

# Spis treści

Wprowadzenie .....	3
<b>1. Projektowanie</b> .....	4
1.1 Zastosowanie .....	4
1.2 Wybór miejsca budowy .....	5
1.3 Geometria robot .....	6
<b>2. Prace przygotowawcze</b> .....	8
2.1 Lista narzędzi .....	8
2.2 Dobór materiałów .....	9
2.3 Środki ostrożności i zalecenia .....	10
2.4 Dobór podłoża .....	11
2.5 Ochrona Geomembrany .....	12
2.6 Warunki pogodowe .....	13
<b>3. Instalacja</b> .....	14
3.1 Uwagi ogólne .....	14
3.2 Układanie Geomembrany Firestone .....	14
3.3 Wykonywanie połączeń arkuszy folii za pomocą taśmy 3" Splice Tape .....	15
3.4 Mocowanie folii EPDM .....	19
3.5 Narożnik wewnętrzny .....	21
3.6 Narożnik zewnętrzny .....	23
3.7 Obróbka rur .....	24
3.8 Wpust zbiornika .....	27
3.9 Konstrukcje betonowe .....	28
<b>4. Kontrola wykonanej hydroizolacji</b> .....	29
4.1 Uwagi ogólne .....	29
4.2 Wykonywanie połączeń arkuszy folii za pomocą taśmy 3" Splice Tape .....	29
4.3 Narożniki .....	29



4.4	Obróbka rur.....	30
4.5	Wpust zbiornika .....	30
4.6	Konstrukcje betonowe.....	30
<b>5.</b>	<b>Naprawy</b> .....	<b>31</b>
5.1	Naprawa Geomembrany.....	31
5.2	Naprawa nieprawidłowo wykonanych połączeń.....	32
	Notatki .....	33

# Wprowadzenie

Podręczny Przewodnik Techniczny Firestone został stworzony, aby dostarczyć każdemu użytkownikowi w sposób łatwo i szybko dostępny podstawowych informacji podczas instalacji folii EPDM w sadzawkach dekoracyjnych, oczkach wodnych, kanałach i stawach irygacyjnych, jak i w innych zbiornikach wodnych.

Przewodnik ten zawiera informacje, które mogą pomóc podczas przygotowania projektów zbiorników. Zawarte są w nim również podstawowe wskazówki dotyczące montażu systemu i kilka najważniejszych informacji odnośnie folii EPDM firmy Firestone. Jednakże Podręczny Przewodnik nie ma na celu zastąpienia Instrukcji Instalowania Systemu Firestone Pond Liner, do której odsyłamy po bardziej szczegółowe informacje o produkcie i systemie.

Najświeższe informacje o asortymencie i wszystkie szczegóły można uzyskać również na stronie internetowej Firestone [www.firestonebpe.com](http://www.firestonebpe.com). W końcu, pomoc i wyjaśnienia mogą Państwo również uzyskać kontaktując się z Działem Technicznym Firestone lub Dystrybutorem folii EPDM Firestone Pond Liner w Polsce firmą Zielony Horyzont z Poznania.

Firestone jest wdzięczne za wszelkie uwagi i sugestie, które mogą pomóc w ulepszeniu tego przewodnika.

© Firestone Building Products, 2005. All Rights Reserved.



# 1 Projektowanie

## 1.1 Zastosowanie

System hydroizolacyjny oparty na folii EPDM firmy Firestone zapewnia niezawodne działanie w szerokiej gamie zastosowań takich, jak:

- Oczka wodne i stawy krajobrazowe
- Oczka wodne i stawy krajobrazowe
- Stawy i kanały irygacyjne
- Stawy rybne i rolne
- Zbiorniki do sztucznego zaśnieżania
- Zbiorniki przeciwpożarowe
- Zbiorniki na ścieki
- Zbiorniki na odpady
- Zbiorniki na gnojówkę
- Wały przeciwpowodziowe

1.02 milimetrowa folia EPDM Firestone Pond Liner ma szczególne zastosowanie w dekoracyjnych oczkach wodnych. Dzięki specjalnemu opracowaniu i procesowi produkcyjnemu, tylko Geomembrana Firestone Pond Liner gwarantuje neutralny wpływ na życie w zbiorniku wodnym.

### Należy unikać:

- Zbiorników, gdzie wydzielanie gazu lub ciśnienie hydrostatyczne mogą zakłócić funkcjonowanie geomembrany Firestone.
- Jak również przedsięwzięć, podczas których geomembrana weszłaby w kontakt z substancjami chemicznymi mogącymi ją uszkodzić (więcej informacji w „tabeli odporności chemicznej” w Instrukcji Instalowania Systemu Firestone Pond Liner).

## 1.2 Wybór miejsca budowy

Wybór miejsca budowy powinien być dokonany przez specjalistę.

Aby zapewnić długotrwałe użytkowanie systemu hydroizolacyjnego należy wziąć pod uwagę kilka czynników:

- Właściwości gleby (rodzaj, przepuszczalność, strukturę), aby zapewnić stabilność gruntu we wszystkich warunkach.
- Występowanie zagłębień, które mogłyby uszkodzić geomembranę, zwłaszcza, jeśli gleba zawiera żwir.
- Wysokość i zmiany poziomu wód gruntowych.
- Występowanie gazów w glebie.
- Ryzyko nierównomiernego osiadania.
- Ryzyko erozji wewnętrznej.

Powyższe informacje pozwolą na określenie i ocenienie:

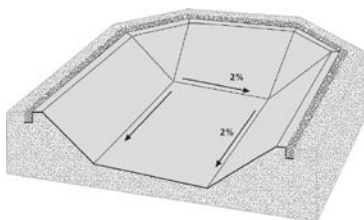
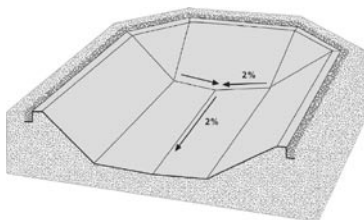
1. wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu;
2. rodzaju warstwy pośredniej między folią a gruntem;
3. zapotrzebowania na system drenujący wodny i/lub gazowy i jego odpowiedniego zaprojektowania.

## 1.3 Geometria robót

### 1. Spadek dna

Zalecany jest spadek 2%.

Im większa powierzchnia zbiornika tym ważniejszy jest spadek.



### 2. Nachylenie skarpy

Wartości podane poniżej mogą służyć jako przewodnik.

Rodzaj gleby	Spadek*
Grunt gliniasty	2.5 H / 1 V
Grunt gliniasto-piaszczysty	2-3 H / 1V
Piasek, żwir	2 H / 1 V
Grunt skalisty	1,5 H / 1 V

\*: H = poziomo, V = pionowo

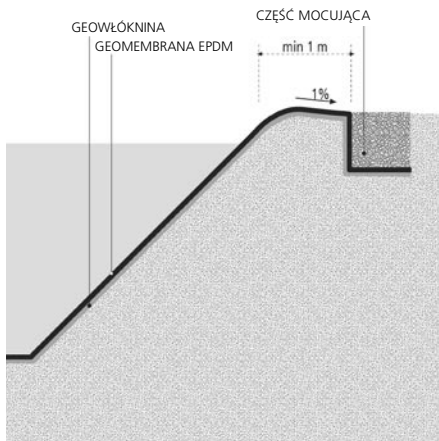
Wartości te powinny być jednak traktowane z dużą ostrożnością, gdyż na stabilność skarpy wpływa wiele czynników takich, jak:

- Obecność wody gruntowej i właściwości gruntu;
- Konsekwencje nagłego spadku poziomu wody (opróżnianie lub przeciek);
- Stabilność warstwy ochronnej geomembrany;
- Wpływ fal.

### 3. Korona skarpy

Minimalna szerokość korony skarpy to:

- 1,00 m w przypadku instalacji folii w rowie kotwiącym
- 3,00 m jeśli podczas budowy lub użytkowania przemieszczają się będą po niej pojazdy lub maszyny



## 2 Prace przygotowawcze

### 2.1 Lista narzędzi

#### Narzędzia do prac przygotowawczych

- taśma miernicza (50,00 m i 5,00 m)
- taśma traserska (z kredą)
- nożyczki
- szczotki z twardym włosiem
- ściereczki bawełniane

#### Czyszczenie geomembrany

- ściereczki bawełniane
- środek czyszczący - Splice Wash (w puszcze)

#### Narzędzia mechaniczne

- wiertarka z kluczem
- wiertła
- śrubokręt
- kołki rozporowe

#### Narzędzia do wykonywania połączeń

- packa i gąbka
- plastikowe wiaderko
- marker (biały)
- wałek silikonowy o szer. 50mm
- pistolet do uszczelniaczy

#### Narzędzia do rozprowadzania klejów

- pędzle (odporne na rozpuszczalnik, szer. 100 mm)
- wałki do malowania (odporne na rozpuszczalnik, krótkie włosie, szer. 225 mm)

#### Dodatkowe

- mieszadło
- przedłużacz elektryczny
- gumowe rękawiczki
- skrzynka z narzędziami



## 2.2 Dobór materiałów

Środki czyszczące	Zastosowanie	Zużycie	Jednostka (1 gallon = 3,80 litra)
QuickPrime Plus	3" standardowa taśma (75 mm)	60	mb/galon
	9" Quick Seam FormFlash (228 mm)	65	mb/galon
	12" QuickSeam FormFlash (305 mm)	55	mb/galon
Splice Wash	Ilość klei Splice Adhesive / 3		
Kleje	Zastosowanie (na obu stronach)	Zużycie	Jednostka
Splice Adhesive	EPDM 12" FormFlash (305 mm)	12	mb/galon
Bonding Adhesive	ręczne nakładanie	5	m <sup>2</sup> /galon
Water Based Adh.	ręczne nakładanie	10	m <sup>2</sup> /galon
Uszczelniacze	Zastosowanie	Zużycie	Jednostka
Lap Sealant	Ochrona krawędzi łat	7	mb/tuba
Water Block Seal	Wpust zbiornika	2	wpust/tuba
	Listwa wykończeniowa	3	mb/tuba

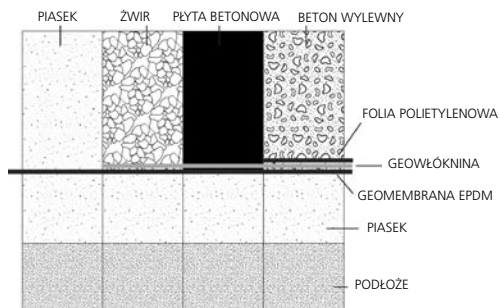
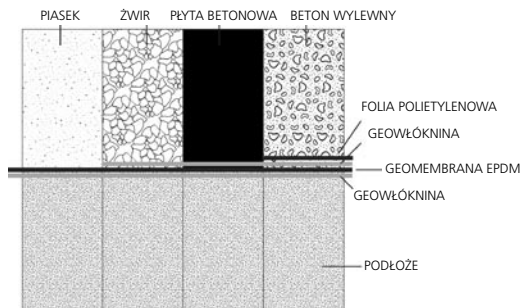
## 2.3 Środki ostrożności i zalecenia

- Trzymać wszystkie kleje, uszczelniacze i środki czyszczące z dala od wszelkich źródeł ognia takich, jak: płomień, iskra, itp. Nie wolno palić w pobliżu tych produktów. Przechowywać i używać je w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- Produkty firmy Firestone dostarczać na miejsce budowy w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, przechowywać w suchym i chłodnym miejscu, chronić przed promieniowaniem słonecznym.
- Mieszać kleje i preparat QuickPrime Plus przed i w trakcie użytkowania. Jeśli kleje, QuickPrime Plus oraz uszczelniacze wystawiane były na działanie temperatury niższej niż 10 °C, należy przed użyciem doprowadzić je do temperatury pokojowej.
- Należy uważać na kleje oraz QuickPrime Plus podczas ciepłych, słonecznych dni. Bardzo wysokie temperatury mogą spowodować szybkie odparowanie rozpuszczalników. Można tego uniknąć zamykając puszkę każdorazowo po wykorzystaniu ich zawartości, jak i podkładając materiał izolacyjny pod podłoża jednocześnie przykrywając je np. geomembraną.
- Posmarowane klejami lub QuickPrime Plus powierzchnie powinny przed dalszą instalacją wyschnąć samodzielnie. Nie wolno używać suszarek i zgrzewarek, aby przyspieszyć proces wysychania!
- Chronić folię EPDM przed kontaktem z produktami naftowymi, tłuszczami, olejami, rozpuszczalnikami naturalnymi, tłuszczami zwierzęcymi i świeżym bitumem (nie starszym niż 4 tygodniowy). Nie używać zniszczonych materiałów.
- Chronić folię EPDM przed bezpośrednim kontaktem z parą wodną lub innymi źródłami ciepła, których temperatura wyższa jest niż 82 °C.

## 2.4 Dobór podłoża

Wymagania	Opis szczegółowy
Gładkość	<p>Czysty, równy i zagęszczony grunt bez wystających ostrych krawędzi, kamieni (o średnicy większej niż 5 mm) oraz zagłębień.</p> <p><i>UWAGA: W celu zapewnienia maksymalnej żywotności folii EPDM zalecane jest układanie geowłókniny między podłożem a folią (masa od 200 do 500 g/m<sup>2</sup> w zależności od struktury gruntu).</i></p> <p><i>Przy podłożach miękkich nie jest to konieczne, natomiast w przypadku gruntu twardego warstwa ochronna jest niezbędna.</i></p>
Roślinność	<p>Aby uniknąć tworzenia się gazów i kompresji podłoża należy przed rozpoczęciem zagęszczania usunąć całą roślinność.</p>
Zagęszczenie	<p>Optymalne zagęszczenie wynosi między 85 % a 95 % optimum Proctor'a.</p> <p><i>UWAGA: Zagęszczenie gruntu wokół konstrukcji betonowych musi być przeprowadzone ze szczególną uwagą w celu ograniczenia osiadania. Grunt wypełniający musi być zagęszczony do wartości 95 % optimum Proctor'a.</i></p>

## 2.5 Ochrona geomembrany



## 2.6 Warunki pogodowe

Folia EPDM nie wymaga specjalnego zabezpieczenia lub ochrony przed czynnikami atmosferycznymi. Ma zastosowanie nawet do temperatury  $-40^{\circ}\text{C}$ . Jednakże przy bardzo niskich temperaturach należy przed instalacją poczynić następujące kroki:

- Arkusze folii EPDM zwykle potrzebują ok. 30 minut na relaksację. Niskie temperatury wydłużają ten okres.
- Podczas używania klejów, uszczelniaczy lub QuickPrime Plus w temperaturze poniżej  $10^{\circ}\text{C}$ , należy podjąć następujące środki ostrożności:
  - Prace z klejami, uszczelniaczami oraz QuickPrime Plus rozpoczynaj w temperaturze pokojowej ( $15\text{--}25^{\circ}\text{C}$ ). Korzystne jest używanie ocieplonych pudeł.
  - Wykonaj test łączenia, aby określić potrzebny czas na prawidłowe jego wykonanie.
  - Wstrzymaj działania lub zmień materiał, gdy stosowana substancja jest zbyt gęsta.
  - Niekiedy połączenia temperatury i wilgotności mogą powodować zagęszczenie produktu na powierzchni. W takim przypadku, należy wstrzymać działania i poczekać na bardziej sprzyjające warunki, po czym procedurę wykonywania łączenia rozpocząć od początku.

Montaż i układanie dużych arkuszy folii EPDM może być utrudnione podczas wiatru. Nie wolno dopuścić, żeby w trakcie instalacji podmuch wiatru dostał się pomiędzy geomembraną a grunt. Aby temu zapobiec należy użyć tymczasowego balastu do utrzymania folii w pożądanym miejscu. W trakcie wichury lub jakichkolwiek opadów atmosferycznych montaż należy przerwać.

# 3 Instalacja

## 3.1 Uwagi ogólne

- W razie możliwości należy unikać poziomych łączeń na skarpie.

## 3.2 Układanie Geomembrany Firestone

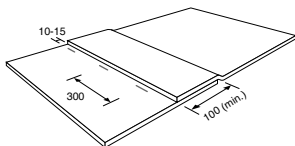
- Sprawdź czy na podłożu nie znajdują się kamienie lub ostre przedmioty.
- Dokonaj przeglądu opakowania i geomembrany przed i w trakcie montażu.
- Montaż rozpocznij od wstępnego mocowania folii na koronie skarp.
- Ułóż geomembranę w pozycji zbliżonej do końcowej. Kierunek rozwijania rolki jest zaznaczony na opakowaniu za pomocą strzałki.
- Arkusze rozwijaj od korony do podstawy skarpy.
- Ułóż geomembranę bez naprężeń. Arkusze mogą być przesuwane w dowolną stronę poprzez ich lekkie unoszenie (pozwalające na dostęp powietrza pod folie), falowanie i naciąganie (tzw. pompowanie).
- Możliwość łączenia i mocowania dużych arkuszy. Dołóż dodatkowe 1,50 m geomembrany na skarpie.
- Podczas instalacji można folię częściowo przymocować w rowie za pomocą balastu, ostateczne przymocowanie wykonywane jest po napełnieniu stawu wodą.
- Pozwól na relaksację każdego arkusza przez minimum 30 minut przed rozpoczęciem klejenia. W niskich temperaturach, zalecane jest wydłużenie tego czasu.
- Używaj tymczasowego balastu (worki z piaskiem, opony, drewniane deski), tam gdzie jest to potrzebne.
- Wykonaj dokładne, proste cięcia arkuszy folii, używając markera, kredy i nożyczek. To zapewni łatwe i dokładne wykonywanie ich połączeń.

### 3.3 Wykonywanie połączeń arkuszy folii za pomocą taśmy 3" Splice Tape

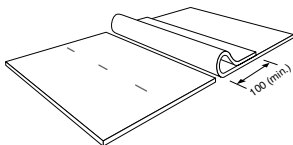
#### Wskazówki

- Jeśli w miejscu łączenia są zabrudzenia np. od błota, przed nałożeniem preparatu QuickPrime Plus oczyść je za pomocą czystej bawełnianej szmatki nasączonej Splice Wash.
- Zamieszaj preparat QuickPrime Plus przed przelaniem go do plastikowego wiaderka.
- Zamocuj gąbkę na pacce tak, aby się dobrze trzymała.
- Rozprowadź QuickPrime Plus równomiernie, unikając rozlania i plam.
- Zaprzestań gruntowania w przypadku kondensacji pary wodnej lub deszczu. Nie zamykaj miejsca wykonywanego połączenia, lecz poczekaj na lepsze warunki atmosferyczne, po czym nałóż ponownie cienką warstwę QuickPrime Plus na to samo miejsce.
- Jeśli instalowana taśma będzie odchodziła od zaznaczonej kredą linii, odetnij ją, cofnij się do miejsca, w którym była prawidłowo przyklejona i zrób zakładkę min 25mm na końcu prawidłowo zainstalowanego odcinka taśmy.
- Wszelkie fałdy i zmarszczki powinny być wycięte (usunięte) i naprawione za pomocą taśmy FormFlash. (patrz § 5.2).

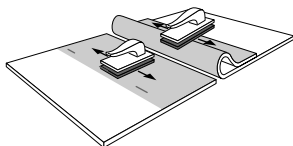
1. Załóż arkusze z zakładem i zaznacz miejsce przyklejenia taśmy przerywaną linią.



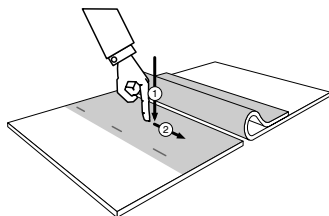
**2. Odwin krawędź zakładki i przygotuj QuickPrime Plus**



**3. Zastosuj QuickPrime Plus**

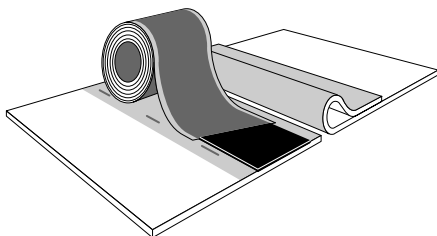


**4. Sprawdź czy QuickPrime Plus jest suchy (test gotowości kleju)**

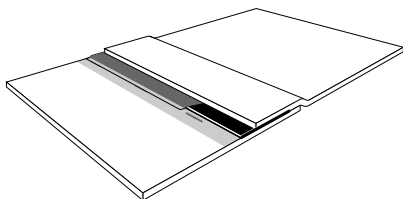




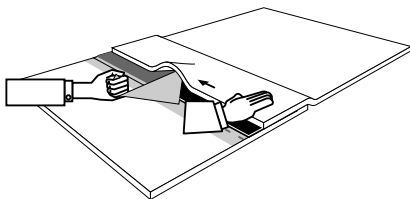
5. Przyklej taśmę wzdłuż zaznaczonej kredką linii



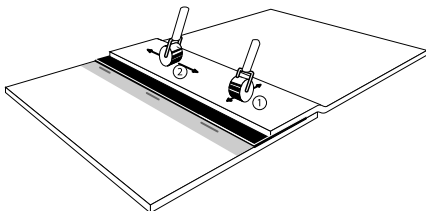
6. Sprawdź czy po zamknięciu zakładu spod górnego arkusza wystaje taśma. Popraw w razie potrzeby.



7. Zedrzyj papier ochronny.

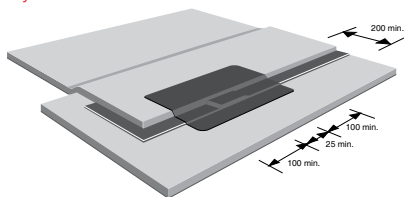


## 8. Dociśnij połączenie.

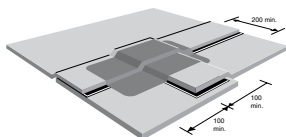
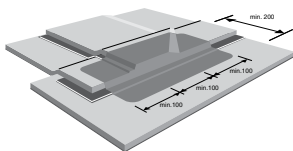


## 9. Przypadki, w których konieczne jest dodatkowo zastosowanie taśmy FormFlash.

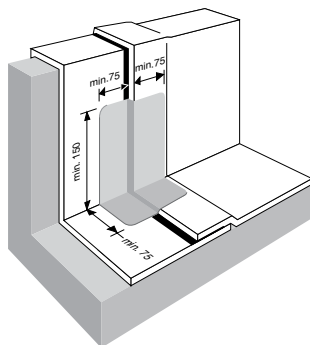
Koniec taśmy



T-łączenia



## Połączenia kątowe



### 3.4 Mocowanie folii

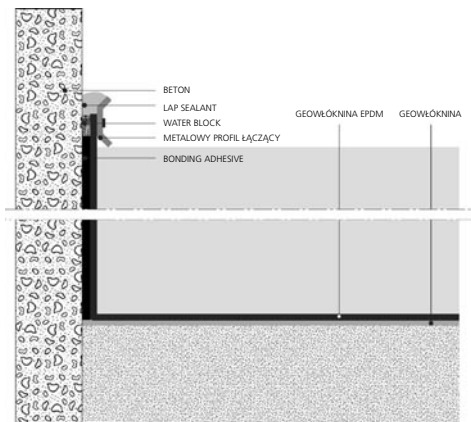
Przed ostatecznym mocowaniem geomembrany na obrzeżach upewnij się, że staw jest wypełniony wodą.

#### 1. Rowy kotwiące

- Wypełnianie i zagęszczanie rowu nie może być wykonane, jeśli geomembrana jest zbyt naprężona lub uszkodzona.
- Rozmiar rowu zależy od przewidywanego obciążenia (odległość pomiędzy punktami mocowania, odległość między poziomem wody a punktem mocowania, prędkość wiatru, itd.)

DŁUGOŚĆ SKARPY (m)	WYMIARY ROWU (m x m)	
	Niska lub średnia prędkość wiatru (< 100 km/h)	Wysoka prędkość wiatru (> 100 km/h)
< 3	0,4 x 0,4	0,4 x 0,4
3 – 5	0,4 x 0,4	0,4 x 0,4
5 – 15	0,4 x 0,4	0,5 x 0,5
15 – 40	0,5 x 0,5	0,6 x 0,6
> 40	0,6 x 0,6	0,7 x 0,7

## 2. Obróbki ścian betonowych



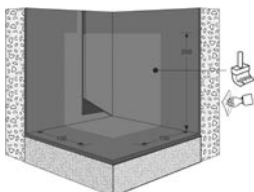
### Wskazówki

- Nie wolno zapomnieć o uszczelniaczu Water Block.

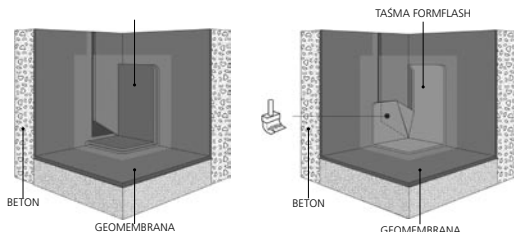
### 3.5 Naróżnik wewnętrzny

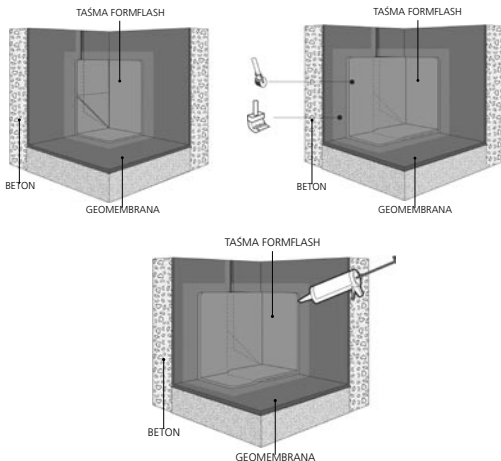
Folia EPDM zaginana jest w narożniku, nadmiar zostaje odcięty. Następnie za pomocą łat z taśmy FormFlash narożnik zostaje odpowiednio zaizolowany.

Odetnij nadmiar folii w narożniku tak, żeby możliwe było wykonanie łączenia pionowego.



Użyj dwóch identycznych fragmentów taśmy FormFlash o wymiarach 200 x 300 mm (zaokrąglij ich narożniki), aby zaizolować obrabiany narożnik.

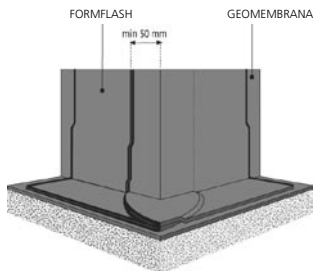




### Wskazówki:

- Przed przyklejeniem taśmy FormFlash upewnij się, że klej wysechł.
- Pierwszą łatę przyklej do powierzchni poziomej 10 mm od ściany, a następnie rozwiń i zamocuj do powierzchni pionowej.
- Nałóż klej w miejscu, gdzie folia ma być zagięta i sklejona i poczekaj aż wyschnie.
- Użyj drugiego fragmentu, aby pokryć narożną zakładkę.
- Uszczelnij odsłonięte krawędzie za pomocą uszczelnacza Lap Sealant

### 3.6 Narożnik zewnętrzny



#### Wskazówki:

- Połączenia pionowe geomembrany powinny być wykonane za pomocą taśmy QuickSeam Splice Tape.
- Obróbkę narożnika wykonujemy za pomocą taśmy FormFlash.
- Używaj świeżej taśmy FormFlash.
- Upewnij się, że klej wysechł przed montażem taśmy FormFlash.
- Rozciągnij FormFlash zakrywając narożnik. Jeśli to konieczne użyj zgrzewarki przy naciąganiu FormFlash do narożników.
- Uszczelnij odsłonięte krawędzie taśmy FormFlash za pomocą Lap Sealant.



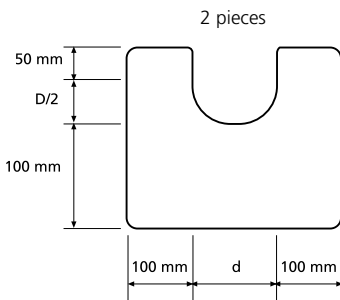
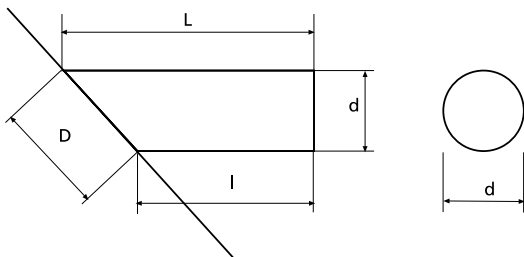
## 3.7 Obróbka rur

### 1. Instalacja folii EPDM

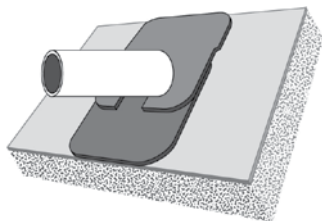
- Wytnij mały otwór (50 % średnicy rury) w geomembranie.
- Naciągnij folię na rurę.

### 2. Obróbka miejsca przejścia rury

- Wytnij dwa odpowiednie, jednakowe fragmenty taśmy FormFlash.

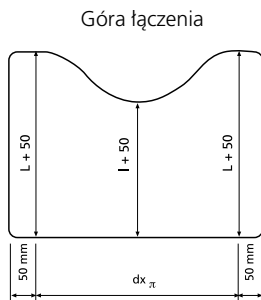


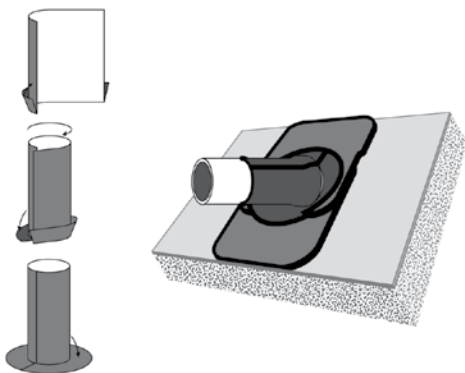
- Posmaruj klejem przygotowane fragmenty taśmy FormFlash i wyznaczone obszary na folii i rurze.
- Pozwól, aby klej całkowicie wyszechl i przyklej pierwszy kawałek FormFlash
- Posmaruj klejem zakładkę (100 mm) pierwszego przyklejonego kawałka FormFlash i pozostały zaznaczony obszar.



### 3. Obróbka rury.

**Wymiary:**



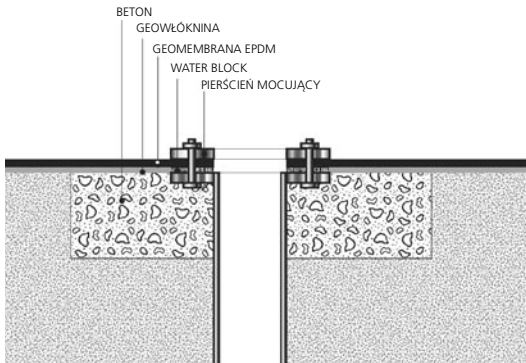


### **Wskazówki:**

- Rozpocznij obróbkę od miejsca przebicia folii przez rurę.
- Należy pamiętać o zastosowaniu kleju na zakładce.
- Uszczelnij odsłonięte krawędzie taśmy FormFlash za pomocą Lap Sealant.

## 3.8 Wpust zbiornika

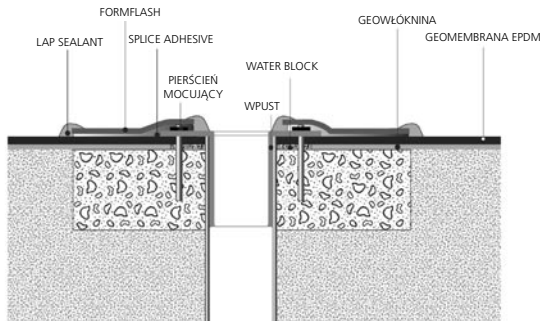
### 1. Za pomocą pierścienia mocującego



#### Wskazówki:

- Nie wolno zapomnieć o uszczelniaczu Water Block.

### 2. Za pomocą wpustu



#### Wskazówki:

- Nie wolno zapomnieć o uszczelniaczu Water Block.

### 3.9 Konstrukcje betonowe

- Gleba wokół konstrukcji betonowych lub murowanych musi być zagęszczona.
- Powierzchnia, do której będzie przyklejona folia musi być gładka, czysta, sucha i bez ostrych wypukłości.
- Umieść arkusz przy ścianie i odwiń z zakładem potrzebnym do przyklejenia folii do ściany.
- Mieszaj klej Bonding Adhesive dokładnie przed i w trakcie używania.
- Zastosuj klej przy użyciu wałka z krótkim włosiem (odpornego na rozpuszczalnik).
- W tym samym czasie nanosź klej Bonding Adhesive na arkusz i na powierzchnię ściany.
- Poczekaj aż klej wyschnie (test gotowości kleju rysunek str. 16).
- Powoli połącz geomembranę z posmarowaną klejem powierzchnią ściany zaczynając od środka trzymając geomembranę w linii prostej.

## 4 Kontrola wykonanej hydroizolacji

Poniższe zalecenia zostały zebrane, aby pomóc osiągnąć wysokiej jakości instalację. Chociaż, nie wszystkie rzeczy zostały wymienione, lista ta zawiera najbardziej powszechne uwagi, istotne dla systemu hydroizolacyjnego opartego na folii EPDM. W przypadku identyfikacji miejsca uszkodzenia lub nieprawidłowo wykonanej instalacji należy zaznaczyć je białym markerem na geomembranie. Wszystkimi naprawami należy zająć się natychmiast po rozpoznaniu. Podczas wykonywania inspekcji, firma Firestone zaleca notować wszystkie elementy wymagające poprawy, aby w przyszłości sprawdzić ich prawidłowe funkcjonowanie.

### 4.1 Ogólna

- Upewnij się, że nie ma pęknięć i przecieków.
- Sprawdź i napraw uszkodzenia spowodowanych przez inne czynniki.
- Gruz i inne pozostałości z prac instalatorskich muszą być usunięte z niecki stawu.
- Rozlany klej, QucikPrime Plus czy uszczelniacz wyczyść.

### 4.2 Kontrola wykonanie połączeń za pomocą taśmy 3" Splice Tape

Sprawdź, czy:

- Nie ma fałd lub zmarszczek na łączeniu.
- Taśma wystaje ponad górny arkusz połączenia na dł. od 5 do 15 mm.
- Minimalny zakład połączenia wynosi 100 mm.
- QuickPrime Plus jest odpowiednio zastosowany.
- Zakładka taśmy na taśmę wynosi minimum 25 mm
- Taśma FormFlash została zastosowana przy wszystkich miejscach zakładki taśmy na taśmę.
- Wszystkie łąty na łączeniach (T-łączeniach i kątowych) zostały zamontowane.

## 4.3 Narożniki

Sprawdź, czy:

- Narożnik jest prawidłowo zamknięty.
- Nie ma fałd.
- Narożniki nie otwierają się.
- Taśma FormFlash nie jest zbyt rozciągnięta, pęknięta ani nacięta.
- Wszystkie odsłonięte krawędzie taśmy FormFlash są uszczelnione za pomocą Lap Sealant.

## 4.4 Obróbka rur

Sprawdź, czy:

- Obie dolne łaty taśmy FormFlash muszą mieć minimum 100 mm zakładki z każdej strony rury i 25 mm zakładki zachodzącej na rurę.
- Taśma FormFlash jest odpowiednio przyklejona do rury.
- Zakładka taśmy FormFlash (min. 50 mm) zachodzi na podstawę.
- Wszystkie odsłonięte krawędzie taśmy FormFlash są uszczelnione za pomocą Lap Sealant.

## 4.5 Wpust zbiornika

### System zaciskowy

Sprawdź, czy:

- Nie ma łączów pod pierścieniem mocującym.
- Uszczelniacz Water Block znajduje się pomiędzy geomembraną a pierścieniem.
- Śruby są dokręcone prawidłowo.
- Folia jest wycięta odpowiednio na element wpustowy.

### **Wpust**

Sprawdź, czy:

- Nie ma łączy biegnących pod wpustem.
- Wpust jest prawidłowo połączony z listwami (uszczelniającymi) lub płytami.
- Taśma FormFlash jest prawidłowo połączona z wpustem (zakładką minimum 100 mm).
- Uszczelniacz Water Block znajduje się pomiędzy wpustem a geomembraną.
- Odsłonięte krawędzie taśmy FormFlash są uszczelnione Lap Sealant.

## **4.5 Konstrukcje betonowe**

### **Listwa wykończeniowa**

Sprawdź, czy:

- Uszczelniacz Water Block zastosowany jest między folią EPDM a powierzchnią betonową.
- Listwa wykończeniowa:
  - jest mocowana max. co 300 mm;
  - nie jest zagięta na narożnikach;
  - jest uszczelniona na górze i na obu końcach pionowych każdego odcinka;
  - ma wolną przestrzeń 5 mm pomiędzy odcinkami, przy-mocowana max. 25 mm od każdego końca.



# 5 Naprawy

## 5.1 Naprawa geomembrany

### Przypadki zastosowań

- Naprawa mechanicznych uszkodzeń, nacięć i pęknięć folii EPDM.
- Uszkodzeń geomembrany spowodowanymi niebezpiecznymi środkami.

### Instrukcja naprawy

- Jak tylko uszkodzenie zostanie zauważone zaznacz obszar naprawiany białą kredą.
- Nacięcia i perforacja geomembrany powinny być naprawiane nowym kawałkiem EPDM. Łata musi przykrywać miejsce naprawy z zakładem przynajmniej 100 mm w każdą stronę.
- Zaokrąglaj wszystkie narożniki fragmentu używanego do naprawy.
- Taśma klejąca Splice Tape nie może być jedynym środkiem do naprawy.
- Podczas naprawy uszkodzenia folii EPDM (użytkowanej już przez jakiś czas) należy koniecznie przygotować naprawianą powierzchnię do klejenia przed rozpoczęciem działań. Najpierw oczyść powierzchnię szczotką i mydlaną wodą, spłucz czystą wodą i wytrzyj bawełnianą szmatką. Na koniec oczyść dany obszar preparatem QuickPrime Plus. Dodatkowe oczyszczanie Splice Wash jest wskazane przy bardzo zanieczyszczonych powierzchniach.
- Należy dokładnie sprawdzić czy geomembrana nie jest uszkodzona w miejscu, w którym mogła być narażona na kontakt z niebezpiecznymi, chemicznymi substancjami takimi, jak np. świeży bitum, produkty naftowe, oleje, tłuszcze (zwierzęce i roślinne), smoła, plastyczny lepik. Zalegające zanieczyszczenie należy natychmiast usunąć i na miejscu uszkodzonej folii wstawić nowy kawałek EPDM.

## 5.2 Naprawa nieprawidłowo wykonanych połączeń

- Za pomocą nożyczek wytnij powstałe fałdy tak, aby powierzchnia była równa. Przyklej luźne krawędzie geomembrany do taśmy przy użyciu QuickPrime Plus i dociśnij silikonowym wałkiem.
- Oczyszczyć przyklejone krawędzie łączenia, nałóż ponownie QuickPrime Plus.
- Jeśli geomembrana była odsłonięta tak, że nazbierał się brud, usuń zanieczyszczenie szorując najpierw szczotką i mydlaną wodą, a potem preparatem Splice Wash.
- Nanieś klej na naprawiany obszar.
- Przyklej łatę z taśmy FormFlash. Upewnij się, że łata przykrywa miejsce rozerwania z zakładem przynajmniej 100 mm w każdą stronę.
- Uszczelnij krawędzie taśmy FormFlash za pomocą Lap Sealant.



## Notatki

Dotted lines for taking notes.



## Notatki

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Notatki

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Notatki

Dotted lines for writing notes.

