

Systemy dachów płaskich: zielonych oraz użytkowych

Podstawy planowania

Dorcken – wyprzedzamy pozostałych kompetencją.

I to od ponad 100 lat.

Wytworzone przy pomocy innowacyjnych pomysłów oraz nowoczesnej produkcji, najwyższej jakości produkty Dörcken GmbH & Co. KG do ochrony fundamentów – drenaż i izolacja – gwarantują oszczędność energii oraz trwale zabezpieczą nasze mienie. Dla naszego przedsiębiorstwa – jesteśmy z Herdecke – jest to chleb powszedni; codziennie świadczymy usługi związane z indywidualnymi rozwiązaniami dla klientów oraz stale dbamy o niezmiennie najwyższą jakość. Tak to trwa już od ponad 100 lat – dlatego jesteśmy pełnym zaufania partnerem dla architekta, inwestora i wykonawcy.



Kontakt

Dział techniczny:

Telefon +48 (22) 798-08-37

Fax +48 (22) 211-20-87

Dział sprzedaży:

Telefon +48 (22) 798-08-21

Fax +48 (22) 211-20-87

E-Mail biuro@ddf.pl

Internet www.ddf.pl

www.deltaprofessional.pl

Spis treści

■ Dachy płaskie - nowatorskie rozwiązania	4
■ Dachy zielone są „trendy“	6
■ Zieleń krojona na miarę: ekstensywna czy intensywna	7
■ Budowa ekstensywnego / intensywnego dachu zielonego	8
■ DELTA®-TERRAXX przy zieleni o uprawie ekstensywnej	10
■ DELTA®-TERRAXX przy zieleni o uprawie intensywnej	12
■ DELTA®-FLORAXX TOP przy uprawach zieleni ekstensywnej / intensywnej na dachu izolowanym termicznie	14
■ DELTA®-FLORAXX TOP w dachu odwróconym przy uprawach zieleni ekstensywnej / intensywnej	16
■ Budowa ciągów komunikacyjnych oraz ulicznych	18
■ DELTA®-TERRAXX pod ciągi komunikacyjne	20
■ DELTA®-TERRAXX pod ciągi uliczne	22
■ DELTA®-FLORAXX pod pieszce ciągi komunikacyjne w dachu odwróconym	24
■ DELTA®-FLORAXX pod uliczne ciągi komunikacyjne w dachu odwróconym	26
■ Dane techniczne	28
■ Który z systemów DELTA® zastosować?	29
■ Przegląd detali konstrukcyjnych	30

Dachy płaskie – nowatorskie rozwiązania



Wielkopowierzchniowe dachy płaskie oraz powierzchnie tarasów to wspinały teren na place zabaw, obszary relaksu lub także dodatkowe, częściowo lub w pełni zazielenione miejsca parkingowe. W szczególności w miastach należy wykorzystywać każde dostępne miejsce – postępowanie takie umożliwi w wielu przypadkach poprawę jakości życia w dzielnicy oraz samego mieszkania. Podstawowym tematem przy tego typu inwestycjach jest bezpieczne odprowadzenie wody opadowej. Woda ta odprowadzana jest bezpiecznie do warstwy izolacyjnej.

Przy takim przedsięwzięciu konieczne jest zastosowanie bardzo wydajnego drenażu powierzchniowego – w innym przypadku zalegająca woda może w skutek mrozów uszkodzić podkonstrukcję ciągów komunikacyjnych oraz ulicznych. W przypadku dachów zielonych jej nadmiar może powodować gnicie roślin oraz krzewów. Drenaże mineralne wykonane ze żwiru lub piasku spełniają

swoją rolę tylko częściowo. Zastosowanie tego typu materiałów wiąże się z niebezpieczeństwem zaszlamiania drenażu, a co za tym idzie spadkiem jego wydajności. Niesie to również skutki w postaci większej wysokości oraz wyższego ciężaru całego układu. Dachy płaskie to wielowarstwowe konstrukcje dachowe o niewielkim spadku (spadek rzędu do 3°).

W wielu przypadkach chodzi o tak zwane dachy ciepłe – czyli nie wentylowane. Wykonawcy muszą stosować się do wytycznych i danych konstrukcyjnych. Wykonując warstwę hydroizolacji należy kierować się następującymi przesłankami:

- normy izolacji,
- zasady wykonania hydroizolacji dachowych,
- europejskie certyfikaty produktowe,
- pozwolenia nadzoru budowlanego,
- wytyczne i normy producentów materiałów.

Rodzaj zieleni oraz forma wegetacyjna bazuje na warunkach konstrukcyjnych, strukturze izolacji oraz stosowanych materiałach.

Przypadek specjalny – dach odwrócony. Dach odwrócony to zupełnie co innego niż konwencjonalny dach płaski – jego nazwa pochodzi od odwróconej kolejności warstw dachu. W dachu tego typu rozwiązania, układa się warstwę izolacyjną bezpośrednio na konstrukcję nośną; izolacja leży na uszczelnieniu. Stosować można tylko i wyłącznie wodoodporne materiały termoizolacyjne.

W sytuacji gdy dach odwrócony ma być dachem użytkowym należy ułożyć otwartą dyfuzyjnie warstwę drenażową na płytach izolujących – w ten sposób uniemożliwia się tworzenie szczelnej warstwy wodnej na izolacji. Płyty izolacji nie mogą być przykrywane bezpośrednio warstwami paroszczelnymi lub geowłókninami o dużej zdolności zatrzymywania wody! Idealnym rozwiązaniem w tym wypadku są produkty ze znakiem firmowym DELTA[®].

Folie drenażowe marki DELTA[®] sprawdzają się idealnie w obszarze dachów płaskich. Charakteryzuje je przy niewielkiej wysokości materiału bardzo dobra zdolność ochronna, wydajność drenażowa, trwałość, zdolność filtracyjna, odporność na duży nacisk oraz wspaniała trwałość.



Więcej z życia: Dachy zielone są „trendy“

Wraz z rosnącą świadomością środowiskową zwiększa się udział dachów zielonych – nie tylko w nowym budownictwie, ale także w przypadku obiektów remontowanych. Dachy zielone poza wizualnymi posiadają liczne zalety budowlano techniczne: chronią dach przed ekstremalnymi temperaturami i wiatrem, spełniają rolę izolacji dźwiękowej oraz dodatkowej izolacji termicznej. Nie zaskakuje więc fakt, że dachy zielone

coraz częściej znajdują poparcie wśród architektów, projektantów oraz inwestorów. Dachy zielone dzielimy – w zależności od rodzaju zieleni – na dwa rodzaje. Intensywne dachy zielone to praktycznie nieograniczone możliwości twórcze; ekstensywne dachy zielone to nie tylko łatwe i proste w pielęgnacji powierzchnie, ale zarazem ekologicznie funkcjonująca warstwa ochronna. Specjalista w branży -

firma Dörken - oferuje trzy rozwiązania na dachy płaskie: DELTA[®]-TERRAXX, DELTA[®]-FLORAXX TOP oraz DELTA[®]-FLORAXX. Charakteryzuje je profesjonalna jakość, różnorodność w zastosowaniu oraz łatwość w układaniu. Wykonawcy i inwestorzy mogą korzystać z bogatego Know - How najbardziej znanego producenta folii izolacyjnych, szalunkowych oraz wstępnego krycia.

Zieleń krojona na miarę: ekstensywna czy intensywna

Ekstensywna zieleń dachu płaskiego

Tego typu forma zazielenienia to zieleń pozostawiona sobie samej. Wymaga jedynie odpowiedniego doboru roślinności, która nie wymaga dużego nakładu pielęgnacyjnego. Najlepsze sadzonki na ekstensywny dach zielony to odmiany mchów, ziół, rozchodników, traw oraz sukulentów.



Intensywna zieleń dachu płaskiego

Tego rodzaju zieleń zachowuje swoją bujność tak samo jak roślinność sadzona w normalnym podłożu. Zastosowana w takim przypadku zieleń wymaga regularnego nawadniania, dostarczania nawozów oraz opieki ogrodniczej. Najczęściej stosowana roślinność to byliny, krzewy, trawy oraz drzewa.



Zielone się opłaca

Zielony dach poprawia jakość życia i upiększa nieruchomość wizualnie oraz klimatycznie jak również podnosi jej wartość rynkową: wszystkie te zalety można przeliczyć na wymierne korzyści (PLN). Dachy zielone tworzą ponadto przestrzeń życiową dla wielu roślin oraz zwierząt np. motyli, dbają o obieg wody w przyrodzie oraz odciążają kanalizację. Spełniają także rolę „filtra” powietrza – oczyszczają otaczające nas powietrze z drobnoustrojów i produkują tlen, co jest istotne w obszarach miejskich. Dörken dostarczy Ci odpowiedni produkt do takiej realizacji.

Budowa ekstensywnego oraz intensywnego zazielenienia dachu

Warstwy funkcyjne

Płaski zielony dach to układ wielu warstw funkcyjnych. Poniżej prezentujemy prawidłowe elementy struktury dachu zielonego:

- Izolacja odporna na nacisk oraz na przerastanie korzeni
- Warstwa rozdzielająca
- Warstwa drenażowa
- Warstwa filtracyjna
- Warstwa substratu
- Roślinność

Idealne zgranie ze sobą poszczególnych warstw funkcyjnych gwarantuje trwały przyrost roślinności. Każda z warstw przejmuje wyznaczone jej zadanie.

1. Izolacja odporna na nacisk oraz na przerastanie korzeni

Warstwa ta układana i mocowana jest bezpośrednio na termoizolacji w przypadku dachu klasycznego, a pod nią w przypadku dachu odwróconego. Trwale chroni powierzchnię dachu przed skutkami uszkodzeń wywoływanych wrastaniem korzeni.

2. Warstwa rozdzielająca

W celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz do zapewnienia funkcji filtrującej drenażu powierzchniowego stosuje się włókninę ochronną klasy 300 g/m² – klasyfikacja włókniny określona jest w wytycznych dotyczących dachów zielonych FLL.

3. Warstwa drenażowa

W celu odciążenia oraz ochrony znajdującej się pod folią profilowaną DELTA[®] hydroizolacji wykonuje się z folii kubełkowej bezoporowe odprowadzenie wody w poziomie. DELTA[®]-FLORAXX to dodatkowo drogocenny zbiornik wody na ubogie w wodę okresy roku.

4. Warstwa filtracyjna

Naspawana termicznie, wzmocniona geowłóknina polipropylenowa spełnia w foliach kubełkowych DELTA[®] rolę warstwy filtrującej i chroni ułożoną pod nią folię profilowaną przed zaszlamieniem; w ten sposób zapewnione jest pełne oraz bezoporowe odprowadzenie nadmiernej ilości wody. DELTA[®]-TERRAXX oraz DELTA[®]-FLORAXX TOP łączą w sobie rolę warstwy filtracyjnej i drenażowej.



Przykład ekstensywnego dachu zielonego.

5. Warstwa substratu

Nie ma znaczenia jakiego rodzaju zieleni będzie na dachu – najważniejsze jest, by warstwa substratu była stabilna – innymi słowy, aby zapewnić roślinom odpowiednią ilość wody, a jej nadmiar bezpiecznie odprowadzić do warstwy z folii profilowanej. Substrat powinien spełniać wytyczne FLL dotyczące planowania, wykonania oraz pielęgnacji dachu. W przypadku zieleni dachu ekstensywnego wymagana jest warstwa substratu nośnego rzędu 8-20 cm. Intensywna zieleni dachu płaskiego wymaga co najmniej 15 cm warstwy substratu nośnego; w zależności od rodzaju roślin może sięgać poziomu nawet 200 cm. Substrat może być наносzony w przypadku folii profilowanych DELTA® bezpośrednio na geowłókninę.

6. Roślinność

Najlepsza ekstensywna zieleni to łatwe w pielęgnacji oraz niewymagające dużego nakładu pracy odmiany mchów, ziół oraz traw. Zieleni наносzona jest w formie mat roślinnych lub roślin niskopiennych. Intensywna zieleni nie zna granic finansowych. Do dyspozycji mamy wszelkiego rodzaju trawy, rośliny wieloletnie, krzewy oraz nawet drzewa sięgające wysokości do 15 m. W zależności od rodzaju zagospodarowania dachu należy uwzględnić wszystkie elementy wpływające na jego funkcjonalność typu: wentylacja, klimatyzacja, odwodnienie, a także wpływ czynników roślinnych na ich funkcjonowanie. W tym temacie zalecamy kontakt z wyspecjalizowanymi firmami ogrodniczymi.

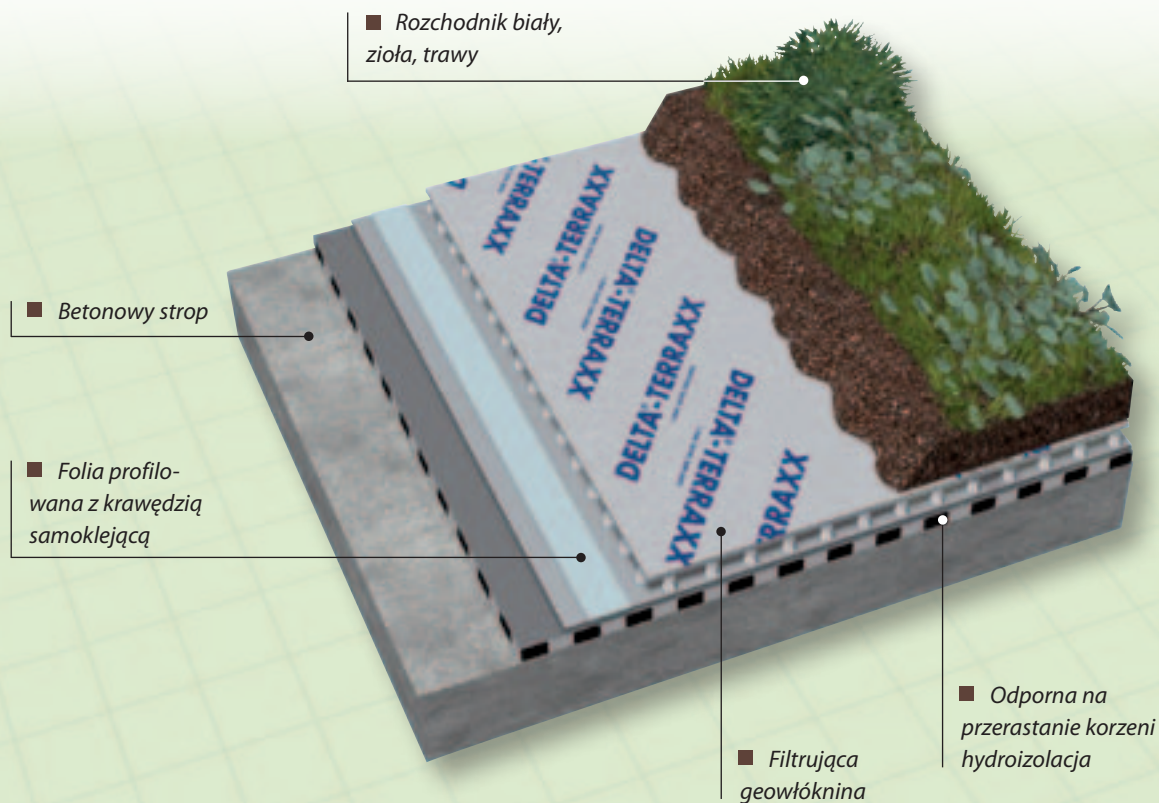


Przykład intensywnego dachu zielonego.

DELTA[®]-TERRAXX przy zieleni o uprawie ekstensywnej

Dwuwarstwowa folia DELTA[®]-TERRAXX przy zieleni ekstensywnej przejmuje rolę warstw: ochronnej, filtracyjnej i drenażowej. Optymalnie spełnia wymogi drenażu horizontalnego. Chroni przed spiętrzaniem się wody i może być układana bezpośrednio na hydroizolację. DELTA[®]-TERRAXX posiada znacznie większą zdolność drenażową niż podłoże piaskowo-żwirowe.

Idealnie gładki spód folii gwarantuje równomierne oraz całościowe rozłożenie nacisku na izolację. Produkt ten jest w pełni kompatybilny z dostępnymi na rynku materiałami hydroizolacyjnymi, a co za tym idzie nie wymaga stosowania dodatkowych warstw ochronnych. Wysokość zabudowy to tylko 9 mm.

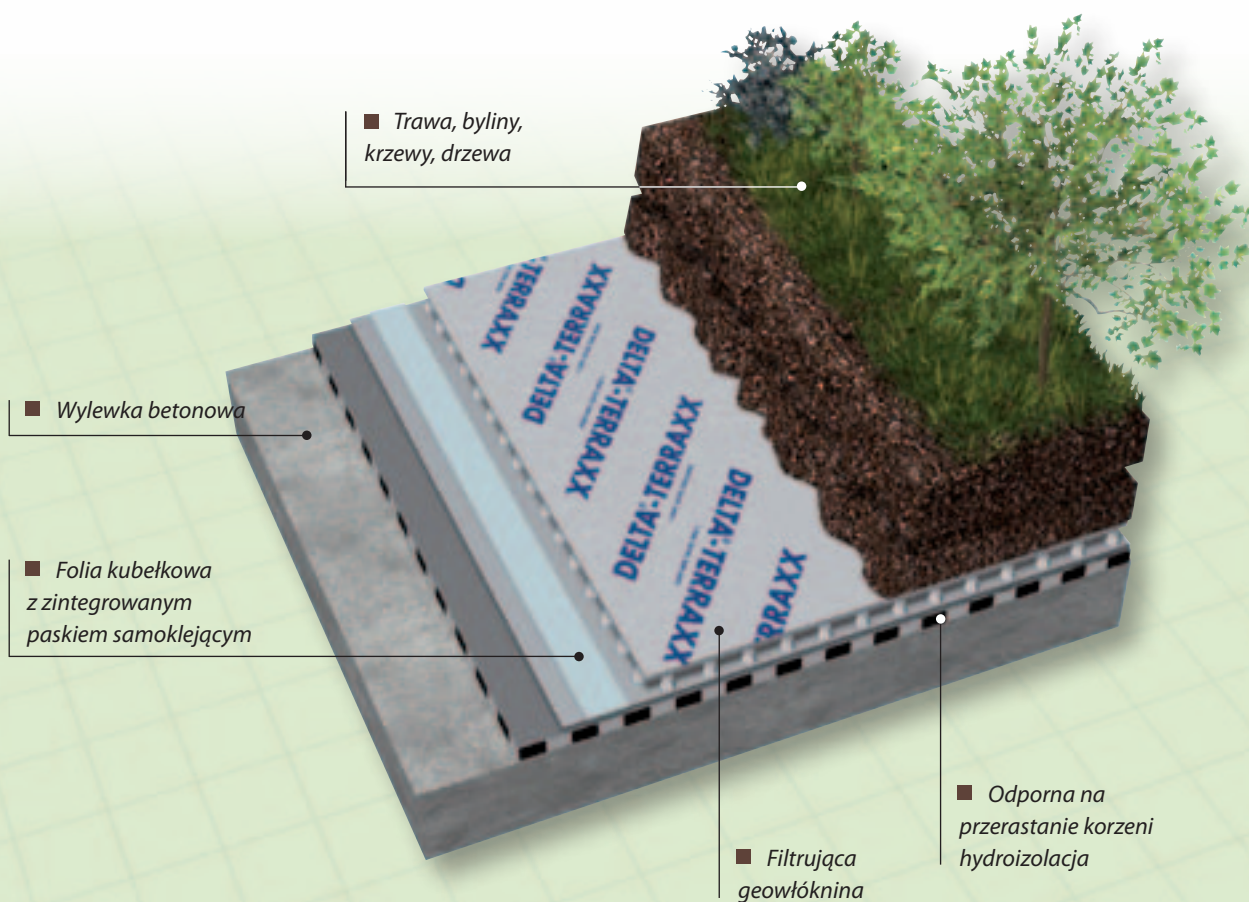


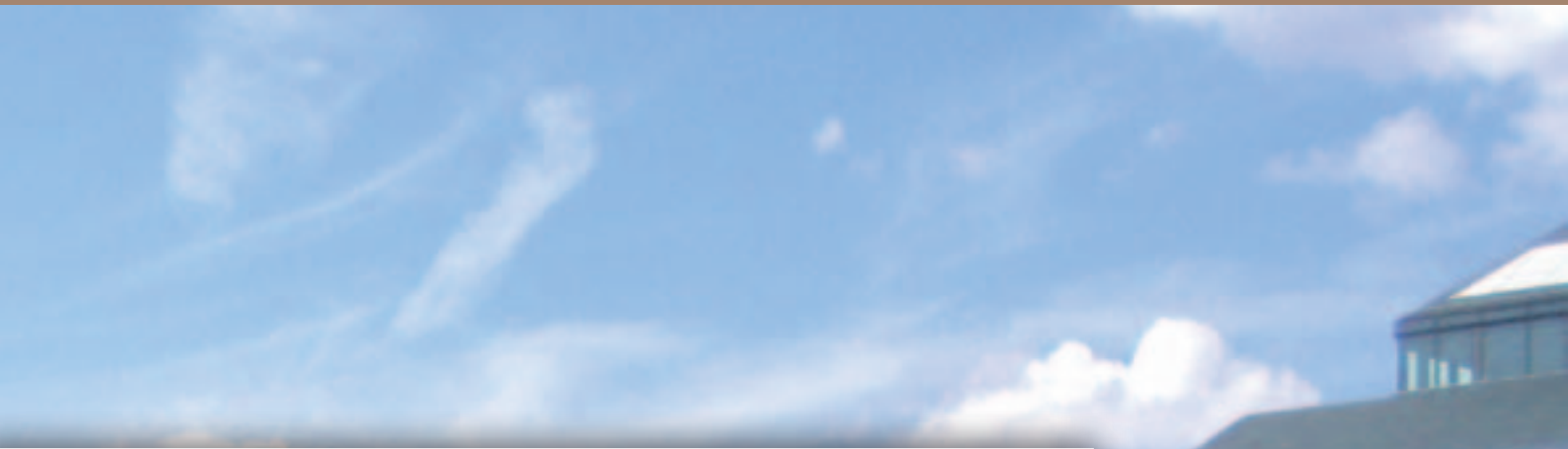


DELTA[®]-TERRAXX przy zieleni o uprawie intensywnej

Dwuwarstwowa folia DELTA[®]-TERRAXX spełnia przy zieleni intensywnej rolę warstwy ochronno-filtrująco-przeiąkowej: tworzy bardzo odporną na nacisk warstwę ochronno-drenażową, chroni przed powstawaniem spiętrzonej wody. DELTA[®]-TERRAXX posiada znacznie większą zdolność drenażową niż podłoże piaskowo-żwirowe. Idealnie gładki spód folii gwarantuje równomierne oraz pełnopowierzchniowe rozłożenie nacisku na izolację.

Produkt ten jest w pełni kompatybilny z ogólnodostępnymi na rynku materiałami hydroizolacyjnymi, a co za tym idzie nie wymaga stosowania dodatkowych warstw ochronnych. Wysokość zabudowy to tylko 9 mm. DELTA[®]-TERRAXX nadaje się do zastosowania w systemie dachu zielonego o zazielenieniu intensywnym w przypadku roślinności nie wymagającej akumulowania wody.





DELTA®-FLORAXX TOP

przy uprawach zieleni ekstensywnej lub intensywnej na dachu izolowanym termicznie

Nowatorska folia profilowana DELTA®-FLORAXX TOP opracowana została z myślą o stosowaniu jej na dachach zielonych. Folia ta spełnia rolę odpornej na nacisk warstwy drenażowo-ochronnej – zoptymalizowana została do wymogów drenażu horyzontalnego. Przejmuje ona rolę warstwy ochronno-filtrująco-prześciąkowej, a 20 mm wysokość produktu tworzy duży zbiornik wodny o pojemności 7 l/m². Zastosowanie DELTA®-FLORAXX TOP stwarza możliwość wykonanie powierzchni zielonej bez dodatkowego nawadniania.

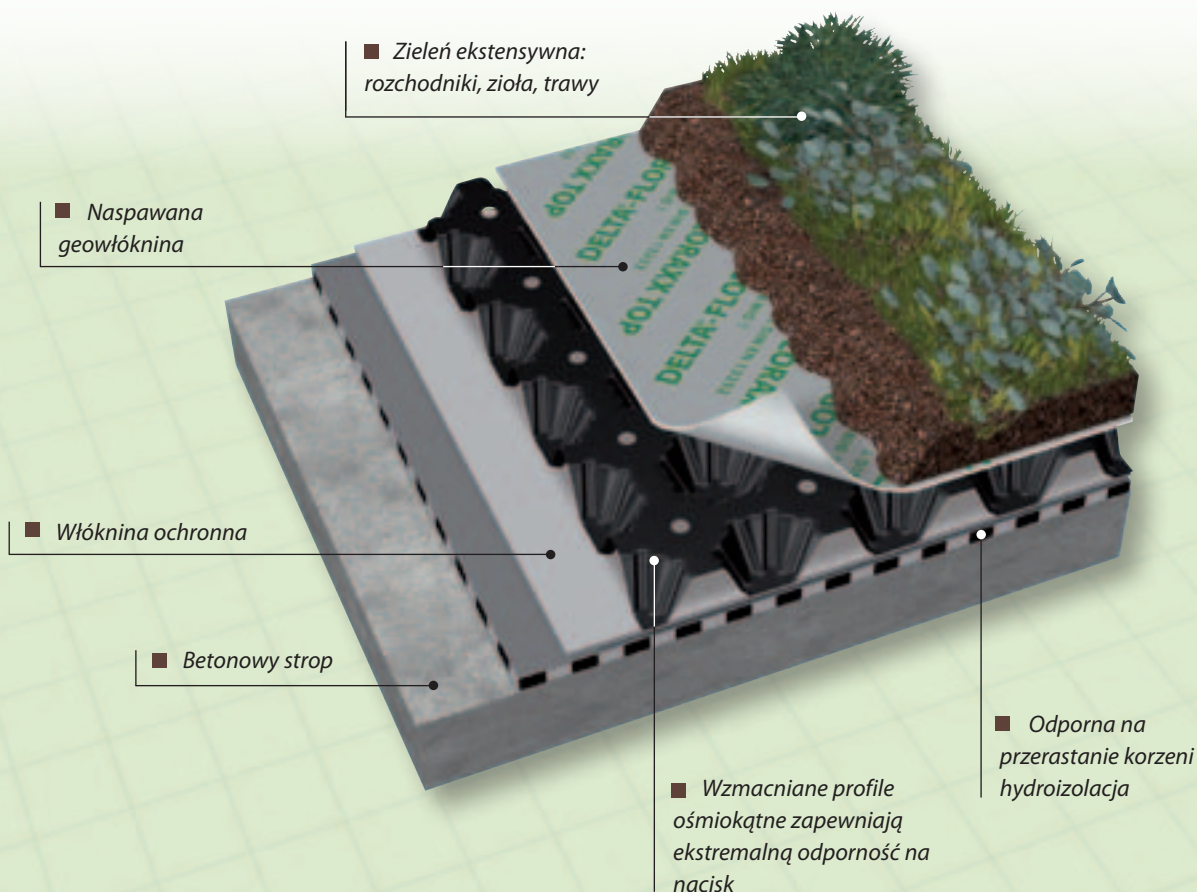
Specjalnie opracowane ośmiokątne profile są w stanie przenieść obciążenia sięgające 20 000 kg/m².

Zintegrowana na wierzchniej stronie folii drenażowej geowłóknina filtracyjna umożliwia bezpośrednie układanie na nią substratu roślinnego. Folia chroni także przed tworzeniem się wody spiętrzonej.

Różnice w dachu o zazielenieniu intensywnym i ekstensywnym sprowadzają się do ilości substratu i rodzaju zastosowanej roślinności.



Zazielenienie intensywne: trawniki, krzewy i drzewa.





DELTA®-FLORAXX TOP w dachu odwróconym przy uprawach zieleni ekstensywnej / intensywnej

DELTA®-FLORAXX TOP przejmuje w zielonym dachu odwróconym rolę warstwy ochronno-filtrująco-prześlakowej, a 20 mm wysokość produktu tworzy duży zbiornik wodny o pojemności 7 l/m².

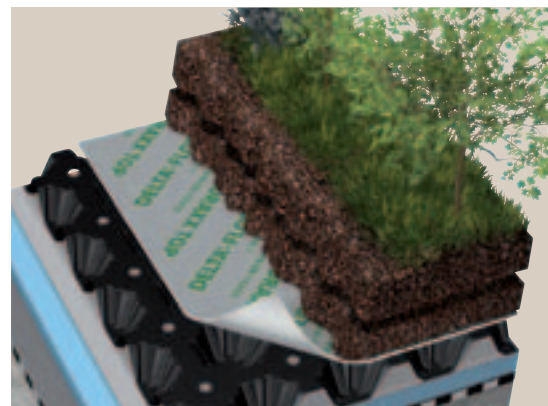
W ten sposób możliwe jest optymalne, bez dodatkowego nakładu i pielęgnacji wykonanie zielonej powierzchni. Nowatorskie, dodatkowo wzmocnione ośmiokątne profile wytrzymują obciążenia do 20 000 kg/m².

Dzięki zastosowaniu perforacji folia DELTA®-FLORAXX TOP jest otwarta dyfuzyjnie i osiąga S_d równe 0,4 m. Pozwala to na zastosowanie jej w systemie dachu odwróconego.

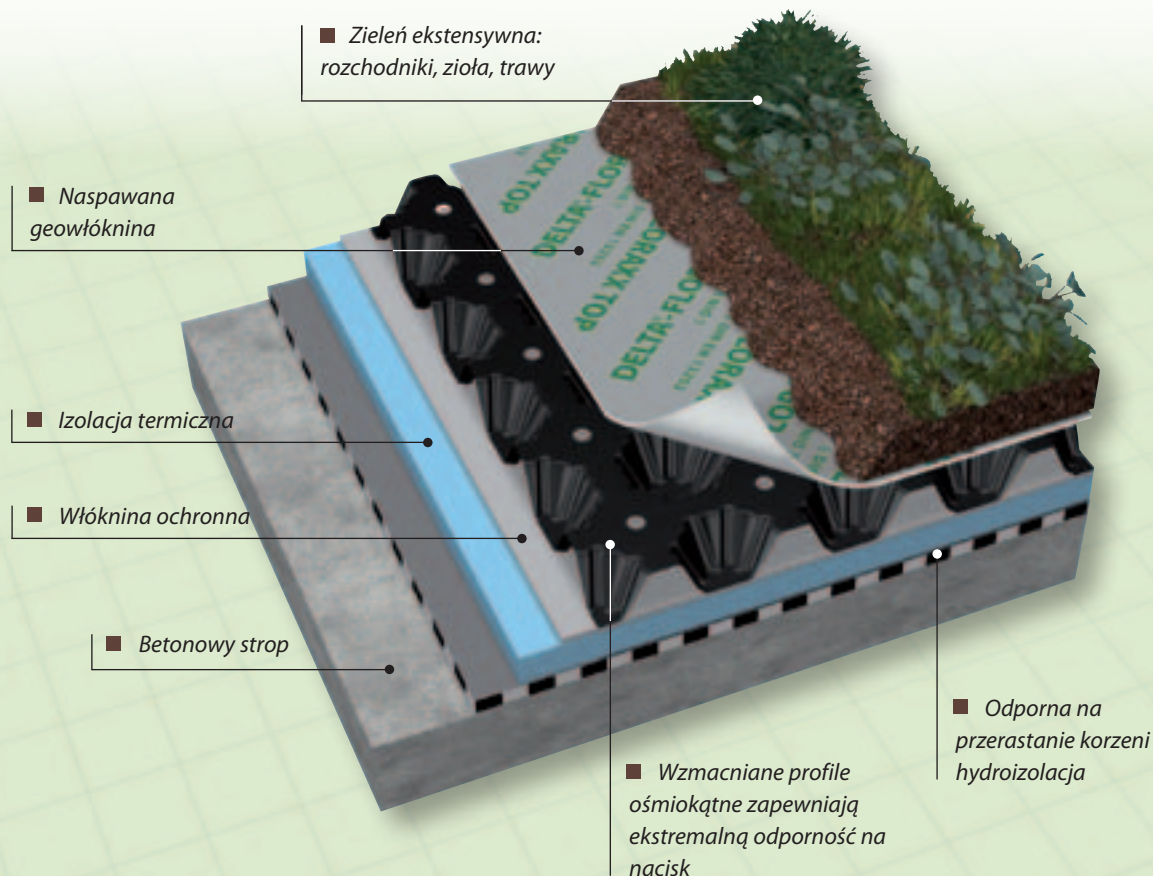
Zintegrowana z wierzchniej strony geowłóknina filtracyjna umożliwia bezpośrednie układanie substratu wegetacyjnego.

Jednorodna powierzchnia zapobiega przesuwanemu się lub tak zwanemu wędrowaniu warstw włókniny (problem występował często podczas wietrznych dni). Folia chroni także przed tworzeniem się wody spiętrzonej.

Zielen ekstenywna różni się od zieleni intensywnej rodzajem roślinności, stosowanym substratem oraz jego ilością.



Zazielenienie intensywne: trawniki, krzewy i drzewa.





Budowa ciągów komunikacyjnych oraz ulicznych

Warstwy funkcyjne

Stworzenie trwałych i wytrzymałych ciągów komunikacyjnych oraz ulicznych to praca wymagająca znajomości budowy poszczególnych warstw funkcyjnych. Poniżej prezentujemy poszczególne warstwy oraz ich zadania:

- warstwa rozdzielająca
- warstwa ochronna
- warstwa drenażowa
- warstwa filtracyjna
- warstwa nośna
- podsypka
- warstwa kryjąca

1. Warstwa rozdzielająca

Warstwa układana bezpośrednio na hydroizolacji w przypadku wystąpienia niezgodności materiałowych. Stosuje się ją w celu długotrwałej ochrony termoizolacji.

2. Warstwa ochronna

Chroni hydroizolację dachu przed mechanicznymi oraz dynamicznymi uszkodzeniami. Folie profilowane DELTA® spełniają rolę ochronną, zapobiegają również szkodom wynikającym z wielokrotnego zamarzania i rozmarzania wody pozostającej w układzie.

3. Warstwa drenażowa

W celu odciążenia oraz ochrony znajdującej się pod folią profilowaną DELTA® hydroizolacji dachu wykonuje się z folii profilowanej bezoporowe odprowadzenie wody w poziomie.

4. Warstwa filtracyjna

Naspawana termicznie geowłóknina polipropylenowa spełnia w foliach kubetkowych DELTA® rolę warstwy filtracyjnej i chroni ułożoną pod nią folię profilowaną przed zaszlamianiem. Takie rozwiązanie technologiczne pozwala na pełne, bezoporowe odprowadzenie nadmiernej ilości wody z układu.



Przykład dachu użytkowego.

5. Warstwa nośna

Warstwa nośna ze żwiru lub innego materiału musi odprowadzić poziomo nadmiar wody; przejmuje także statyczne oraz dynamiczne obciążenia i przekazuje je dalej do znajdujących się pod nią warstw.

W zależności od przenoszonych przez tę warstwę obciążeń konieczne jest odpowiednie jej zagęszczenie. W przypadku użytkowego dachu odwróconego zastosowanie otwartej dyfuzyjnie folii profilowanej DELTA®-FLORAXX daje możliwość nie tylko wentylacji warstwy spodniej ale i bezopornego odprowadzenia z niej wody; w ten sposób nie wytworzy się zamknięty film wodny na termoizolacji.

6. Podsypka

Jako podsypkę pod kostkę lub płyty chodnikowe oraz jako warstwę wyrównawczą, stosować należy kruszywo o ostrych krawędziach o granulacji od 0/4 mm do 2/5 mm. Materiał na podsypkę musi być wodopruszczalny oraz filtrujący. Stabilność warstwy kryjącej uzależniona jest od jakości wykonania podsypki.

7. Warstwa kryjąca

W przypadku dachów płaskich, parkingów lub też na dachach parkingów podziemnych stosuje się często zamiast betonu lub asfaltu kostkę lub płyty betonowe. Przemawiają za tym nie tylko względy estetyczne, ale i ekonomiczne. Grubość warstwy kryjącej wynika bezpośrednio z rodzaju przewidzianych dla niej obciążeń, sposobu jej ułożenia oraz dopasowania do siebie poszczególnych warstw funkcyjnych. W każdym przypadku pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego spadku.

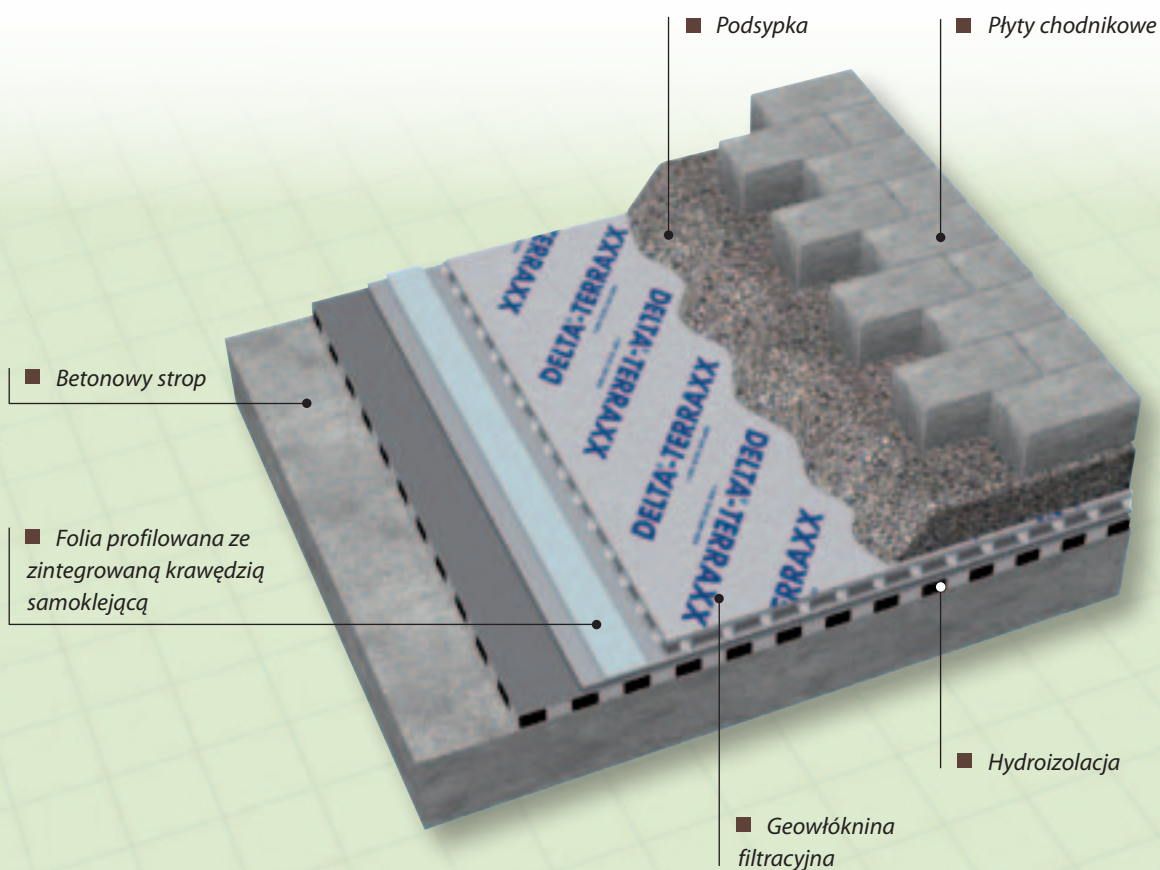


Przykład dachu użytkowego.

DELTA®-TERRAXX pod ciągi komunikacyjne

Dwuwarstwowa folia DELTA®-TERRAXX spełnia w przypadku ciągów komunikacyjnych rolę warstwy ochronno-filtrująco-prześciąkowej; tworzy bardzo odporną na nacisk, ułożoną na izolowanej powierzchni warstwę ochronno-drenażową. Bezpośrednio na DELTA®-TERRAXX stosować można podsypki piaskowe lub żwirowe a na nie zewnętrznie warstwę kryjącą. Folia kubelkowa DELTA®-TERRAXX znajduje zastosowanie pod podsypką oraz pod warstwą wierzchnią

nią z uwagi na bardzo dobrą zdolność drenażową, a co za tym idzie brak szkód powstających w skutek zmian temperaturowych z dodatnich na ujemne. W przypadku stosowania warstw o ograniczonej zdolności drenażowej (warstwy piaskowe / żwirowe) bardzo często dochodzi do uszkodzeń warstwy wierzchniej.

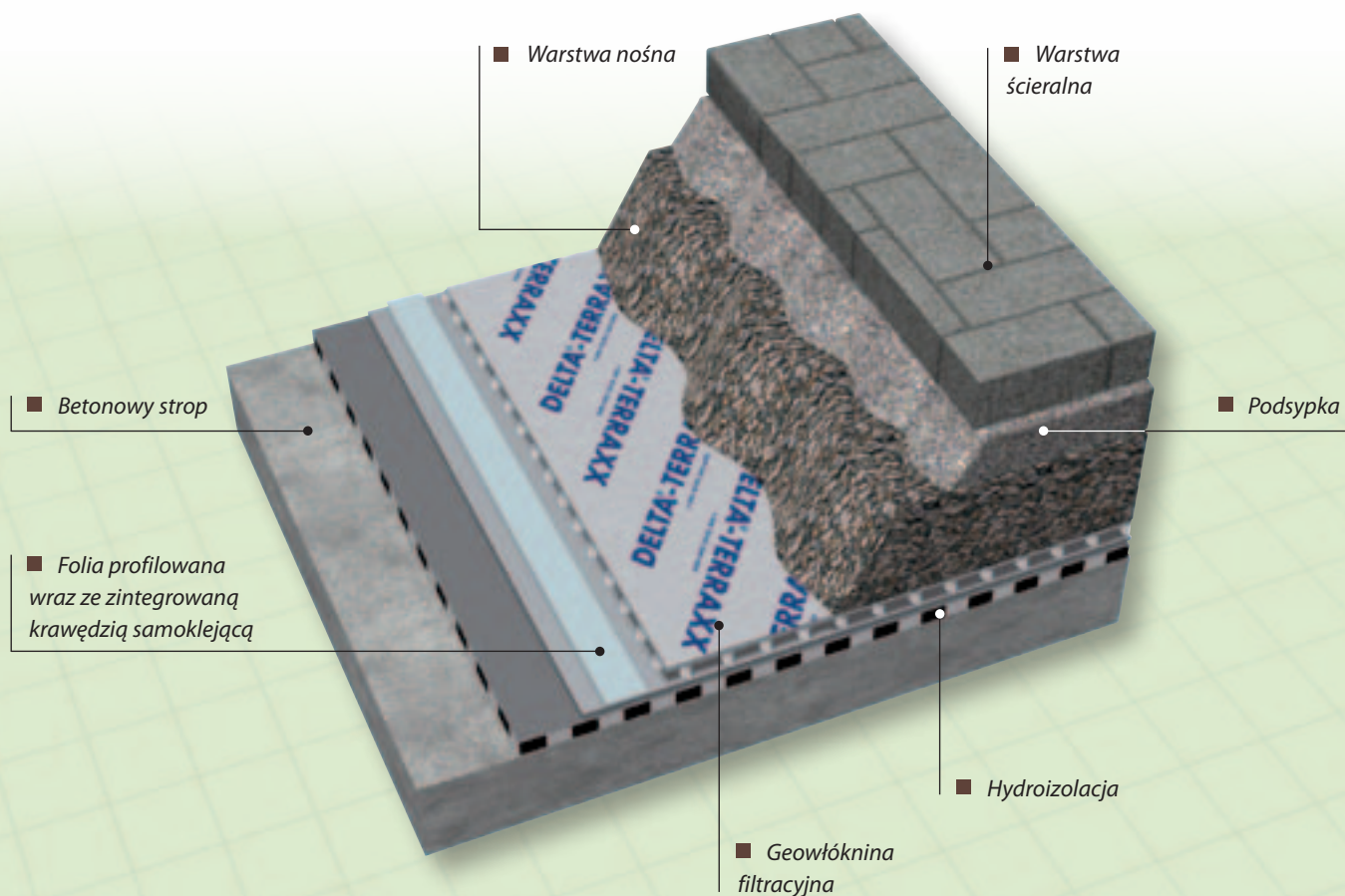


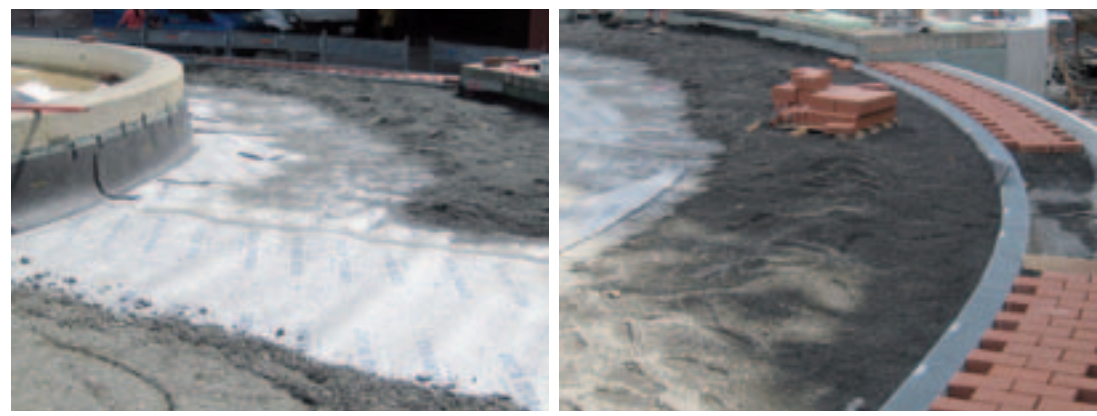
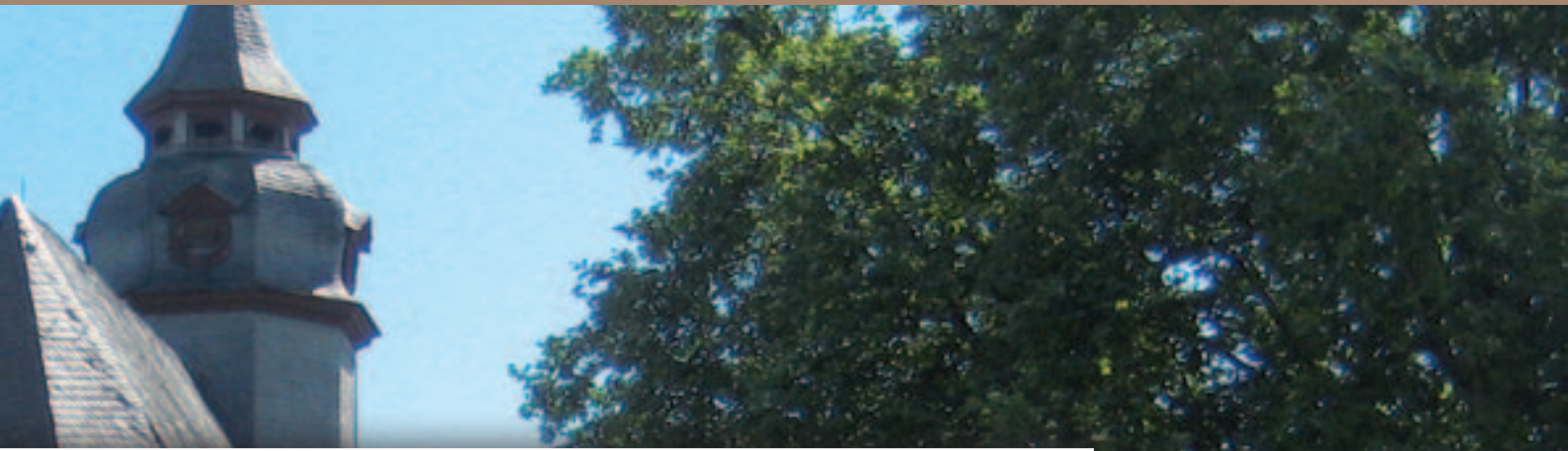


DELTA®-TERRAXX pod uliczne ciągi komunikacyjne

Dwuwarstwowa folia DELTA®-TERRAXX spełnia w przypadku ciągów ulicznych umiejscowionych na powierzchniach dachów rolę warstwy ochronno-filtrująco-przeziąkowej: tworzy bardzo odporną na nacisk, ułożoną na izolowanej powierzchni warstwę ochronno-drenażową. Bezpośrednio na DELTA®-TERRAXX stosować można podsypki oraz warstwy nośne, a na nie wierzchnią warstwę ścieralną. Zastosowana poniżej warstwy nośnej pełno powierzchniowa

warstwa drenażowa odprowadza bezopornowo napływającą wodę opadową. W przypadku ograniczonej drenażowo warstwy piaskowo-żwirowej może dochodzić w okresie zimowym do uszkodzenia wierzchniej warstwy ścieralnej.





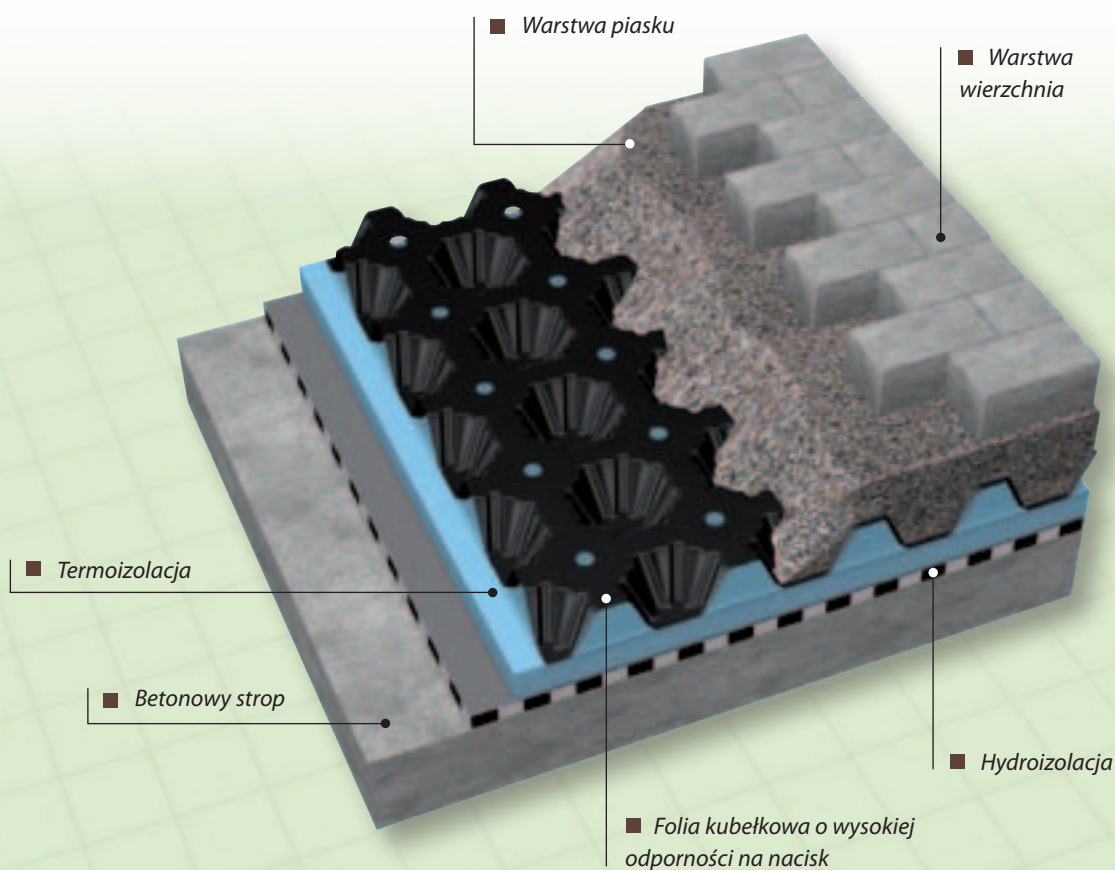
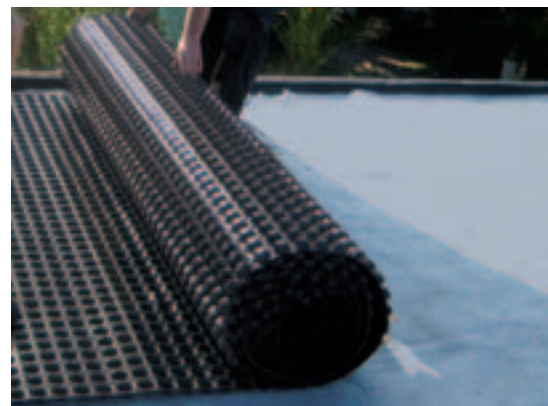
DELTA®-FLORAXX

pod pieszce ciągi komunikacyjne w dachu odwróconym

Nowatorska folia profilowana DELTA®-FLORAXX stosowana jest pod pieszce ciągi komunikacyjne w dachach odwróconych z pokryciem z płyt chodnikowych (lub innych tego typu) jako bardzo wydajna warstwa drenażu. Przejmuje także rolę warstwy ochronno-prześciąkowej. Zastosowane w folii profilowanej perforacje umożliwiają bezporowe odwodnienie i przewietrzenie spodniej strony dachu: w ten oto sposób nie tworzy się zamknięty na izolacji film wodny. Ośmiokątne, wzma-

-cniane profile posiadają bardzo dużą odporność na nacisk - 200 kN/m². Warstwa poziomująca lub podsypka układana jest bezpośrednio na folię profilowaną. Na podsypce układana jest dopiero wierzchnia warstwa ciągu komunikacyjnego.

Wskazówka: DELTA®-FLORAXX można również stosować jako warstwę ochronno – drenażową zarówno przy zielonym dachu o uprawie intensywnej jak i ekstensywnej.



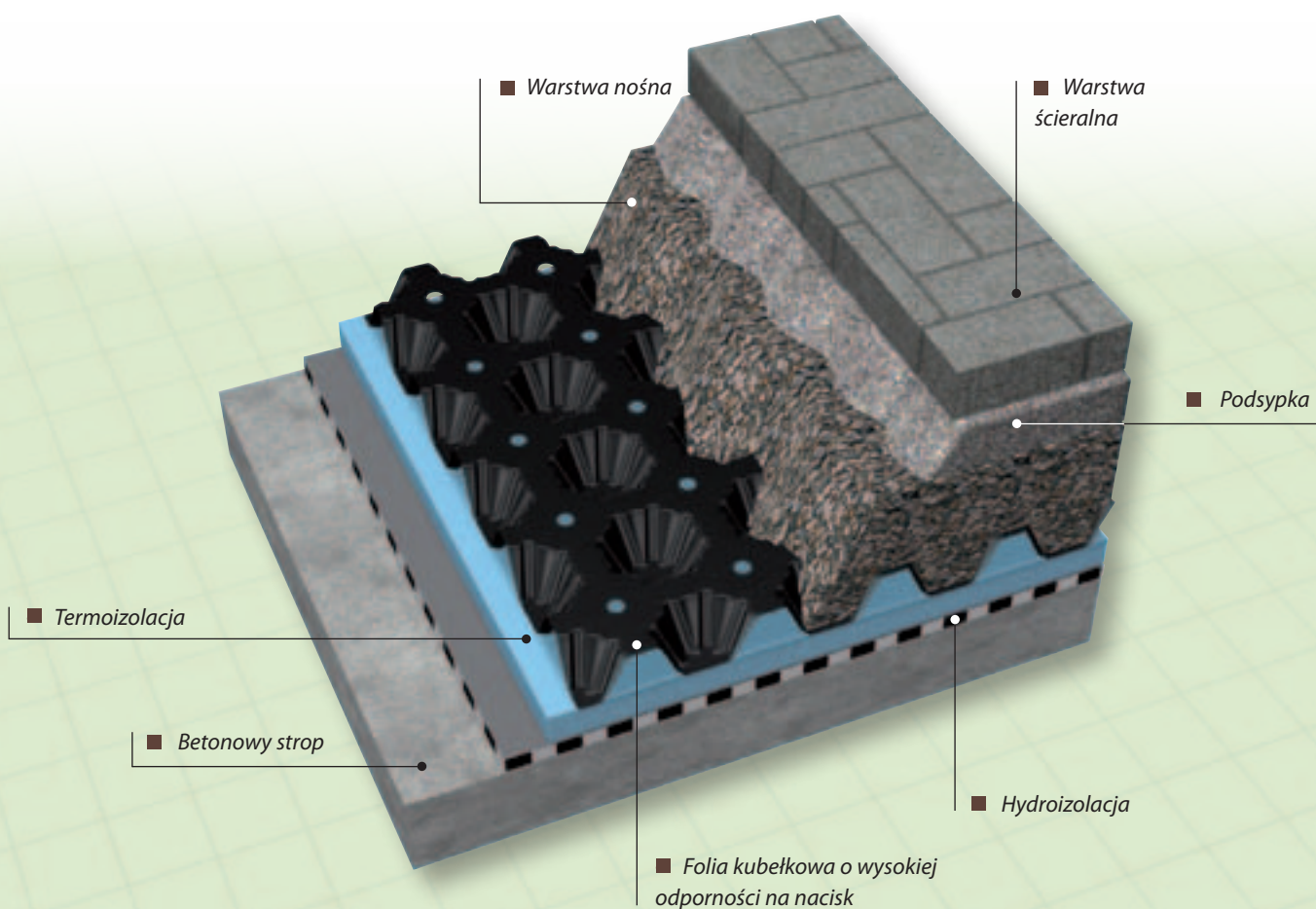
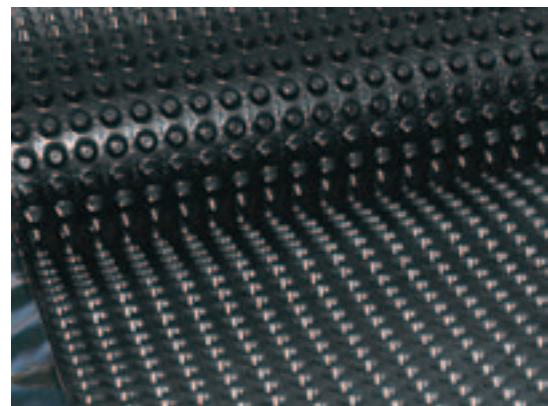


DELTA®-FLORAXX

pod uliczne ciągi komunikacyjne w dachu odwróconym

Nowatorska folia profilowana DELTA®-FLORAXX stosowana jest pod ciągi uliczne w dachach odwróconych z pokryciem z płyt chodnikowych (lub innych tego typu) jako bardzo wydajna warstwa drenażu powierzchniowego. Przejmuje także rolę warstwy ochronno-prześciągowej. Zastosowane w folii profilowanej perforacje

umożliwiają bezporowe odwodnienie i przewietrzenie spodniej strony dachu: w ten oto sposób nie tworzy się zamknięty na izolacji film wodny. Ośmiokątne, wzmacniane profile posiadają bardzo dużą odporność na nacisk - 200 kN/m². Warstwa nośna oraz podsypka układane są bezpośrednio na folii profilowanej.





Dane techniczne

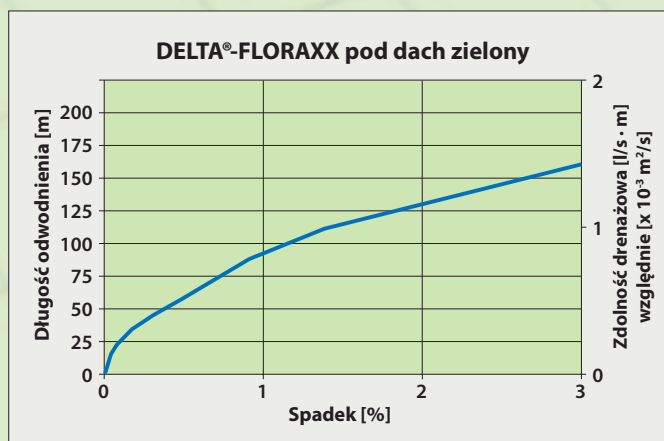
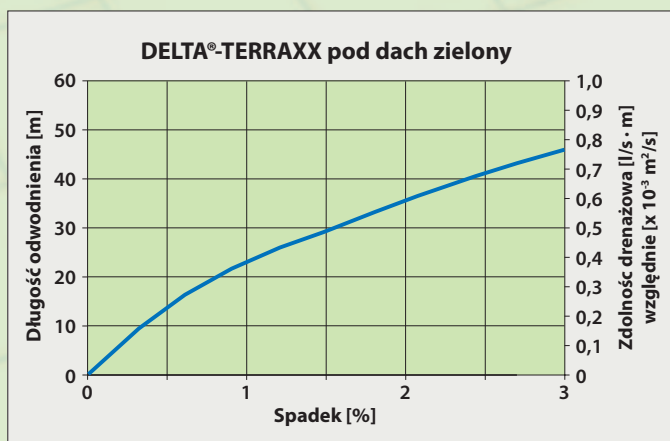
DELTA®-TERRAXX	
Folia profilowana	Polietylen o dużej gęstości, srebrny
Włóknina filtracyjna	Naspawana geowłóknina PP, szara
Plaska krawędź/zakład z paskiem samoklejącym	tak/tak
Wysokość profili	około 9 mm
Przestrzeń powietrzna pomiędzy profilami	około 7,9 l/m ²
Powierzchnia styku profil / podłoże	około 8.000 cm ² /m ²
Odporność na ściskanie (chwilowa)	około 400 kN/m ²
Odporność na ściskanie (trwała)	około 90 kN/m ²
Zdolność drenażowa, wodoprzepuszczalność w poziomie	3,1 · 10 ⁻³ m ² /s (EN ISO 12958) przy 20 kN/m ²
Wodoprzepuszczalność geowłókniny	około 0,08 m/s (EN ISO 11058)
Odporność temp.	- 30 °C do + 80 °C
Odporność na rozciąganie	6,0 kN/m (EN ISO 10319)
Odporność na przebicie (próba rzutu kuli)	40 mm (EN 918)
Charakterystyczna wielkość porów geowłókniny / O90	około 0,15 mm/150 μm (EN ISO 12956)
Właściwości chemiczne	Neutralny, odporny na gnienie, substancje alkaliczne oraz chemikalia
Wymiary rolek	12,5 m x 2,4 m
Trwałość	Przykryć w ciągu 2 tygodni od wbudowania. Folia odporna na gnienie i inne czynniki przez 25 lat w podłożu o neutralnym pH (4-9) i o temp. < 25 °C.
Zgodność CE	DIN EN 13252, odpowiada normie drenażowej 4095 oraz normie uszczelnień DIN 18195

DELTA®-FLORAXX TOP	
Folia profilowana	Perforowany polietylen o dużej gęstości, czarny
Włóknina filtracyjna	Naspawana geowłóknina PP, szara
Wysokość profili	około 20 mm
Przestrzeń powietrzna pomiędzy profilami	około 14 l/m ²
Wartość S _d	około 0,4 m
Odporność na ściskanie (chwilowa)	około 200 kN/m ² (EN ISO 604)
Odporność na ściskanie (trwała)	około 50 kN/m ² (EN ISO 604)
Zdolność drenażowa, wodoprzepuszczalność w poziomie	około 10 · 10 ⁻³ m ² /s (10 l/s · m) (EN ISO 12958)
Wodoprzepuszczalność przy dopływie pionowym	około 1,2 l/m ² · s
Wodoprzepuszczalność geowłókniny	około 0,08 m/s (EN ISO 11058)
Zdolność kumulacji wody	około 7 l/m ²
Odporność temp.	- 30 °C do + 80 °C
Odporność na rozciąganie	6,0 kN/m (EN ISO 10319)
Odporność na przebicie (próba rzutu kuli)	40 mm (EN 918)
Charakterystyczna wielkość porów geowłókniny / O90	około 0,15 mm/150 μm (EN ISO 12956)
Właściwości chemiczne	Neutralny, odporny na gnienie, substancje alkaliczne oraz chemikalia
Wymiary rolek	10 m x 2,0 m; Szerokość włókniny 2,10 m
Zgodność CE	DIN EN 13252, TBU 1.1 / 13525 / 0580.0.1-2009

DELTA®-FLORAXX	
Folia profilowana	Perforowany polietylen o dużej gęstości, czarny
Wysokość profili	około 20 mm
Przestrzeń powietrzna pomiędzy profilami	około 14 l/m ²
Wartość S _d	około 0,4 m
Odp. na nacisk	około 200 kN/m ²
Zdolność drenażowa, wodoprzepuszczalność w poziomie	około 10 · 10 ⁻³ m ² /s (10 l/s · m) (EN ISO 12958)
Wodoprzepuszczalność przy dopływie pionowym	około 1,2 l/m ² · s
Zdolność kumulacji wody	około 7 l/m ²
Odporność temp.	- 30 °C do + 80 °C
Właściwości chemiczne	Neutralny, odporny na gnienie, substancje alkaliczne oraz chemikalia
Wymiary rolek	20 m x 2,0 m
Zgodność CE	DIN EN 13252, Nr. 1.1 / 13525 / 0394.01-2009

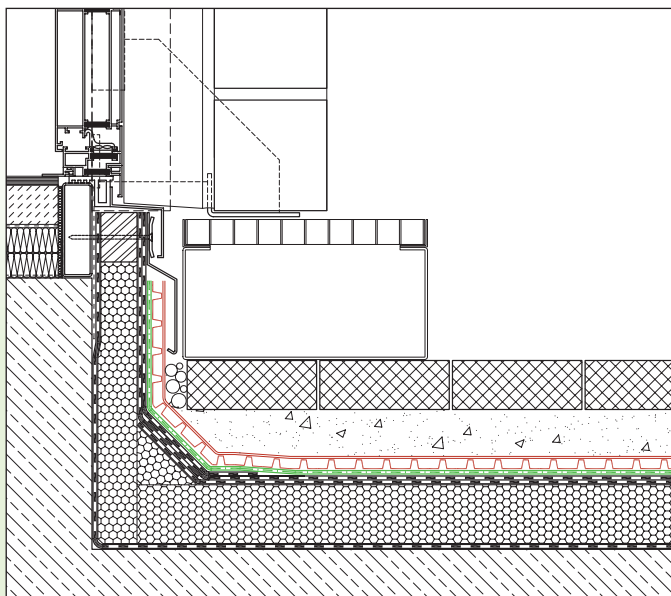
Który z systemów DELTA[®] zastosować?

Zastosowanie	DELTA [®] -FLORAXX	DELTA [®] -FLORAXX TOP	DELTA [®] -TERRAXX
Dach zielony			
Dach ciepły			
Zieleń uprawiana intensywnie		■	■
Zieleń uprawiana ekstensywnie		■	■
Dach odwrócony			
Zieleń uprawiana intensywnie	■	■	
Zieleń uprawiana ekstensywnie	■	■	
Powierzchnie dachów użytkowych			
Dach ciepły			
Pieszce ciągi komunikacyjne			■
Ciągi uliczne			■
Dach odwrócony			
Pieszce ciągi komunikacyjne	■		
Ciągi uliczne	■		

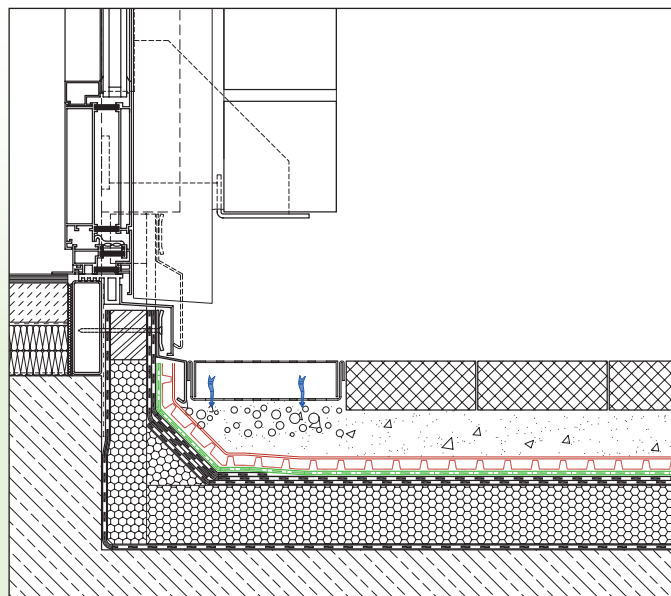


Przykładowe detale

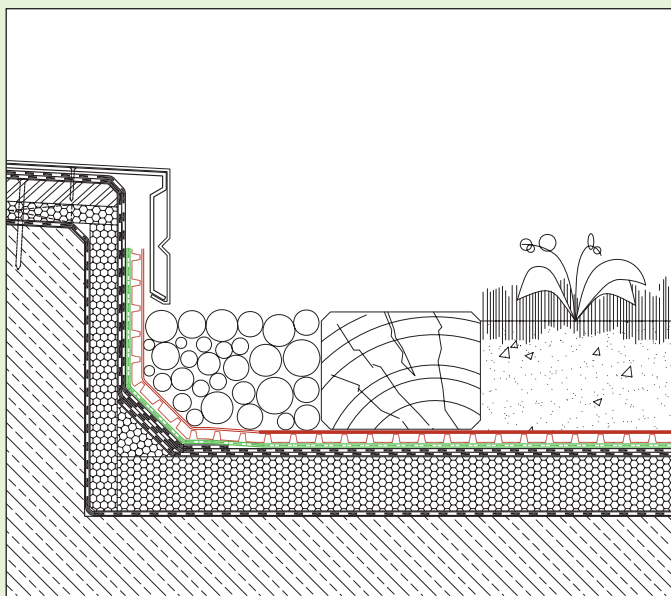
DELTA[®]-TERRAXX



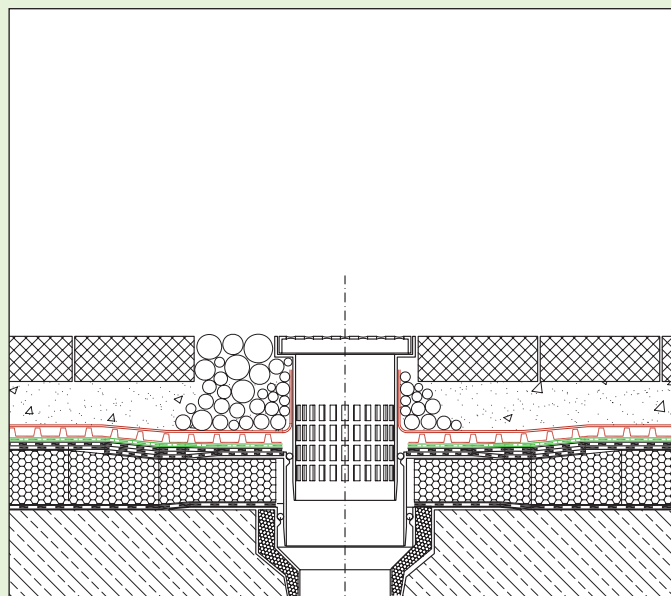
DELTA[®]-TERRAXX - użytkowa powierzchnia dachu pokryta betonową warstwą ścierną. Przyłączenie do wyjścia ze stopniem, ochrona przed pryskającą wodą o wysokości 15 cm.



DELTA[®]-TERRAXX - użytkowa powierzchnia dachu pokryta betonową warstwą ścierną. Przyłączenie do wyjścia z odpływem bez barierek.

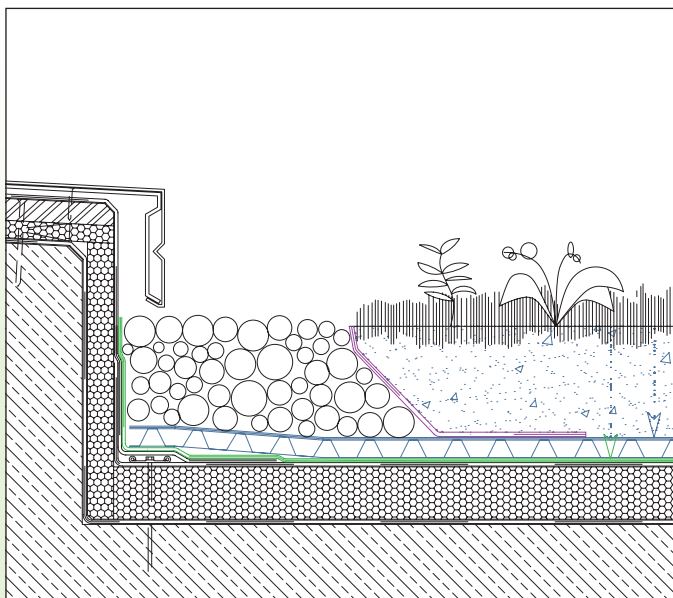


DELTA[®]-TERRAXX - Attyka z pokryciem metalowym.

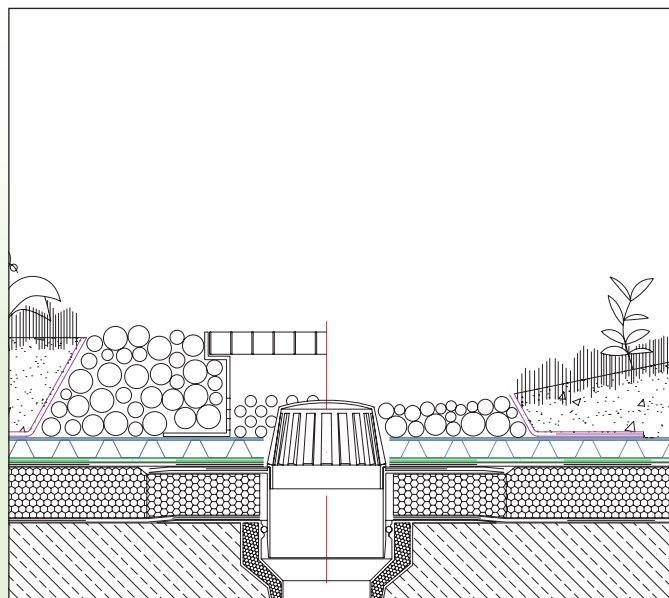


DELTA[®]-TERRAXX - użytkowa powierzchnia dachu pokryta betonową warstwą ścierną. Podłączenie odwodnienia powierzchni dachu.

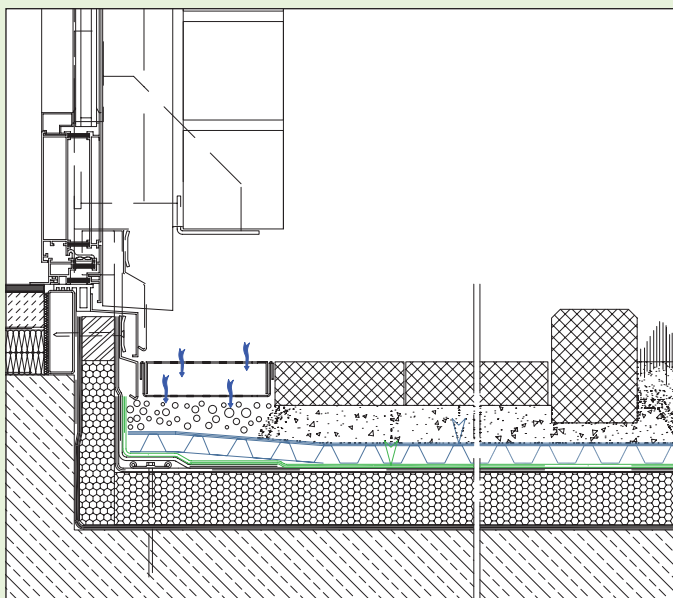
DELTA®-FLORAXX TOP/DELTA®-FLORAXX



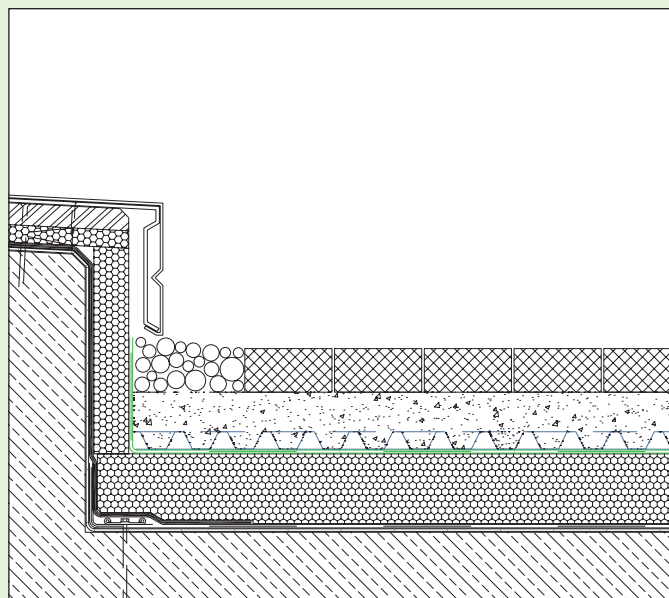
DELTA®-FLORAXX TOP – Attyka z pokryciem metalowym.



DELTA®-FLORAXX TOP – podłączenie odwodnienia pow. dachu.



DELTA®-FLORAXX TOP – wyjście bez barierek z odpływem.



DELTA®-FLORAXX – użytkowa powierzchnia dachu pokryta warstwą ścierną z betonu (dach odwrócony), attyka z pokryciem metalowym.

DELTA[®]



Dorken Delta Folie Sp. z o.o.

ul. Ostródzka 88,

03-289 Warszawa

Tel. (22) 798-08-21

Fax (22) 211-20-87

biuro@ddf.pl, www.ddf.pl

www.deltaprofessional.pl