

Szanowni Państwo!

Oddajemy w Państwa ręce katalog nowych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania to cechy charakterystyczne naszych urządzeń.

Nieskomplikowany sposób eksploatacji i serwisowania w połączeniu z wysokim efektem oczyszczania sprawia, że nasze urządzenia stały się właściwą alternatywą dla szamb i kanalizacji.

Zbiorniki z polietylenu charakteryzujące się większą niż beton odpornością na działanie zawartych w ściekach związków agresywnych posiadają 15 letni okres gwarancji.

Technologia oczyszczalni typu Ekocent .

Technologia drenażowa oparta jest na dwuetapowym oczyszczaniu w zbiorniku i w tzw. drenażu rozsączającym.

Zbiornik nazywany często osadnikiem gnilnym służy do odseparowania i wyklarowania ścieków w procesie fermentacji, po którym związki organiczne zawarte w osadach rozkładają się na minerały, wodę i gaz.

Na wylocie zbiornika uzyskujemy ciecz na tyle oczyszczoną by móc ją odprowadzić do gruntu.

Wprowadzenie do gruntu realizowane jest poprzez układ rowów drenażowych z odpowiednim wypełnieniem.

Wypełnienie w systemach drenażowych stanowią materiały takie jak : żwir , keramzyt ,pakiety W-BOX i inne.

Na wypełnieniu będącym ostatecznym procesem oczyszczania następują procesy tlenowe gwarantujące dalszy rozkład związków organicznych. W efekcie do gruntu przenika oczyszczona zgodnie z normami woda pościekowa.

Technologia oczyszczalni typu Bioekocent .

Technologia mechaniczno-biologiczna oparta na metodzie osadu czynnego.

Oczyszczanie stanowi proces biologiczny, w którym mikroorganizmy tlenowe pod wpływem intensywnego natleniania wykorzystują zawarte w ściekach związki organiczne do własnych procesów życiowych. Podtrzymanie i stabilizacja procesu powodują, że mikroorganizmy eliminują niekorzystne dla środowiska związki zawarte w ściekach. Zastosowana metoda oczyszczania w połączeniu z nowoczesną konstrukcją zbiorników gwarantują właściwy efekt ekologiczny na wylocie systemu urządzeń. W oczyszczalni pracującej w metodzie niskoobciążonego osadu czynnego biopreparaty stosuje się wyłącznie do uruchomienia procesów biologicznych.

Urządzenie jest praktycznie bezobsługowe a jego instalacja wymaga niewielkiego miejsca na działce.

Oczyszczone ścieki mogą być odprowadzone bezpośrednio do odbiornika.

Wspólnie z naszymi Partnerami przygotowaliśmy program ,za pośrednictwem którego mogą Państwo wybrać odpowiednią dla siebie przydomową oczyszczalnię ścieków.

- *Profesjonalną obsługę inwestycji od projektu do montażu z wieloletnią gwarancją i serwisem.*
- *Specjalne promocje dla klientów indywidualnych.*
- *Bezpłatne doradztwo.*
- *Bezpłatne typowe projekty oczyszczalni.*

Czym powinniśmy kierować się przy wyborze sposobu oczyszczania ścieków ?

Oczyszczalnie ścieków przedstawione w niniejszym opracowaniu stanowią system obiektów technicznych i naturalnych służących usuwaniu i unieszkodliwianiu ścieków. System, w którym ścieki są oczyszczane na terenie posesji, a następnie odprowadzane do gruntu lub zbiornika wodnego składa się z szeregu elementów stanowiących tzw. etapy oczyszczania. Pierwszym etapem takiego systemu jest zawsze osadnik gnilny. (zbiornik pod ziemią, do którego odprowadzane są ścieki bezpośrednio z domowej instalacji). W osadniku następuje wstępny proces oczyszczania w warunkach beztlenowych. (tzw. podczyszczenie ścieków). Tak przygotowane ścieki są kierowane do drugiego tlenowego etapu oczyszczania.

Etap ten może być rozwiązany na kilka sposobów:

- ✓ **drenaż rozsączający**, czyli biegnący w gruncie układ naciętych rur. Przez otwory te do gruntu przesączają się podczyszczone ścieki. Przesączając się przez grunt, są oczyszczane dzięki procesom fizycznym, chemicznym i biologicznym. Dlatego ważnym jest, żeby warstwa gruntu w miejscu montażu spełniała warunki prawidłowej filtracji. Najlepiej sprawdzają się grunty piaszczyste.
- ✓ **stopień mechaniczno-biologiczny**, czyli układ zbiorników z wydzielonymi etapami oczyszczania. W zbiornikach stwarzane są warunki tlenowe niezbędne do życia koloniom bakterii zawieszonym w oczyszczanej cieczy. Dzięki odpowiedniemu sterowaniu procesy tlenowe i beztlenowe odbywają się cyklicznie. Rozkładają one przepływające ścieki do bardzo prostych substancji które, zgodnie z obowiązującymi przepisami można odprowadzić do gruntu lub cieku wodnego.
- ✓ **filtr pakietowy**. Jest to odpowiednio dobrany układ bloków wykonanych z polipropylenu o bardzo dużej porowatości ułożonych w gruncie. Płynąc przez nie ścieki, oczyszczają się w naturalnych procesach tlenowych. Odprowadzenie oczyszczonych ścieków następuje do gruntu.

Wybór właściwego systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków możliwy jest po wnikliwym przeanalizowaniu charakteru zabudowy, ukształtowania terenu, warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych. Najważniejszym kryterium jakim należy się kierować jest zapewnienie skutecznej ochrony zasobów środowiska przed zanieczyszczeniami. O wyborze rodzaju oczyszczania decyduje głównie rachunek ekonomiczny.

Choć zbiorcze systemy kanalizacyjne najskuteczniej chronią środowisko naturalne, to ich budowa w terenach o rozproszonym charakterze zabudowy jest nieuzasadniona ekonomicznie. Zwiększone koszty inwestycji obciążają na wiele lat rachunek użytkowników sieci kanalizacyjnej.

Alternatywą dla takich skomplikowanych i kosztownych systemów są indywidualne systemy oczyszczania ścieków. **Zawsze przed wyborem rozwiązania zapoznajemy się z planem zagospodarowania przestrzennego okolic naszej inwestycji.** Jeśli w okresie 1 roku planowana jest budowa kanalizacji sanitarnej (np. przewiduje się powstawanie osiedla domków jednorodzinnych), można zdecydować się na szambo. Należy jednak pamiętać, że jest to rozwiązanie tymczasowe i kosztowne w eksploatacji. Wywóz nieczystości z szamba o pojemności 10 m³ odbywa się średnio dwa razy w miesiącu, co przy koszcie 12 zł/m³ (koszt opróżnienia 1 m³ zbiornika bezodpływowego) daje kwotę rocznych kosztów eksploatacji szamba wynoszącą 2800 zł.

Ponadto szamba nie wolno stosować na obszarach podlegających szczególnej ochronie środowiska oraz narażonych na powodzie i zalewanie wodami opadowymi. Jeśli na naszym terenie jest sieć kanalizacyjna, zgodnie z przepisami nie otrzymamy zgody na budowę szamba. Nie dotyczy to jednak przydomowych oczyszczalni gdyż, nie ma żadnego aktu prawnego, który nakazywałby przyłączenie się do sieci kanalizacji centralnej zamiast budowy zgodnie z przepisami własnej oczyszczalni.

Pamiętajmy, że przejmując obowiązki przedsiębiorstwa kanalizacyjnego, musimy zadbać o właściwą jakość odprowadzanych ścieków.

OSADNIKI

Osadniki stosowane w oczyszczalniach.

Osadnik gnilny jest podstawowym elementem stosowanym w układach oczyszczalni ścieków z systemami drenażowymi. Zadaniem osadnika gnilnego jest jak najskuteczniejsze wstępne podczyszczenie surowych ścieków. Osadniki stosowane przez Centroplast, dzięki wielokomorowości zapewniają najlepsze parametry ścieku do dalszego oczyszczenia na wybranej formie drenażu. Osadnik gnilny musi być tak skonstruowany, by ścieki po przebyciu drogi od wlotu do wylotu w odpowiednim i w zgodnym z założeniami czasie zostały podczyszczone w co najmniej 50%.

Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach bytowo - gospodarczych odprowadzanych z gospodarstw domowych zostały określone na podstawie badań bezpośrednich przez szereg Instytucji Badawczych.

Prawidłowo zaprojektowany osadnik realizuje cztery niezbędne procesy :

- Właściwą **fermentację osadów** w procesie życiowym bakterii beztlenowych powodujących rozkład ścieków na rozpuszczalne i nierozpuszczalne substancje mineralne.
- Właściwą **sedymencję osadów**, co gwarantuje wysoki stopień redukcji zawiesiny ogólnej.
- Właściwy proces **flotacji cząstek**, co z kolei pozwala na skuteczną separację tłuszczu przedostających się do osadnika.
- Właściwą **stabilizację ścieku**, dzięki czemu uzyskiwana na wylocie wysoka klarowność gwarantuje efektywny proces tlenowego doczyszczania po osadniku gnilnym.

Kształt i budowa osadnika kompaktowego.

Osadniki produkowane są z najwyższej jakości zagęszczonego polietylenu PE HD, posiadającego tzw. osłonę UV.

Zbiorniki posiadają kształt cylindryczny z charakterystycznymi karbowanymi wzmocnieniami w osi osadnika.



ZBIORNIK OGK 2200 Kompakt

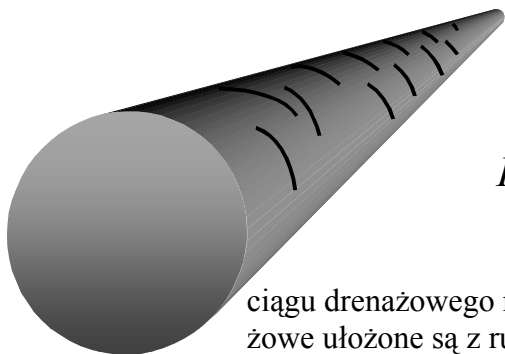


ZBIORNIK OGK 3300 Kompakt

Cechą szczególną osadników kompaktowych jest podział na komory.

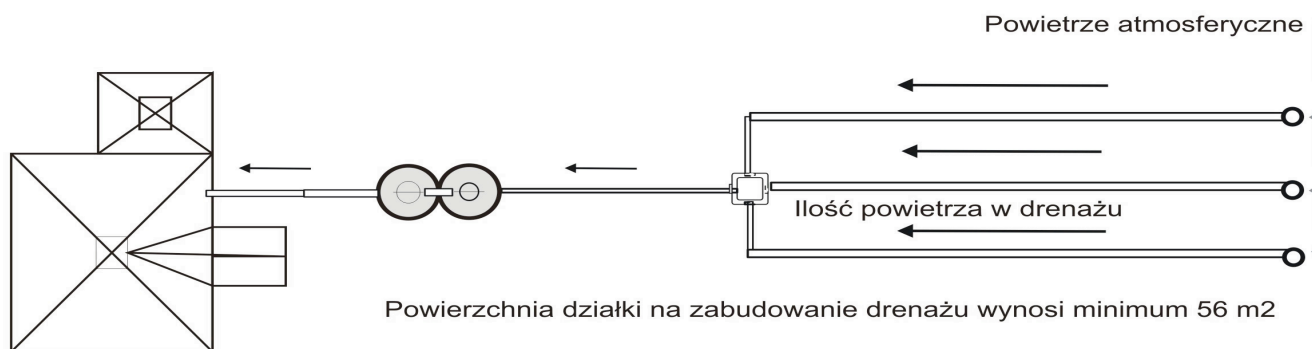
Uzyskany w zbiornikach wielokomorowych stopień redukcji zanieczyszczeń jest kilkakrotnie większy niż przy zastosowaniu osadników jednokomorowych.

Najczęściej stosowane układy drenażu rozsączającego.



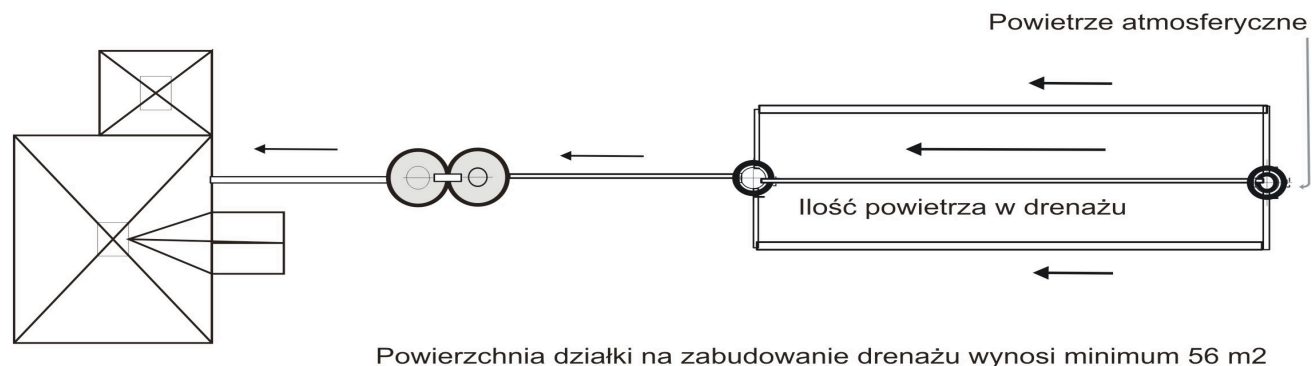
Perforacja rur drenażowych.

Przeloty zapewniają równomierny dopływ ścieku do każdego ciągu drenażowego nawet jeżeli jego poziom na dopływie szybko wzrasta. Ciągi drenażowe ułożone są z rur PCV nacinanych (perforowanych), opracowanych na bazie zaleceń technologicznych i norm. Rury PCV o średnicy \varnothing 110 mm



Drenaż rozsączający w układzie otwartym.

Zaletą takiego rozwiązania jest równomierny rozkład ciągów powietrza natleniającego przepływający ściek. Dzięki temu jakość doczyszczania w drenażu otwartym jest zdecydowanie większa niż w przypadku drenażu o układzie zamkniętym.



Drenaż rozsączający w układzie zamkniętym.

Zaletą takiego rozwiązania jest lepszy eksploatacyjny dostęp do kontrolowania przepływu ścieków. W układzie drenażu zamkniętego rozkład powietrza w ciągach drenażowych jest nierównomierny ze względu na jeden punkt nawiewu powietrza. Studzienka zamykająca jest studzienką wentylacyjną.

TECHNOLOGIA DRENAŻOWA EKOCENT PAKIET

Technologia drenażowa **Ekocent PAKIET** podobnie jak standardowy drenaż oparta jest na dwuetapowym oczyszczaniu w zbiorniku i w tzw. drenażu pakietowym.

Na wylocie zbiornika uzyskujemy ciecz na tyle oczyszczoną by móc ją odprowadzić do gruntu, gdzie zostaje poddana końcowemu doczyszczeniu. Proces doczyszczenia realizowany jest w układzie bloków pakietowych **W-BOX** wykonanych z folii polipropylenowej połączonej ze sobą w sposób trwały metodą zgrzewania. Jeden blok pakietowy składa się ze sztywnych trójwymiarowych otworów w kształcie owalnych kanalików. Kanaliki dzięki swojej porowatej i odpowiednio ukształtowanej strukturze zapewniają właściwe doczyszczenie ścieków bytowo-gospodarczych. **Bloki w formie poletka drenażowego układane są pod powierzchnią terenu podobnie do drenażu z tym, że ich budowa pozwala na zmniejszenie ponad 4-krotne powierzchni wykopów.**

Zasada działania paneli drenażowych polega na wykorzystaniu powierzchni czynnej porowatej, która ogranicza filtrację bezpośrednią do gleby, sprzyjając rozkładowi się zanieczyszczeń na powierzchni pola filtracyjnego, gdzie następuje zatrzymanie ścieków infiltrujących do gruntu. Warstwa osadowa błony biologicznej, utworzona głównie przez nagromadzenie się nie rozłożonych substancji organicznych, tworzy się w szczelinach i porowatościach wypełnienia. Ścieki ze studzienki kierowane są przez rury drenażowe, zamontowane na powierzchni wypełnienia, następnie sukcesywnie przesączane przez porowatości. Przepuszczalność wypełnienia pozwala na zapewnienie dostępu powietrza w przestrzeniach nie zasilanych przez ścieki. Utrzymanie warunków tlenowych pozwala na rozkład zatrzymanej substancji organicznej przez bakterie obecne w ściekach i stopniowe odmulanie szczelin wypełnienia, co pozwala na przejście oczyszczonych ścieków do gleby pod panelami. Zasilanie paneli odbywa się w sposób grawitacyjny.

Typ oczyszczalni	Ilość RLM	Wysokość bloku W-BOX	Powierzchnia przesączania As -[m ²]	Ilość W-BOX do 1,5 m ² /IRLM	Ilość W-BOX do 2,5 m ² /IRLM
Ekocent 2200	5	60 cm	2,88	2,1 szt.	3,5 szt.
Ekocent 3300	8	60 cm	2,88	4,2 szt.	7,0 szt.
Ekocent 4400	12	60 cm	2,88	6,3 szt.	10,5 szt.
Ekocent 5500	15	60 cm	2,88	8,4 szt.	14,0 szt.

Wykorzystanie paneli drenażowych pozwala zredukować powierzchnię wymaganą pod oczyszczalnią.



Poletko o wymiarach 3m x 2m.

Niskoobciążony Osad Czynny

Układ oczyszczania za pomocą niskoobciążonego osadu czynnego, służy do biochemicznego oczyszczania ścieków pochodzących z osadnika wstępnego. Aby procesy biochemiczne zachodziły prawidłowo należy zapewnić dopływ do osadu biologicznie czynnego odpowiedniej ilości powietrza a także usunąć gazowe produkty przemiany biochemicznej.

Osadnik Wstępny.

Osadnik gnilny jest podstawowym elementem stosowanym w układach oczyszczalni ścieków z systemami drenażowymi. Zadaniem osadnika gnilnego jest jak najskuteczniejsze wstępne podczyszczenie surowych ścieków, zatrzymanie zawieszin opadających oraz flotujących (unoszących się) tłuszczów oraz gromadzenie osadów po procesie oczyszczania tlenowego.

Komora Tlenowa.

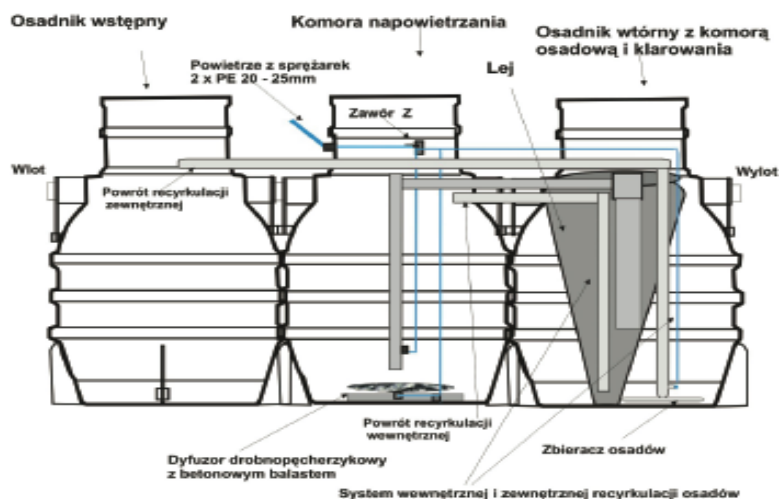
Do napowietrzania ścieków wykorzystuje się dyfuzor dyskowy umieszczony na dnie komory. Wysokość zbiornika wynosi 1,40 m przy wysokości czynnej słupa ścieku 1,25 m, co gwarantuje właściwy efekt absorpcji pęcherzyków tlenu wśród mikroorganizmów tworzących biomasę w osadzie czynnym. Zastosowane urządzenia zaprojektowano ze szczególną dbałością, co umożliwi ich wieloletnie użytkowanie. Doprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza gwarantuje zastosowanie sprężarek o mocy 0,03 kW, a utrzymanie właściwej kolejności i czasu trwania procesów technologicznych powierzono cyfrowym programatorom. Sprężarka powinna być umieszczona w domu (suche pomieszczenie gospodarcze) lub w zewnętrznym stabilnym pod względem warunków atmosferycznych kontenerze spełniającym klasę ochrony IP-65.

Osadnik Wtórny.

Osadniki wtórne współpracują z komorą tlenową. Zbiornik kompaktowego osadnika wtórnego wyposażony jest w osadnik recyrkulacji wewnętrznej w kształcie odwróconego stożka, którego wierzchołek zlokalizowany jest na dnie osadnika wtórnego. Pompa mamutowa zbiera z środka zbiornika wewnętrznego opadające mikroorganizmy i na zasadzie grawitacyjnego unoszenia osadów kieruje je do powtórnej obróbki w komorze napowietrzania.

Następuje tu oddzielenie kawałków biomasy (zużytej błony biologicznej) od oczyszczonych ścieków. Ściek technologicznie oczyszczony gromadzi się ponad osadami w leju recyrkulacyjnym, a jego odpowiednia ilość przepływa do głównej części osadnika wtórnego, gdzie następuje ostateczne klarowanie osadów. Aby wyeliminować możliwość zagnicia osadów w komorze klarowania zastosowano dodatkową recyrkulację zewnętrzną.

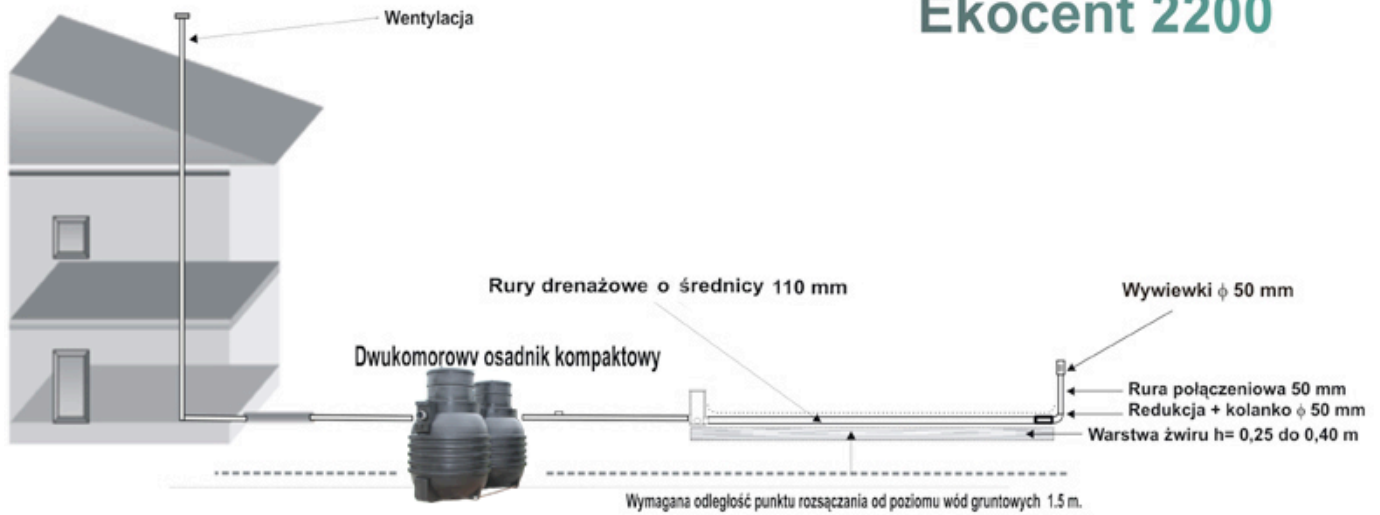
Osad z komory klarowania osadnika wtórnego wraz z częścią ścieków oczyszczonych recyrkulowany jest w odpowiednim czasie do komory osadnika wstępnego, gdzie osiada na dnie nie stanowiąc zagrożenia dla jakości oczyszczania ścieków. Przetłaczanie realizuje się na zasadzie grawitacyjnego podniesienia przez pompę mamutową. Po całym procesie ścieki przepływające do wylotu osadnika wtórnego są wyklarowane i oczyszczone.



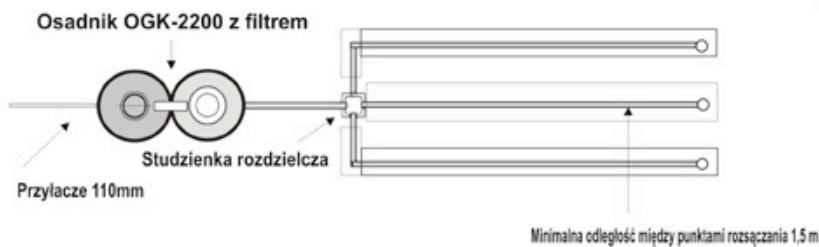
Schemat osadnika BioEkocent 3300 Pro

Schemat i przekrój oczyszczalni Ekocent 2200

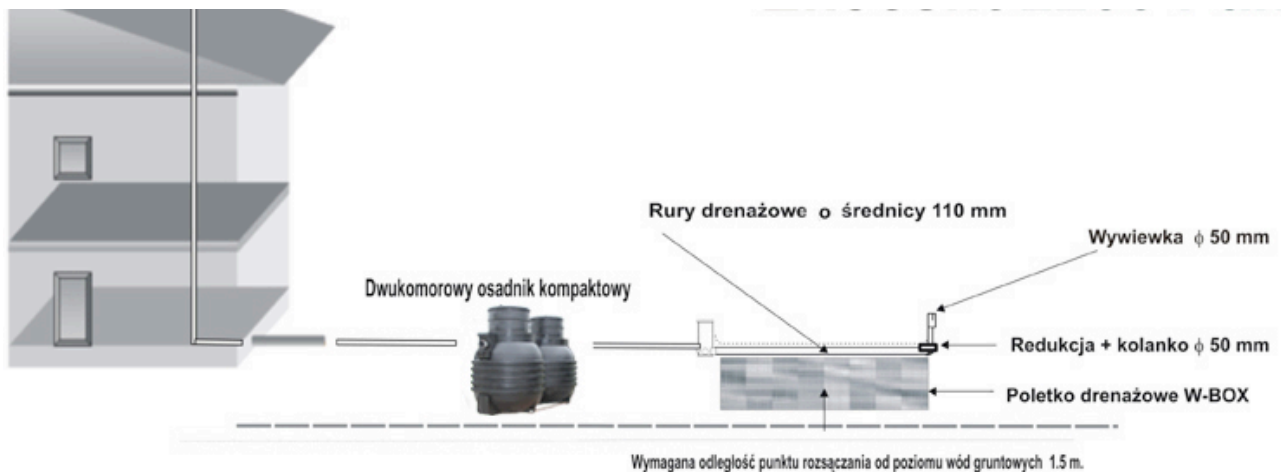
Ekocent 2200



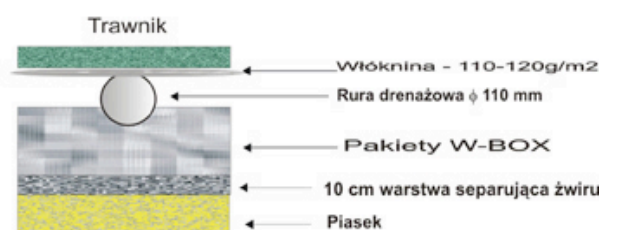
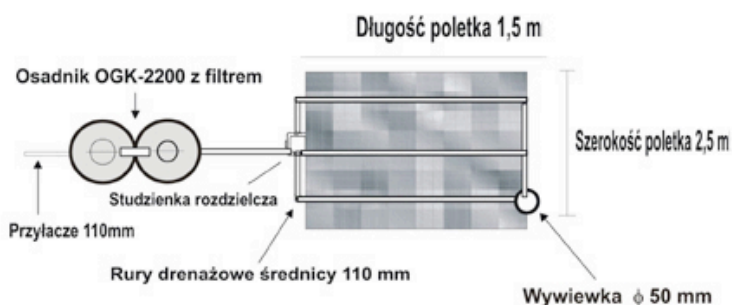
PRZEKRÓJ PRZYKŁADOWEGO ROWU ROZSĄCAJĄCEGO



Schemat i przekrój oczyszczalni Ekocent 2200 Pakiet



PRZEKRÓJ POLETKA DRENAŻOWEGO

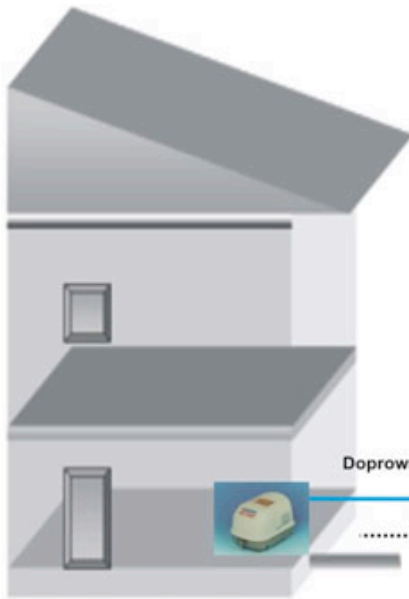
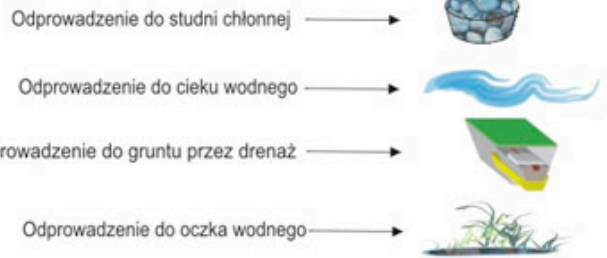


Schemat i przekrój oczyszczalni BioEkocent 3300 PRO

Kompaktowa oczyszczalnia ścieków 0,75 m³/d

BioEkocent 3300 PRO

Odprowadzenie oczyszczonych biologicznie ścieków :



Doprowadzenie powietrza 2 x PE 20-25 mm

Recykulacja osadu czynnego

Recykulacja osadu nadmiernego

Wylot biologicznie oczyszczonych ścieków

Osadnik Wstępny Komora Tlenowa Osadnik Wtórny

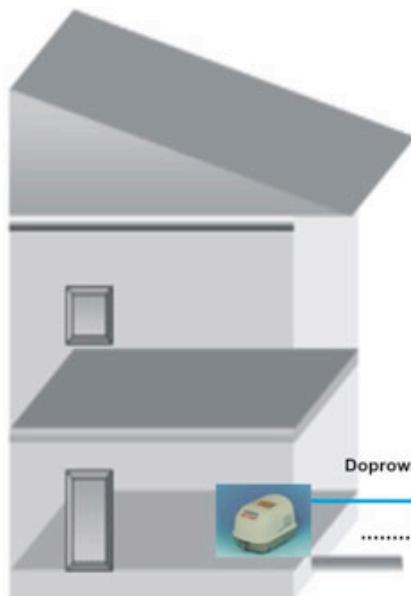
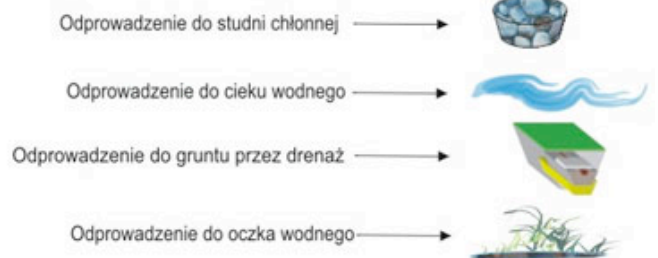


Charakterystyka systemu BioEkocent

- Stabilny i wysoki stopień oczyszczania ścieków
- Niskie zużycie energii elektrycznej
- Nieskomplikowany sposób eksploatacji
- Zbiorniki polietylenowe odporniejsze od betonu
- Montaż na małej powierzchni
- Wyeliminowanie brzydkich zapachów
- Nie ma konieczności stosowania biopreparatów
- Zwiększony okres pomiędzy kolejnym opróżnianiem komór z osadu

Schemat i przekrój oczyszczalni BioEkocent 4400 PRO

Odprowadzenie oczyszczonych biologicznie ścieków :



Doprowadzenie powietrza 2 x PE 20-25 mm

Wewnętrzna recykulacja uśredniająca osad wstępny

Wewnętrzna recykulacja osadu czynnego

Stopniowana recykulacja osadu z komory klarowania

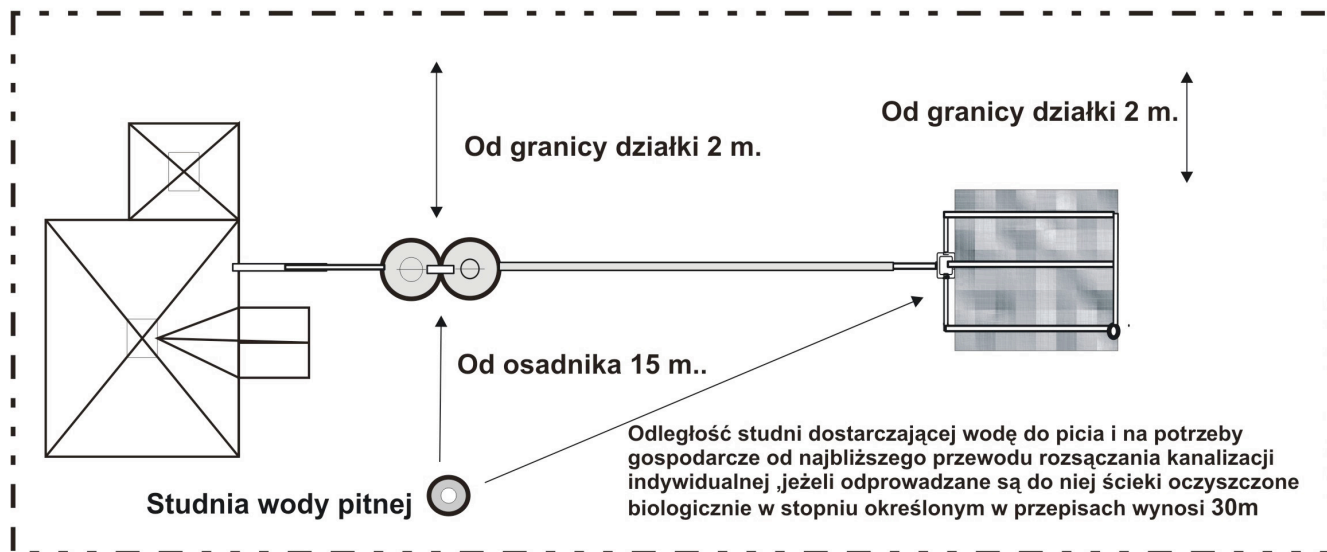
Wylot biologicznie oczyszczonych ścieków

Osadniki Wstępne Komora Tlenowa Osadnik Wtórny

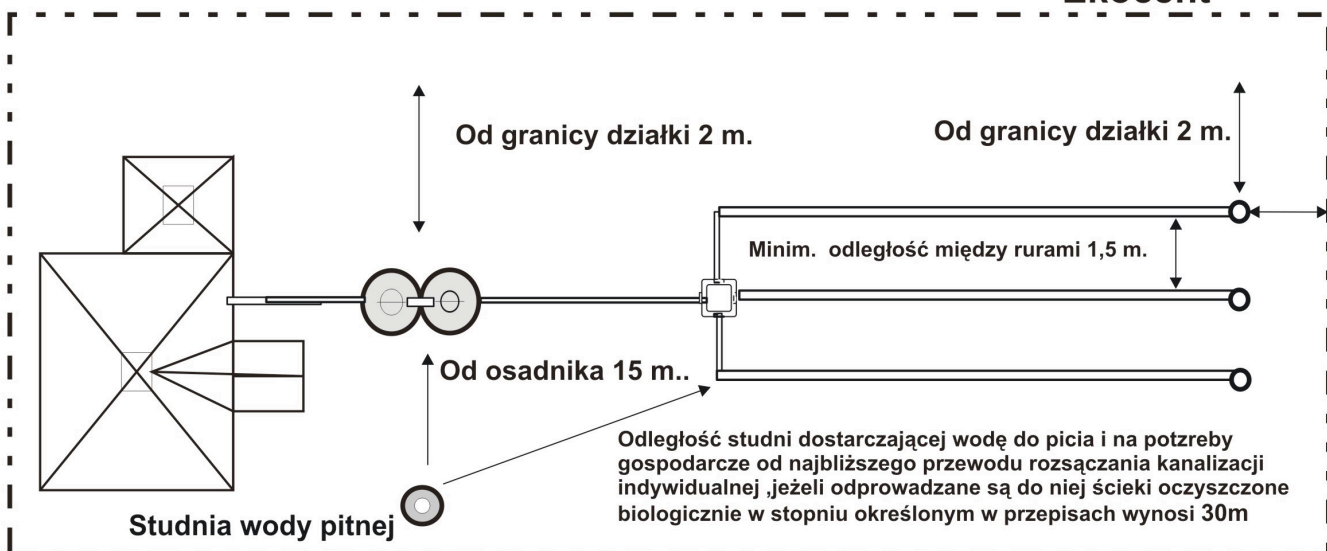
Charakterystyka systemu BioEkocent

- Stabilny i wysoki stopień oczyszczania ścieków
- Niskie zużycie energii elektrycznej
- Nieskomplikowany sposób eksploatacji
- Zbiorniki polietylenowe odporniejsze od betonu
- Montaż na małej powierzchni
- Wyeliminowanie brzydkich zapachów
- Nie ma konieczności stosowania biopreparatów
- Zwiększony okres pomiędzy kolejnym opróżnianiem komór z osadu

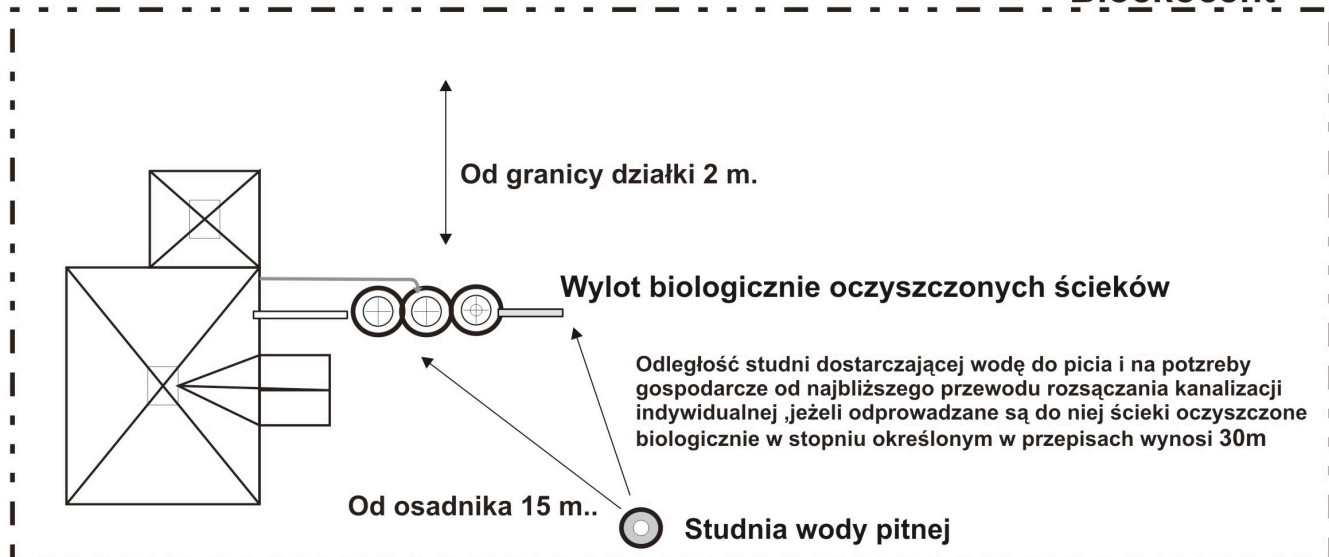
Ekocent Pakiet



Ekocent



Bioekocent



WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

Oczyszczalnię ścieków dobieramy w zależności od rodzaju gruntu i poziomu występowania wód gruntowych w planowanym miejscu budowy. Najlepszym sposobem określenia rodzaju gruntu jest wykonanie minimum 2-ch specjalistycznych odwiertów wiertłem do głębokości 3m. Pozyskana w ten sposób struktura geologiczna gruntu pozwala na określenie rodzaju gleby, co umożliwia prawie 100% właściwy dobór sposobu oczyszczania na działce. Odwiert wraz z opisem może wykonać uprawniony geolog lub autoryzowany partner firmy Centroplast. Sami również możemy określić w przybliżeniu podstawowe parametry gruntu pod oczyszczalnię. W tym celu posługujemy się tzw. Testem perkolacyjnym. Test został opracowany dla celów ogólnego określenia infiltracji oraz przybliżonego rodzaju gruntu w miejscu przeprowadzenia testu.:

- ✓ W miejsce przewidywanej lokalizacji drenażu i na głębokości ułożenia drenów należy wykonać zagłębienie o wymiarach min.0,3 x 0,3 m. i o głębokości min. 0,15 m.
- ✓ Do zagłębienia wlać 10 dm³ wody celem nawilżenia gruntu.
- ✓ Ponownie do zagłębienia wlać 11,5 dm³ do 12,5 dm³ wody i zmierzyć czas wsiąkania wyrażony w minutach.
- ✓ Określić rodzaj gruntu oraz dopuszczalne obciążenie hydrauliczne drenów w oparciu o poniższą tabelę.

Czas wsiąkania w minutach	Przybliżony rodzaj gruntu			Kategoria gruntu		
< 20 min.	Pospółka, żwiry, gruby piach			A- bardzo dobra przepuszczalność		
20 – 30 min	Średnie i drobne piaski piaski gliniaste			B- dobra przepuszczalność		
Powyżej 30 minut	Gliny piaszczyste przechodzące w gliny i iły.			C- umiarkowana, przechodząca w złą przepuszczalność (kat.D)		
Liczba mieszkańców	Długość ciągów drenarskich (m - metry) w zależności od rodzaju gruntu.					
M	A	B	C			
5	25	37,5	75			
10	50	75	150			

Uwaga:

1. Wartości liczbowe podano dla drenażu bez wspomagającej warstwy filtracyjnej
2. Jednostkową długość drenażu określono dla $q_{\max} = 0,2 \text{ m}^3 / \text{Md}$

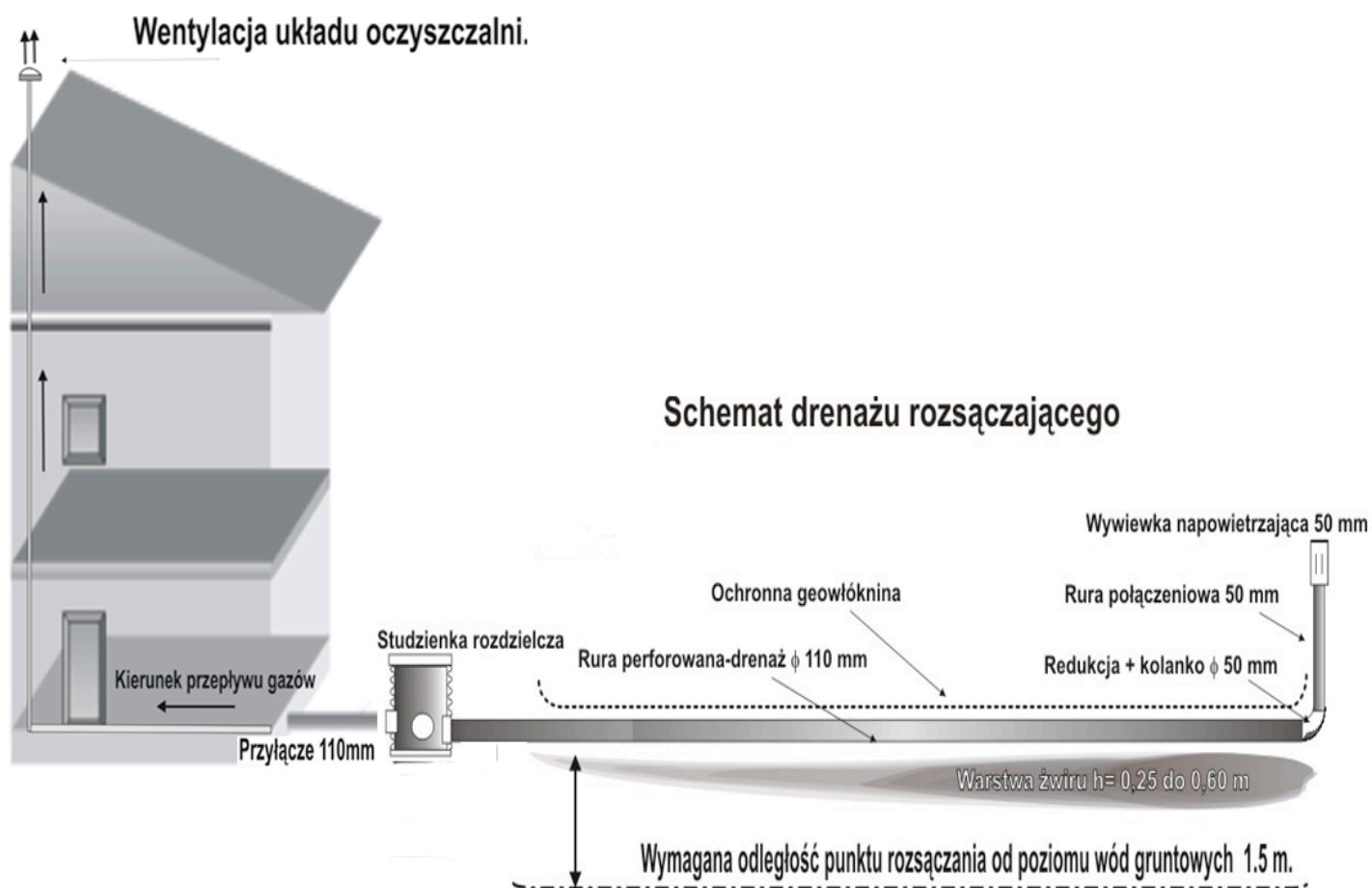
W miejscu lokalizacji oczyszczalni należy wykonać minimum dwa testy perkolacyjne w punktach przewidywanego montażu drenażu rozszacowanego.

WENTYLACJA

W osadnikach zachodzą procesy fermentacyjne, których efektem są gazy o szczególnie nieprzyjemnych właściwościach zapachowych. Należą do nich między innymi : **dwutlenek węgla, siarkowodór, metan.**

Gazy te muszą być odprowadzone z osadnika. Najskuteczniejszym sposobem odprowadzenia gazów jest wyprowadzenie komina wentylacyjnego na poziomie kanalizacji sanitarnej ponad dach budynku (powyżej kalenicy).

Bardzo ważne jest, aby nie zmniejszać średnicy odprowadzenia wentylacji gdyż może to być powodem powstawania brzydkich zapachów na skutek zaburzenia naturalnego ciągu od nawiewek na zewnątrz poprzez zbiornik, aż do wylotu ponad dach. Dopuszczalne jest zastosowanie wywiewek drenażu rozsączającego o śr. 50 mm. W przypadku gdy nie ma wykonanego odpowietrzenia domowych urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić instalację wentylacyjną ponad dach, prowadząc ją po ścianie budynku (min. 80 cm powyżej krawędzi najwyższego okna).



Uwaga !

Dla prawidłowej cyrkulacji powietrza nie wolno pozostawiać zakończenia komina odpowietrzającego na poddaszu.

Takie rozwiązanie jest wystarczające przy eksploatacji zwykłego szamba, gdzie gazy wyprowadzone są na zewnątrz zbiornika.

P.P.H. Centroplast Sp. z o.o.
Mazury 51,
97-400 Belchatów
tel: +48 44/ 633 93 56, 633 94 95
biuro@centroplast.com.pl
www.centroplast.com.pl