

Firestone RubberGard® The EPDM reference



Nowoczesne Systemy Dachowe

Firestone
BUILDING PRODUCTS
NOBODY COVERS YOU BETTER.®





**Firestone:
Wiek doświadczeń w produkcji
materiałów gumowych**

Od ponad wieku Firestone jest pionierem i innowatorem w technologiach gumowych. To wszystko zaczęło się w 1903 roku kiedy Harvey S. Firestone wyprodukował pierwszy komplet gumowych opon Firestone. W późnych latach 20-tych firma Firestone stała się światowym liderem w gumowej technologii, działającym na sześciu kontynentach. Narodziny tych legendarnych wynalazków wprowadzają Firestone w nowe milenium jako symbol jakości i najwyższej technologii.

1 000 000 000 m² udanych realizacji

Dziedzictwo sukcesu i jakości firmy Firestone jest powiększane także w przemyśle budowlanym przez oddział Firestone Building Products, który produkuje wysokiej jakości gumowe membrany EPDM wykorzystywane do hydroizolacji dachów płaskich. Firestone Building Product włączył się w komercyjny przemysł dachowy w 1980 roku i poprzez rozpoczęcie produkcji zaoferował na rynek jednowarstwowe membrany EPDM z fabryki w Prescott, USA. Do dnia dzisiejszego firma wyprodukowała i zainstalowała ponad 1 000 000 000 m² membran RubberGard® EPDM. Ten rekordowy wynik uczynił Firestone Building Product największym producentem gumowej membrany EPDM na świecie.

RubberGard®: Referencje EPDM

Głównym składnikiem systemu dachowego RubberGard® Firestone jest jednowarstwowa, syntetyczna, gumowa membrana EPDM wykonana z etylenowo - propylenowo - dienowych monomerów zmieszanych z sadzą techniczną, olejem technicznym, przyspieszaczem i utwardzaczem. Taki produkt jest kalandrowany w wielkie arkusze i wulkanizowany. Dostępny jest również EPDM zbrojony poliestrem oraz EPDM ogniodoporny. Pierwszy dach z membrany gumowej RubberGard® EPDM został zainstalowany w Wisconsin, w USA w 1980 roku i jest on eksploatowany bezobsługowo do dzisiejszego dnia. Membranę Firestone RubberGard® EPDM od 1980 roku zainstalowano z powodzeniem na setkach tysięcy dachów od mroźnej syberii aż po słoneczne i gorące kraje zatoki perskiej.



Najlepsze rozwiązanie dachowe

Wzrost użycia membran EPDM do pokryć dachów płaskich spełnia kryteria popytu ustalone przez nowoczesne standardy budowlane. Membrana RubberGard® EPDM Firestone oferuje oryginalną kombinację własności zalet, które w pełni zostały zademonstrowane na dachach całego świata.

✔ Szybka i łatwa instalacja

Membrana gumowa RubberGard® EPDM Firestone jest dostępna w rozmiarach arkuszy do 15 m szerokości i 61 m długości, dzięki czemu zmniejszona zostaje ilość połączeń oraz czas instalacji.

✔ Lepsza wytrzymałość i odporność na czynniki atmosferyczne

EPDM Firestone RG jest membraną składającą się przede wszystkim z polimeru EPDM oraz sadzy dzięki czemu posiada najwyższą odporność na ozon i promieniowanie UV. Membrana nie zawiera plastyfikatorów lub środków opóźniających palenie w efekcie pozostaje stabilna i niezmienna przez cały czas zapewniając trwałe rozwiązanie pokrycia dachowego.

✔ Wysoka elastyczność i odporność na rozciąganie

Membrana gumowa Firestone RubberGard® EPDM pozostaje elastyczna do temperatury -45°C i może osiągnąć rozciągliwość rzędu 300 % dzięki czemu pracuje wraz z konstrukcją budynku w różnych warunkach temperaturowych.

✔ Niskie koszty eksploatacji

Firestone RubberGard® EPDM wymaga znikomej obsługi technicznej podczas eksploatacji, jeżeli istnieje potrzeba w prosty sposób można naprawić membranę używając taśm Firestone QuickSeam. Te cechy połączone z wytrzymałością i konkurencyjnymi kosztami instalacji systemów dachowych EPDM oznaczają bardzo niskie koszty użytkowania materiału.



Firestone RubberGard® EPDM - dane techniczne

Asortyment			
Membrana	Szerokość m	Długość m	
.045" LSFRR / 1.1 mm	3.05 - 5.08 - 6.10 - 7.62 - 9.15 - 12.20 - 15.25	30.50 - 61	
.060" LSFRR / 1.5 mm	2.75 - 3.05 - 5.08 - 6.10 - 7.62 - 9.15 - 12.20 - 15.25	30.50	
.045" FR / 1.1 mm	3.05 - 4.05 - 6.10 - 9.15	15.25 - 30.50 - 61	
.060" FR / 1.5 mm	3.05 - 6.10	30.50	
.045" Zbrojona MAX / 1.1 mm	3.05	30.50	
.060" Zbrojona MAX / 1.5 mm	3.05	30.50	
.045" Zbrojona MAX FR / 1.1 mm	3.05	30.50	
.060" Zbrojona MAX FR / 1.5 mm	3.05	30.50	
Własności fizyczne (*)			
Własność	Metoda	Wynik	Jednostka
Wodoodporność	EN 1928 (B)	tak	
Wytrzymałość na rozciąganie	EN 12311-2 (B)	≥ 7	N/mm ²
Wydłużenie	EN 12311-2 (B)	≥ 300	%
Odporność na statyczne obciążenia (EPS)	EN 12730 (A)	≥ 15	kg
Odporność na statyczne obciążenia (beton)	EN 12730 (B)	≥ 20	kg
Odporność na siłę uderzeniową (EPS)	EN 12691 (B)	≥ 1700	mm
Odporność na siłę uderzeniową (beton)	EN 12691 (A)	≥ 200	mm
Odporność na pęknięcia	EN 12310-2	≥ 40	N
Odporność złącza na rozrywanie	EN 12316-2	≥ 50	N/50mm
Odporność złącza na ścinanie	EN 12317-2	≥ 200	N/50mm
Odporność na UV	EN 1297	tak	
Elastyczność w niskich temperaturach	EN 495-5	≤ -45	°C
Odporność na przetrwanie korzeniami	EN 13948	tak	
Klasyfikacja ogniowa			
Własność	Metoda	Membrana	Wynik
Reakcja na ogień	EN 13501-1	LSFR, FR, MAX, MAX FR	E
Zewnętrzna próba ogniowa	EN 13501-5	LSFR, FR, MAX, MAX FR	B _{ROOF} (t1)
		MAX FR	B _{ROOF} (t2)
		MAX FR	B _{ROOF} (t3)



(*) Typowe fizyczne własności dla membrany LSFRR .045" (1,14 mm). Wyniki testów i kopie certyfikatów dla powyższych własności membrany udostępniane są zainteresowanym osobom w formie odpowiedzi na zapytanie.

Oddziaływanie na środowisko naturalne

Produkty Firestone Building Product są przyjazne dla środowiska. Zgodnie z przepisami ISO 14001, wprowadzony został system zarządzania produkcją w naszych zakładach. Jest to dowód na to, iż nasza firma dba o ochronę środowiska.



Oddziaływanie na środowisko

Firestone RubberGard® EPDM jest materiałem obojętnym chemicznie, a jego wpływ na środowisko naturalne podczas produkcji i użytkowania jest znikomy. Membrana nie wydziela żadnych substancji toksycznych, jak również nie pochłania wód opadowych. Firestone RubberGard EPDM może być przetworzona i użyta ponownie jako komponent do ścieżek dla pieszych lub asfaltu drogowego.

Ekologiczne korzyści w połączeniu z żywotnością membrany aż 50 lat powodują że membrana RubberGard® EPDM jest odpowiednim rozwiązaniem zielonego dachu.

System dachów zielonych

W czasach rosnącego zainteresowania problematyką ochrony środowiska, dachy zielone stały się częstym widokiem w naszym krajobrazie. Firestone RubberGard® EPDM otrzymał certyfikat FLL, dotyczący odporności na przetrwanie korzeni. Membrana EPDM to idealne rozwiązanie dla systemów dachów zielonych.

Ekologiczne korzyści dachów są liczne:

- **Zmniejszenie "efektu miejskiej wyspy ciepłej"**
- **Zmniejszenie kosztów energii**
- **Wykorzystanie wody opadowej**
- **Nowe środowisko dla roślinności i zwierząt**
- **Poprawa jakości powietrza**
- **Redukcja poziomu hałasu**

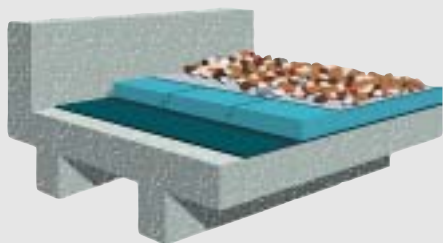
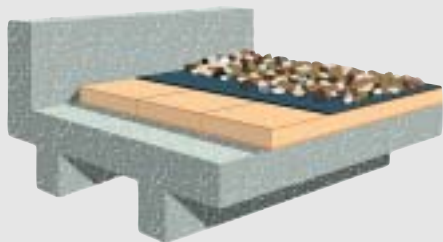
Dachowe systemy solarne

Systemy dachowe Firestone RubberGard EPDM można łatwo połączyć z każdym systemem solarnym. Konwencjonalne fotowoltaiczne moduły, można łatwo zamontować na membranie EPDM. Całkowitą wodoszczelność dachu zapewnią produkty uszczelniające Firestone EPDM. Cienkie warstwy fotowoltaiczne nowej generacji z łatwością łączymy z membraną EPDM przy pomocy Firestone Quickseam Tape System.

Dachowe systemy solarne zapewniają zmniejszenie kosztów energii oraz redukcję emisji węgla, co sprzyja równowadze środowiska.

Wodoszczelne systemy dachowe do każdych potrzeb

Systemy dachowe Firestone RubberGard® EPDM oferują zróżnicowane warianty instalacyjne dostosowane do wymagań przyszłego użytkownika: balastowy (ze żwirem lub wylewką betonową), pełnego klejenia membrany EPDM do podłoża i mechanicznego mocowania membrany EPDM z różnymi sposobami mocowania. Projektanci i kosztorysanci mogą wybrać system, który w sposób optymalny odpowiada projektowi dachu.



System Balastowy firmy Firestone (B)

W systemie balastowym (Firestone Ballasted System) arkusze membrany EPDM układane są luźno na odpowiednim podłożu. Sąsiednie arkusze klei się z zakładem minimum 100 mm taśmą samoklejącą (Firestone QuickSeam® Splice Tape). Obróbki i obwód są wykonywane zgodnie ze specyfikacją firmy Firestone. Warstwa membrany EPDM jest obciążona żwirem lub wylewką betonową o minimalnej wadze 50 kg/m².

System odwrócony (Firestone Inverted System) jest rozwinięciem standardowego systemu balastowego i jest idealny dla dachów, po których odbywa się regularny ruch. W systemie tym arkusze EPDM są odseparowane od balastu warstwą termoizolacji oraz luźno ułożoną na niej geowłókniną.

Przed decyzją o wykonaniu systemu balastowego lub odwróconego systemu należy sprawdzić, czy konstrukcja dachu przeniesie dodatkowe obciążenie balastem oraz czy spadek dachu nie jest większy od 1:6.

Zalety systemu:

- Niskie koszty wykonania
- Stosowanie dużych arkuszy EPDM
- Mała ilość połączeń
- Szybka instalacja



System pełnego klejenia firmy Firestone (FAS)

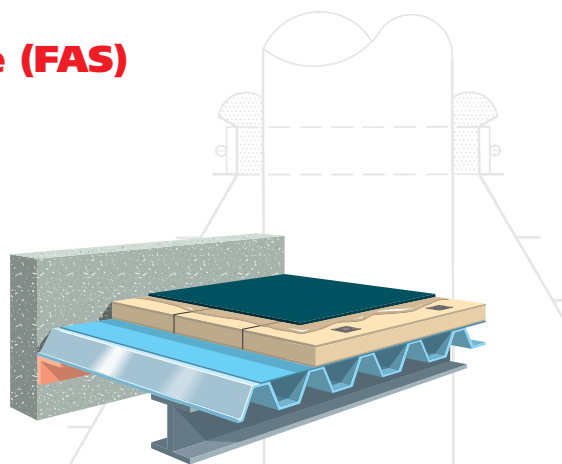
W systemie pełnego klejenia (Firestone Fully Adhered System)

arkusze membrany EPDM klejone są na całej powierzchni bezpośrednio do podłoża za pomocą kleju (Firestone Bonding Adhesive). Sąsiednie arkusze łączą się na zakład o minimalnej szerokości 100 mm i klei za pomocą taśmy klejącej (Firestone QuickSeam® Splice Tape); w ten sposób powstaje jednorodna wodoodporna membrana obejmująca całą powierzchnię dachu. Uszczelnienie obrzeży dachu oraz elementów przebić dachowych muszą być wykonywane zgodnie z zaleceniami technologii Firestone.

Przed podjęciem decyzji o zastosowaniu na podłożu systemu pełnego klejenia, w specyfikacji projektowej należy określić czy powierzchnia dachu jest odpowiednia dla wspomnianego systemu, czy jest w stanie zapewnić właściwą odporność na zerwanie pokrycia oraz czy podłoże jest odpowiednie dla przewidywanego środka klejącego.

Zalety systemu:

- **Możliwość zastosowania na dachu o dowolnym spadku**
- **Idealny dla dachów o skomplikowanych kształtach**
- **Stanowi system pokrycia lekkiego**
- **Duża wytrzymałość na siłę ssącą wiatru**



System mechanicznego mocowania firmy Firestone

Systemy mechanicznego mocowania firmy Firestone znajdują zastosowanie na dachach o nachyleniu nie większym niż 1:3 (30%) z uwagi na ekonomię oraz odporność na siły ssące wiatru. Firma Firestone oferuje trzy systemy mechanicznego mocowania membrany: **RMA**, **MAS** i **BIS**. Dopuszczalna jest również kombinacja tych trzech metod mocowania, a w strefach brzegowych membrana może być także klejona całą powierzchnią do podłoża.

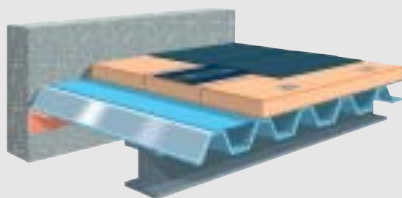


System Firestone RMA

System Firestone RMA jest lekki i zapewnia bezinwazyjny sposób mocowania membrany EPDM na dachu za pomocą Q.S. RMA: jest to taśma wykonana ze zbrojonej membrany z przyklejonymi z dwóch brzegów taśmami QuickSeam. Pasy RMA układamy na uprzednio przygotowanym podłożu i mocujemy je mechanicznie do konstrukcji dachu. Rozmieszczenie oraz mocowanie mechaniczne zależy od siły ssącej wiatru. Duże arkusze EPDM są następnie przyklejane do taśm RMA używając standardowego sposobu łączenia taśm Quick Seam.

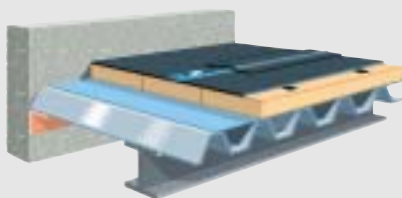
Zalety systemu:

- Brak ingerencji mechanicznej w membranę
- Użycie dużych arkuszy EPDM
- Szybkość montażu
- Mała ilość połączeń
- Niska waga



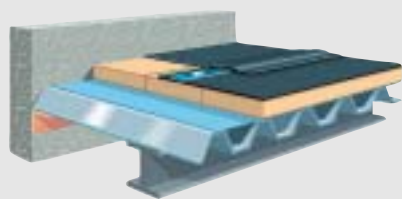
System mechanicznego mocowania (MAS)

W systemie mechanicznego mocowania (Firestone Mechanically Attached System) stosujemy wielkogabarytowe arkusze membrany EPDM układając je luźno na odpowiednim podłożu. Na powierzchni dachu membrana mocowana jest mechanicznie za pomocą płaskownika, układanego na membranie. Płaskowniki na arkuszach są zabezpieczone taśmą (Firestone QuickSeam® Batten Cover Strips) o szerokości 150 mm. Ten system stanowi alternatywne rozwiązanie dla systemu RMA.



System z płaskownikiem w zakładzie (BIS)

System z płaskownikiem w zakładzie (Firestone Batten-in-the-Seam) jest odmianą systemu mechanicznego mocowania, w którym stosuje się mniejsze arkusze membran EPDM. Na powierzchni dachu membrana mocowana jest do podłoża za pomocą płaskownika układanego w złączeniu sąsiadujących arkuszy. Zakład na krawędziach membran powinien wynosić minimum 200 mm.



Akcesoria wchodzące w skład systemu

Firma Firestone wykorzystuje kompletny asortyment akcesoriów membrany EPDM RubberGard® w zależności od rodzajów zastosowań dachowych i instalacji detali. Projektant lub kosztorysant może swobodnie posługiwać się wszystkimi potrzebnymi składnikami wchodzącymi w skład systemu dachowego z jednego źródła: Firestone Building Products.



Kleje, uszczelniacze, środki czyszczące i farby

Klej Bonding Adhesive jest klejem kontaktowym na bazie neoprenu stosowanym do przyklejenia membran EPDM i obróbek do drewna, metalu, cegieł, betonu i innych (nie wykonanych z EPDM) materiałów.

Klej na bazie wody Water Based Bonding Adhesive jest klejem kontaktowym na bazie akrylu, stworzonym do łączenia membran EPDM do drewna, metalu, cegieł, betonu i innych (nie wykonanych z EPDM) materiałów.

Klej Splice Adhesive jest klejem na bazie butylu do klejenia membran EPDM z podłożem metalowym (np. koryto), itp.

Uszczelniacz Lap Sealant HS jest uszczelniaczem EPDM służącym do zabezpieczania wyeksponowanych krawędzi połączonych membran oraz obróbek, zgodnie z zaleceniami technologii Firestone.

Uszczelniacz Water Block Sealant jest uszczelniaczem na bazie butylu służącym do zabezpieczania przed wodą działającą pod ciśnieniem, do uszczelniania rur spustowych w dachu lub elementów wykończeniowych.

Masa zalewowa Pourable Sealer jest dwuskładnikowym uszczelniaczem poliuretanowym stosowanym do wypełniania i uszczelniania zagłębień i kapiarów.

Środek czyszczący Splice Wash jest wysoko stężonym rozpuszczalnikiem używanym do czyszczenia i przygotowywania membran EPDM pod połączenia klejone Splice Adhesive.

Farba Firestone AcryliTop Coating jest estetyczną farbą akrylową do pokrycia membrany EPDM.

Akcesoria

Płaskownik metalowy (Firestone Coiled Metal Batten Strip) o szerokości 25 mm (rozstaw otworów 76 mm), wykonany ze stali galwanizowanej stosowany jest do mocowania arkuszy membrany EPDM. Płaskownik dostępny jest o długości 3,05 m.

Kształtownik wykończeniowy (Termination Bar) jest tłoczonym profilem aluminiowym do mocowania i uszczelniania połączeń z elementami wykończeniowymi typu barierki i balustrady.

Łączniki (Firestone Fasteners) są używane do mechanicznego mocowania płaskowników, kształtowników wykończeniowych lub warstwy izolacyjnej do konstrukcji dachu.

Płytki zakładkowe (Firestone V - Plates) o szerokości 57 mm wykonane ze stalowych galwanizowanych arkuszy, używane są do przymocowania pasa wzmacniającego (Firestone Reinforced Perimeter Fastening Strips).

Płytki do izolacji (Firestone Insulation Plates) służą do przymocowania płyt izolacyjnych do konstrukcji.

Produkty QuickSeam®

Taśma klejąca Firestone 3" (76 mm) QuickSeam® Splice Tape powstała na bazie EPDM-u i butylu służy do łączenia arkuszy membran EPDM. Jest to w pełni przygotowany element klejący zapewniający odpowiednią grubość i wytrzymałość złącza. Taśma 6" (152 mm) używana jest w systemach mocowania z płaskownikiem (System BIS).

Preparat gruntujący Firestone QuickPrime® Plus służy do czyszczenia i przygotowania membrany EPDM na powierzchniach łączonych produktami QuickSeam®. Preparat ten używa się ze specjalnie stworzonymi do jego nakładania packami (QuickScrubber® i QuickScrubber® Plus).

Taśma Firestone QuickSeam® RMA to pas zbrojonego EPDM'u z przyklejonymi z dwóch brzegów taśmami QuickSeam używana do system Firestone RMA.

Taśma nakrywająca płaskownik QuickSeam® Batten Cover Strip jest stosowana dla zabezpieczenia i uszczelnienia płaskowników w systemie MAS.

Zbrojony pas wzmacniający Firestone QuickSeam® Reinforced perimeter Fastening Strip. Zbrojona taśma obwiedniowa Firestone QuickSeam Reinforced Perimeter Fastening Strip służy do mocowania membrany, obwiedniowo oraz wokół detali.

Taśma obróbkowa Firestone QuickSeam FormFlash 9" (229 mm) i 12" (305 mm) stosowany jest do obróbki zewnętrznych, wewnętrznych narożników, rur i innych detali.

Firestone QuickSeam SA Flashing to taśma o szerokości 450 mm składająca się z EPDM i warstwy samoprzylepnej QuickSeam Splice Tape na całej powierzchni. Jest to materiał stosowany do zabezpieczenia ostrych krawędzi, uszczelnienia przy obróbkach blacharskich, uszczelnienia koryt oraz napraw uszkodzonych powierzchni EPDM.

Uszczelniacz obróbek Firestone 5" (127 mm) QuickSeam Flashing stosowana jest do uszczelniania profili krawędziowych oraz innych detali.

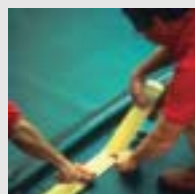
Kołnierz rurowy Firestone QuickSeam Pipe Flashing jest to gotowy uniwersalny element uszczelniający do różnych rozmiarów przejść rurowych.

Kładka chodnikowa QuickSeam® Walkway Pads jest stosowana do ochrony membrany EPDM w miejscach regularnego ruchu.



Wysoka efektywność technologii z zastosowaniem połączeń taśmą

Wielkie arkusze membrany RubberGard EPDM są łączone z zastosowaniem wysokoefektywnego systemu Firestone QuickSeam Splice Tape. Taka technologia łączenia EPDM skraca czas wykonania pracy. Jest łatwa do zastosowania a powstałe łącza charakteryzuje długą żywotność. Od czasu pierwszej instalacji w 1987 roku z powodzeniem zastosowano miliony metrów bieżących połączeń taśmą Firestone QuickSeam® Splice Tape na dachach całego świata.



Tradycja jakości i perfekcji

Firestone Building Product jest zaangażowany w kontynuowanie tradycji perfekcyjnej jakości i dążeniu do doskonałości przyjętej przez założyciela firmy H.S. Firestone



Badania i rozwój

W celu zapewnienia najwyższej jakości każdorazowego produktu przed procesem jego wytwarzania każdy ze składników systemu dachowego Firestone EPDM jest opracowywany i testowany przez wykwalifikowanych inżynierów i chemików w departamencie badań i rozwoju firmy.

Jakość produkcji

Firestone Building Products wyposaża swe fabryki w najnowocześniejszy sprzęt do produkcji EPDM. Dwie fabryki produkujące membranę EPDM mają certyfikat jakości **ISO 9001:2000 oraz ISO 14001:2004** będące świadectwem zaangażowania firmy w jakość i ochronę środowiska.

Membrany EPDM Firestone RubberGard otrzymały **europejski certyfikat CE**, co dowodzi, iż nasze produkty oraz towarzyszące im metody produkcji spełniają dzisiejsze wymogi bezpieczeństwa, mechanicznej wytrzymałości i stateczności, ochrony środowiska, odporności ogniowej, hałasu, oszczędności energetycznej i utrzymania ciepła, wytrzymałości.



Jakość instalacji

Systemy dachowe Firestone EPDM są instalowane tylko przez profesjonalnych, wyszkolonych i licencjonowanych wykonawców, którzy dbają o wysoką jakość wykonanych dachów.

Firma Firestone stosuje system promocji wykonawców zachęcający ich do uzyskania jak najwyższej jakości montażu nagradzając czołowe firmy wykonawcze specjalnymi nagrodami (Master Contractor).



Szkolenia teoretyczne i praktyczne

Firma Firestone oferuje zróżnicowane programy szkoleń zarówno w europejskim centrum szkoleniowym w Brukseli i Bratysławie, jak i w wielu regionalnych ośrodkach w całej Europie. Celem tych programów szkoleniowych jest kształcenie i zaznajamianie się wykonawców z aspektami instalacji dachowych EPDM. Organizowane są także seminaria szkoleniowe dla projektantów i kosztorysantów.

Pomoc przy realizacji systemów dachowych EPDM

Pomoc przy realizacji i szkolenia na budowie. Personel techniczny zajmujący się pracą w terenie sprawuje nadzór nad realizacjami oferując dodatkowe szkolenie bezpośrednio na placu budowy.

Narzędzia pomocnicze

Firma Firestone dostarcza pełny wachlarz technicznych i reklamowych narzędzi zawierających, opis techniczny, program kalkulacyjny, rysunki w formacie DWG i przewodnik po specyfikacjach technicznych. Mówiąc w skrócie Firestone dostarcza wszystkie potrzebne narzędzia do instalacji systemów dachowych Firestone RubberGard® EPDM.



Aprobaty techniczne

System dachowy Firestone EPDM spełnia lub przewyższa międzynarodowe aprobaty techniczne i klasyfikacje.



NOBODY COVERS YOU BETTER®

Gwarancje firmy Firestone dotyczące jakości świadczonych usług oraz wieloletnie doświadczenie w stosowaniu systemów dachowych RubberGard® EPDM dowodzą, że zapewne nikt nie zabezpieczy dachu płaskiego przed wodą skuteczniej niż firma Firestone!

Firestone
BUILDING PRODUCTS
NOBODY COVERS YOU BETTER.®

Firestone Building Products

Ikaroslaan 75 | 1930 Zaventem | Belgia

Tel. +32 2 711 44 50 | Fax. +32 2 721 27 18

info@fbpe.be | www.firestonebpe.com

Autoryzowany dystrybutor:

RAVAGO RE Sp. z o.o

ul. Rydlówka 15-17 | 30-363 Kraków | Polska

Tel. 012 296 46 21 w. 25 | Fax. 012 296 46 60

e-mail: firestone@ravago.pl | www.ravago.pl

| DYSTRYBUTOR |

Firestone
BUILDING PRODUCTS
NOBODY COVERS YOU BETTER.®