

Projekt techniczny

Nazwa inwestycji

**Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków w Leś. Sarnowo,
gm. Ryjewo, dz. nr 480 obr. Benowo.**

Adres inwestycji

Kuliki 1, dz. 480 – obr. Benowo, gm. Ryjewo

Inwestor

**Nadleśnictwo Kwidzyn
ul. Braterstwa Narodów 67
82-500 Kwidzyn**

Branża

Sanitarna

Egzemplarz	1	2	3	4	5
------------	---	---	---	---	---

Imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis
Projektant mgr inż. Krzysztof Michalski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. KUP/0072/PWBS/20	

październik 2024 r.

Spis treści

1. Dane ogólne	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres i przedmiot opracowania	3
4. Warunki gruntowo - wodne. Charakterystyka gruntu	4
5. Opis rozwiązania	4
5.1. Przyjęte rozwiązania	4
5.2. Sposób wykonania	5
6. Sposób oczyszczania ścieków	7
6.1. Obróbka beztlenowa ścieku	7
6.2. Obróbka tlenowa ścieku	7
7. Opis i montaż elementów oczyszczalni	8
7.1. Osadnik gnilny.	8
7.2. Lokalna przepompownia ścieków.	8
7.3. Studzienka rozdzielcza.	8
7.4. Wentylacja wysoka	8
8. Zapotrzebowanie terenu	9
9. Obsługa	9
10. Uwagi końcowe	9
11. Wyliczenie ilości ścieków i dobór urządzeń	10
11.1 Ilość ścieków	10
11.2. Dobór osadnika gnilnego.	10
12. Bilans zanieczyszczeń	10

Inne dokumenty

01	Kopia mapy zasadniczej z dnia 7 października 2024 r. w skali 1:500
02	Karta katalogowa z instrukcją montażu POŚ firmy Sotralentz

Część graficzna

Opis techniczny

do projektu budowy przydomowej oczyszczalni ścieków

1. Dane ogólne

Inwestor:

Nadleśnictwo Kwidzyn

ul. Braterstwa Narodów 67

82 – 500 Kwidzyn

Obiekt:

Przydomowa oczyszczalnia ścieków przy istniejącym budynku mieszkalnym jednorodzinnym w miejscowości Kuliki 1, gm. Ryjewo. POŚ będzie zlokalizowana na działce 480 w obrębie geodezyjnym Benowo stanowiącej własność Inwestora.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Przepisy prawne:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
 - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500,
- Wizja lokalna,
- Normy, wytyczne projektowe.

3. Zakres i przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania oraz odprowadzania ścieków bytowych do ziemi poprzez drenaż rozsączający.

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie lokalnej przydomowej oczyszczalni ścieków w postaci osadnika gnilnego, rurociągów rozsączających oraz kolektorów doprowadzających ścieki do osadnika. Z uwagi na lokalizację i istniejące ukształtowanie terenu niezbędnym jest także montaż lokalnej przepompowni podczyszczonych ścieków w celu podniesienia ich do studzienki rozdzielającej drenażu rozsączającego.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (MR) – $150 \text{ dm}^3/\text{d}$;
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej;
- istniejące warunki gruntowe;
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

4. Warunki gruntowo - wodne. Charakterystyka gruntu.

Podłoże budują głównie gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Grunty te stanowią warstwy o słabej przepuszczalności. Obciążenie hydrauliczne gruntu $12 - 20 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \text{ d}$.

Kategoria gruntu – D (na podstawie testu perkolacyjnego).

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sympkich) stopień zagęszczenia ID, zaś dla gruntów spoistych - stopień plastyczności IL. Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie wyników badań sondą statyczną.

W celu rozpoznania podłoża gruntowego odwiercono świdrem mechanicznym, 1 otwór badawczy o głębokości 5 m. Odwiertu dokonano w terenie nieutwardzonym na działce Inwestora w miejscu planowanego posadowienia drenażu rozsączających – rzędna terenu w miejscach badań 63,30 m n.p.m.

W badanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej do poziomu dna odwiertu. Badania gruntu dokonano w sierpniu 2024 r. w okresie bezdeszczowym.

5. Opis rozwiązania

5.1. Przyjęte rozwiązania

W projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków należy zastosować urządzenia typowe dowolnej firmy pod warunkiem posiadania przez firmę odpowiednich atestów lub certyfikatów dopuszczających stosowanie wyrobów w budownictwie. W niniejszym projekcie bazowano na produkcie typowym firmy Sotralentz wykonane z polietylenu wysokiej gęstości. Urządzenie te posiada szereg nowoczesnych rozwiązań dla oczyszczania indywidualnego:

- kształt i zwarta budowa urządzenia odpowiada wszelkim wymagom instalacyjnym, funkcjonalnym i bezpieczeństwa, a ponadto gwarantuje odporność na kompresję i dekompresję,
- zintegrowana nadbudowa ułatwia podziemne instalowanie urządzenia,
- wykonane w technologii wydmuchu urządzenia są monolityczne i gwarantują szczelność, odporność na uderzenia i zmiany temperatur,
- zapewniających wytrzymałość na substancje agresywne i na korozję zewnętrzną,
- urządzenia te są lekkie i łatwe w transporcie i montażu.

Ciąg technologiczny projektowanej oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- osadnik gnilny – 2,0 m³,
- pokrywa - 1 szt.,
- zintegrowana nadbudowa REHC 380 - 2 szt.,
- filtr,
- studzienka rozdzielcza - 1 szt.,
- Rura drenażowa Dn 110 L 2000 – 12 szt.
- rura pełna Dn 110 L 2000 - 2 szt.,
- rura pełna Dn 110 L 1000 - 2 szt.,
- kolanka do połączeń PCV 110/90° – 6 szt.,
- geowłóknina 50 mb,
- kominiek napowietrzający PCV110 L-1m - 3 szt.

Wydajność projektowanej oczyszczalni ścieków wyniesie 0,60 m³/dobę.

Aby projektowana POŚ działała w pełni funkcjonalnie, musi zostać ona wyposażona w układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską. Układy te opisane zostały w dalszej części opracowania.

Z uwagi na lokalizację i istniejące ukształtowanie terenu niezbędnym jest także montaż lokalnej przepompowni podczyszczonych ścieków w celu podniesienia ich do studzienki rozdzielającej drenażu rozsączającego.

5.2. Sposób wykonania.

W związku z występowaniem na nieruchomości niesprawnej już drenażowej oczyszczalni ścieków w postaci istniejącego osadnika gnilnego z drenażem rozsączającym, istniejące elementy należy zlikwidować poprzez wykopanie i wywiezienie na uprawnione składowisko odpadów. Poszczególne elementy przydomowej oczyszczalni ścieków należy przed wykopaniem opróżnić i przepłukać i ponownie opróżnić. Następnie należy je usunąć a wykopy zasypać rodzimym gruntem pochodzącym z wykopów nowoprojektowanej oczyszczalni ścieków.

W związku z projektowaną zmianą lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków względem istniejącej niezbędnym będzie wykonanie przebudowy odcinka wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, która to będzie polegała na wyprowadzeniu głównego rurociągu instalacji kanalizacji sanitarnej na zewnątrz poprzez południową ścianę budynku. Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji zostanie przeprowadzona w pomieszczeniach piwnicznych z rurociągu PCV Dn110

w klasie sztywności obwodowej SN2. Projektuje się budowę nowego odcinka o długości ca 15,0 mb. Przed przejściem przez ścianę zewnętrzną rurociąg PVC Dn 110 należy rozszerzyć rurociąg za pomocą kształtki PVC do średnicy Dn 160 i zainstalować rewizję Dn 160 (wspomniane kształtki zainstalować na odcinku pionowym przed przejściem przez ścianę). Projektowany odcinek instalacji wewnętrznej prowadzić pod stropem i mocować do niego za pomocą typowych uchwytów do rur kanalizacyjnych. Na projektowanym odcinku należy podłączyć dwa podejścia rurociągów kanalizacyjnych Dn50 oraz wprowadzić rurociąg Dn20 od pompy o długości ca 8,0 mb.

Projektowane elementy nowej oczyszczalni ścieków należy posadowić na terenie przedmiotowej nieruchomości w kierunku południowo – wschodnim od istniejącego budynku mieszkalnego. Wylot kanalizacji sanitarnej z budynku projektuje się wykonać rurociągiem PVC Dn 160 o klasie wytrzymałości SN4 lub wyższej. W przypadku zastosowania rurociągu SN4 należy pamiętać aby zabezpieczyć obszar posadowienia rurociągu przed przemieszczaniem się nad rurociągiem pojazdów wywołujących znaczące obciążenia. Przewody kanalizacyjne prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5 % w kierunku osadnika gnilnego.

Na przewodzie łączącym osadnik gnilny z budynkiem należy zainstalować studzienki rewizyjne PVC Dn 400 z kinetą zbiorczą (S1 i S2). Posadowienia studzienek dokonać zgodnie z wytycznymi ujętymi w części graficznej niniejszego opracowania.

Za osadnikiem gnilnym a przed studzienką rozprężną (S3), projektuje się lokalną przepompownię ścieków mającą na celu podniesienie poziomu podczyszczonych ścieków na poziom drenażu rozsączającego, który nie może być posadowiony w gruncie głębiej niż 1,2 m p.p.t.

Za studzienką S3 projektuje się studzienkę rozdzielczą typową dla systemów rozsączania podczyszczonych ścieków w gruncie. Studzienka rozdzielcza stanowi cylinder przykryty pokrywą, posiadający wlot oraz otwory wylotowe o średnicy Dn 110 mm do podłączenia trzech linii drenażu. Studzienka stanowi początek drenażu rozsączającego i odpowiada za równomierne rozprowadzenie ścieków wstępnie podczyszczonych w osadniku gnilnym. Studzienka ta pozwala również na kontrolę funkcjonowania systemu oczyszczalni a także na prowadzenie prac serwisowych drenażu rozsączającego.

Drenaż rozsączający to układ rurociągów PVC Dn 110 w odcinkach 2 mb. Rurociągi te posiadają nacięcia szczelinowe po bokach rurociągu. Drenaż rozsączający należy usytuować w wykopie o wymiarach 0,5 x 0,5 m wyłożonego geowłókniną separacyjną od 120 do 200 g/m² i wypełnionego kamieniem naturalnym (płukany) frakcji od 30 do 60 mm średnicy.

W celu zapewnienie poprawnego wentylowania rurociągów drenarskich rozsączających projektuje się połączenie studzienki rozdzielczej (S3) ze studzienką S2 rurociągiem Dn110 z rur w klasie SN4 lub wyższej. Podłączenia należy dokonać w taki sposób aby zapobiec cofaniu się podczyszczonego ścieku do studzienki S2. Na wyjściu przedmiotowego rurociągu ze studzienki rozdzielczej należy zainstalować dwa kolanka 45 stopni kierując przepływ powietrza wentylacyjnego „w górę” co będzie zapobiegać napływowi ścieku do projektowanego rurociągu.

Uwaga.

W związku z występowaniem gruntu kategorii D, wymagane jest założenie dodatkowej warstwy wspomagającej na dnie wykopów pod rurociąg rozsączający. Projektowana miąższość warstwy około 30 cm.

6. Sposób oczyszczania ścieków

6.1. Obróbka beztlenowa ścieku

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku mieszkalnego doprowadzane będą grawitacyjnie do projektowanego osadnika gnilnego. Spadki rurociągów i lokalizacja studzienek rewizyjnych została określona w części graficznej niniejszego opracowania.

We wlocie osadnika następuje spowolnienie strumienia ścieków, który eliminuje możliwość wymieszania osadu mineralnego i organicznego. Osadnik posiada wydłużony kształt, który gwarantuje powolny i stabilny przepływ ścieków.

Sedymentujące zanieczyszczenia tworzą osad, który poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych. Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego rozkładu osadu i pozwala na znaczne jego uwodnienie. Zanieczyszczenia lekkie, w tym tłuszcze, flotują i tworzą na powierzchni tzw. kożuch.

Uwaga.

Proces obróbki beztlenowej ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów. Ich zastosowanie powoduje również znaczną redukcję przykrych zapachów z przydomowej oczyszczalni ścieków.

W wyniku działania bakterii powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne oraz gazy: siarkowodor, dwutlenek węgla i metan. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny i wentylację wysoką.

Siarkowodor łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co znacznie eliminuje uciążliwość zapachową osadników gnilnych. Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT₅ przepływają przez zintegrowany filtr doczyszczający i kierowane są przez dodatkowy filtr doczyszczający na układ drenażu rozsączającego stanowiący, wraz ze złożem żwirowo-gruntowym, system doczyszczania tlenowego.

6.2. Obróbka tlenowa ścieku

Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą podczyszczone wstępnie ścieki do dalszego oczyszczania. Ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek drenażu. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Następnym etapem jest doczyszczenie ścieków w warunkach tlenowych na złożu żwirowo – gruntowym pod drenażem rozsączającym (warstwy według projektu – część graficzna). Na głębokości około 90 cm pod drenażem rozsączającym, ścieki uzyskują wymagany stopień oczyszczania biologicznego. Tylko nieznaczna ich część dochodzi do wód gruntowych; pozostałe są kapilarnie podciągane w różnych kierunkach i ulegają odparowaniu.

Uwaga.

Odległość dna rury rozsączającej od poziomu wód gruntowych nie może być mniejsza niż 1.50 m. W przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej na głębokości nie zapewniającej

odpowiedniej odległości należy skontaktować się z projektantem w celu ustalenia rozwiązania zamiennego.

7. Opis i montaż elementów oczyszczalni

7.1. Osadnik gnilny.

Projektuje się montaż osadnika gnilnego o objętości 2,0 m³. Osadnik wyposażony w filtr doczyszczający, wypełniony materiałem filtracyjnym. Wstępna filtracja ścieków zabezpiecza system rozsączania przed zamuleniem.

7.2. Lokalna przepompownia ścieków.

Projektuje się typową lokalną przepompownię ścieków typu PSE 1 z pompą typu FZ.1.

7.3. Studzienka rozdzielcza.

Jest to monolityczny cylinder z polietylenu wysokiej gęstości, zaopatrzony w:

- perforowaną nakręcaną pokrywą z uszczelką,
- 6 otworów wlotowych ϕ 110 mm,
- odpowiednio wyprofilowane dno.

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających. Stanowi, wraz z dodatkowym grzybkiem napowietrzającym, wentylację niską sieci rozsączającej.

Nadbudowa polietylenowa.

Pozwala wyrównać ewentualne różnice pomiędzy poziomem terenu i zakończeniem studzienek.

7.4. Wentylacja wysoka.

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV ϕ 110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną.

Wentylację wysoką należy wykonać wykorzystując do tego istniejący króciec ϕ 110 mm znajdujący się przy wlocie ścieków.

7.5. Drenaż rozsączający.

Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do uzupełniającego tlenowego oczyszczenia biologicznego ścieków.

Drenaż rozsączający ułożony jest ze spadkiem około 0,5 % (maksymalnie 1 %) w rowach o szerokości około 60 cm.

Wypełnienie rowu drenażu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (miąższość 40 – 80 cm) – grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo – piaskowego
- warstwa rozsączająca (miąższość 40 – 50 cm) – żwir płukany frakcji 30 – 60 mm
- warstwa wspomagająca (miąższość 30 cm) – piasek drobny płukany

Układ rurociągów drenażu jest zamknięty prefabrykowanym deklek i kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

Uwaga:

Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:

- ujęciem wody pitnej: minimum 30,0 m
- drzewami i krzewami: minimum 3,0 m
- granicą posesji: minimum 2,0 m

8. Zapotrzebowanie terenu

W proponowanym rozwiązaniu wszystkie urządzenia techniczne będą lokalizowane na gruntach będących własnością Inwestora.

9. Obsługa

Proponowany system wymaga okresowego sprawdzania stopnia zamulenia oraz okresowego czyszczenia filtra doczyszczającego (sprawdzanie nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy) oraz usuwania i wywozu osadu do miejsca utylizacji (nie rzadziej niż raz na 2 lata) przez uprawnione jednostki asenizacyjne.

Ponadto dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno – enzymatycznych dedykowanych do przydomowych oczyszczalni ścieków.

10. Uwagi końcowe

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem osoby posiadającej wiedzę i doświadczenie z zakresu robót instalacyjnych. Przebieg procesu budowy POŚ winien być ściśle prowadzony według wytycznych technicznych producenta.

Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

11. Wyliczenie ilości ścieków i dobór urządzeń

11.1 Ilość ścieków.

Ilość mieszkańców	- 4 osoby
Normatywne zużycie wody na jedną osobę	- 150 dm ³ /d
Współczynnik nierównomierności godzinowej	- N _h – 2,5
Współczynnik nierównomierności dobowej	- N _d – 1,1

$$Q_{\text{śr.d}} = 0,150 \text{ m}^3/\text{d} \times 4 = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.h}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} / 24 = 0,025 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,1 = 0,66 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 0,025 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,5 = 0,0625 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 365 = 219,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

11.2. Dobór osadnika gnilnego.

Niezbędną pojemność osadnika gnilnego obliczono zakładając 3 dobowe przetrzymanie ścieków

$$Q_{\text{śr.d}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. osadnika}} = Q_{\text{śr.d}} \times 3 \text{ doby}$$

$$Q_{\text{śr. osadnika}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 3 \text{ d} = 1,8 \text{ m}^3$$

Przyjęto osadnik gnilny o pojemności $Q = 2\,000 \text{ dm}^3$

12. Bilans zanieczyszczeń

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:

- ilość ścieków nie przekracza 3,0 m³ na dobę,
- BZT5 ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20 %, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50 %,
- miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Według firmy Sotralentz powyższa technologia w przypadku prawidłowej realizacji nie pozwala na przekroczenie dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.

Parametry ścieku surowego (w oparciu o dane z literatury)

Przyjęto następujące stężenia i ładunki zanieczyszczeń:

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie (mg/l)	Ładunki (kg/dobę)
BZT ₅	480	0,307
Zawiesina ogólna	350	0,224

Zakładane parametry ścieku na odpływie z osadnika

Rodzaj zanieczyszczeń	Wskaźnik zanieczyszczeń (stopień redukcji)
BZT ₅	> 30 %
Zawiesina ogólna	> 60 %

Zakładane parametry ścieku oczyszczonego

Rodzaj zanieczyszczeń	Min. wymagany % redukcji zanieczyszczeń przy odprowadzeniu ścieku do gruntu	Stężenie na głębokości 0,90 m pod drenażem [mg/l]
BZT ₅	20 %	30
Zawiesina ogólna	50 %	20