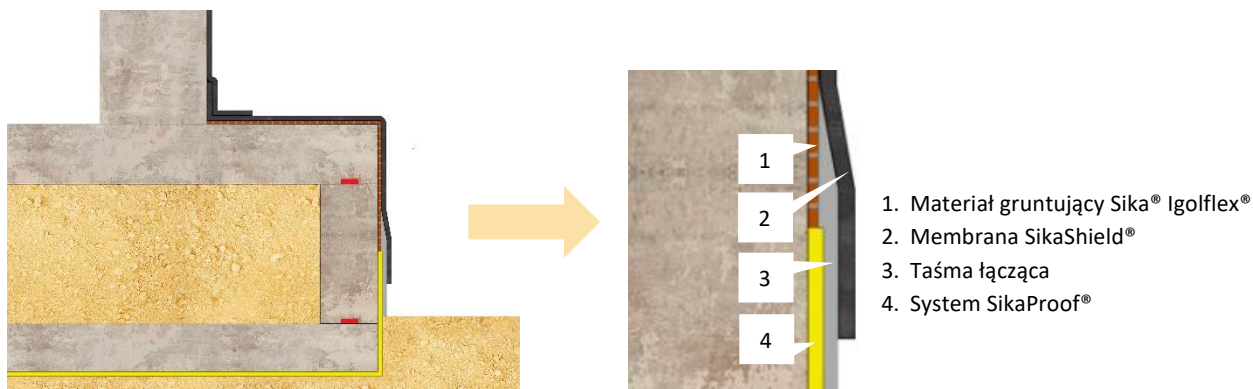
Wszystkie przerwy robocze i dylatacje muszą być dodatkowo uszczelnione przez uzupełniające systemy Sika® do uszczelniania szczelin, których dobór zależy od wymagań projektu.

Woda może łatwo przeciekać przez wszystkie rodzaje szczelin, połączeń, rysy, pęknięcia, uszkodzenia w miejscach gdzie membrany nie są przyklejone do betonu konstrukcji. Wszystkie opisane przypadki wymagają dodatkowego uszczelnienia:

- Co najmniej **SikaSwell® A / SikaSwell® S-2** lub **SikaSwell® Ring**
- **Taśmami uszczelniającymi Sika® Waterbar**
- Systemem **Sikadur® Combiflex SG, Dilatec**
- Wężami iniekcijnymi **SikaFuko®**

4.6.1 POŁĄCZENIE PRZY PODSTAWIE PŁYTY

W przypadku gdy pod płytą jest stosowana membrana instalowana przed wykonaniem konstrukcji np. Sikaplan® lub SikaProof®, w obszarze przejścia pomiędzy wcześniej zastosowaną membraną (PVC, FPO) (termoplastyczne membrany) a układaną w dalszej kolejności membraną bitumiczną, konieczne jest zastosowanie taśmy łączącej takiej jak: Sika® Dilatec®, Sikadur-Combiflex® SG lub Sarnatape-200.



Zdjęcie 9. Połączenie membran SikaShield® i SikaProof®

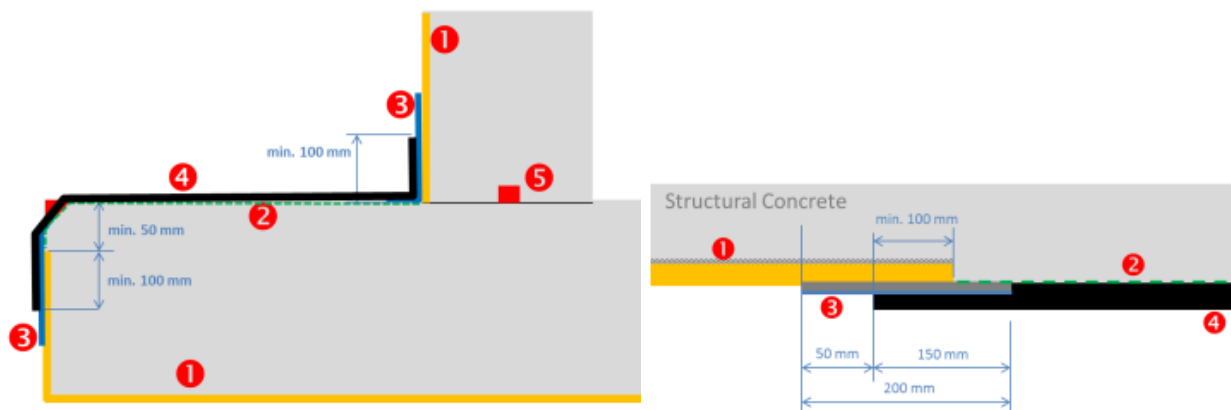
Sprawdzić następujące punkty:

- Wcześniej zastosowaną membranę należy zakończyć na powierzchni pionowej co najmniej 50 mm poniżej górnej krawędzi
- Zakład taśmy łączącej na wcześniej ułożonej membranie musi wynosić co najmniej 100 mm
- Zakład pomiędzy samoprzylepną membraną bitumiczną a taśmą łączącą musi wynosić co najmniej 150 mm
- Krawędź powinna być sfazowana, min. 20 mm
- Należy ją zaokrąglić, promień wyoblenia min. 50 mm
- Obowiązkowe jest dodatkowe uszczelnienie połączenia, np. SikaSwell®
- Powierzchnia pozioma musi być gładka i równa zgodnie z wymaganiami dla podłoża. Aby uniknąć kosztownej obróbki powierzchnię można odpowiednio wykończyć podczas prac betonowych, np. poprzez zatarcie powierzchni.
- Połączenia T pomiędzy membranami układanymi przed i po wykonaniu konstrukcji muszą być uszczelnione łąką z taśmą i materiałem uszczelniającym.

ZALECENIA STOSOWANIA

Polska

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji
konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5



Legenda:

- 1) Wstępnie ułożona membrana SikaProof®
- 2) Warstwa gruntująca
- 3) Taśma łącząca
- 4) Później układana membrana bitumiczna
- 5) Uszczelnienie połączenia



Zdjęcie 10. Połączenie membrany bitumicznej i SikaProof® przy płycie podstawy

5 DETALE

5.1 KRAWĘDZIE I NAROŻNIKI

Aby procedura instalacji była prosta:

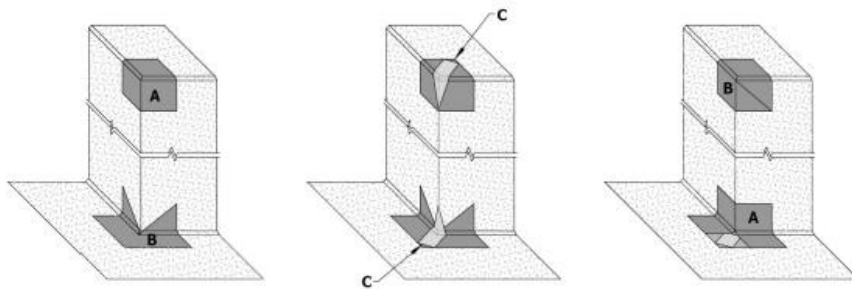
- Przygotować narożniki wycinając małe kawałki membrany bitumicznej, jak pokazano poniżej na schematach (zdjęcie 12 i 13)
- ✓ Przykleić najpierw większą część elementu
- ✓ Nie należy zaginać membrany na dwóch narożnikach lub krawędziach, zwłaszcza na odsadzkach płyty

ZALECENIA STOSOWANIA

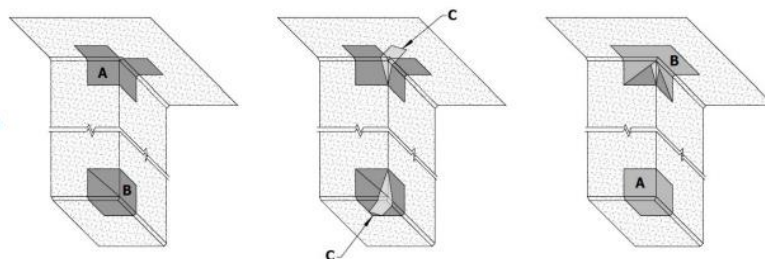
Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu

Październik, 2022, 5

Polska



Zdjęcie 11. Narożniki zewnętrzne



Zdjęcie 12. Narożniki wewnętrzne

5.2 PRZEJŚCIA PRZEZ KONSTRUKCJĘ

Każde przejście przez konstrukcję musi być uszczelnione. Wybór najlepszego rozwiązania zależy od:

- Stopnia narażenia i wymagań projektowych
- Rodzaju rur, kabli, przewodów lub wiązek, np. z elastycznego lub sztywnego materiału itp.
- Konstrukcji przejścia, np. tuleja

W przypadku specyficznych i złożonych przejść, np. belek stalowych z dwuteowników, elastycznych korytek, przewodów i kabli, itp. uszczelnienie należy zaprojektować indywidualnie, odpowiednio do przypadku. Aby uzyskać szczegółowe informacje prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika.

➤ Przejścia rur

- 1) Dokładnie oczyścić beton i powierzchnię rury
 - 2) Nanieść materiał gruntujący na beton i odpowiedni materiał gruntujący na rurę (w zależności od materiału rury)
 - 3) Wyciąć prostokątny kawałek membrany.
Wymiary: $b = \min. 150 \text{ mm}$; $c = 50 \text{ mm}$; $e = \min. 20 \text{ mm}$, w zależności od średnicy rury.
 - 4) Owinąć ten kawałek dokładnie i równo wokół rury.
 - 5) Wyciąć kolejny prostokątny kawałek membrany bitumicznej z otworem o średnicy rury (zdjęcie 14)
Wymiary: $a = \min. 150 \text{ mm}$; $D = \text{średnica zewnętrzna rury}$
 - 6) Nałożyć wycięty kawałek na rurę i dokładnie przykleić do zagruntowanego betonu.
- Uwaga: Jeżeli zamontowana jest cała rura (nie tylko końcówka), należy przeciąć kwadrat na dwie połowy, uwzględniając minimalny zakład obu połówek 20 mm.
- 7) Zamontować taśmę uszczelniającą Sika®, np. SikaProof® FixTape-50, lub zastosować materiał

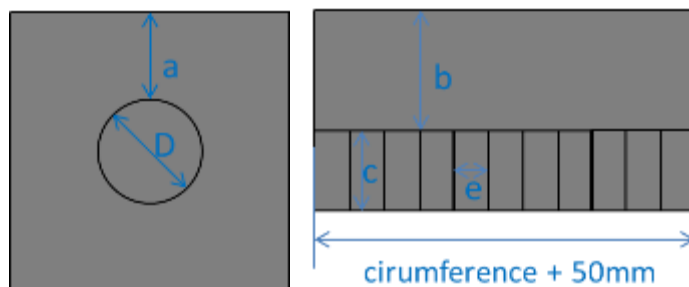
ZALECENIA STOSOWANIA

Polska

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji
konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

uszczelniający np. Sika BlackSeal-1, wokół podstawy rury, uszczelniając wszystkie szczeliny i wygładzić krawędzie (zdjęcie 15)

8) Do trwałego wykończenia uszczelnienia całość spiąć opaską śrubową.



Zdjęcie 13. Wymiary membrany



Zdjęcie 14. Materiał uszczelniający zamykający połączenie między membranami

➤ Przejścia kotew

Wszystkie kotwy muszą być sztywne i stabilne, dlatego zalecane jest uszczelnienie ich systemem Sikadur Combiflex SG.

Jeśli wymagania projektowe są niewielkie (tylko izolacja przeciwwilgociowa) do uszczelnienia można zastosować taśmę uszczelniającą Sika®.

Ważna uwaga: Każde wycięcie lub otwór w membranie bitumicznej Sika® powinien być możliwie jak najmniejszy. Przy większych wycięciach lub otworach, wierzch należy uszczelnić dodatkową łatką z membrany.



➤ Wpusty i odpływy

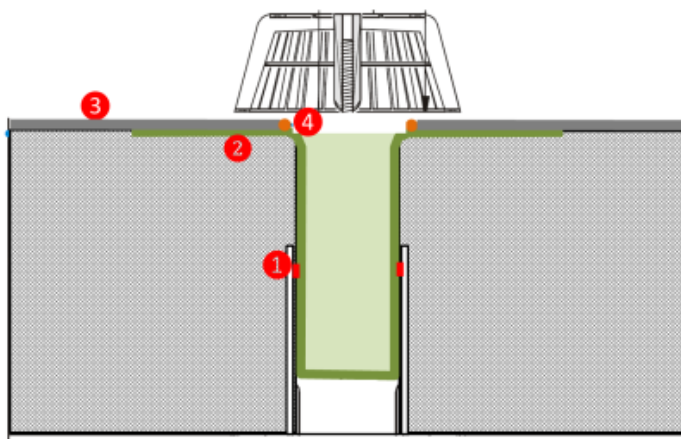
Wpusty są stosowane tylko przy odwadnianym gruncie bez stałego narażenia na działanie wody pod ciśnieniem.

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska

- 1) Istniejące połączenie wpustu z uszczelką (dostarczaną przez głównego wykonawcę)
- 2) Aby zapobiec przepływowi wody, wpust musi dokładnie przylegać do betonu. Należy się upewnić, że płaska część jest gładko ułożona, aby zapobiec zbieraniu się wody
- 3) Wyciąć i przykleić dodatkowy kawałek membrany do kołnierza wpustu, do tego celu przygotować beton na obszarze o ok. 200 mm szerszym niż płyta podstawy. Otwór na wpust w membranie powinien mieć średnicę o minimum 20 mm mniejszą niż średnica wpustu.
- 4) Szczelinę wokół uszczelnić bitumicznym materiałem uszczelniającym Sika®.



➤ Przerwy robocze

Zdecydowanie zaleca się stosowanie dodatkowego rozwiązania do uszczelniania wszystkich przerw roboczych co najmniej systemem SikaSwell. Należy to uwzględnić na wczesnym etapie projektu, zwłaszcza że system uszczelnień należy zamontować przed ułożeniem mieszanki betonowej.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat uszczelniania przerw roboczych prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika.

➤ Szczeliny dylatacyjne

Aby zapewnić szczelność dylatacji w większości wodoszczelnych konstrukcji konieczne jest zastosowanie zewnętrznych taśm uszczelniających **Sika® Waterbar**, aby zapewnić szczelność i możliwość przemieszczeń. W projektach z mniejszymi wymaganiami dotyczącymi ciśnienia wody może być również zastosowany system **Sika® Dilatec®**.

Należy uwzględnić spełnienie wszystkich wymagań norm krajowych i międzynarodowych dotyczących szczelności konstrukcji, wymagań technicznych i wymiarowych. Szczegółowe informacje dotyczące projektowania dylatacji można znaleźć w Zaleceniach stosowania dotyczących rozwiązań Sika do uszczelniania dylatacji.

Uwaga: Jeśli przewidywane są duże wartości wydłużenia i wysokie wymagania dotyczące narażenia, najpierw należy ułożyć jedną warstwę membrany bitumicznej wzdłuż dylatacji bezpośrednio nad warstwą rozdzielającą.

6 ZABEZPIECZENIE, KONTROLA I NAPRAWA

Zasadniczo zawsze należy unikać sytuacji, które mogą powodować uszkodzenie membrany, aby nie było potrzeby wykonywania napraw.

Poza zdefiniowanymi ograniczeniami ekspozycji na warunki atmosferyczne, priorytetem musi być jak najszybsze zabezpieczenie ułożonej membrany bitumicznej Sika® przed uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi podczas dalszych etapów budowy lub przed materiałem zasypki / osiadaniami technologicznym / tarciami o podłoże (w tym warstwa rozdzielająca).

Warstwa ochronna musi być odporna na:

- Uszkodzenia materiałem zasyпки (należy uwzględnić kształt, uziarnienie zasyпки)
- Rodzaj zasyпки
- Metodę zagęszczania
- Przewidywany poziom osiadania/tarcia

Do zabezpieczenia membrany można stosować następujące produkty pomocnicze:

- Sikaplan® WP Protection Sheet
- Sikaplan® W Tundrain
- Sikaplan® W Felt
- Inne geowłókniny > 800 g/m²
- Płyty izolacyjne > 50 mm

Ważna uwaga:

W trakcie i po instalacji systemu membranowego na obszar membrany nie wolno w żadnym momencie wprowadzać żadnych innych branży ani żadnego ciężkiego sprzętu. Jeśli jest to wymagane i zostało zaakceptowane przez wykonawcę hydroizolacji, mogą być dozwolone:

- Inne branże stosujące lekkie materiały i sprzęt pracujące na odpowiednio zabezpieczonych obszarach
- Prace spawalnicze prowadzone ze szczególną dbałością i ochroną

Na membranę nie wolno wprowadzać żadnego ciężkiego sprzętu.

W przypadku obszarów, które będą stale obciążone ruchem, zaleca się zastosowanie jastrychu ochronnego lub płyty.

6.1 KONTROLA

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić kontrolę jakości, która ma na celu sprawdzenie czy system izolacyjny można zatwierdzić. Kontrola obejmuje oględziny całej powierzchni ze zwróceniem szczególnej uwagi na połączenia klejone.

Kontrola ta jest niezbędna ze względu na fakt, że wykonawca izolacji nie będzie miał już wpływu na dalszy przebieg prac prowadzonych po wykonaniu izolacji.

Lista kontrolna po instalacji:

- Izolacja jest kompletna we wszystkich obszarach, bez żadnych uszkodzeń
- Wszystkie samoprzylepne taśmy są dokładnie przyklejone
- Wszystkie taśmy uszczelniające detale, szczeliny i połączenia są dokładnie przyklejone
- Wszystkie detale są starannie i prawidłowo uszczelnione
- Wszystkie resztki folii zabezpieczającej membranę, ścinki membrany i wszystkie zanieczyszczenia zostały usunięte z membrany
- Membrana została zabezpieczona w określonym czasie

6.2 NAPRAWY

Wszystkie uszkodzenia membrany muszą być naprawione w celu zapewnienia szczelności izolacji. Jest to wymagane pomimo faktu, że przyklejenie membrany na całej powierzchni zapobiega bocznej migracji wody, zapewniając trwałość i szczelność konstrukcji. Sposoby naprawy podano w tabeli 2:

Tabela 2. Naprawa membrany po instalacji

Naprawa po ułożeniu membrany (tylko w przypadku deskowań dwustronnych):		
Niewystarczające/nieoprawne sklejenie zakładów:	Uszkodzenie membrany:	Rozwarstwienie, niewystarczająca przyczepność do betonu:
▶ Oczyszczyć zakład - Zastosować łątę z membrany bitumicznej Sika®	Wszystkie uszkodzenia membrany muszą być ▶ Uszczelnione i przyklejone za pomocą • Taśmy/łąty z membrany bitumicznej Sika® • Zakładka minimum 100 mm	Niewielki obszar rozwarstwienia, pęcherze mniejsze niż $d \leq 100$ mm z nienaruszoną membraną ▶ Brak uszkodzeń, nie wymaga naprawy! Wszystkie rozwarstwienia, pęcherze z uszkodzoną lub nieuszkodzoną membraną ▶ Naprawa jest opcjonalna, zależy od wymagań projektu. ▶ Aby uzyskać trwałe połączenie, usunąć uszkodzoną membranę i ponownie uszczelnić cały obszar nowym arkuszem/paskiem/łątą z membrany bitumicznej Sika® Wszystkie rozwarstwienia, pęcherze większe niż $1,0 \text{ m}^2$ ▶ Aby uzyskać trwałe połączenie, usunąć uszkodzoną membranę i ponownie uszczelnić cały obszar nowym arkuszem/paskiem/łątą z membrany bitumicznej Sika®

7 WYPOSAŻENIE

Do wykonania prawidłowej i bezpiecznej instalacji niezbędne są następujące podstawowe narzędzia:

- Taśma miernicza i flamaster do znakowania
- Nóż do cięcia membrany i nożyce
- Mały wałek dociskowy i teleskopowy wałek dociskowy
- Kątownik metalowy do cięcia
- Podkładka do cięcia na czystej, suchej tkaninie
- Szczotka lub gumowe ostrze
- Pistolet do materiałów uszczelniających
- Wałek do nanoszenia materiałów gruntujących

8 ŚRODOWISKO, ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO

8.1 OCHRONA OSOBISTA

Informacje na temat bezpiecznego postępowania i magazynowania znajdują się w aktualnej Karcie Charakterystyki. Należy w pełni przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów i/lub wymagań. Zalecane jest używanie okularów ochronnych, rękawic i odzieży ochronnej.



8.2 USUWANIE ODPADÓW

W miarę możliwości należy unikać lub minimalizować postawianie odpadów. Szczegółowe informacje dotyczące usuwania odpadów można znaleźć w odpowiedniej Karcie Charakterystyki. Materiały i ich opakowanie należy utylizować w bezpieczny sposób. Utylizacja produktów powinna zawsze być zgodna z wymaganiami przepisów dotyczących ochrony środowiska i usuwania odpadów oraz zgodna z przepisami władz lokalnych. Unikać rozlania i wycieków materiałów, a także przedostania się resztek materiału do gleby, cieków wodnych, drenów i kanalizacji.



9 NOTA PRAWNA

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika, i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez 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. Niniejsze zalecenia stosowania odnoszą się wyłącznie do konkretnego produktu lub produktów i ich konkretnego zastosowania, i oparte są na badaniach laboratoryjnych, które nie zastąpią prób praktycznych. W przypadku zmiany warunków zastosowania, takich jak rodzaj podłoża lub innych, zawsze należy zasięgnąć porady przedstawiciela Sika jeszcze przed rozpoczęciem stosowania produktów Sika. Informacje i porady udzielone przez Sika nie zwalniają użytkownika produktu od obowiązku wykonania prób w zamierzonym zastosowaniu i celu. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Sika zastrzega sobie prawo do zmiany właściwości swoich produktów. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland Sp. z o.o., 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 Services AG

Waterproofing
Tüffenwies 16
8048 Zürich
Szwajcaria

Autor:

Juliana Grippa
Telefon: +41 79 732 7397
e-mail: grippa.juliana@ch.sika.com

ZALECENIA STOSOWANIA

Samoprzylepne membrany bitumiczne do izolacji
konstrukcji poniżej poziomu gruntu
Październik, 2022, 5

Polska