

Uponor STORMWISE

Uponor

**Rozwiązania do efektywnego
zagospodarowania wód
deszczowych**







SPIS TREŚCI

Uponor Stormwise – zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi	4
Rury i kształtki PE Weholite i Weholite PLUS	6
Rury i kształtki PP WehoTripla	8
Studzienki kanalizacyjne PE Weho	10
Zbiorniki retencyjne PE Weho	12
Zbiorniki inteligentne	14
Kanał retencyjny	16
Uponor Rain Garden	18
Uponor Smart Trap	20
Komora filtracyjna	21
Uponor Vortex	22
Uponor Vault	23
Separatory i osadniki	24
Regulatory przepływu	25
Porady ekspertów i narzędzia do projektowania	26

➤ Uponor Stormwise zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi

Efektywne zarządzanie wodami opadowymi to jedno z kluczowych wyzwań ze względu na coraz częstsze występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak deszcze nawalne i długotrwałe okresy suszy. Zjawiska te wyrządzają poważne szkody w przyrodzie, infrastrukturze oraz wielu sektorach gospodarki.

Uponor Stormwise to szeroka gama produktów, zarówno standardowych, jak i tych produkowanych na zamówienie, które mogą być wykorzystane do budowy kompletnego, wielofunkcyjnego systemu zarządzania wodami deszczowymi.

Rozwiązania Uponor Stormwise zostały specjalnie zaprojektowane, aby minimalizować ryzyko podtopień i umożliwić optymalne wykorzystanie wód deszczowych. Dzięki temu nasze systemy pomagają skutecznie chronić czystość rzek, jezior, mórz i innych zasobów wodnych.

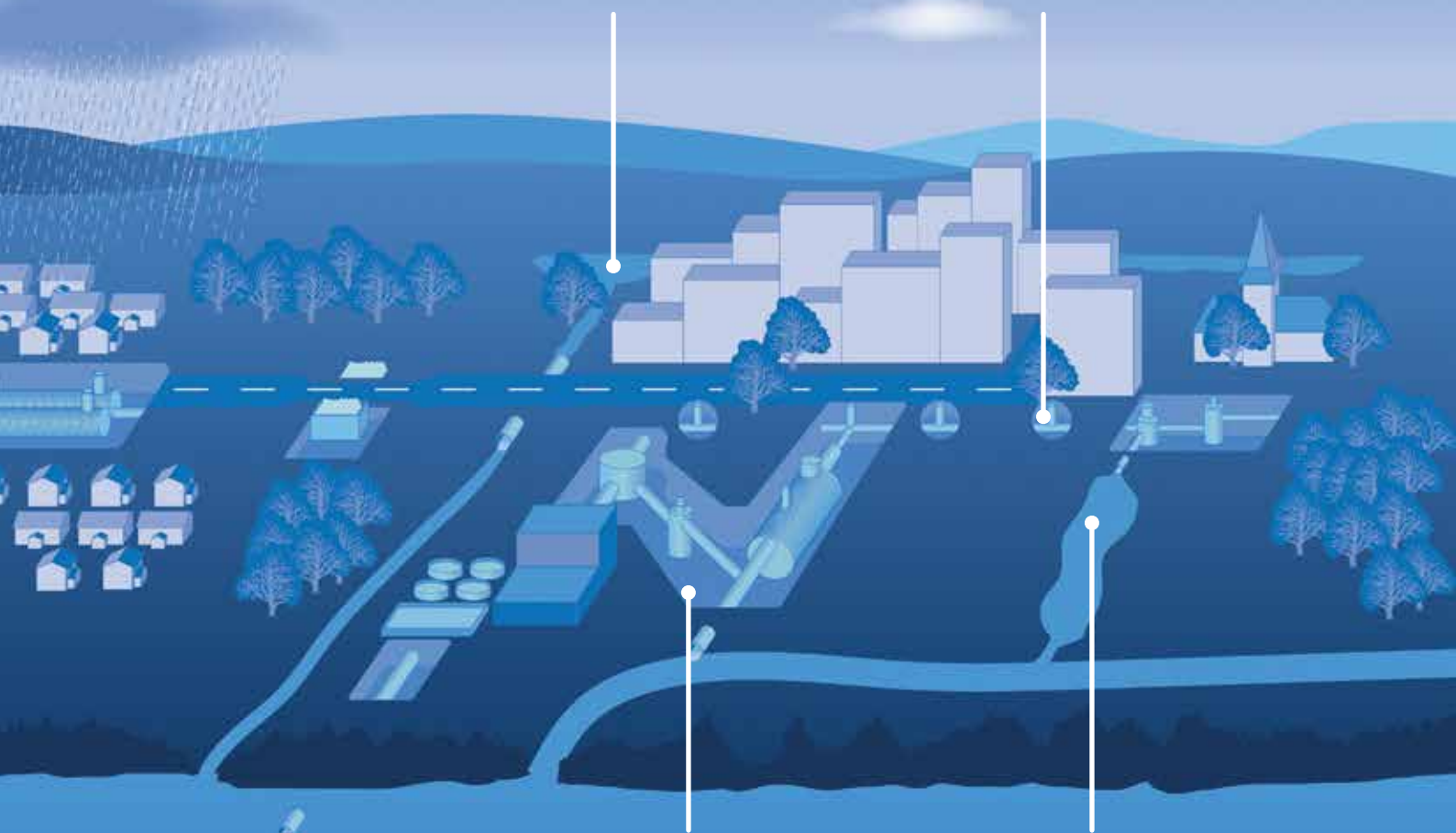
RETENCJA WÓD
DESZCZOWYCH
I ZAPOBIEGANIE
POTTOPIENIOM



WYKORZYSTANIE
WÓD DESZCZOWYCH

**OCHRONA CENNYCH
ZASOBÓW WÓD
PODZIEMNYCH**

**ZMNIJSZENIE ŚLADU
ŚRODOWISKOWEGO**



**PODCZYSZCZANIE WÓD
DESZCZOWYCH
I ICH BEZPIECZNY SPŁYW**

**POPRAWA STANU
ZBIORNIKÓW
WODNYCH**

➤ Rury i kształtki PE WEHOLITE i WEHOLITE PLUS

Informacje ogólne

Weholite to nowoczesny system wielkośrednicowych rur strukturalnych o gładkiej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej oraz kształtek wykonanych z polietylenu (PE), przeznaczony do budowy kompletnych systemów kanalizacji zewnętrznej. Jest efektem długoletnich prac badawczo-rozwojowych naszego koncernu. Dzięki połączeniu odpowiedniego surowca z zaawansowaną technologią otrzymaliśmy produkt o wysokiej odporności na obciążenia.

Rury Weholite stanowią optymalne, zewnętrzne rozwiązanie dla większości inwestycji związanych z kanalizacją grawitacyjną. Dzięki niewielkiemu ciężarowi są łatwe i szybkie w montażu. Mogą być dostarczane w dłuższych odcinkach niż w przypadku rur wykonanych z tradycyjnych materiałów.

Unikalna konstrukcja oraz niezawodne metody połączeń zapewniają systemowi 100% szczelność nawet po wielu latach użytkowania. Rury Weholite są elastyczne i dobrze dostosowują się do dynamicznego otoczenia. Zgodnie z Opinią Techniczną Głównego Instytutu Górniczego (GIG) mogą być stosowane na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie. Nie korodują i są odporne na działanie soli i innych związków chemicznych znajdujących się w glebie, wodzie morskiej czy w transportowanym medium. Rury i kształtki Weholite posiadają Krajowe Oceny Techniczne ITB, IBDiM oraz IK (dawniej Aprobaty Techniczne).

Rury Weholite i Weholite PLUS posiadają także deklaracje EPD, co pozwala w przejrzysty sposób informować o ich wpływie na środowisko.



Zalety Weholite i Weholite PLUS

- Wyjątkowe połączenie wytrzymałości i elastyczności (sztywność obwodowa wg PN-EN ISO 9969 od SN2 do SN16)
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Niewielki ciężar elementów systemu (łatwy transport i rozładunek)
- Możliwość pracy w instalacjach/sieciach naziemnych (odporność na UV)
- Łatwość montażu bez względu na warunki atmosferyczne (również w temperaturach ujemnych)
- Wysoka odporność na ścieranie
- Możliwość pracy w strefie przemarzania
- Możliwość łączenia poprzez spawanie ekstruzyjne gwarantujące 100% szczelność w całym okresie eksploatacji, nierozłączność i przenoszenie sił osiowych
- Całkowita ochrona przed penetracją korzeni

Zakres produkcji

Rury Weholite oferowane są w zakresie średnic od 300 do 900 mm, a rury Weholite PLUS od 1000 do 3000 mm, co pozwala na dobranie odpowiedniej rury do potrzeb konkretnej inwestycji. Standardowa długość to 12,5 m. Rury (kielichowane lub bosc) są produkowane w klasach sztywności obwodowej od SN2 do SN16 (kN/m²) do zastosowań w różnych warunkach gruntowych. Istnieje możliwość wyprodukowania na specjalne zamówienie rur niestandardowych o dowolnej długości i sztywności obwodowej.

Uponor Infra oferuje szeroki wybór produktów z rur Weholite i Weholite PLUS, dostosowanych do każdego systemu rurowego. Nasza kompleksowa oferta kształtek obejmuje: łuki segmentowe o dowolnym kącie, trójniki, redukcje, przyłącza, a także elementy nietypowe dostosowane do konkretnego projektu. Nasi doświadczeni specjaliści pomogą Państwu wybrać optymalne rozwiązanie.



Metody połączeń

System Weholite i Weholite PLUS oferuje proste i trwałe metody połączeń dostosowane do różnych typów inwestycji:

- spawanie ekstruzyjne – preferowany sposób połączeń, stosowany dla rur o średnicach większych niż 800 mm, szczególnie przy renowacjach techniką reliningu;
- połączenie kielichowe – do układania rurociągów w zakresie średnic od 300 do 1000 mm;
- połączenie zatraskowe – stosowane m.in. w renowacjach rurociągów, dostępne w zakresie średnic od 600 do 1200 mm.

➤ Rury i kształtki PP WEHOTRIPLA

Informacje ogólne

WehoTripla to nowoczesny system rur i kształtek z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej: sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej. Ścianka rury WehoTripla składa się z trzech warstw, co stawia ten system w szeregu najnowocześniejszych rozwiązań z zakresu inżynierii sanitarnej:

- zewnętrzna lita powłoka tworzy skuteczną ochronę przed uszkodzeniami,
- środkowa warstwa nadaje rurze bardzo dużą sztywność obwodową (do SN16) przy zachowaniu małego ciężaru oraz tworzy dodatkową izolację termiczną,
- wewnętrzna, trudnościeralna powłoka o niskim współczynniku oporów liniowych, zapewnia bardzo korzystne parametry hydrauliczne.

Zgodność wymiarowa elementów systemu WehoTripla z innymi systemami (DN/OD) pozwala na łatwe, wzajemne łączenie. Rury WehoTripla charakteryzują się dużą odpornością chemiczną, co w połączeniu z ich wysoką wytrzymałością (sztywnością) powoduje, że wyjątkowo dobrze sprawdzają się w instalacjach drogowych. Ze względu na swoje własności w sposób aktywny współpracują z otaczającym gruntem stanowiąc trwałe elementy nowoczesnej infrastruktury podziemnej w terenach zabudowanych. Ich wyjątkowe parametry zostały wysoko ocenione w praktyce, o czym świadczy również dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych (do IV kategorii włącznie), wydane przez Główny Instytut Górnictwa (GIŁ). Ponadto rury i kształtki WehoTripla posiadają Krajową Ocenę Techniczną ITB (dawniej Aprobatę Techniczną ITB).





Zakres produkcji

Rury WehoTripla oferowane są w zakresie średnic od 110–400 mm a ich standardowa długość wynosi 6 m i 3 m. Rury są kielichowane lub bosc. Standardowo mają sztywność SN8 lub SN10, ale produkujemy także rury do zastosowań specjalnych o sztywności SN12,5 i SN16.

Oprócz rur system WehoTripla obejmuje również zestaw kształtek: łuki segmentowe, trójniki, dwukielichy, studzienki niewłazowe i włazowe oraz wszelkie elementy nietypowe wyprodukowane na zamówienie.



Metody połączeń

Rury łączą się za pomocą szczelnych uniwersalnych dwukielichów lub kielichów montowanych fabrycznie. Połączenia te dają gwarancję szczelności i bezawaryjnej pracy przez długie lata. Zgodność wymiarowa elementów systemu WehoTripla (DN/OD) pozwala na połączenie z innymi systemami.



Zalety WehoTripla

- Wyjątkowe połączenie wytrzymałości i elastyczności (sztywność obwodowa wg PN-EN ISO 9969 od SN8 do SN16)
- Wysoka trwałość i niezawodność
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Prosty i szybki montaż
- Wysoka odporność na ścieranie
- Kompatybilność z innymi systemami DN/OD
- Wysoka odporność na media o podwyższonych temperaturach

➤ Studzienki kanalizacyjne PE WEHO

Informacje ogólne

Uponor Infra produkuje bardzo szeroki zakres studzienek standardowych i nieograniczony wręcz zakres studzienek niestandardowych pod wspólną nazwą Weho. Stanowią one uzupełnienie systemów grawitacyjnych oferowanych przez Uponor Infra.

Zastosowanie unikalnej technologii a także łączenie elementów studzienek poprzez fabryczne spawanie, zapewnia ich wysoką jakość i szczelność. Podwójna ścianka rur zapewnia podwójną odporność na uszkodzenia mechaniczne, co zwiększa bezpieczeństwo montażu i eksploatacji. Dzięki niewielkiemu ciężarowi studzienki Weho są łatwe w transporcie, rozładunku i w montażu. Dostarczane są na plac budowy jako monolity z wykonanymi fabrycznie przyłączami, co pozwala skrócić czas montażu na placu budowy, a tym samym obniża koszty instalacji i zapewnia wyjątkową trwałość w eksploatacji.

Studzienki posiadają Krajowe Oceny Techniczne ITB, IBDiM oraz IK (dawniej Aprobaty Techniczne) i dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych, wydane przez Główny Instytut Górnictwa (GIG).

Zalety studzienek Weho

- Monolityczna, trwała konstrukcja, zapewniająca szczelność i bezawaryjność
- Niewielki ciężar (łatwy i szybki transport, rozładunek i montaż)
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Możliwość dostosowania struktury studzienek do indywidualnych specyfikacji (średnice, kąty, wysokości, kaskady, komory dociążające itd.)
- Możliwość rozbudowy/przebudowy studzienek na etapie eksploatacji





Opcjonalne wyposażenie studzienek

Studzienki mogą być wyposażone w różnorodne elementy opcjonalne, takie jak regulatory przepływu, klapy zwrotne, zasuwki i inne, dostosowywane do ich konkretnych funkcji i przeznaczenia. Ponadto, posiadają możliwość dodatkowego połączenia króćca w komim poprzez uszczelki in-situ.

Studzienki kinetowe i osadnikowe mogą być wyposażone w komorę dociążającą, która po posadowieniu studzienki i wypełnieniu komory betonem stanowi zabezpieczenie przed działaniem sił wypru wody gruntowej.

Zakres produkcji

Oferta studzienek Weho obejmuje:

- studzienki włazowe ekscentryczne z kominami z rur o gładkiej, podwójnej ściance DN \geq 1000 do stosowania na kanałach wykonywanych z rur Weholite i Weholite PLUS o średnicy DN800 do 3000 mm (istnieje możliwość wykonania większej średnicy kominów włazowych według indywidualnych potrzeb klienta);
- studzienki włazowe kinetowe DN \geq 1000;
- wpusty uliczne DN400, DN500, DN600;
- studzienki niewłazowe DN400, DN600, DN800.

Każda studzienka wykonywana jest w oparciu o indywidualne zamówienie, zgodnie z zapotrzebowaniem określającym średnicę, głębokość, parametry podłączanych rur, warunki eksploatacji oraz inne wymagania użytkowe. Typowa studzienka WEHO stanowi konstrukcję monolityczną, jednobryłową. Oferowane rozwiązania zapewniają możliwość swobodnego projektowania zmian trasy oraz spadków kolektorów. Studzienki wyposażone są w kominy wznoszące, wykonane z rur strukturalnych Weholite o sztywności obwodowej dostosowanej do określonych warunków gruntowo-wodnych.



➤ Zbiorniki PE WEHO

Informacje ogólne

Jednym z charakterystycznych wyrobów firmy Uponor Infra są polietylenowe zbiorniki Weho wyróżniające się wysoką jakością, uniwersalnością oraz szerokim zakresem pojemności. Płaszcz zbiornika jak i powierzchnie czołowe (dennice) posiadają budowę strukturalną (na bazie rur Weholite lub Weholite PLUS). Dennice wykonywane są według unikatowej technologii jako dwupłaszczowe, sferyczne o wysokiej wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne. Łączenie dennic z płaszczem wykonane jest poprzez potrójny spaw ze specjalnym wzmocnieniem krawędzi zbiornika.

Króćce przyłączeniowe zbiornika mogą być zlokalizowane zarówno w płaszczu zbiornika, dennicach jak i w kominie. Zbiornik posiada co najmniej jeden komin rewizyjny przykrywany polietylenowym włazem lub inną pokrywą. W przypadku zbiorników montowanych w terenie narażonym na ruch kołowy, stosuje się żeliwny właz oparty na żelbetowej płycie odcciążającej. Kominy włazowe/inspekcyjne zbiorników wykonane są z rur strukturalnych Weholite lub Weholite PLUS

lub pełnościennych rur WehoPipe dostosowanych konstrukcją do głębokości posadowienia i panujących warunków gruntowo-wodnych.

Bezcisnieniowe zbiorniki Weho można stosować jako zbiorniki podziemne i naziemne oraz jako częściowo zagłębione. Zbiorniki posiadają Krajowe Oceny Techniczne ITB oraz IBDiM (dawniej Aprobaty Techniczne).

Zalety zbiorników Weho

- Podwójna ścianka i połączenia spawane gwarantujące 100% szczelność i długookresową trwałość
- Możliwość posadowienia w trudnych warunkach gruntowo-wodnych
- Możliwość zastosowań w pasie drogowym i pod parkingami
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Możliwość posadowienia na powierzchni terenu lub jako częściowo zagłębione (odporność na UV)
- Niewielki ciężar (łatwy i szybki transport, rozładunek i montaż)





Opcjonalne wyposażenie zbiorników:

- stopnie złazowe lub drabinki w kominach rewizyjnych,
- rura ssawna z PEHD, umożliwiająca opróżnianie zbiornika bez konieczności dostępu do włazu rewizyjnego,
- rura odpowietrzająca montowana na pokrywie włazu PEHD lub bezpośrednio w korpusie zbiornika,
- dodatkowe wloty i wyloty,
- uchwyty, podstawy montażowe i gniazda do mocowania osprzętu, takiego jak sondy pomiaru poziomu cieczy, ruszty napowietrzające, pompy itp.
- inne elementy według projektu zamawiającego.

Zakres produkcji

Oferta Uponor Infra obejmuje zbiorniki w zakresie średnic wewnętrznych od 1000 mm do 3000 mm i w szywnościach obwodowych dostosowanych do warunków gruntowo-wodnych oraz specyfiki projektu.

Typowy zbiornik Weho jest jednobryłowy, jednak istnieje możliwość łączenia zbiorników w baterie o dowolnej pojemności. Maksymalna długość dostarczanych, pojedynczych zbiorników wynika jedynie z ograniczeń transportowych.

Zbiorniki wielkopojemnościowe (nawet do kilkunastu tysięcy m³) dostarczane są w elementach przygotowanych do połączenia na budowie metodą spawania ekstruzyjnego. W efekcie uzyskuje się jednorodne, monolityczne konstrukcje pozbawione połączeń mechanicznych, zapewniające maksymalną szczelność i niezawodność. Takie rozwiązanie oferuje możliwość uzyskania wysokich pojemności przy optymalnym wykorzystaniu dostępnego terenu.



➤ Zbiorniki inteligentne

Informacje ogólne

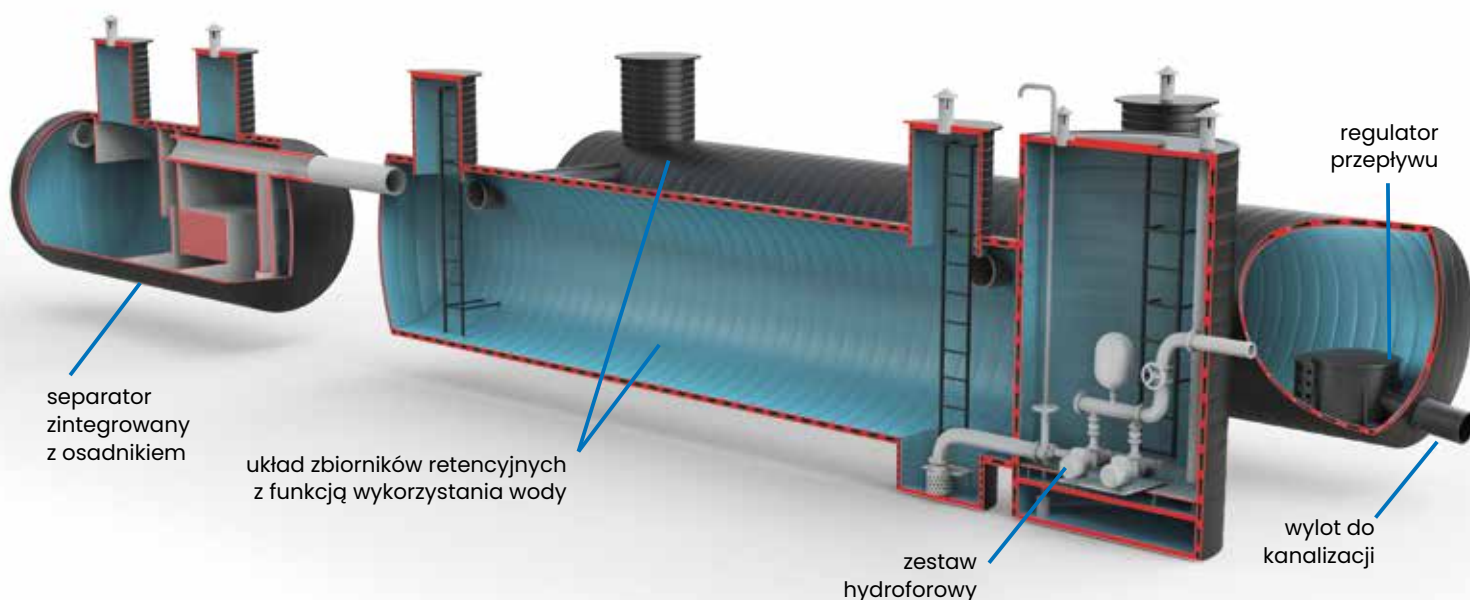
Zbiorniki inteligentne Uponor Infra pozwalają na gromadzenie nadmiaru wód deszczowych podczas obfitych opadów, zapobiegając podtopieniom. Zgromadzona woda może być wykorzystana do zadań takich jak: podlewanie terenów zielonych, mycie placów i ulic, do celów rekreacyjnych i przeciwpożarowych, splukiwania toalet i rozszyczenia do gruntu.

Inteligentne zbiorniki retencyjne to wielofunkcyjny układ połączonych i kompatybilnych ze sobą elementów. W skład takiego układu wchodzi: system podczyszczania, zbiornik retencyjny PEHD zbudowany na bazie rur strukturalnych Weholite oraz pełna gama wyposażenia: regulatory przepływu, układy pompowe, zestawy hydroforowe, kosze ssawne, armatura a także aparatura monitorująca oraz sterująca.

Każde urządzenie jest dobierane do indywidualnych potrzeb inwestora związanych z wymaganą retencją oraz potencjałem do wykorzystania zgromadzonej deszczówki. Pod uwagę brane są również lokalne warunki gruntowo-wodne i dostępność miejsca. Inteligentne zbiorniki Uponor Infra być instalowane praktycznie w dowolnym miejscu np. pod ciągami komunikacyjnymi a także na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie. Istnieje możliwość zastosowania pojedynczego zbiornika lub stworzenia baterii zbiorników o praktycznie dowolnej pojemności.

Zalety zbiorników inteligentnych

- Działania ekologiczne – wykorzystanie wody opadowej lub zatrzymanie jej w miejscu powstania
- Działania ekonomiczne – ograniczenie kosztów odprowadzenia wody do kanalizacji, obniżenie kosztów utrzymania zieleni miejskiej, boisk, dróg, minimalizowanie zużycia wody wodociągowej (GOZ) oraz minimalizowanie kosztów związanych z opłatą za wody deszczowe
- Możliwość wykorzystania terenu nad zbiornikiem (montaż w terenie zielonym i obciążonym ruchem kołowym)
- Dobór i gwarancja jednego producenta wraz z możliwością serwisowania zabudowanych urządzeń
- Racjonalny wpływ na wielkość dofinansowania z Funduszy Europejskich





Zasada działania

Schemat działania inteligentnego zbiornika retencyjnego opiera się na doprowadzeniu do niego wód deszczowych, które podlegają oczyszczeniu z części stałych w osadniku, a następnie z substancji ropopochodnych w separatorze. Oczyszczona woda trafia do części retencyjnej układu zbiorników, w której jest magazynowana. Dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych, określona część objętość zgromadzonej wody może zostać wykorzystana do celów gospodarczych. Reszta zgromadzonej wody opadowej, w regulowanej ilości, może zostać odprowadzona do odbiornika grawitacyjnie lub ciśnieniowo.

Wykorzystanie wód deszczowych



podlewanie zieleni
miejskiej



mycie placów i ulic



cele rekreacyjne



cele ppoż.



splukiwanie toalet



rozsączanie do gruntu



Kanał retencyjny

Informacje ogólne

Skutecznym rozwiązaniem problemu przeciążenia hydraulicznego sieci jest kanał retencyjny stanowiący innowacyjny system opracowany przez naukowców z Politechniki Rzeszowskiej we współpracy z inżynierami Uponor Infra. Kanał retencyjny spełnia jednocześnie dwie funkcje w systemie kanalizacyjnym: hydrauliczną, związaną z transportem określonego strumienia wód deszczowych i retencyjną umożliwiającą gromadzenie okresowego nadmiaru dopływających wód deszczowych ze zlewni.

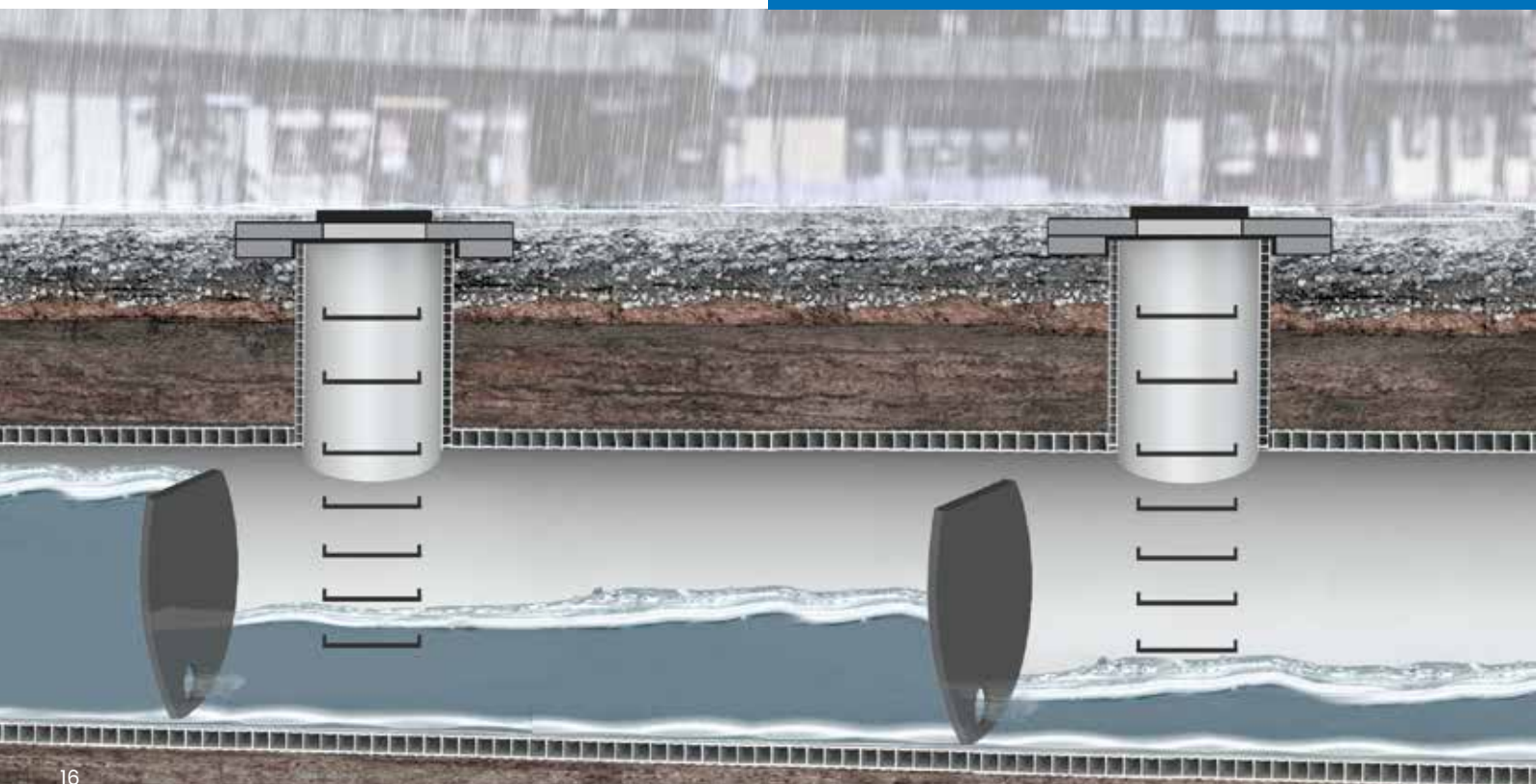
Obserwacje przepływu dowodzą, że nawet podczas ekstremalnych opadów deszczu tradycyjne kanały nie są całkowicie wypełnione i że istnieje pewien zapas przepustowości hydraulicznej. Proponowane rozwiązanie wykorzystuje tę niezagospodarowaną pojemność i przepustowość do magazynowania i odprowadzania dodatkowej objętości wód opadowych.

Retencjonowanie lub przetrzymanie wód odbywa się w kanałach o odpowiednio wyliczonej kubaturze wewnętrznej.

Wyjątkowość tego rozwiązania polega na tym, że przestrzeń wewnątrz kanału podzielona jest na komory poprzez przegrody, które umieszcza się nad dnem kanału, tworząc w ten sposób otwory przepływowe. Rozstaw przegród oraz wielkość otworów przepływowych w przegrodach jest każdorazowo dostosowana do indywidualnych warunków.

Zalety kanału retencyjnego

- Wykorzystanie wolnej przestrzeni kanałów do retencjonowania wód deszczowych
- Ograniczenie kosztów budowy obiektów retencyjnych
- Bezobsługowe i automatyczne działanie
- Wykorzystanie dostępnych typoszeregów rur jako komór kanału retencyjnego
- Możliwość rozbudowy systemu o kolejne elementy w następnych inwestycjach
- Lekkość (łatwy montaż, transport i rozładunek), wytrzymałość, elastyczność, odporność na uderzenia, odporność na ścieranie, korozję i czynniki chemiczne
- Łączenie elementów kanału metodą spawania ekstruzyjnego gwarantuje nierozłączność połączeń i 100% szczelność w całym okresie eksploatacji
- Racjonalny wpływ na wielkość dofinansowania z Funduszy Europejskich





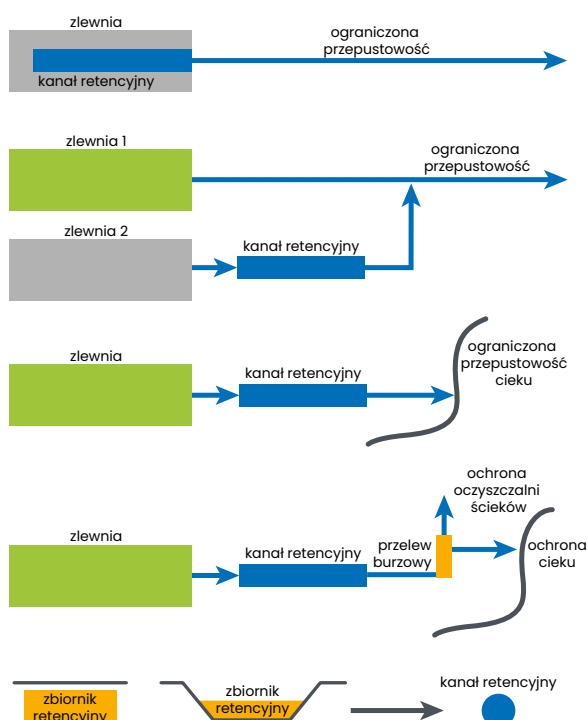
Zakres zastosowań

Zastosowanie kanału retencyjnego rozwiązuje szereg problemów związanych z odprowadzaniem wód opadowych z terenów zurbanizowanych, szczególnie w sytuacji gdy nie ma możliwości lokalnego zagospodarowania wód deszczowych i ich rozsączenia. Zastosowanie kanału retencyjnego jest szczególnie uzasadnione w przypadkach:

- dołączania do istniejącej sieci kanalizacyjnej nowych zlewni i wprowadzania nowych ilości wód opadowych
- przeciwdziałania przeciążeniu hydraulicznemu istniejących sieci i obiektów kanalizacyjnych
- regulowania odpływu wód opadowych do wód powierzchniowych.

Zakres produkcji

Kanał retencyjny produkowany jest z rur strukturalnych systemu Weholite lub Weholite PLUS o średnicy do DN3000 mm i sztywności obwodowej do 16 kN/m². Łączenie rur i montaż przegród odbywa się za pomocą spawania ekstruzyjnego, które gwarantuje nierozłączność połączeń i 100% szczelność w całym okresie eksploatacji.



Regulacja odpływów ze zlewni do istniejących systemów kanalizacyjnych

Regulacja odpływów z nowych zlewni do istniejących systemów kanalizacyjnych

Regulacja odpływów ze zlewni do cieków

Regulacja liczby zrzutów wód opadowych do cieków

Brak miejsca do zabudowy zbiorników

Uponor Rain Garden

Informacje ogólne

Zanieczyszczenia w wodach opadowych są coraz częściej postrzegane jako źródło istotnych problemów środowiskowych. Woda opadowa spływając z ulic, parkingów i innych powierzchni utwardzonych zbiera osady, związki chemiczne i inne zanieczyszczenia, które stanowią zagrożenie dla cieków wodnych, gdy są odprowadzane bez oczyszczenia.

Uponor Rain Garden to kompaktowy zbiornik bioretencyjny, który gromadzi, zatrzymuje i oczyszcza wodę deszczową w miejscu jej odbioru. To rozwiązanie o standardowym rozmiarze, które można łatwo zwymiarować i zainstalować. Efektywna powierzchnia zlewni zbiornika Rain Garden wynosi około 130–150 m².

Uponor Rain Garden podczyszcza wodę deszczową z metali ciężkich, olejów i związków chemicznych. Proces podczyszczenia odbywa się poprzez zjawiska zachodzące w warstwie filtracyjnej i odpowiednio dobraną roślinność, która stanowi dekoracyjny zielony element w środowisku miejskim.

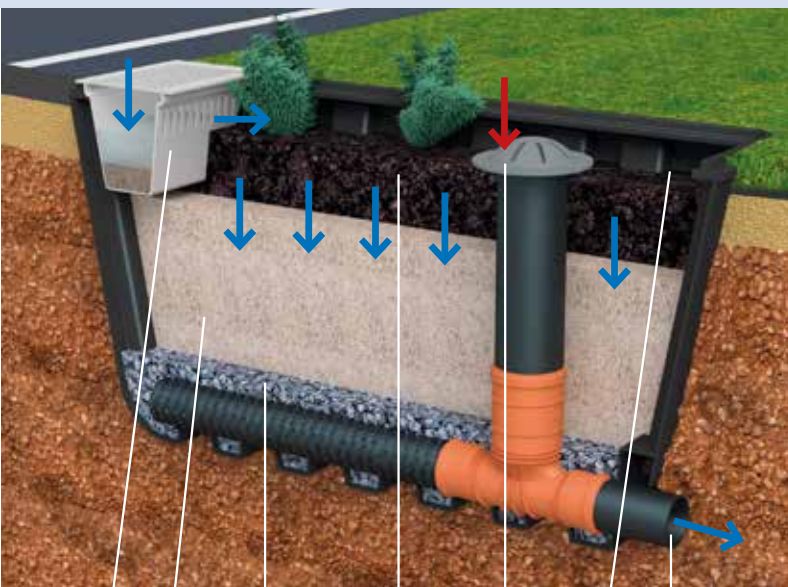
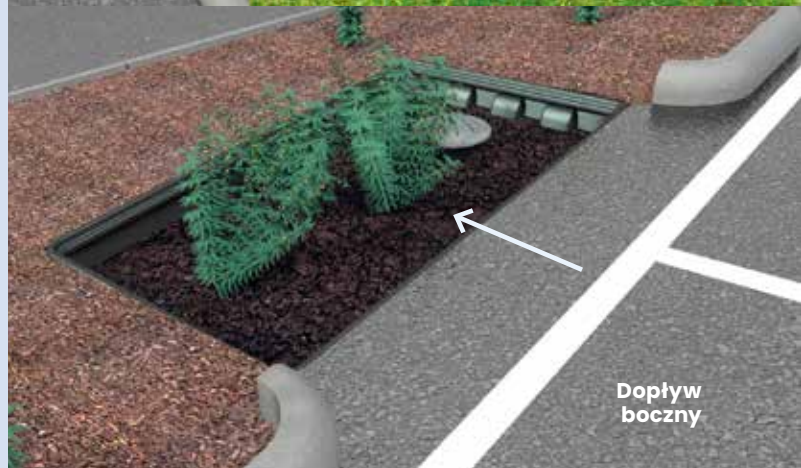
Zalety Uponor Rain Garden

- Podczyszczanie wód deszczowych w zakresie związków chemicznych, metali ciężkich i olejów w punkcie ich odbioru co wpływa na zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia cieków wodnych
- Opóźnienie i odciążenie kanalizacji deszczowej dzięki zastosowaniu roślinności i materiału filtracyjnego
- Całkowita szczelność zbiornika umożliwiająca jego montaż w trudnych warunkach gruntowych, np. terenach o wysokim poziomie wód gruntowych
- Prosty i szybki montaż oraz bezpieczna obsługa
- Łatwość wymiany materiału filtra podczas konserwacji obiektu
- Kompaktowa konstrukcja sprawia, że idealnie nadaje się do małych i ograniczonych przestrzeni, a niewielki rozmiar pozwala na oszczędność miejsca
- Racjonalny wpływ na wielkość dofinansowania z Funduszy Europejskich



Zakres zastosowań

Uponor Rain Garden jest zwykle stosowany do odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni utwardzonych w obszarach miejskich w celu zoptymalizowania zagospodarowania wód opadowych. Zbiornik przeznaczony jest do instalacji w gruncie jako oddzielna jednostka lub w układach równoległych bądź szeregowych.



Włazy
Warstwa filtrująca
Warstwa retencyjna
Przelew
Wylot
Dopływ przez osadnik piaskowy
Warstwa wzrostu roślin
Miejsce gromadzenia wody

Przepustowość i wydajność oczyszczania

Zdolność retencji i oczyszczania zbiornika Uponor Rain Garden zależy od rodzaju użytego materiału filtracyjnego, dobieranego do warunków panujących w miejscu instalacji. Powolna filtracja oznacza lepsze właściwości oczyszczające, ale zmniejsza się zdolność zagospodarowania wód opadowych w przypadku intensywnych i częstych opadów.

Uponor Smart Trap

Informacje ogólne

Uponor Smart Trap to skuteczne rozwiązanie do usuwania cząstek stałych z wód opadowych i roztopowych. Konstrukcja zbiera 100% więcej osadów niż standardowy osadnik piaskowy nawet podczas silnych opadów deszczu. Perforowana płyta PE zainstalowana wewnątrz studzienki spowalnia przepływ wody deszczowej, zapobiega jej zawirowaniom i w ten sposób skutecznie zatrzymuje piasek, szlam i cząstki stałe, szczególnie dla przepływów do 150 l/s.

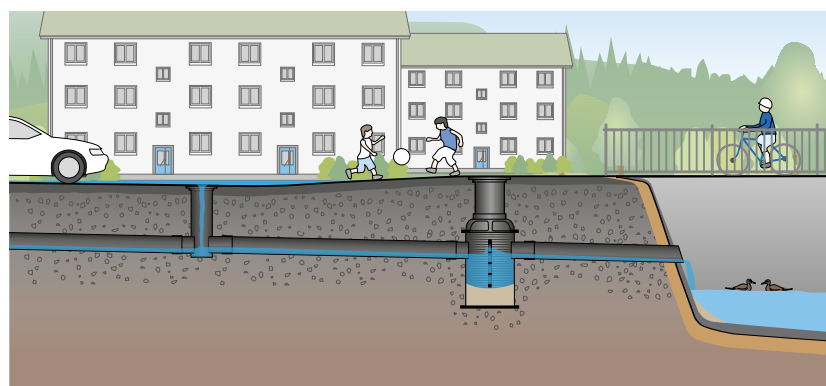
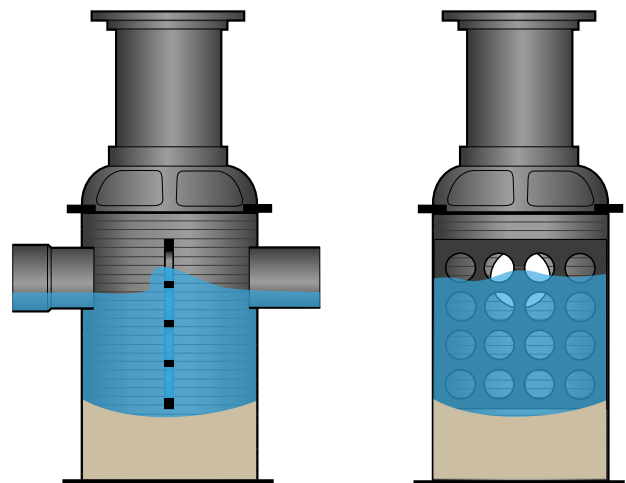
Uponor Smart Trap zamontowany przed wylotem do stawów czy jezior zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń, tym samym chroniąc środowisko wodne przed eutrofizacją i zakwaszeniem. Może być także używany jako osadnik do zbiornika retencyjnego lub rozwiązania infiltracyjnego. Usunięcie cząstek stałych przed systemem retencyjnym lub infiltracyjnym zmniejsza potrzebę konserwacji i wynikające z niej koszty.

Uponor Smart Trap jest produkowany z polietylenowych rur dwuściennych Weholite o średnicy od 1000 mm do 1200 mm. Rozwiązanie to cechuje się całkowitą odpornością na korozję i szerokim zakresem odporności chemicznej. Niewielki ciężar konstrukcji zapewnia łatwy i szybki transport, rozładunek i montaż.



Zalety Uponor Smart Trap

- Skuteczna separacja piasku, szlamu i cząstek stałych
- Skuteczność o 100 % większa niż standardowy osadnik piaskowy
- Zapobieganie zawirowaniom wody i wypłukiwaniu osadów poprzez zastosowanie perforowanej przegrody
- Zmniejszenie kosztów utrzymania zbiorników retencyjnych, systemów infiltracyjnych, stawów i jezior
- Niewielki ciężar (łatwy i szybki transport, rozładunek i montaż)
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej



Komora filtracyjna

Informacje ogólne

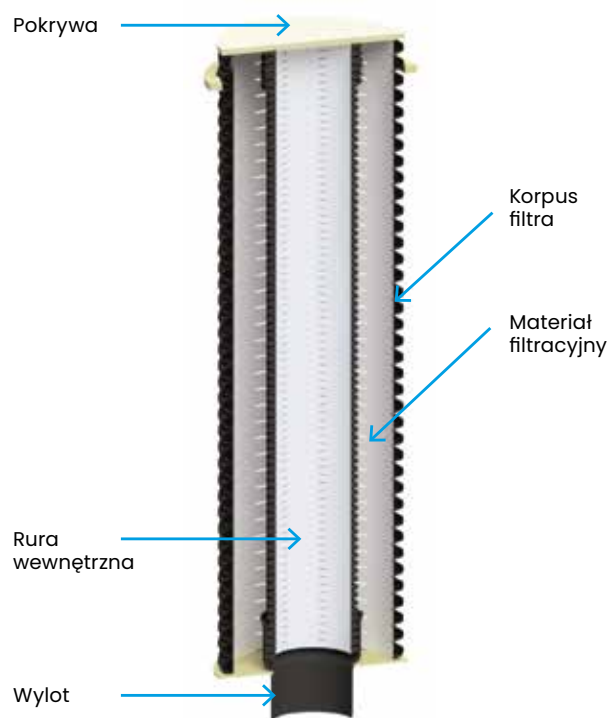
Komora filtracyjna może być stosowana wszędzie tam, gdzie stawiane są wysokie wymagania dotyczące oczyszczania wód deszczowych, w obszarach miejskich i terenach przemysłowych. Posiada wysoco wydajny filtr modułowy, który umożliwia skuteczne filtrowanie cząstek, osadów i metali ciężkich z wody deszczowej dla przepływów optymalnych do 60 l/s.

Oczyszczanie wód opadowych odbywa się poprzez klarowanie i sedimentację osadów. Cięższe zanieczyszczenia opadają na dno komory, podczas gdy filtr poprzez absorpcję skutecznie wychwytuje drobne cząsteczki oraz do 95% metali ciężkich z wody opadowej. Materiał filtracyjny jest dobierany każdorazowo do potrzeb projektu i powinien być wymieniany co 2-5 lat.

Komora wykonana jest z polietylenu, materiału niezwykle trwałego, o wysoce odporności chemicznej i całkowicie odpornego na korozję. Komora filtracyjna Uponsor to kompletne rozwiązanie, dostępne w średnicach od DN1000 do 2400 mm z możliwością przyłączy od 160 do 500 mm.

Zalety komory filtracyjnej

- Skuteczna filtracja cząstek, osadów i metali ciężkich z wody deszczowej i redukcja zanieczyszczeń
- Możliwość dostosowania materiału filtracyjnego do potrzeb projektu
- Łatwe wymiarowanie, instalacja i konserwacja
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Możliwość przyłączy od 160÷500 mm
- Łatwo wymienny filtr co 2-5 lat
- Maksymalny przepływ do 300 l/s



Uponor Vortex

Informacje ogólne

Uponor Vortex to komora do oczyszczania wód deszczowych spływających z dużych powierzchni utwardzonych. Skutecznie zbiera pływające i osiadające zanieczyszczenia nawet przy dużych przepływach optymalnych do 360 l/s. Może być umieszczana zarówno na obszarach o dużym natężeniu ruchu, jak i pod parkingami oraz terenami zielonymi. Uponor Vortex to kompaktowa jednostka, która zapewnia efektywne podczyszczanie zajmując niewielkie powierzchnie.

Woda wprowadzana jest do komory Uponor Vortex poprzez rurę wlotową stykającą do ściany urządzenia powodując ruch wirowy, dzięki czemu cząsteczki stałe i osady opadają na dno komory. Oddzielna przegroda zapobiega przedostawaniu się pływających zanieczyszczeń do rury wylotowej. Osadzone zanieczyszczenia powinny być opróżniane z komory mniej więcej raz w roku.

Komora Uponor Vortex wykonana jest z polietylenu i dostępna jest w zakresie średnic od 1200÷3000 mm z możliwością przyłączy od 400 do 1000 mm.

Zalety Uponor Vortex

- Skuteczne oczyszczanie wody z oleju, pływających cząstek i osadów
- Zmniejszenie kosztów utrzymania zbiorników wodnych
- Prosta konstrukcja i łatwa konserwacja komory
- Wysoka trwałość i niezawodność
- Maksymalny przepływ do 1800 l/s dzięki zastosowaniu bypassa
- Możliwość przyłączy od 400÷1000 mm



Uponor Vault

Informacje ogólne

Uponor Vault to kompaktowe rozwiązanie stosowane tam, gdzie stawiane są wysokie wymagania dotyczące oczyszczania wód deszczowych przed ich odprowadzeniem do cieków wodnych lub innych odbiorników. Vault najlepiej sprawdza się w środowisku miejskim i przemysłowym, odpowiadając za oczyszczanie wody deszczowej z zanieczyszczeń stałych, cząstek, osadów, olejów i metali ciężkich przy przepływach optymalnych do 300 l/s.

Proces oczyszczania wód deszczowych w Uponor Vault odbywa się poprzez sedymentację i filtrowanie. Proces ten składa się z trzech etapów: oddzielenia większych cząstek na sicie, sedymentacji części stałych i na koniec filtracji mniejszych zanieczyszczeń oraz metali ciężkich.

Uponor Vault wykonany jest z polietylenu, co zapewnia jego wytrzymałość i całkowitą odporność na ścieranie, korozję i czynniki chemiczne. Urządzenie jest projektowane i wymiarowane indywidualnie dla każdego projektu. Dostępne jest w szerokim zakresie średnic do DN3000 mm z możliwością przyłączy od 300÷1200 mm.

Zalety Uponor Vault

- Kompaktowa jednostka czyszcząca dla dużych przepływów i wysokich wymagań redukcji zanieczyszczeń
- Trzystopniowy proces podczyszczania wód opadowych
- Wysoka skuteczność wydzielenia zanieczyszczeń stałych, cząstek, osadów, olejów i metali ciężkich
- Łatwa konserwacja zbiornika
- Możliwość dobrania do indywidualnych potrzeb projektu
- Możliwość przyłączy od 300÷1200 mm
- Maksymalny przepływ do 3000 l/s



➤ Separatory i osadniki

Informacje ogólne

Aktualne ustawodawstwo obliuguje inwestorów do stosowania rozwiązań służących ochronie środowiska w zakresie oczyszczania wód deszczowych zanieczyszczonych cieczami lekkimi takimi jak substancje ropopochodne, tłuszcze, itd. Do oddzielania zawiesin mineralnych oraz substancji olejowych zawartych w wodach opadowych, odprowadzanych z dróg i obiektów im towarzyszącym stosowane są w określonych warunkach urządzenia sedymentująco - flotacyjne, czyli układy separacji.

Uponor Infra posiada w swojej ofercie:

- separatory Weho zintegrowane z osadnikiem do separacji cieczy takich jak oleje, smary, benzyna i inne, wyposażone w wielostrumieniowe wkłady lamelowe;
- osadniki zawiesin mineralnych i organicznych oraz dekantacyjne osadniki zawiesin.

Separatory Weho są urządzeniami przepływowymi, których zadaniem jest usuwanie niezemulgowanych olejów, benzyn oraz oddzielanie zawiesin mineralnych (piasku, błota, itp.). Znajdują swoje zastosowanie w systemach oczyszczania wód opadowych ze zlewni miejskich, w systemach kanalizacji deszczowej obiektów przemysłowych, parków maszynowych i samochodowych, systemach odwadniania dróg, parkingów i placów manewrowych dla samochodów ciężarowych oraz wielu innych obiektach.

Zbiorniki separatorów i osadników Weho wykonane są z polietylenowych rur dwuściennych Weholite o sztywności obwodowej w zakresie SN2÷SN8 (wg PN-EN ISO 9969). Wielostrumieniowe wkłady lamelowe zastosowane w urządzeniach są odporne na rozkład biologiczny i działanie substancji ropopochodnych. Otwory rewizyjne separatorów są przystosowane do zabudowy kręgami betonowymi lub systemowymi studzienkami włazowymi.

Zalety separatorów i osadników

- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Łatwość w montażu i obojętność dla środowiska naturalnego
- Możliwość zastosowania kompletnych zintegrowanych urządzeń (osadnik i separator) na dużych zlewniach miejskich bez utraty sprawności i parametrów pracy całego systemu
- Możliwość wykonania i przyłączenia do dużych kolektorów deszczowych
- Małe zagłębienie przy dużej objętości roboczej układu
- Możliwość zastosowania w terenie obciążonym ruchem kołowym oraz na dużych głębokościach
- Możliwość zastosowania na terenach występowania szkód górniczych do IV kategorii włącznie



Regulatory przepływu

Informacje ogólne

Podczas intensywnych opadów deszczu sieci komunalne często są przeciążone i nie radzą sobie z dużymi przepływami wody. Rozwiązaniem, które pozwala zaradzić tym problemom i kontrolować przepływ wody deszczowej, jest zastosowanie sterowania przepływem. Dzięki regulatorowi przepływu można precyzyjnie zarządzać ilością wody od 1 litra do nawet 1000 litrów na sekundę.

Regulatory przepływu znajdują szerokie zastosowanie w systemach kanalizacji deszczowej, gdzie nieregularne i obfite opady mogą prowadzić do okresowych przeciążeń hydraulicznych w sieci. Ich zadaniem jest wyrównywanie przepływu poprzez wykorzystanie pojemności retencyjnej kanałów lub zbiorników Weho. Mogą być zainstalowane bezpośrednio w zbiornikach retencyjnych lub w studniach pośrednich na wylocie.

Firma Uponor Infra oferuje regulatory przepływu wykonane z polietylenu o zakresie przepływu nominalnego od 0,5 do 100 l/s. W przypadku większych przepływów regulatory są dobierane indywidualnie na zapytanie.

Zalety regulatorów przepływu

- Zapewnienie wyrównania przepływu wód deszczowych
- Korzystny wpływ na pracę zabudowanych urządzeń oczyszczających
- Wysoka trwałość i niezawodność
- Całkowita odporność na korozję oraz szeroki zakres odporności chemicznej
- Brak konieczności wykonywania dodatkowych powłok ochronnych i przeprowadzania zabiegów konserwacyjnych
- Możliwość montażu zarówno w studzienkach, jak i zbiornikach



➤ Porady ekspertów i narzędzia do projektowania

Uponor Infra to firma z ponad 30-letnim doświadczeniem w projektowaniu i budowaniu systemów zagospodarowania wody deszczowej. Nasza wysoko wykwalifikowana kadra inżynierska oraz nowoczesne narzędzia projektowe zapewniają profesjonalny dobór parametrów projektowych dla każdego warunków inwestycyjnych. Oferujemy klientom fachowe wsparcie, włączając doradztwo, projektowanie, wymiarowanie i usługi instalacyjne, gwarantując skuteczne i trwałe rozwiązania do zarządzania wodami opadowymi.

Dodatkowo, Uponor Infra udostępnia zestaw narzędzi online, które ułatwiają i usprawniają proces projektowania na każdym jego etapie:

Program obliczeniowy Uponor Infra v.5

To bezpłatny program przeznaczony do prowadzenia obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i hydraulicznych rur, zbiorników i studzienek Uponor Infra. Narzędzie dostępne jest na naszej stronie internetowej (www.uponor.com).

Kalkulator doboru zbiorników retencyjnych PEHD

Umożliwia obliczenie wymaganej objętości retencji, a następnie pomaga w doborze odpowiednich zbiorników. W zależności od dostępnego miejsca, warunków zabudowy i innych wymagań projektu, narzędzie ułatwia wybór optymalnego rozwiązania retencyjnego.

Kalkulator doboru przewodów grawitacyjnych

Służy do obliczeń i prawidłowego doboru średnic rur dla całego kolektora deszczowego.

Oba kalkulatory dostępne są na platformie Waterfolder (www.waterfolder.com).



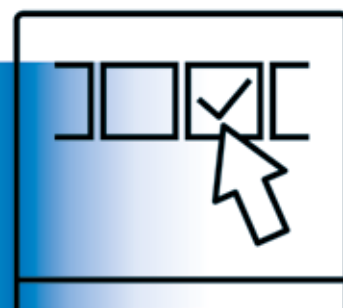
**BOGATA OFERTA
PRODUKTÓW**



**PORADY
EKSPERTÓW**



**NARZĘDZIA DO
PROJEKTOWANIA**



uponor

Moving > Water

Uponor Infra Sp. z o.o.
T +48 22 864 52 25
E infra.pl@uponor.com



05.2024/3211

www.uponor.com