ecol-unicon

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

HYDROZONE



projektuj w zgodzie z naturą

HYDROZONE – WIELOFUNKCYJNE ZBIORNIKI RETENCYJNE

HYDROZONE to układy retencyjne z możliwością zainstalowania w ich wnętrzu modułów technologicznych. Dostępne opcje modułów (elementów wyposażenia) zaspokajają potrzeby retencjonowania oraz wykorzystania wód opadowych i roztopowych. Zmagazynowana woda deszczowa jest naturalnym źródłem wody miękkiej, która idealnie nadaje się do zastosowania w celach komunalnych w miastach i gminach, przemyśle i obiektach komercyjnych, jak również w budownictwie mieszkaniowym.

Zbiorniki HYDROZONE to innowacyjne podejście do problemu retencji oraz systemów deszczowych. Ograniczają koszty związane z opłatami za retencję utraconą oraz zatrzymują wodę w miejscu powstawania, co pozwala spełnić założenia dyrektyw europejskich i aktualnego Prawa Wodnego.

HYDROZONE
retencja w zgodzie z naturą

SMART bumerang management system



Osadnik



Separator



Zbiornik

ZASTOSOWANIE

- budownictwo deweloperskie
- obiekty przemysłowe i komercyjne
- miasta i gminy
- MOP i stacje benzynowe

ZALETY

- modułowa konstrukcja: szybki montaż i dopasowanie do kształtu działki
- podczyszczanie tj. osadnik zawiesiny oraz separator substancji ropopochodnych instalowane w osobnych korpusach bezpośrednio przed zbiornikiem
- idealne rozwiązanie dla terenów mocno zurbanizowanych
- możliwość zagospodarowania do celów rekreacyjnych terenu nad zbiornikiem
- ograniczenie opłat za retencję utraconą (zgodnie z Prawem Wodnym)

Zbiorniki HYDROZONE zostały przeanalizowane pod kątem wpływu produktu na środowisko, człowieka oraz otoczenie. Wyniki badań pozwoliły na przyznanie zbiornikom HYDROZONE ECOKARTY, która jednoznacznie określa, iż umieszczenie urządzenia w projekcie przyczynia się do uzyskania punktów w procesie ekologicznej certyfikacji budynków. Informacje zawarte w ECOKARTA przydatne są m.in. przy uzyskiwaniu certyfikatów LEED, BREEAM.

TYPY

HYDROZONE BENEFIT

To najbardziej zaawansowane technicznie rozwiązanie HYDROZONE, w którym zastosowano układ urządzeń podczyszczających oraz zbiornik retencyjny nie tylko z funkcją retencyjną, ale także wykorzystania zmagazynowanej wody w zależności od potrzeb, np. do nawadniania terenów zielonych, mycia ulic czy zasilania fontann. To rozwiązanie sprawia, że inwestycja staje się jeszcze bardziej ekologiczna.

HYDROZONE CLEAN

Wersja CLEAN składa się z urządzeń podczyszczających (tj. separator substancji ropopochodnych oraz osadnik zawiesin) oraz zbiornika retencyjnego. Przy projektowaniu niezbędne jest również uwzględnienie funkcji regulacji odpływu.

HYDROZONE BASIC

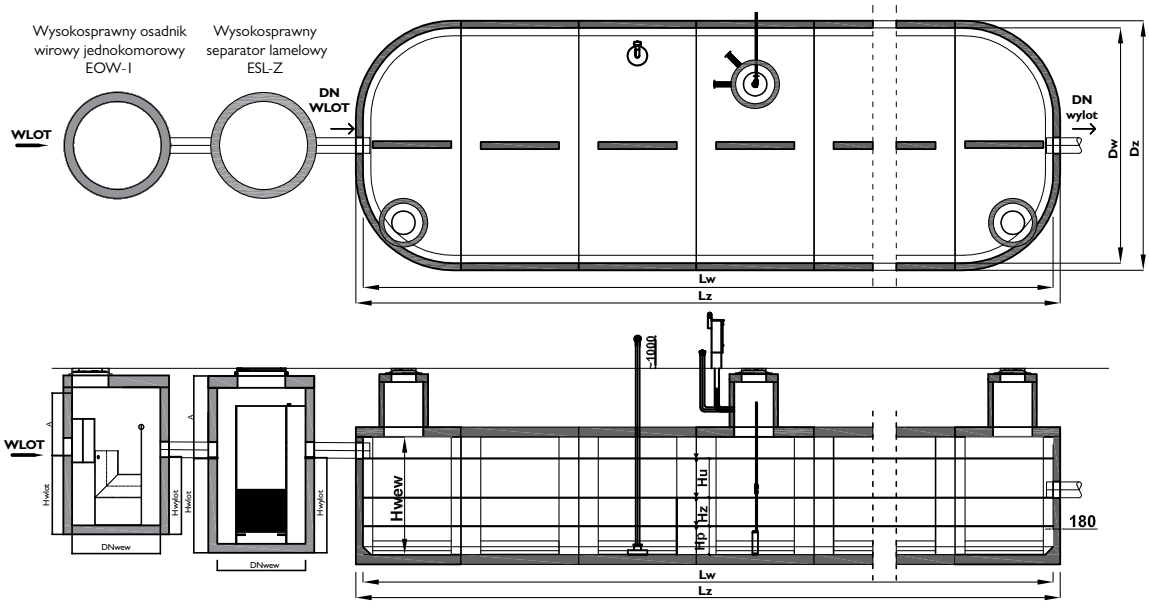
Zbiorniki, których podstawowym zadaniem jest chwilowe przetrzymanie i stopniowe odprowadzenie wód opadowych. Celem ich zastosowania jest zapobieganie powodziom czy podtopieniom. Projektując zbiornik BASIC należy uwzględnić konieczność regulacji odpływu poprzez regulator czy pompę lub zastosować otwory rozsączające.

BUDOWA:

HYDROZONE stanowi integralne połączenie urządzeń podczyszczających (tj. separatora substancji ropopochodnych oraz osadnika zawiesin) oraz zbiorników żelbetowych – typ Clean.

W wersji BENEFIT zbiornik retencyjny wyposażony jest w moduły funkcyjne, pozwalające na wykorzystanie wody opadowej.

Wody opadowe w pierwszej kolejności kierowane są do osadnika wirowego EOW-1, w którym zatrzymywana jest zawiesina o gęstości większej niż 1 kg/dm3. W osadnikach wirowych, oprócz siły grawitacji, wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową. Ruch wirowy ścieków dopływających do urządzenia wywoływany jest za pomocą deflektora kierunkowego. Wylot z komory wirowej następuje w środkowej części zbiornika (rura centralna).

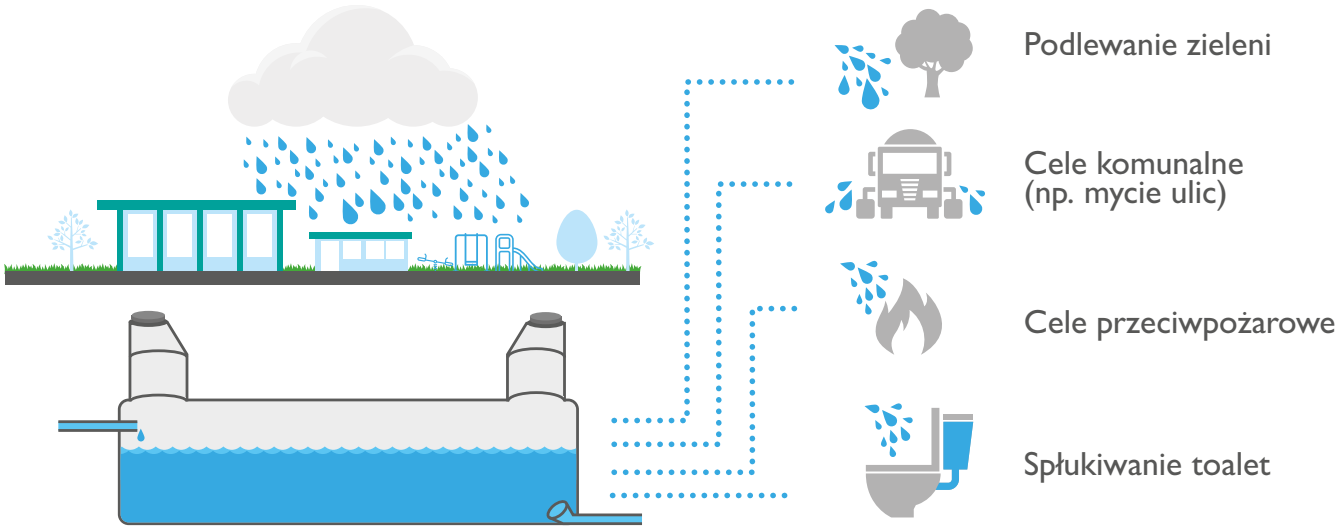


KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB

W dalszej kolejności wody opadowe kierowane są do wysokosprawnego separatora substancji ropopochodnych ESL-Z. W urządzeniu tym, w wyniku procesu grawitacyjnej sedymentacji, flotacji oraz koalescencji przy przepływie przez wkład lamelowy wielostrumieniowy, następuje oddzielenie zawiesiny i cieczy lekkich (substancji olejowych) i substancji pływających zawartych w wodzie/ściekach wprowadzanych do separatora.

Po podczyszczeniu medium kierowane jest do zbiornika retencyjnego. Odprowadzenie wody ze zbiornika może odbywać się w sposób grawitacyjny lub w sposób ciśnieniowy. Jeśli istnieje taka potrzeba, woda może zostać odprowadzona w sposób kontrolowany.

W wersji BENEFIT zastosowana jest co najmniej jedna z niżej wymienionych funkcjonalności:



Integralnym elementem HYDROZONE jest system zarządzania BUMERANG SMART, który pozwala zdalnie monitorować i sterować retencją.



PUNKT POBORU WODY DESZCZOWEJ

Zbiorniki HYDROZONE wprowadzają nową funkcjonalność, idealnie dostosowaną do potrzeb rozwiązań deweloperskich: praktyczny punkt poboru wody deszczowej. Zlokalizowany na powierzchni, z estetycznie ukrytym osprzętem hydraulicznym w kolumnie, punkt stanowi zarówno funkcjonalne, jak i wizualne uzupełnienie przestrzeni miejskiej. Użytkownicy mogą łatwo korzystać z wody, aktywując przycisk na korpusie urządzenia. Dodatkowo, dzięki systemowi monitoringu Bumerang Smart, eksploatatorzy mają zdalny wgląd w stan wody w zbiorniku, co pozwala na bieżącą kontrolę i ewentualne wyłączenie punktu.
Choć punkt jest dostępny od kwietnia do listopada, na zimę jest odpowiednio zabezpieczany, gwarantując jego trwałość przez wiele sezonów.

MONTAŻ

Elementy zbiorników powinny być posadawiane w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym podłożu – podbudowie z betonu lub żelbetowej płycie fundamentowej. Roboty ziemne związane bezpośrednio z wykonaniem wykopu, przygotowaniem podłoża, posadowieniem oraz wykonaniem zasypki zbiornika należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, zawierającym informacje o lokalnych warunkach gruntowo-wodnych oraz zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej danej inwestycji, dotyczącej prowadzenia robót ziemnych.

Na prawidłowo przygotowanym podłożu, po sprawdzeniu rzędnych, należy posadowić korpus HYDROZONE, podłączyć rury, wyposażenie zastosowanych modułów i zamontować pokrywę. W zależności od agresywności środowiska, zewnętrzne powierzchnie zbiorników mogą być pokryte powłokami zabezpieczającymi, np. warstwą hydroizolacyjną.

Po całkowitym zamontowaniu zbiornika oraz po upływie czasu niezbędnego do zawiązania zapraw zastosowanych przy montażu, należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację (metodą określoną w normie PN-B-10702:1999). Na czas próby szczelności należy zapewnić dostęp z każdej strony do zbiornika. Następnie należy starannie zasypać wykop zagęszczając grunt.

EKSPLOATACJA

Regularne przeglądy i właściwa eksploatacja to warunek prawidłowej pracy oraz wydłużenie żywotności urządzenia. Zbiorniki należy regularnie kontrolować, najlepiej w okresach większego obciążenia (jesień – wiosna), minimalnie dwa razy do roku i w razie potrzeby czyścić, nie dopuszczając do całkowitego wypełnienia osadami. Zadania niezbędne w celu utrzymania zbiorników w stanie umożliwiającym ich prawidłowe funkcjonowanie:

- sprawdzenie i/lub opróżnienie każdej z komór z wody i zanieczyszczeń (firma z koncesją na utylizację odpadów),
- kontrola stanu technicznego korpusu betonowego (żelbetowego), szczelności połączeń między elementami, zagłębień technologicznych, stanu powłok wewnętrznych,
- kontrola stanu technicznego urządzeń podczyszczających zlokalizowanych przed zbiornikiem retencyjnym
- mycie wodą pod ciśnieniem powierzchni wewnętrznych korpusu oraz wszystkich części technologicznych wyposażenia wewnętrznego,
- zbiorniki z króćcami ssawnymi – sprawdzenie stanu technicznego koszy ssawnych i rur ssawnych,
- zbiorniki z zasilaniem na układ nawadniania – czyszczenie filtrów mechanicznych dyskowych na wyjściu ze zbiornika,
- zbiorniki z otworami rozsączającymi – usunięcie materiału uszczelniającego i warstwy osadu nagromadzonego w otworach rozsączających, sprawdzenie chłonności gruntu, w razie konieczności wymiana geowłókniny i kruszywa w otworach rozsączających,
- sprawdzenie poprawności działania instalacji sygnalizacyjnej (czujniki i sygnalizatory),
- przegląd urządzeń wg instrukcji eksploatacji tych urządzeń (układ pompowy, zawór pływakowy, regulator przepływu).

Zbiorniki HYDROZONE zbudowane są z prefabrykowanych żelbetowych zbiorników. Szczegółowe informacje znajdziesz na stronie: https://ecol-unicon.com/produkty/zbiorniki-betonowe/zbiorniki-modulowe-dzb/

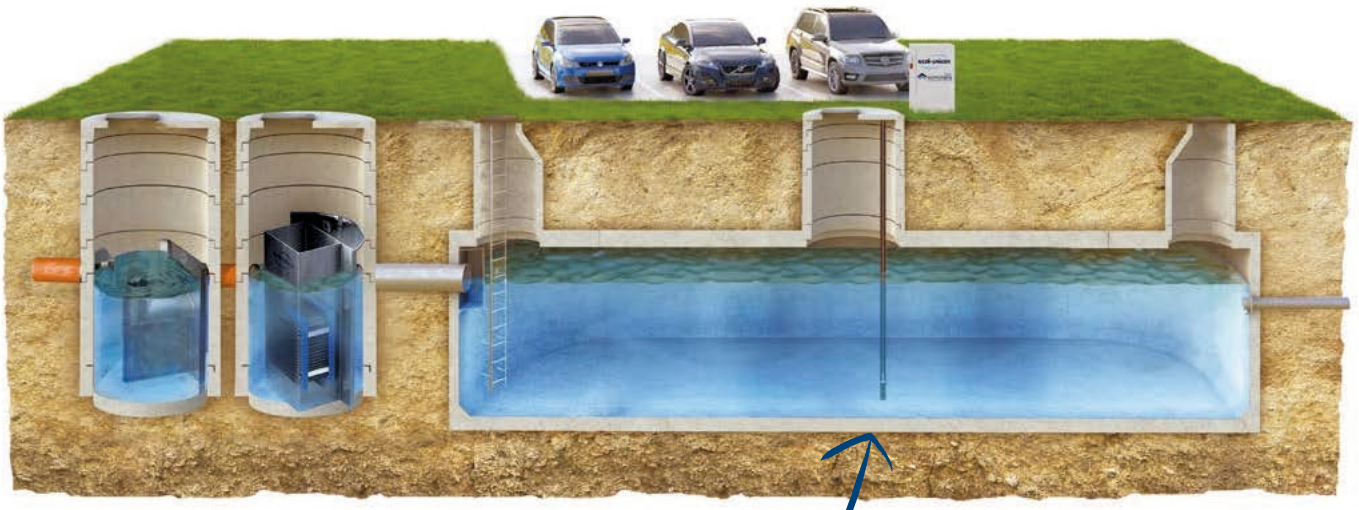


Zbiornik retencyjny – Piaseczno



HYDROZONE – Gorzów Wielkopolski

MODUŁ POMIARU
Pomiar poziomu napełnienia zbiornika



HYDROZONE BENEFIT

KRAJOWA OCENA TECHNICZA*

* dotyczy urządzeń podczyszczających oraz korpusów zbiornika



EPM 1
Sonda hydrostatyczna

Lp.	Typ	Czujnik	Montaż
1	EPM1	Sonda hydrostatyczna	Komora retencyjna
2	EPM2	Sonda radarowa	Komora retencyjna

Opis:

Pomiar poziomu napełnienia zbiornika EPM jest podstawą dla modułów wykorzystujących zgromadzone wody opadowe w komorze retencyjnej. Pomiar EPM powiązany jest z systemem monitoringu i zarządzania BUMERANG SMART.

Na podstawie danych z systemu pomiarowego EPM oraz prognozy pogody, realizowany będzie algorytm sterowania i wykorzystania wody retencjonowanej in-situ. System na bieżąco analizuje stan poszczególnych obiektów i na podstawie zaimplementowanych algorytmów automatycznie uruchamia odpowiednie działania systemu. W przypadku prognozowanego opadu przekraczającego aktualne możliwości retencyjne zbiorników lub wydajność normalnego układu odprowadzania wody, zostanie uruchomiona procedura obniżania poziomu zbiornika retencyjnego. Dodatkowo przedstawiany jest aktualny status monitorowanych obiektów i w razie wystąpienia zdarzeń niepożądanych generowane są odpowiednie alarmy.

Pomiar poziomu napełnienia zbiornika realizowany jest z wykorzystaniem w standardzie sondy hydrostatycznej (opcjonalnie możliwość zastosowania sondy radarowej) montowanej bezpośrednio w zbiorniku retencyjnym. Pomiar poziomu za pomocą sondy realizowany jest z wykorzystaniem zależności pomiędzy wysokością słupa cieczy a wywołanym ciśnieniem hydrostatycznym. W skład systemu pomiarowego oprócz sondy wchodzi komplet elementów montażowych niezbędnych do zamontowania sondy w komorze retencyjnym.

MODUŁ OPRÓŻNIANIE
Opróżnianie zbiornika



HYDROZONE BENEFIT

KRAJOWA OCENA TECHNICZA*

* dotyczy urządzeń podczyszczających oraz korpusów zbiornika



EPM 1
Sonda hydrostatyczna



EOG
Sterowanie odpływem grawitacyjnym ze zbiornika

Opróżnianie grawitacyjne:

Lp.	Typ	DN rury odpływowej [mm]*	Sterowanie odpływem
1	EOG	160	Automatyczne odcięcie odpływu z napędem
2	EOG	200	Automatyczne odcięcie odpływu z napędem
3	EOG	300	Automatyczne odcięcie odpływu z napędem
4	EOG	400	Automatyczne odcięcie odpływu z napędem
5	EOG	500	Automatyczne odcięcie odpływu z napędem

* możliwość doboru innych średnic na indywidualne zapytanie

Opróżnianie ciśnieniowe:

Lp.	Typ	Q [l/s]*	H [m]*	DN orurowania [mm]*	Praca pomp *
1	EOP	5	6	50	1+1
2	EOP	10	6	80	1+1
3	EOP	20	6	100	1+1
4	EOP	30	6	100	2+0
5	EOP	40	6	100	2+0
6	EOP	50	6	125	2+0

*możliwość doboru układu pompowego o innych parametrach na indywidualne zapytanie

Opis:

Ze względu na układ sieci kanalizacyjnej odpływ z części retencyjnej zbiorników może być realizowany:

- grawitacyjnie poprzez rurę odpływową lub,
- ciśnieniowo poprzez układ pompowy o odpowiednich parametrach pracy.

W przypadku zbiorników w których wody opadowe i roztopowe są wykorzystywane istotne jest zatrzymanie medium w części retencyjnej. Z perspektywy użytkownika istotne jest aby taki proces realizowany był automatycznie.

W zależności od rodzaju odprowadzenia wody ze zbiornika możliwe jest zastosowanie systemu:

- EOG – sterowanie odpływem grawitacyjnym ze zbiornika,
- EOP - sterowanie odpływem ciśnieniowym ze zbiornika,

W systemie EOG w zależności od średnicy odpływu stosowane są zasuwy sterowane automatycznie. Osprzęt hydrauliczny zamontowany jest bezpośrednio w komorze retencyjnej zbiornika. Z poziomu terenu zapewniony jest dostęp do zasuwy (umożliwienie prowadzenia czynności eksploatacyjno-serwisowych).

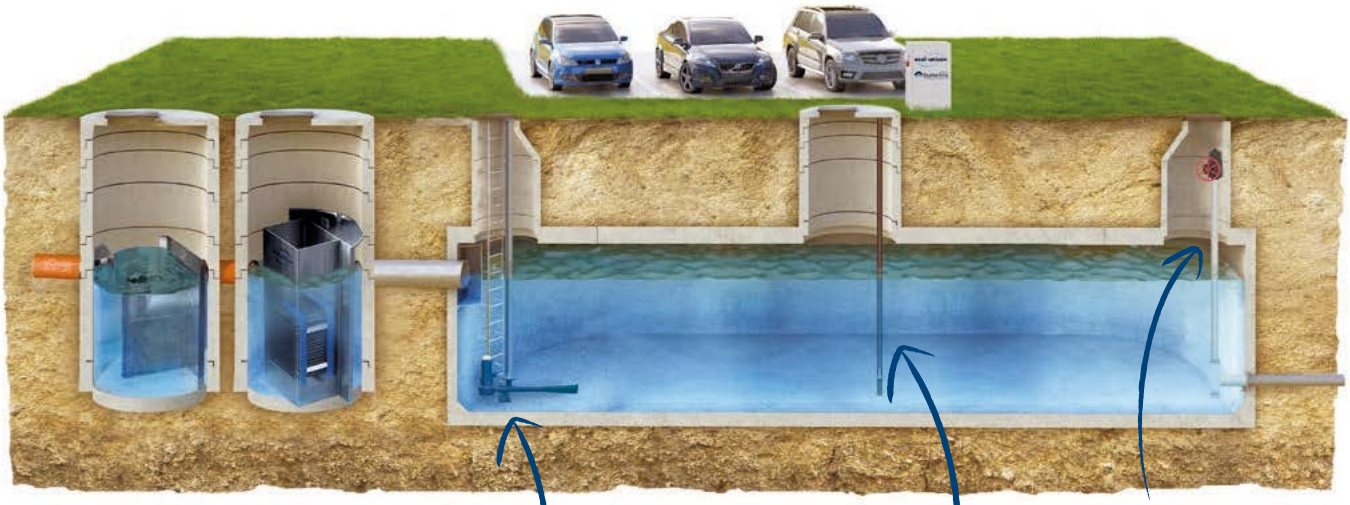
W systemie EOP stosowane są układy pompowe. Układ ten stanowią pompy zatapialne zamontowane na stopie sprzęgającej oraz osprzęt hydrauliczno-mechaniczny składający się z przewodów tłocznych i armatury (zawory zwrotne, zasuwy odcinające). Średnica przewodów tłocznych dobrana jest odpowiednio względem natężenia przepływu oraz schematu pracy pomp. W poniższej tabeli zestawiono systemy odprowadzenia ciśnieniowego dla określonych parametrów hydraulicznych. W przypadku jeśli parametry obliczeniowe odbiegają od danych zestawionych w tabeli możliwy jest także dobór pompowni na inne parametry oraz z uwzględnieniem indywidulanych wymagań użytkownika.

Połączenia armatury z rurociągami wykonywane są w sposób umożliwiający jej późniejszy demontaż. Możliwość automatycznego sterowania pracą pomp oraz sygnalizację stanów awaryjnych zapewnia urządzenie zasilająco – sterujące. Dla zapewnienia prawidłowej pracy układu pompowego stosowane monitorowane są parametry pracy układu takie jak np. poziom wody, przepływ, ciśnienie, napięcie, natężenie prądu i czas pracy oraz sygnalizujące stan pracy układu pompowego.

Na podstawie danych z systemu pomiarowego EPM (pomiar poziomu napełnienia zbiornika) oraz prognozy pogody, realizowany będzie algorytm sterowania opróżnianiem zbiornika. W przypadku prognozowanego opadu przekraczającego aktualne możliwości retencyjne zbiorników lub wydajność normalnego układu odprowadzania wody, zostanie uruchomiona procedura obniżania poziomu zbiornika retencyjnego (otwarcie automatycznego zamknięcia w przypadku systemu EOG lub załączenie pomp w przypadku systemu EOP). Proces sprawnego opróżniania zbiornika jest możliwy dzięki systemowi pomiaru zbiornika EPM oraz systemu monitoringu i zarządzania BUMERANG SMART.

MODUŁ ODŚWIEŻENIA

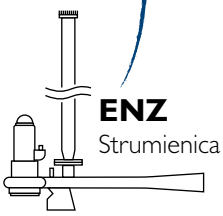
Odświeżenie wody przetrzymywanej w zbiorniku retencyjnym



HYDROZONE BENEFIT

KRAJOWA OCENA TECHNICZA*

* dotyczy urządzeń podczyszczających oraz korpusów zbiornika



ENZ
Strumienica



EPM 1
Sonda hydrostatyczna



EOG
Sterowanie odpływem grawitacyjnym ze zbiornika

Lp.	Typ	L zbiornika [m]	Szerokość wewnętrzna zbiornika [m]	Wysokość wewnętrzna zbiornika [m]	Moc silnika P2 [kW]
1	ENZ-2-1	10	6	3	2,2
2	ENZ-3-1		8		3
3	ENZ-4-1	20	6	3	4
4	ENZ-3-2		8		6
5	ENZ-3-2	30	6	3	6
6	ENZ-4-2		8		8
7	ENZ-4-2	40	6	3	8
8	ENZ-4-3		8		12
9	ENZ-4-3	50	6	3	12
10	ENZ-4-4		8		16

*możliwość doboru układu odświeżania dla zbiorników o innych parametrach na indywidualne zapytanie

Opis:

W celu odświeżenia (napowietrzenia) medium, przetrzymywanego w komorze retencyjnej przez dłuższy okres czasu, mogą zostać zastosowane strumienice napowietrzające. Strumienice wytwarzając silny strumień mieszaniny cieczy i pęcherzyków powietrza stwarzają szczególnie dogodne warunki transferu tlenu oraz przeciwdziałają sedymentacji osadów.

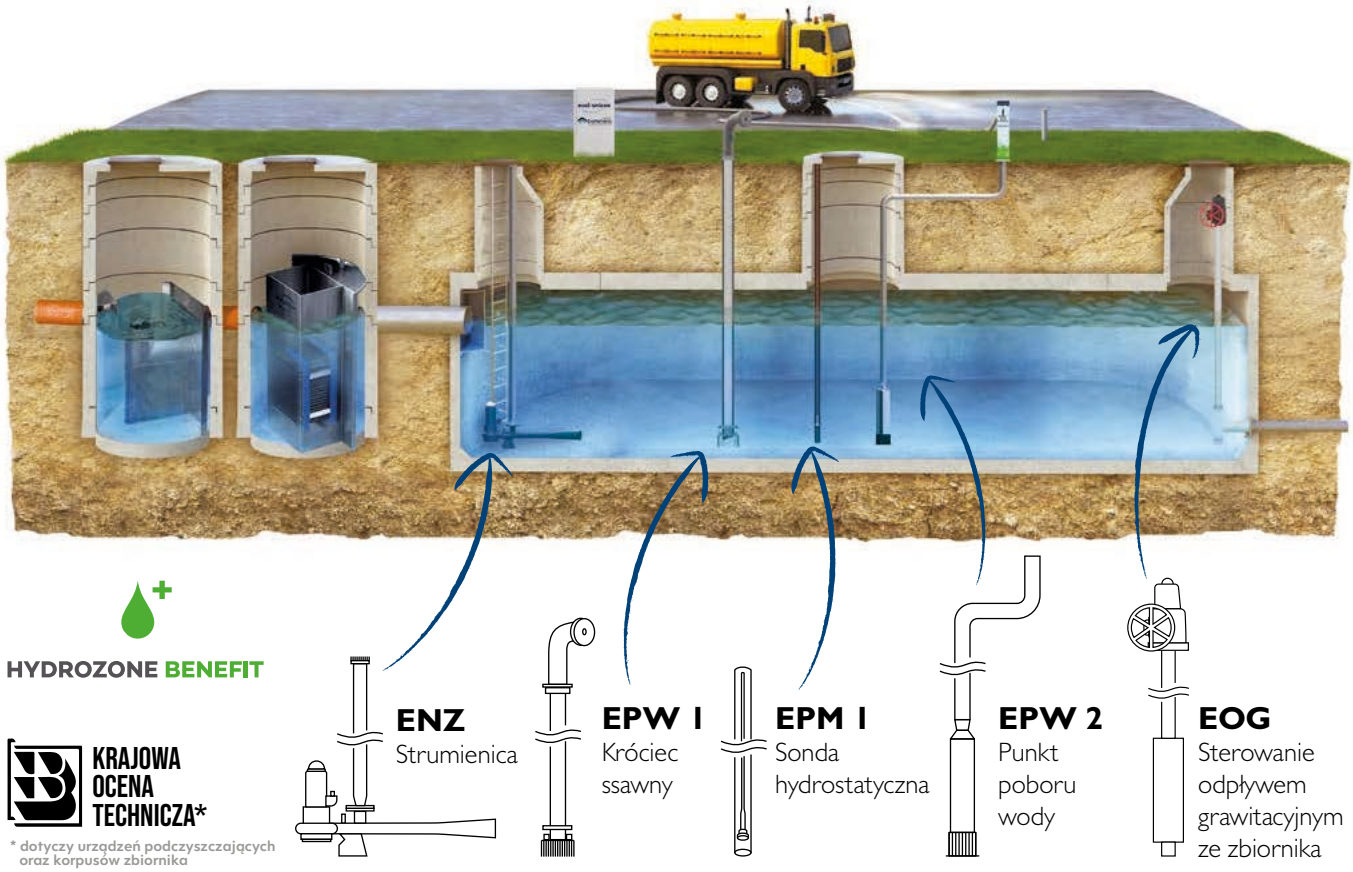
Strumienica składa się z pompy zasilającej, kolumny głównej z urządzeniami sterującymi i kontrolnymi oraz przewodu wylotowego.

Podstawa strumienicy jest przytwierdzona do dna ze strumienicą, a pompa jest opuszczana po prowadnicach w położenie robocze. Nad pompą zaprojektowany jest właz. Czujnik wilgoci zabudowany jest w komorze silnika pompy, razem z czujnikami termicznymi na każdej z faz uzwojenia silnika tzw. obwód bezpieczeństwa 1-2 wyprowadzony w kablu pompy.

W celu zapewnienia trwałości i niskich kosztów konserwacji, układ (za wyjątkiem pompy zasilającej i armatury) musi być w całości wykonany z materiału odpornego na korozję - ze stali nierdzewnej oraz elementów z kompozytów żywicznych.

Ilość strumienic jest zaprojektowana i dobrana z uwzględnieniem gabarytów komory retencyjnej.

MODUŁ KOMUNALNY
Wykorzystanie wody na cele komunalne



Lp.	Typ	Rodzaj poboru	Materiał
1	EPW1	króciec ssawny DN100*	stal nierdzewna 1.4301
2	EPW2	punkt poboru wody	stal nierdzewna 1.4301

*inne średnice dostępne na zapytanie

Opis:

Woda opadowa może być wykorzystywana na cele komunalne takie jak mycie ulic oraz parkingów, płukanie kolektorów kanalizacji. W zależności od potrzeb przewidziane są dwa systemy poboru wody poboru realizowane poprzez:

- EPW1 – pobór wody poprzez króciec ssawny
- EPW2 - punkt poboru wody

System EPW1:

Przewód ssawny, zlokalizowany jest w zbiorniku, wykonany jest ze stali nierdzewnej o średnicy nominalnej 100 mm. Dolny koniec każdego przewodu ssawnego wyposażony jest w kosz ssawny. Kosz posiada zawór zwrotny oraz ucho odblokowujące zawór zwrotny umożliwiające spuszczenie wody z przewodu ssawnego po zakończeniu pobierania. Górna część przewodu ssawnego wyprowadzona jest ponad teren i zakończona jest poziomym odcinkiem rury zaopatrzonej w nasadę i pokrywę nasady strażackiej.

Takie rozwiązanie umożliwia pobór wody wozom asenizacyjnym.

System EPW2:

Punkt poboru wody jest wygodnym i dostępnym dla mieszkańców rozwiązaniem. Umożliwia on pobieranie wody z retencyjnego zbiornika betonowego.

Punkt poboru wody jest zlokalizowany na powierzchni terenu, na przygotowanym podłożu. Osprzęt hydrauliczny jest schowany w kolumnie, co wpływa pozytywnie na aspekt wizualny.

Zasada działania punktu poboru wody jest bardzo prosta. Aby uruchomić punkt, należy nacisnąć przycisk zlokalizowany na korpusie punktu. Powoduje on wypływ wody poprzez kranik zlokalizowany poniżej.

Kontrola ubytku wody ze zbiornika może być realizowana poprzez System monitoringu Bumerang Smart. System ten zapewnia eksploatatorom możliwość zdalnej i bieżącej kontroli ilości stanu wody w zbiorniku, a także możliwość czasowego wyłączenia możliwości poboru wody, jeśli to konieczne.

Punkt poboru wody jest dostępny w okresie wiosenno-jesiennym (od kwietnia do maja). Na okres zimowy woda jest spuszczana z punktu i wyłączana z eksploatacji.

Punkt poboru wody ma wysokość 1 m. Wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301.

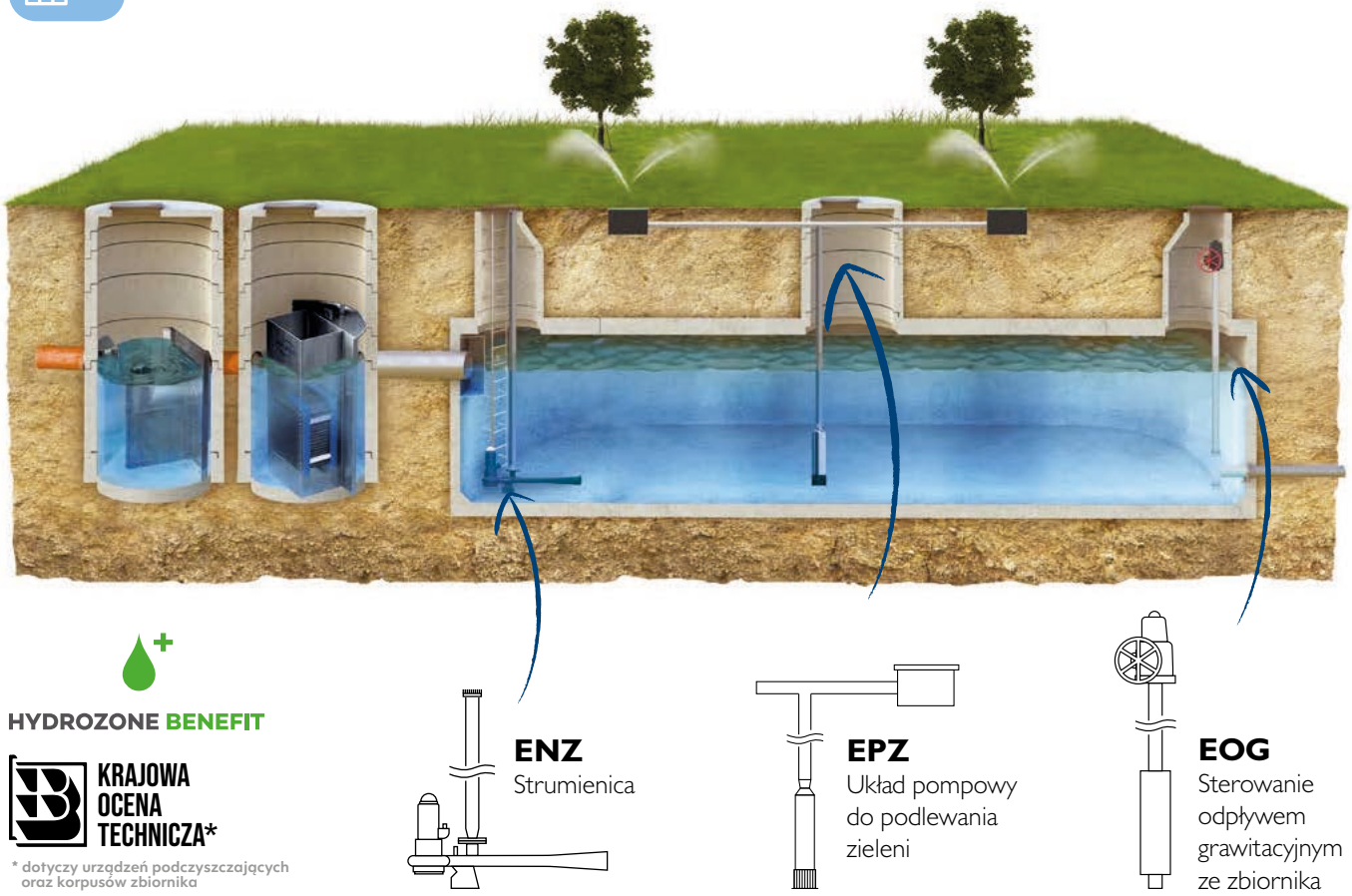
Ze względu na zmienność parametrów wody opadowej a także stopnia i rodzaju zanieczyszczeń w zależności od zlewni z której wody opadowe są zbierane, możliwe jest zastosowanie systemu uzdatnienia wody opadowej. Jest to szczególnie istotne w przypadku systemu EPW2 w którym, użytkownik ma bliski kontakt z medium.

Ze względu na zmienność parametrów wody opadowej a także stopnia i rodzaju zanieczyszczeń w zależności od zlewni z której wody opadowe są zbierane, możliwe jest zastosowanie systemu uzdatnienia wody opadowej. Jest to szczególnie istotne w przypadku systemu EPW2 w którym, użytkownik ma bliski kontakt z medium.

Podczyszczona woda nie jest wodą zdatną do picia. Informacja o tym znajduje się zarówno w DTR urządzenia jak i w formie graficznej bezpośrednio na punkcie poboru wody.

MODUŁ PODLEWANIA

Wykorzystanie wody na cele podlewania zieleni



HYDROZONE BENEFIT

KRAJOWA OCENA TECHNICZA*

* dotyczy urządzeń podczyszczających oraz korpusów zbiornika

ENZ
Strumienica

EPZ
Układ pompowy do podlewania zieleni

EOG
Sterowanie odpływem grawitacyjnym ze zbiornika

Lp.	Typ	Wielkość powierzchni podlewanej [m²]:	Ilość stref nawadniania
1	EPZ400	0 - 400	4
2	EPZ800	401 - 800	8
3	EPZ1200	801 -1200	12

Opis:

Wody opadowe zgromadzone w komorze retencyjnej można wykorzystywać do podlewania zieleni w ogrodach i parkach. Podlewanie zieleni jest realizowane poprzez system automatycznego nawadniania przy użyciu linii kroplujących.

Układ nawadniania jest zasilany pompą zatapialną umieszczoną bezpośrednio w komorze retencyjnej. Składa się z osprzętu hydrauliczno-mechanicznego, który stanowi przewód tłoczny oraz armatura odcinająco-zwrotna (zawór zwrotny, zasuwa odcinająca). Na rurociągu tłocznym, w wydzielonej komorze, zainstalowany jest układ filtracyjny oraz rozdzielacz umożliwiający zasilanie poszczególnych stref nawadniania. Sterowanie przepływem i jego rozdział na poszczególne linie nawadniające są realizowane poprzez zastosowanie elektrozaworów na każdym ciągu. W celu automatycznego sterowania pracą pompy oraz systemu nawadniania, a także sygnalizacji awarii, wykorzystywane jest urządzenie sterująco-kontrolne.

Parametry techniczne systemu nawadniana:

- Układu pompowego umieszczonego wewnątrz zbiornika retencyjnego,
- Komory z układem filtracji oraz sterowania,
- Systemu podlewania kropelkowego.

Układ do podlewania terenów zielonych ma możliwość lokalnego oraz zdanego sterowania czasem oraz długością podlewania oddzielnie dla każdej strefy. Ilość stref dobrana w zależności od wielkości nawadnianego terenu, rodzaju oraz sposobu systemu podlewania.

Komora z układem filtracji oraz sterowania zabudowana jest za zbiornikiem retencyjnym.

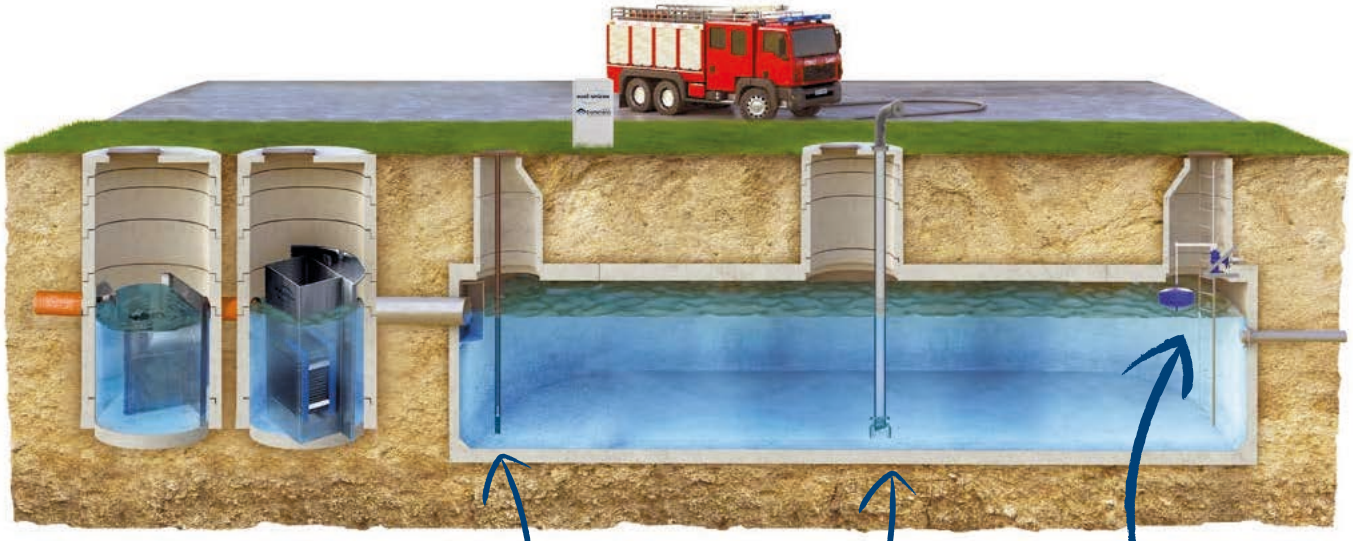
Ze względu na wielkość terenu i zróżnicowanie jego zagospodarowania, dzielony jest on na strefy, gdzie nawadnianie każdej z nich jest uruchamiane niezależnie.

Ze względu na zmienność parametrów wody opadowej a także stopnia i rodzaju zanieczyszczeń w zależności od zlewni z której wody opadowe są zbierane, możliwe jest zastosowanie systemu uzdatnienia wody opadowej.

Podczyszczona woda nie jest wodą zdatną do picia. Informacja o tym znajduje się zarówno w DTR urządzenia jak i w formie graficznej bezpośrednio na punkcie poboru wody.

MODUŁ PRZECIWPOŻAROWY

Wykorzystanie na cele przeciwpożarowe



HYDROZONE BENEFIT

KRAJOWA OCENA TECHNICZA*

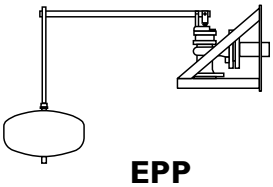
* dotyczy urządzeń podczyszczających oraz korpusów zbiornika



EPM 1
Sonda hydrostatyczna



EPP
Kosz ssawny z nasadą



EPP
Zawór pływakowy

Lp.	Typ	Zakres pojemności części ppoż. [m3]	Ilość króćcy ssawnych	DN króćca	Materiał
1	EPP1	50-150	1	100	stal nierdzewna 1.4301
2	EPP2	150-300	2	100	stal nierdzewna 1.4301
3	EPP3	>300	3	100	stal nierdzewna 1.4301

Opis:

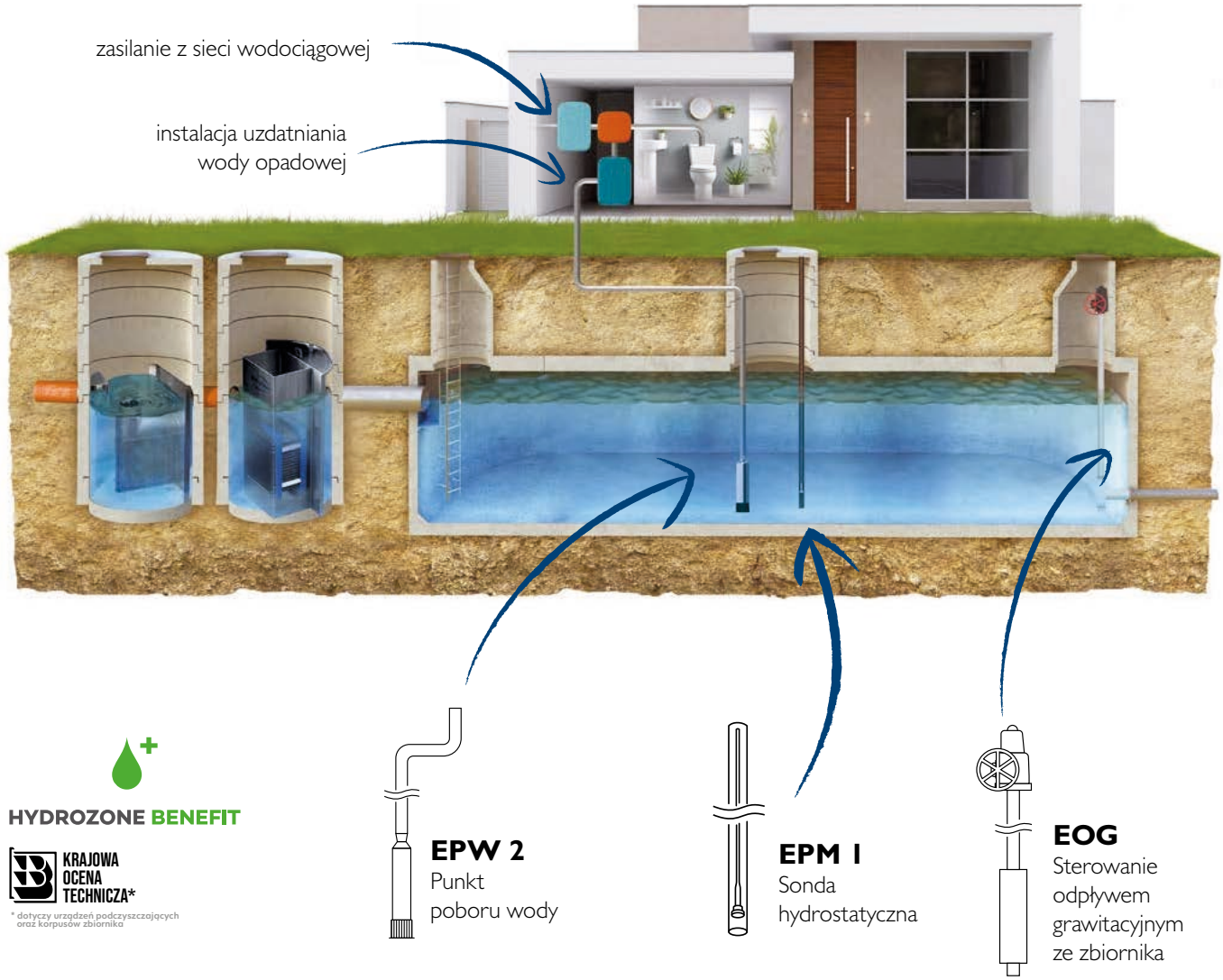
Retencjonowane wody opadowe mogą zostać wykorzystane na cele przeciwpożarowe. W celu zapewnienia w zbiorniku dostatecznego, nienaruszalnego poziomu wody do celów gaśniczych, zbiornik zasilany jest dodatkowo wodą z sieci wodociągowej.

Zbiornik wyposażony jest w przewody ssawne wykonane ze stali nierdzewnej o nominalnej średnicy 100 mm. Dolny koniec każdego przewodu ssawnego wyposażony jest w kosz ssawny chroniący przed zassaniem przypadkowych zanieczyszczeń mechanicznych mogących znajdować się w wodzie. Górna część przewodu ssawnego wyprowadzona jest nad poziom stanowiska czerpania wody i zakończona jest poziomym odcinkiem rury zaopatrzonej w nasadę i pokrywę nasady strażackiej typu 110 wg PN-M-51038 i PN-M-51024

Ilość przewodów ssawnych jest określona w normie PN-B-02857:2017-04 i jest zależna od pojemności zbiornika.

MODUŁ SPŁUKIWANIA

wykorzystanie wody na cele spłukiwania toalet



Opis:

Retencjonowane wody opadowe mogą zostać wykorzystane na cele spłukiwania toalety.

Woda opadowa trafiająca na dach obiektu jest zbierana z jego powierzchni i doprowadzana do zbiornika retencyjnego. Po wstępnym podczyszczeniu woda opadowa jest gromadzona w zbiorniku retencyjnym z układem utrzymywania jakości w celu uniknięcia wtórnego zanieczyszczenia. Zbiornik wyposażony jest w pompę zasilającą instalację odświeżenia i instalację uzdatnienia wody. Ze zbiornika retencyjnego podczyszczona woda opadowa trafia do układu oczyszczania wody deszczowej EU-RECLEAN R, gdzie jest oczyszczana i dezynfekowana w urządzeniach, w którego skład wchodzą: system filtracji, lampa UV. Uzdatniona woda gromadzona jest w zbiorniku hydroforowym.

Podczyszczona woda nie jest wodą zdatną do picia. Informacja o tym znajduje się zarówno w DTR urządzenia jak i w formie graficznej bezpośrednio przy instalacji.

Instalacja uzdatnienia wody montowana wewnątrz budynku w przystosowanym pomieszczeniu. Ułatwia to dostęp do instalacji.

Ze względu na możliwy brak wody opadowej uwzględniona jest możliwość automatycznego przełączenia się na zasilanie wodę wodociągową.

System spłukiwania toalet jest dobierany indywidualnie.

Powyższy schemat przestawia uproszczony schemat blokowy instalacji.

Przykład I

Hydrozone Clean z układem podczyszczającym i komorą retencyjną

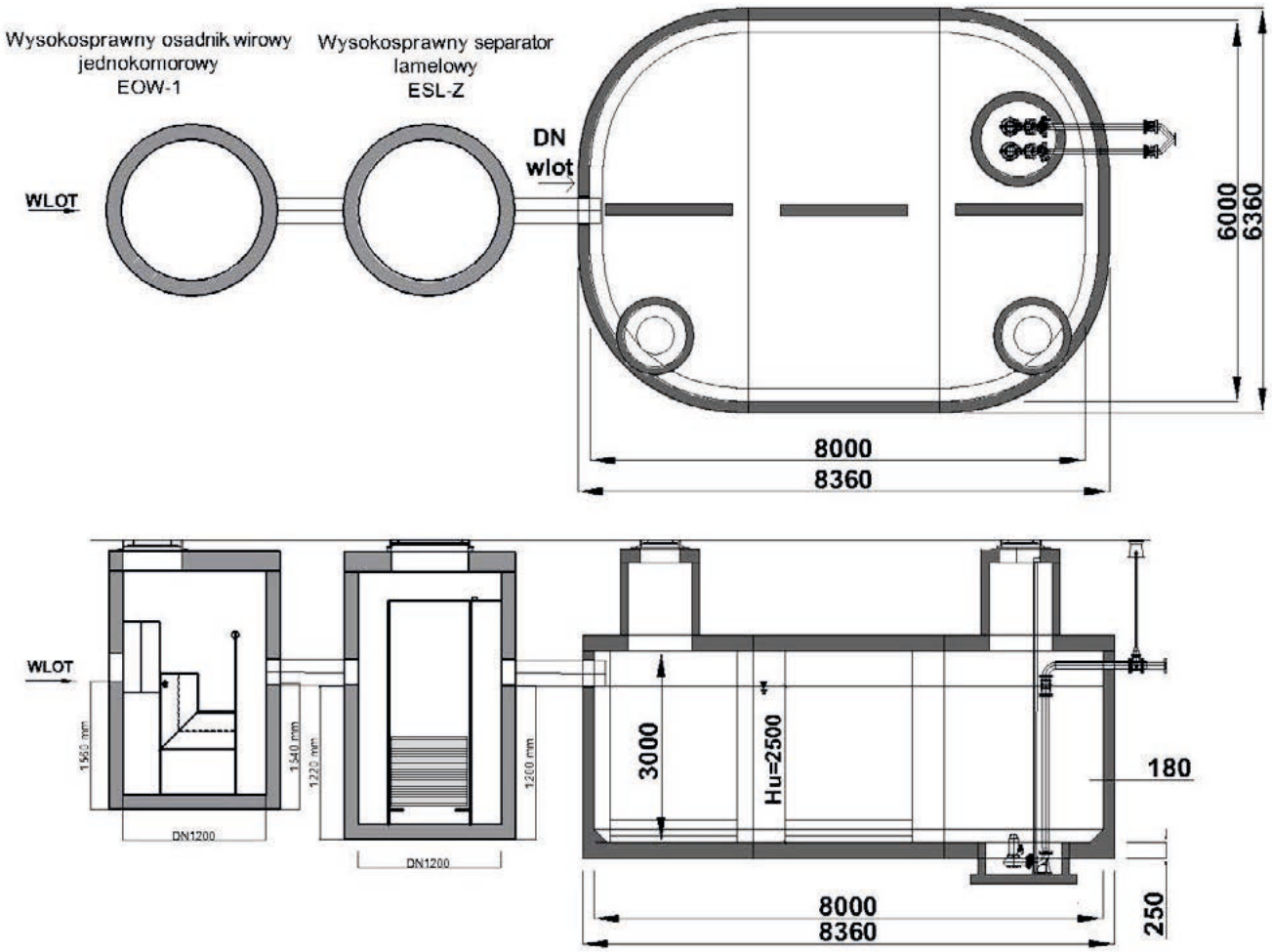
Przykładem zastosowania w zabudowie miejskiej może być układ Hydrozone II Clean składający się ze zbiornika retencyjnego, poprzedzonego układem podczyszczającym (tj. separatorem cieczy lekkich oraz osadnikiem zawiesiny). Medium ze zbiornika odprowadzone w sposób ciśnieniowy – układ pompowy zlokalizowany bezpośrednio w komorze retencyjnej zbiornika. Lokalizacja urządzeń podczyszczającego bezpośrednio przed zbiornikiem pozwala na optymalizację wielkości układu.
Ułatwi to dokonywanie okresowych przeglądów, czyszczenia oraz prowadzenia czynności serwisowych i eksploatacyjnych jakie będą konieczne przez cały okres użytkowania HYDROZONE II.

Założono następujące parametry wejściowe:

- zlewnia: bruki szczelne 0,5 ha
- współczynnik spływu: 0,85
- prawdopodobieństwo: 20%
- dopuszczalny limit zrzutu: 5 dm^3/s
- współczynnik ryzyka: niski
- natężenie deszczu nominalnego: 15 [$dm^3/s \times ha$]

Dla takich parametrów w oparciu o obliczenia dobrano układ Hydrozone II Clean składający się z:

- wysokosprawny osadnik wirowy EOW-1 10/100
- wysokosprawny separator lamelowy ESL-Z 10/100
- zbiornik retencyjny o pojemności 103,3 m^3 i gabarytach: 6000×8000×3000 [mm]
- wydajność pompowni Q_{pomp} [dm^3/s] – 5
- Pompownia zamontowana bezpośrednio w komorze retencyjnej, w zagłębieniu technologicznym.



Przykład II

Hydrozne Benefit z układem podczyszczającym, komorą retencyjną, modułem pomiarowym EPM, modułem odświeżania ENZ oraz modułem podlewania EPZ

HYDROZONE BENEFIT

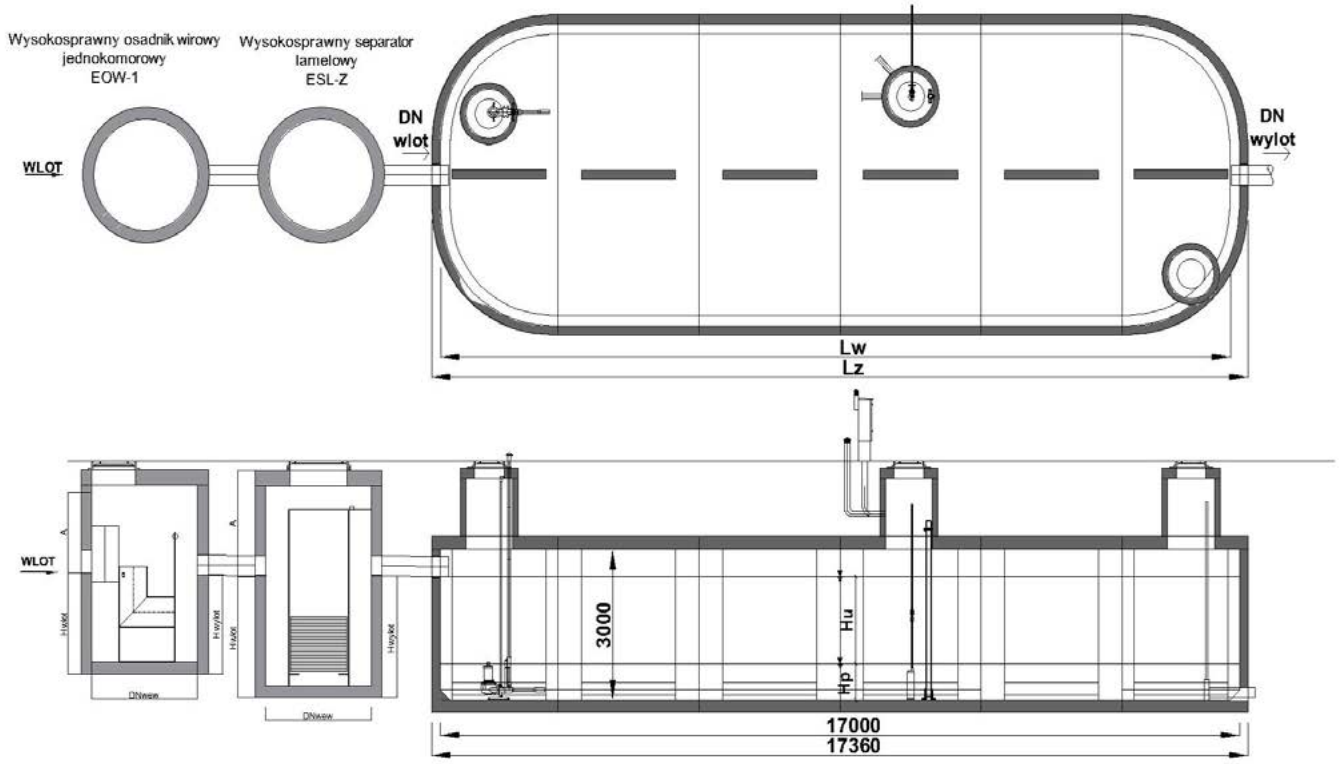
Przykładem zastosowania w zabudowie miejskiej może być układ Hydrozone II Benefit składający się ze zbiornika retencyjnego, poprzedzonego układem podczyszczającym (tj. separatorem cieczy lekkich oraz osadnikiem zawiesiny). Wody opadowe mogą być wykorzystywane są na cele podlewania zieleni. W takim przypadku w celu zarządzania wodą w części retencyjnej musi zostać zastosowany układ pomiarowy EPM, dodatkowo może zostać zastosowany system ENZ. Medium ze zbiornika odprowadzone w sposób grawitacyjny – układ automatycznego odcięcia odpływu zlokalizowany bezpośrednio w komorze retencyjnej zbiornika.

Założono następujące parametry wejściowe:

- zlewnia: dachy 0,8 ha
- współczynnik spływu: 0,96
- prawdopodobieństwo: 20%
- dopuszczalny limit zrzutu: 5 m^3/s
- współczynnik ryzyka: niski
- natężenie deszczu nominalnego: 15 [$dm^3/s \times ha$]
- wielkość zlewni do podlewania: 200 m2

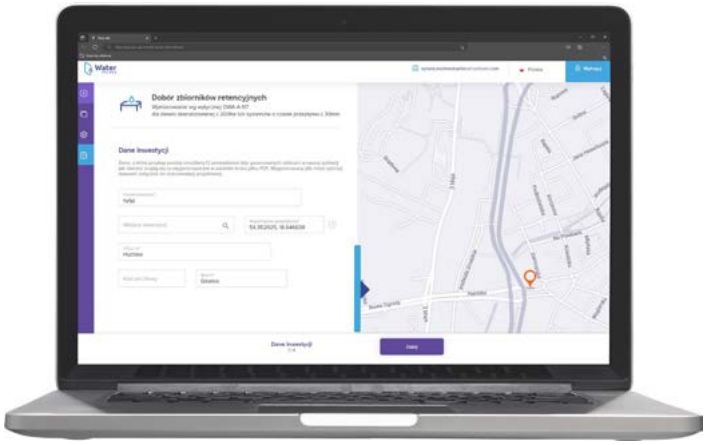
Dla takich parametrów w oparciu o obliczenia dobrano układ Hydrozone II Benefit składający się z:

- wysokosprawny osadnik wirowy EOW-1 30/300
- wysokosprawny separator lamelowy ESL-Z 15/150
- zbiornik retencyjny o pojemności użytkowej 235, m^3 i gabarytach: 6000×17000×3000 [mm]
- odprowadzenie grawitacyjne EOG DN200
- układ odświeżania ENZ-4-1
- układ pomiarowy EPM
- układ podlewania zieleni: EPZ400



Nasz kalkulator
dostępny jest
na platformie

WATERFOLDER



https://ecol-unicon.com/kalkulatory

