



OPERAT WODNO-PRAWNY **Na wykonanie urządzenia wodnego** **oraz odprowadzenie oczyszczonych ścieków do gruntu**

Nazwa obiektu:

Biologiczna oczyszczalnia ścieków z napowietrzaniem i tunelami filtracyjnymi zgodna z normą PN-EN 12566-3+A2:2013

Nr działki: **1/23**
Miejscowość: **Sobieraj**
Gmina: **Lubniewice**
Powiat: **Sulęciński**
Województwo: **Lubuskie**

Inwestor:

Gmina Lubniewice z siedzibą
Urząd Miejski w Lubniewicach
ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice

Lokalizacja inwestycji:

Sobieraj, działka nr 1/23, obręb ewidencyjny Jarnatów

Jednostka projektowa:

Biuro Opracowań Inżynierskich ECOVERDE
ul. Rzeźniczaka 41a/9, 65-119 Zielona Góra

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/podpis
Projekt branży sanitarnej:	mgr inż. Paweł Wieczorek	LBS/0065POOS/11
Opracowali:	mgr inż. Grzegorz Gabryelski	
	mgr inż. Magdalena Siwa	

Zielona Góra, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot i cel opracowania	3
2.	Podmiot ubiegający się o wydanie pozwolenia	3
3.	Określenie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód.....	3
4.	Stan prawny nieruchomości	3
5.	Opis systemu odprowadzającego ścieki.....	4
6.	Charakterystyka gruntu objętego pozwoleniem wodnoprawnym	4
7.	Wpływ zamierzonego działania na wody powierzchniowe i podziemne	5
8.	Planowany termin rozruchu, eksploatacja i postępowanie w czasie awarii.....	10
9.	Obszary podlegające ochronie.....	11
10.	Określenie ilości, stanu i składu ścieków	12
11.	Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków	15
12.	Sposób oczyszczania ścieków	16
13.	Opis elementów oczyszczalni	17
14.	Zasady montażu oczyszczalni i procedura uruchomienia.	19
15.	Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków;	20
16.	Zagospodarowanie osadów ściekowych:	21
17.	Termin ważności pozwolenia wodnoprawnego.....	21
18.	Wnioski końcowe	21
19.	Obowiązek użytkownika urządzeń kanalizacyjnych w stosunku do osób trzecich	22
20.	Wnioski końcowe	22
21.	Podstawy opracowania	23

SPIS RYSUNKÓW

1. Rys. nr 1. Plan sytuacyjny biologicznej oczyszczalni, skala 1:500;
2. Rys. nr 2. Rzut i przekrój przez oczyszczalnię, skala 1:50;
3. Rys. nr 3. Schemat posadowienia tuneli filtracyjnych;

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest operat wodno-prawny na wykonanie urządzenia wodnego i odprowadzenie oczyszczonych ścieków bytowych do gruntu z przydomowej biologicznej hybrydowej oczyszczalni ścieków z napowietrzaniem dla budynków mieszkalnych w miejscowości Sobieraj w gminie Lubniewice. Operat stanowi podstawę do wystąpienia o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na wykonanie urządzenia wodnego, szczególnego korzystania z wód w zakresie wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi.

2. Podmiot ubiegający się o wydanie pozwolenia

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego jest **Gmina Lubniewice z siedzibą Urząd Miejski w Lubniewicach, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice.**

3. Określenie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód

Celem i zakresem zamierzonego korzystania z wód jest odprowadzenie do gruntu ścieków oczyszczonych odpływających z projektowanej biologicznej hybrydowej oczyszczalni ścieków, obsługującej budynki mieszkalne w miejscowości Sobieraj. Oczyszczalnię planuje się wykonać w roku 2015-2016. Oczyszczalnia powstanie na działce o numerze ewid. 1/23, która należy do Inwestora, Gminy Lubniewice. Położenie za pomocą współrzędnych geograficznych miejsca odprowadzania oczyszczonych ścieków - 52°29'59,60"N, 15°10'45"E

Projekt przewiduje wykonanie następujących elementów w ciągu technologicznym:

- podłączenie do istniejącej rury kanalizacyjnej wychodzącej z budynku za pomocą studzienki rewizyjnej;
- kompletnej oczyszczalni hybrydowej biologicznej;
- przepompowni ścieków z systemem monitoringu;
- studni rozdzielczej;
- tuneli filtracyjnych i złoża filtracyjnego.

4. Stan prawny nieruchomości

Działka, na której projektowana jest oczyszczalnia - **dz. nr ewid. 1/23, obręb 23 Jarnatów w m. Sobieraj** należy do inwestora, tj. **Gminy Lubniewice z siedzibą Urząd Miejski w Lubniewicach, ul. Jana Pawła II 51, 69-210 Lubniewice.**

Za sprawy związane z gospodarką wodno-ściekową na terenie gminie odpowiada Gmina Lubniewice. Obowiązki w stosunku do osób trzecich - nie występują. Lokalizację inwestycji ustalono z Władzami Gminy Lubniewice. Na terenie działki przeznaczonej pod budowę oczyszczalni znajdują się nieużytki rolne. Działka ma wymiary wystarczające dla usytuowania projektowanych obiektów oczyszczalni.

5. Opis systemu odprowadzającego ścieki

W skład systemu oczyszczania i odprowadzania ścieków wchodzi:

- studnia rewizyjna przyłączeniowa,
- oczyszczalnia biologiczna,
- przepompownia ścieków,
- studnie rozdzielcze,
- tunele filtracyjne i złoża filtracyjne.

Ścieki bytowe po odprowadzeniu z budynków oczyszczone zostaną w biologicznej oczyszczalni, a następnie odprowadzane będą do tuneli filtracyjnych, z których wprowadzone zostaną w grunt po przez złoża filtracyjne.

Zaprojektowano 6 rzędów **tuneli filtracyjnych** złożonych z komór filtracyjnych, w łącznej ilości 84 kompletów komór. Rozstaw pomiędzy poszczególnymi rzędami tuneli wynosi 1,5m w osiach.

Komory filtracyjne - to prefabrykowane elementy z polietylenu wykonane w technologii wtryskowej. Po połączeniu z deklami na początku i końcu tworzą tunel filtracyjny. Długość pojedynczej komory uzależniony jest od wyboru producenta, lecz nie powinien być mniejszy niż 1100 mm. W projekcie dobrano komory o długości min. 1350 mm, szerokość min. 560 mm, wysokość min. 300 mm, a pojemność min. 123 litry. Komory filtracyjne ustawia się na złożu filtracyjnym. Po ustawieniu (montażu) komór filtracyjnych należy je zakryć warstwą piasku zwykłego niezaglinionego grubości 0,3m, następnie nakryć je agrowłókniną oraz warstwą gruntu rodzimego grubości 0,2m.

Złoże filtracyjne – w miejscu lokalizacji tuneli filtracyjnych należy wykonać złoża filtracyjne po przez wymianę gruntu. Pierwsza warstwa złoża licząc od góry terenu o miąższości 0,3 m to warstwa żwiru granulacji 4-16 mm. Pod nią znajduje się warstwa piasku o granulacji 0-2 mm i miąższości warstwy 0,7 m.

Miejsce odprowadzenia ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3,0 m od poziomu wód gruntowych.

6. Charakterystyka gruntu objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest grunt.

Komory filtracyjne zlokalizowane są w miejscu o współrzędnych: 52°29'59,60"N, 15°10'45"E (*miejsce wprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu*).

Budowa geologiczna – w poziomie posadowienia obiektu występują grunty niespoiste, w tym piaski drobnoziarniste i piaski średnioziarniste, zalegające do głębokości 3 m p.p.t.

Warunki hydrologiczne – stwierdzono występowanie wód podziemnych na głębokości 3,1m p.p.t.

Charakterystyka geologiczno-inżynierska:

- warstwa nienośna o miąższości 0,35m (warstwa powierzchniowa głównie humus)
 - warstwa nośna o miąższości 2,7 m (warstwa dobrze przepuszczalna – piaski drobnoziarniste i średnioziarniste, współczynnik filtracji $k=23-54 \times 10^{-5} \text{m/s}$ o stopniu zagęszczenia $I_D=0,47- 0,55$)
- Dane uzyskano z „Opinii geotechnicznej pod budowę oczyszczalni ścieków - Sobieraj, dz. Nr 1/23” z dnia 13.09.2014 opracowanej przez Pracownię Badawczo-Projektową „GEOLOG” z Zielonej Góry. W opinii stwierdzono brak przeciwwskazań do projektowanej lokalizacji przydomowej oczyszczalni na działce nr 1/23 w m. Sobieraj, jednocześnie udokumentowane warunki gruntowo-wodne spełniają wymogi na wprowadzenie oczyszczonych ścieków do gruntu.

7. Wpływ zamierzonego działania na wody powierzchniowe i podziemne

Przy prawidłowo poprowadzonym rozruchu oczyszczalni oraz prawidłowej jej eksploatacji w oczyszczalni osiągnięta zostanie wymagana redukcja zanieczyszczeń i uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, poz. 1800).

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń przyjęte na podstawie załącznika nr 2 do niniejszego rozporządzenia dla oczyszczalni poniżej od **2000 do 9999 RLM** przedstawiono w tabeli:

Tabela 1. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń.

Lp	Nazwa wskaźnika ³⁾	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi:				
			poniżej 2 000	od 2 000 do 9 999	od 10 000 do 14 999	od 15 000 do 99 999	100 000 i powyżej
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT 5 przy 20 o C), oznaczane z dodatkiem inhibitora nityfikacji	mg O ₂ /l min. % redukcji	40 -	25 albo 70 – 90	25 albo 70 – 90	15 albo 90	15 albo 90
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT _{Cr}), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l min. % redukcji	150 -	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	50 -	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (N _{Norg} + N _{NH4}), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min. % redukcji	30 ⁴⁾ -	15 ⁴⁾ -	15 ^{4),6)} 15 ^{4),7)} albo 35 ⁵⁾ 70-80 ^{5),7)}	15 albo 70-80	10 albo 70-80
5.	Fosfor ogólny	mg P/l min. % redukcji	5 ⁴⁾ -	2 ⁴⁾ -	2 ^{4),6)} 2 ^{4),7)} albo 40 ^{5),6)} 80 ^{5),7)}	2 albo 80	1 albo 80

Jakość ścieków odpływających z oczyszczalni musi spełniać wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń przy RLM od 2000 do 9999 RLM.

Ponieważ oczyszczone ścieki z oczyszczalni odprowadzane są do gruntu, a w sąsiedztwie projektowanej oczyszczalni brak jest wód powierzchniowych stojących, zamierzone działanie

nie będzie wywierać żadnego znaczącego wpływu na wody powierzchniowe stojące. W obrębie 30 m od miejsca zrzutu oczyszczonych ścieków nie ma ujęć wody pitnej.

Jakość wód podziemnych w rejonie wprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu.

Wody podziemne na w rejonie planowanej inwestycji określane są głównie jako wody klasy II – wody dobrej i średniej jakości. Wprowadzane ścieki oczyszczone do gruntu nie wpłyną na zmianę jakości wód podziemnych w danym rejonie.

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Planowana inwestycja znajduje się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Warty. Miejscowość Sobieraj, gmina Lubniewice położona jest po między rzekami Wartą i Odrą, w odległości ok. 14,3km od rzeki Warty.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry określa cele które należy osiągnąć, oraz dopuszczane odstępstwa od danych celi;

a) Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych;

- osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego dla silnie zmienionych i sztucznych części wód co najmniej dobrego potencjału ekologicznego, ponadto w obu przypadkach w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie utrzymanie dobrego stanu chemicznego.

b) Cele środowiskowe dla wód podziemnych;

- zapobieganie doptywowi lub ograniczenie doptywu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

c) Odstępstwa;

(1) czasowe, dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027, ze względu na;

- brak możliwości technicznych wdrażania działań systemu,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań,
- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód,

(2) ustalenie celów mniej rygorystycznych, ze względu na;

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań,
- dysproporcjonalne koszty,

(3) czasowe pogorszenie stanu wód,

(4) nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji,

Ponadto Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) dopuszcza wyznaczenie derogacji dla jednolitych części wód również w sytuacji gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe w wyniku;

- nowych zmian w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód,
- nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

RDW dopuszcza realizację inwestycji mających wpływ na stan wód, powodujących zmiany w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód, jeżeli cele którym służą, stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub powodują korzyści dla środowiska naturalnego i dla społeczeństwa.

Ustalenia wynikające z warunków korzystania wód regionu wodnego

Odniesienie do Jednolitych wód podziemnych:

Nr JCWPd: 41

Powierzchnia: 1030,95 km²

Region: Warta

Województwo: lubuskie

Powiaty: słubicki, sulęciński, gorzowski

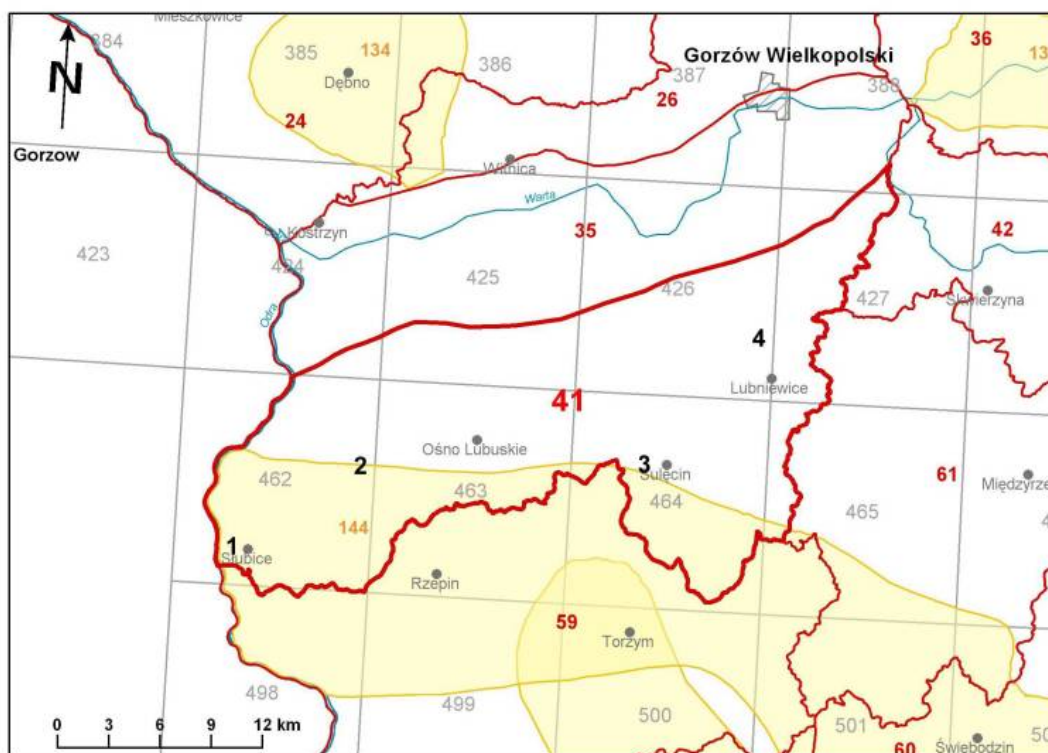
Arkusze MhP w skali 1:50 000: 388, 424, 425, 426, 427, 462, 463, 464, 464, 465

Arkusze MhP w skali 1:200 000 Słubice, Świebodzin



Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: VI 2 , VI 2A

Głębokość występowania wód słodkich od 5 do 25 m, lokalnie powyżej 25 m.

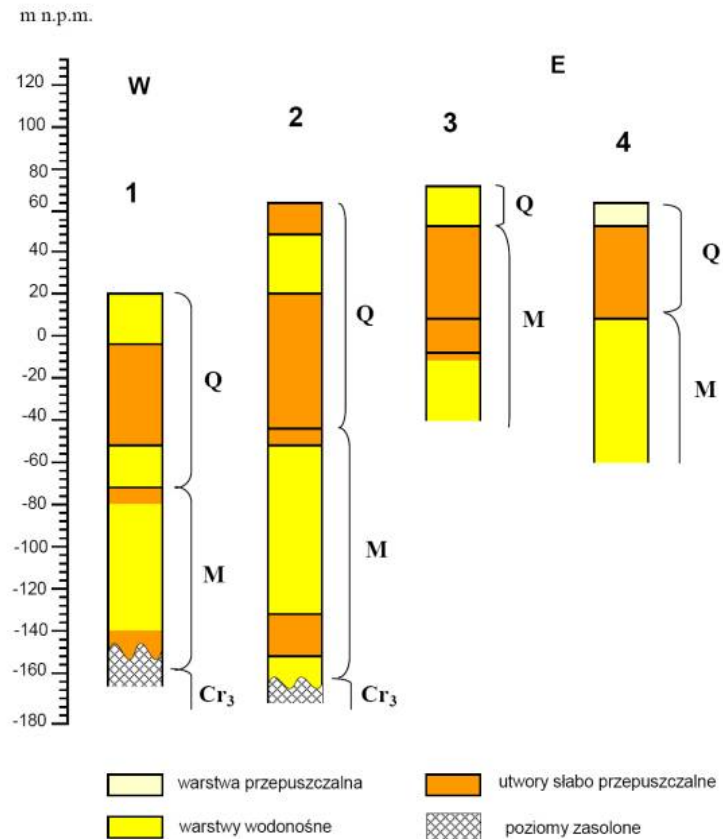
Lokalizacja



Objaśnienia do map

- 19** numer jednolitej części wód podziemnych
-  granica jednolitej części wód podziemnych
- 59 numer arkusza mapy w skali 1:50 000
-  213 obszar i numer Głównego Zbiornika Wód Podziemnych

Profile



SYMBOL całej JCWPd uwzględniający wszystkie profile:

Q (1-2) , M (1-2), (Cr²)

Opis symbolu:

W czwartorzędzie występuje brak lub dwa poziomy wodonośne lokalnie w łączności hydraulicznej z poziomem mioceńskim. Utworach kredowych występuje poziom zasolony.

Q - wody porowe w utworach piaszczystych

M - wody porowe w utworach piaszczystych

Cr - wody szczelinowe w utworach węglanowych

Cecha szczególna JCWPd (ilościowa, chemiczna): wykorzystanie zasobów około 20,0 %, wody zagrożone zasoleniem ascensyjnym w zachodniej części JCWP, zawartość Żelaza do 3,0 mg/dm³, manganu do 0,3 mg/dm³.

GZWP występujące w obrębie JCWPd (symbol i numer): Q K 144

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty.

Planowana inwestycja znajduje się w regionie wodnym Warty, dla tego regionu wodnego zostały ustalone warunki korzystania z wód. (*Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z dnia 02.04.2014r. poz. 810 – Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty*). W w/w rozporządzeniu ustalono szczegółowe wymagania dotyczące stanu wód, wynikające z celów środowiskowych ustalonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, a w tym;

§ 6. Ustala się wymóg ochrony naturalnej zdolności retencyjnej gruntów, zapobiegający jej nieuzasadnionemu ograniczaniu.

Ponadto rozporządzenie wprowadza ograniczenia w korzystaniu z wód:

§ 15. 1. Ogranicza się możliwość wprowadzania ścieków z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego do ziemi, w granicach działki stanowiącej własność wprowadzającego, z indywidualnych systemów oczyszczania ścieków, dopuszczając tylko zrzuty z tych systemów, dla których zapewniona jest możliwość kontroli parametrów jakościowych warunkujących możliwość ich odprowadzania.

§ 15.2. W celu realizacji ograniczenia, o którym mowa w ust. 1, każdy indywidualny system oczyszczania ścieków musi być wyposażony w stałe i dostępne miejsca poboru próbek ścieków nieoczyszczonych dopływających do instalacji oraz odprowadzanych z niej do ziemi bezpośrednio po oczyszczeniu.

Dla danej inwestycji zostały zaprojektowane miejsca poboru próbek ścieków surowych przed wprowadzeniem do oczyszczalni w studni kanalizacyjnej, jak i po oczyszczeniu ścieków za oczyszczalnią w przepompowni przed wprowadzeniem do tuneli filtracyjnych i do gruntu.

Planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Obecnie trwają prace nad projektem Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry w tym Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Warty wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Mimo iż inwestycja zlokalizowana jest w rejonie wodnym Warty, jednak nie znajduje się bezpośrednio na obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi. Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach na których wystąpienie powodzi jest prawdopodobne.

Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym.

Przygotowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych należy do zadań dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym zawiera:

1. Analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych.
2. Propozycję budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych.
3. Propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji.
4. Katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Dla województwa lubuskiego, regionu wodnego Warty plan przeciwdziałaniu skutkom suszy nie powstał.

Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Najbliższa miejscowość wchodząca w skład aglomeracji objętych KPOŚK to Lubniewice PLLU033 oddalone od m. Sobieraj ok. 5 km.

8. Planowany termin rozruchu, eksploatacja i postępowanie w czasie awarii

Planuje się uruchomienie i rozruch oczyszczalni na IV kwartał roku 2015. Rozruch oczyszczalni 1 miesiąc do czasu uzyskania prawidłowych parametrów oczyszczanych ścieków. Procedura uruchomienia oczyszczalni:

- 1) Uruchomienie oczyszczalni należy wykonać przez Autoryzowany Serwis zgodnie ze wskazówkami producenta, na czystej wodzie.
- 2) Prawidłowa praca oczyszczalni rozpoczyna się dopiero po upływie około 1 miesiąca od chwili uruchomienia (pod warunkiem utrzymania prawidłowej temperatury ścieków). Do tego czasu efektywność oczyszczania ścieków będzie niższa, lecz nie wpływająca na pogorszenie jakości wód.
- 3) Pobór próbek do badań należy wykonać dopiero po około 4-6 tygodniach w zależności od pory roku.

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków powinna sprowadzać się głównie do:

- nie wprowadzania do ścieków związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów itp.,
- oczyszczania filtrów, komór, zgodnie z zaleceniami producenta,
- okresowego opróżniania osadnika wstępnego przy pomocy taboru asenizacyjnego,
- sprawdzania co pół roku elementów elektrycznych oczyszczalni, m.in. stanu sprężarki, filtra powietrza, klapy przeciw cofkowej, pomp oraz nastaw regulacyjnych.

Awarią będzie zniszczenie, uszkodzenie w dowolnym punkcie danego systemu oczyszczania. Efektem będzie brak przepływu oczyszczonych ścieków w miejscu wprowadzenia do gruntu (tunele i złoża filtracyjne), oraz niekontrolowany wyciek w innym miejscu. Jedynym możliwym zapobieganiem awarii projektowanego układu jest prawidłowa eksploatacja urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta a w przypadku wystąpienia awarii jej usunięcie tj., wymiana np. uszkodzonego elementu, ponadto należy w momencie wykrycia awarii bezzwłocznie wyłączyć zasilanie w przepompowni, a gromadzące się ścieki należy wywozić taborem asenizacyjnym na zbiorczą oczyszczalnię.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek stanów awaryjnych po skontaktowaniu się z serwisem producenta oczyszczalni i ustaleniu przyczyny awarii zostaną podjęte następujące działania:

- 1) Jeżeli istnieje możliwość wyeliminowania przyczyny awarii w ciągu 12-24 godzin od jej zaistnienia awaria ta zostaje usunięta najczęściej poprzez odpowiednią regulację pracy oczyszczalni lub wymianę wadliwego elementu. Jakość ścieków nie ulegnie zmianie w takim przypadku znaczącemu pogorszeniu, a oczyszczalnia po jej uruchomieniu i sprawdzeniu pracy urządzeń nie wymaga wykonania czynności rozruchowych.
- 2) Jeżeli przyczyna awarii nie jest możliwa do usunięcia w czasie krótszym niż 24 godziny lub wystąpiła poważna awaria zasilania energetycznego powodująca brak zasilania oczyszczalni przez okres powyżej 120 godzin to ścieki z oczyszczalni należy wywieźć taborem asenizacyjnym na zbiorczą oczyszczalnię z częstotliwością uzależnioną od ilości dopływających ścieków. Po usunięciu awarii lub ponownym podłączeniu zasilania należy postępować jak przy rozruchu oczyszczalni.

9. Obszary podlegające ochronie

W najbliższym otoczeniu budowy planowanego przedsięwzięcia nie wydzielono obszarów definiowanych jako obszar programu „Natura 2000”. Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze chronionego krajobrazu „9 – Pojezierze Lubniewicko –Suleńskie”.

Poniżej podano odległości do najbliższych rezerwatów, parków krajobrazowych, parków narodowych itp. w zasięgu 20 km od lokalizacji inwestycji.

REZERWATY

Nazwa	[km]
Janie im. Włodzimierza Korsaka	6.91
Buczyna Łagowska	15.54
Nad Jeziorem Trześniowskim	18.02
Dolina Ilanki	18.76
Pawski Ług	19.69
Lemierzyce	19.69
Dolina Postonii	19.93

PARKI KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Łagowsko-Suleński Park Krajobrazowy	12.61
Park Krajobrazowy "Ujście Warty"	19.47

PARKI NARODOWE

Nazwa	[km]
Park Narodowy "Ujście Warty" - otulina	19.59

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Lubniewicko-Suleńskie	w obszarze
Dolina Postonii	5.48
Dolina Jeziornej Strugi	9.46
Gorzowsko-Krzeszycka Dolina Warty	11.57
Dolina Obry	14.21

Dolina Ilanki	17.76
Ośniańska Rynna z Jeziorem Busko	18.46
Puszcza nad Pliszką	18.76
Ośniańska Rynna z Jeziorem Radachowskim	19.43

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Uroczysko Lubniewsko	0.75
Uroczysko Doliny Lenki	18.87

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

Nazwa	[km]
Ujście Warty PLC080001	13.51

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY

Nazwa	[km]
Buczyny Łagowsko-Sulęcińskie PLH080008	9.46
Ujście Warty PLC080001	13.51
Dolina Ilanki PLH080009	18.61
Nietoperek PLH080003	18.96

10. Określenie ilości, stanu i składu ścieków

Podstawą do sporządzenia bilansu ścieków są dane i informacje dostarczone przez Inwestora.

Zgodnie z powyższym przyjęto następujące dane i założenia:

- ścieki dopływające do oczyszczalni pochodzić będą z budynku mieszkalnego;
- do obliczenia wydajności oczyszczalni przyjęto średnią równoważną liczbę mieszkańców $RLM = 35$;
- ilość ścieków sanitarnych równa jest średniemu zużyciu wody w ciągu doby, z danych dostarczonych przez Inwestora - Urząd Gminy w Lubniewicach wynika, że zużycie wody dla całego budynku mieszkalnego wynosi około $Q_r = 800 \text{ m}^3/\text{r}$. W związku z tym jednostkowa ilość ścieków odprowadzaną przez 1 mieszkańca wynosi $q = 0,063 \text{ m}^3/\text{d}$.
- ze względu na zmianę gospodarki ściekowej z osadnika bezodpływowego na przydomową oczyszczalnię ścieków założono wzrost zużycia wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca o 20% do $q = 0,076 \text{ m}^3/\text{d}$.
- współczynnik nierównomierności dobowej dopływu ścieków $N_d=1,1$;
- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,5$.

Charakterystyczne przepływy ścieków:

- maksymalny godzinowy $Q_{hmax} = \frac{Q_{dmax}}{24} * N_h \text{ [m}^3/\text{h]}; Q_{hmax} = 0,18 \text{ m}^3/\text{h};$
- maksymalny dobowy $Q_{dmax} = Q_{dśr} * N_d \text{ [m}^3/\text{h]}; Q_{dmax} = 2,93 \text{ m}^3/\text{h};$
- średni dobowy: $Q_{dśr} = RLM * q \text{ [m}^3/\text{h]}; Q_{dśr} = 2,66 \text{ m}^3/\text{d};$
- maksymalny roczny: $Q_{rmax} = Q_{dmax} * 365 \text{ [m}^3/\text{h]}; Q_{rmax} = 1069,5 \text{ m}^3/\text{rok};$

BILANS ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ

Ładunki podstawowych zanieczyszczeń ścieków na dopływie do oczyszczalni przyjęto na podstawie jednostkowych ładunków zanieczyszczeń. Wynoszą one:

$$\mathbb{L}_{cak} = RLM + \mathbb{L}_j \text{ [g/d]}$$

Tabela 2. Ładunki podstawowych zanieczyszczeń w ściekach surowych

Wskaźnik zanieczyszczenia	ładunek jednostkowy \mathbb{L}_j	ładunek całkowity $\mathbb{L}_{całk}$
<i>BZT₅</i>	60 gO ₂ /Md	2,10 kg O ₂ /d
<i>ChZT</i>	120 gO ₂ /Md	4,20 kg O ₂ /d
<i>Zawiesina ogólna</i>	65 g/Md	2,28 kg/d

SKŁAD ŚCIEKÓW SUROWYCH

Skład ścieków został ustalony na podstawie przepływu nominalnego $Q_{dsr} = Q_{NOM}$ oraz dobowych ładunków zanieczyszczeń.

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione ładunki dobowe otrzymuje się następujące średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych:

$$C = \frac{L_{cat}}{Q_{dsr}} [g / m^3]$$

gdzie $Q_{dsr} = 2,66 m^3/d$

$$C_{BZT_5} = \frac{L_{BZT_5}}{Q_{NOM}} = \frac{2,1 \text{ kgO}_2/d}{2,66 m^3 / d} = 0,789 \text{ kgO}_2/m^3 = 789 \text{ gO}_2/m^3$$

$$C_{ChZT} = \frac{L_{ChZT}}{Q_{NOM}} = \frac{4,2 \text{ kgO}_2/d}{2,66 m^3 / d} = 1,579 \text{ kgO}_2/m^3 = 1579 \text{ gO}_2/m^3$$

$$C_{ZO} = \frac{L_{ZO}}{Q_{NOM}} = \frac{2,28 \text{ kg/d}}{2,66 m^3 / d} = 0,857 \text{ kg./m}^3 = 857 \text{ g/m}^3$$

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęte do dalszych obliczeń zostały przedstawione w tabeli:

Tabela 4. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych

Wskaźnik zanieczyszczenia	Ładunek całkowity L_{catk}	Stężenie zanieczyszczenia C_o
BZT ₅	2,10 kg O ₂ /d	789 g O ₂ /m ³
ChZT	4,20 kg O ₂ /d	1579 g O ₂ /m ³
Zawiesiny ogólne	2,28 kg/d	857 g/m ³

JAKOŚĆ WPROWADZANYCH WÓD DO ODBIORNIKA ORAZ PRZEWIDYWANY STOPIEŃ REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ

Przy prawidłowo poprowadzonym rozruchu oczyszczalni oraz prawidłowej jej eksploatacji w oczyszczalni osiągnięta zostanie wymagana redukcja zanieczyszczeń i uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, poz. 1800).

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do niniejszego rozporządzenia dla oczyszczalni od 2000 do 9999 RLM przedstawiono w tabeli:

Tabela 5. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń

Lp	Nazwa wskaźnika ³⁾	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi:				
			poniżej 2 000	od 2 000 do 9 999	od 10 000 do 14 999	od 15 000 do 99 999	100 000 i powyżej
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT ₅ przy 20 o C), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O ₂ /l min. % redukcji	40 -	25 albo 70 – 90	25 albo 70 – 90	15 albo 90	15 albo 90
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT _{Cr}), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l min. % redukcji	150 -	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	50 -	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (N _{Norg} + N _{NH4}), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min. % redukcji	30 ⁴⁾ -	15 ⁴⁾ -	15 ^{4),6)} 15 ^{4),7)} albo 35 ⁵⁾ 70-80 ^{5),7)}	15 albo 70-80	10 albo 70-80
5.	Fosfor ogólny	mg P/l min. % redukcji	5 ⁴⁾ -	2 ⁴⁾ -	2 ^{4),6)} 2 ^{4),7)} albo 40 ^{5),6)} 80 ^{5),7)}	2 albo 80	1 albo 80

Jakość ścieków odpływających z oczyszczalni musi spełniać wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń przy RLM od 2000 do 9999 RLM.

Zaprojektowana oczyszczalnia zapewnia minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla;

- BZT₅ = 95,8%,
- ChZT=92,10%,
- Zawiesina ogólna = 95,2%,

W przypadku zastosowania oczyszczalni innego producenta parametry redukcji zanieczyszczeń muszą być takie same lub lepsze.

11. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków

W celu dotrzymania warunków odprowadzenia ścieków do odbiornika zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji

szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, poz. 1800) zastosowano technologię oczyszczania ścieków z napowietrzaniem - system hybrydowy łączący technologie osadu czynnego i złoża biologicznego.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- kompletnej hybrydowej biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z systemem monitorującym pracę oczyszczalni połączonym z siedzibą eksploatatora,
- przepompowni ścieków oczyszczonych,
- studzienki rozdzielczej,
- komór filtracyjnych.

Dane wyjściowej do doboru oczyszczalni zostały przedstawione producentowi, na podstawie których firma EURO-PLAST dokonała wyboru odpowiedniego modelu oferowanego przez nich wyrobu budowlanego zgodnego z normą PN-EN12566-3+A2:2013.

Na etapie wyboru Wykonawcy dopuszcza się zmianę wyrobów budowlanych oferowanych przez innych producentów, pod warunkiem zachowania zgodności z normą PN-EN12566-3+A2:2013 oraz zapewnienia prawidłowej pracy oczyszczalni, przy określonych w projekcie wynikach obliczeń. Dobór modelu oczyszczalni (wyrobu budowlanego zgodnego z normą PN-EN12566-3+A2:2013) oferowanego przez producenta musi zapewniać wymaganą redukcję zanieczyszczeń, zgodną z aktualnym prawem lub pozwoleniem wodno-prawnym, przy uwzględnieniu zmienności dopływu ilościowo-jakościowego ścieków surowych. Oczyszczalnia musi zapewniać regulację pracy, celem dostosowania do zmiennych stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych.

Na podstawie sporządzonego bilansu ilości i jakości ścieków surowych dobrano oczyszczalnię o następujących minimalnych wymiarach w rzucie :

- szerokość – 4,42 m
- długość – 6,45 m
- zagłębienie – 2,52 m

Oczyszczalnia zbudowaną w oparciu o dwa monolityczne zbiorniki wytwarzane metodą formowania z kształtownika. Dobrana oczyszczalnia jest małą kompaktową mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków działającą w oparciu o technologię hybrydową: osad czynny wspomagany zanurzonym złożem biologicznym. Układ jest zabezpieczony przed ewentualnym cofaniem się ścieków do budynku. Ścieki dopływać będą grawitacyjnie, kolektorem o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ do osadnika gnilnego, a następnie do pozostałych części zbiornika: złoża biologicznego i osadu czynnego.

12. Sposób oczyszczania ścieków

Projektowana przydomowa oczyszczalnia przeznaczona jest do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych. Dzięki zastosowaniu hybrydowej technologii oczyszczalnia zapewnia wysoki stopień usunięcia zanieczyszczeń ze ścieków. Zastosowanie monolitycznego układu, tzn. połączenie procesów beztlenowych oraz tlenowych w jednym zbiorniku gwarantuje łatwość montażu oraz małą powierzchnię instalacji. Ze względu na dyspozycyjną pojemność retencyjną w osadniku gnilnym oraz system dozowania ścieków do reaktora biologicznego oczyszczalnia zapewnia stabilną efektywność oczyszczania ścieków nawet przy nieregularnych -

uderzeniowych dopływach ścieków. Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013 oraz posiada oznakowanie CE.

Sterowanie

Całym procesem technologicznym sterować będzie automatyka - uruchamiająca urządzenia oczyszczalni według ściśle określonego algorytmu pracy czasowej. W przepompowni przewidziano zamontowanie pompy uruchamianej pływakiem. System monitorujący pracę oczyszczalni powinien być połączony z siedzibą eksploatatora poprzez sieć telefonii komórkowej – GSM.

Oczyszczalnia będzie wyposażona w urządzenia zapewniające prowadzenie biologicznego procesu oczyszczania ścieków. Wszystkie urządzenia oczyszczalni ścieków będą zasilane z szafy zasilająco – sterującej. Szafa zasilana będzie prądem o napięciu 230V 50Hz.

Cykl pracy oczyszczalni realizowany jest przy pomocy sterownika. Sterownik ten pozwala na sterowanie automatyczne urządzeniami oczyszczalni ścieków według założonego programu czasowego.

Szafka sterująca zawiera:

- wyłącznik główny,
- dmuchawy membranowe,
- sterownik układu wraz z panelem serwisowym,
- zespół elektrozaworów,

Odbiornik ścieków

Oczyszczone ścieki zostaną odprowadzone do gruntu za pośrednictwem tuneli filtracyjnych ułożonych w nasypie, z wymianą gruntu pod złożem filtracyjnym, w granicy działki 1/23, która jest własnością Gminy Lubniewice.

13. Opis elementów oczyszczalni

Kompletna oczyszczalnia ścieków z napowietrzaniem – oczyszczalnia składa się z dwóch zbiorników, każdy zawierający następujące elementy:

- Osadnik gnilny o pojemności całkowitej brutto 6,76 m³ wraz z wyposażeniem:
 - kształtka wlotowa,
 - 2 zintegrowane nadbudowy o średnicy wewnętrznej 600 mm z włazami typu lekkiego,
 - szczelinowy filtr odpływowy z deflektorem,
 - pompa mamutowa, dozująca mechanicznie oczyszczone ścieki z osadnika gnilnego do reaktora biologicznego,
- Komora złoża zanurzonego o pojemności całkowitej brutto 3,68 m³ wraz z wyposażeniem:
 - złożo zanurzone (kształtki z tworzywa sztucznego) o objętości 2,32 m³,
 - 2 dyfuzory rurowe,
 - zintegrowana nadbudowa o średnicy wewnętrznej 600 mm zakończona włazem typu lekkiego,
- Komora osadu czynnego o pojemności całkowitej brutto 1,79 m³ wraz z wyposażeniem:

- dyfuzor rurowy,
- zintegrowana nadbudowa o średnicy wewnętrznej 600 mm zakończona włazem typu lekkiego,
- 2 strefy służące do rozdziału oczyszczonych ścieków od osadu czynnego, w których są zamontowane pakiety lamelowe oraz poziome filtry szczelinowe,
- pompa mamutowa osadu nadmiernego,

Przepompownia musi mieć minimum 1000 mm średnicy wewnętrznej oraz objętość min. 1000 l. Przewidziano instalację pompy jednofazowej o mocy min. 1000 W i wydajności min. 10 m³/h, oraz wysokości podnoszenia od 8 m z ruchomym pływakiem, który samoczynnie załącza i wyłącza pompę w zależności od poziomu ścieków w przepompowni.

Przewód YDY 3x2,5 mm² na odcinku od budynku do przepompowni należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,4-0,6 m. Przewód układać w rurze osłonowej peszel o średnicy 18 mm. Przewód kończy się w gnieździe wtykowym 230 V umieszczonym w skrzynce hermetycznej znajdującej się obok przepompowni. W skrzynce należy również umieścić bezpiecznik jednofazowy. Pompę należy podłączyć do gniazda hermetycznego 230 V umieszczonego przy przepompowni za pomocą przewodu zakończonego wtyczką z bolcem ochronnym, w który pompa jest wyposażona fabrycznie. Podłączenie elektryczne powinno być wykonane według obowiązujących przepisów przez elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Rurociąg PE40 z przepompowni do studzienki rozdzielczej należy ułożyć ze spadkiem 1% w kierunku przepompowni, zabezpieczyć przed ewentualnym zamarzaniem ścieków w rurociągu doprowadzającym. Dopływające z reaktora biologicznego ścieki za pomocą pompy będą przepompowywane do studzienki rozdzielczej zlokalizowanej przy tunelach filtracyjnych i następnie grawitacyjnie trafią do tuneli filtracyjnych.

W przepompowni odbywać się będzie pobór próbek do badań, w związku z powyższym pokrywa powinna być umieszczona równo z terenem, łatwo dostępna, w celu sprawnego poboru próbek, zabezpieczona przed włamaniem - kłódką, lub zabezpieczona w inny sposób uniemożliwiający dostęp do niej osób niepożądanych.

Przepompownię należy osadzić w wykopie na płycie żelbetowej, do której powinna być ona zakotwiona celem zabezpieczenia jej przed wypchaniem przez napór wód gruntowych. Przepompownie można zabezpieczyć także w inny sposób gwarantujący jej pełną stabilność, gdy jest opróżniona ze ścieków np. poprzez zastosowanie kręgu betonowego na górze zbiornika.

Studzienka rozdzielcza wykonana w technologii monolitycznej, średnicy 315 mm, wykonana z polietylenu wysokiej gęstości z kinetą przelotową. Z jednej strony będzie rozprowadzać ścieki do tuneli rozsączających, natomiast z drugiej strony „wchodzić” będzie rurociąg PE Ø 40 mm z przepompowni.

Studzienka powinna być zaopatrzona w:

- szczelną pokrywę
- otwór wlotowy Ø40 mm
- otwór wylotowy Ø110 mm

Komory filtracyjne - to prefabrykowane elementy z polietylenu wykonane w technologii wtryskowej. Po połączeniu z deklami na początku i końcu tworzą tunel filtracyjny. Długość pojedynczej komory uzależniony jest od wyboru producenta, lecz nie powinien być mniejszy niż 1100 mm. W projekcie dobrano pojedyncze komory o wymiarach długości min. 1350 mm, szerokość min. 560 mm, wysokość min. 300 mm i pojemność min. 123 dm³.

Zaprojektowano 6 tuneli filtracyjnych z 84 sztukami komór filtracyjnymi. Rozstaw między tunelami wynosi 1,5 m. Pojemność jednego tunelu wynosi min. 1722 dm³, łączna pojemność tuneli min. 10332dm³.

Przewidziano całkowitą wymianę gruntu pod złożem filtracyjnym (Rys. nr 3: Schemat posadowienia tuneli filtracyjnych). Pierwszą warstwą, o miąższości 0,3 m, jest warstwą żwiru o granulacji 4 – 16 mm. Pod nią znajduje się warstwa piasku o granulacji 0 - 2 mm – miąższość warstwy 0,7 m.

14. Zasady montażu oczyszczalni i procedura uruchomienia.

Wytyczne montażowe oczyszczalni:

- należy zachować usytuowanie oczyszczalni zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym (Rys. nr 1: Plan sytuacyjny biologicznej oczyszczalni ścieków) oraz schematem oczyszczalni (Rys. nr 2: Rzut i przekrój przez oczyszczalnię),
- zdjąć ostrożnie warstwę gleby (humus), będzie ona potrzebna do zakończenia prac,
- wykonać wykop odpowiednich wymiarów, zabezpieczając jego boki przed osuwaniem się (np. przez odpowiednie skarpowanie) zgodnie z odpowiednimi przepisami. Wymiary wykopu powinny umożliwić umieszczenie w nim oczyszczalni, uniemożliwiając jednocześnie kontakt oczyszczalni ze ścianą wykopu do czasu jego zasypania,
- po wykonaniu wykopów i usunięciu nadkładu, dno wykopu należy wyrównać co najmniej do poziomu 0,20 m poniżej przewidywanej rzędnej posadowienia oczyszczalni.
- oczyszczalnię należy posadzić na zbrojonej płycie żelbetowej oraz obsypać warstwą piasku stabilizowanego.

Warstwa piasku stabilizowanego cementem uzależniona będzie od rodzaju zastosowanej oczyszczalni i od poziomu wody gruntowej w trakcie wykonywania prac. Ostateczną decyzję o zastosowaniu odpowiedniego rozwiązania technicznego podejmuje instalator.

Generalną zasadą montażu oczyszczalni jest zapewnienie jej pełnej stabilności statycznej odpornej na ruchy gruntu i działanie wód.

W przypadku zastosowania oczyszczalni wykonanej z tworzywa, obsypywanie zbiornika lub zbiorników musi się odbywać równomiernie z napełnianiem oczyszczalni wodą tak, aby wyrównać ciśnienia naporu gruntu i ciśnienia wody, które działają na ściany zbiornika.

Uwagi końcowe:

- montaż urządzeń należy powierzyć wykwalifikowanej firmie instalacyjnej posiadającej odpowiednie kwalifikacje przy montażu określonego typu oczyszczalni,
- montaż urządzeń oczyszczalni należy przeprowadzić pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela producenta oczyszczalni,

- po podłączeniu wszystkich przewodów hydraulicznych, powietrznych i elektrycznych należy wykonać próby szczelności i poprawności podłączeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Zabroniony jest jakikolwiek zrzut wody deszczowej do oczyszczalni.

Szczegółowe zasady montażu oczyszczalni oraz eksploatacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oczyszczalni.

15. Urządzenia pomiarowe do pomiaru ilości wytwarzanych ścieków;

Pomiar ilości wytwarzanych ścieków będzie wyznaczany na podstawie odczytów licznika zużywanej wody wodociągowej.

16. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków;

Zakres i częstotliwość wykonywania analiz oczyszczonych ścieków: 4 próbki w ciągu roku, a jeżeli ścieki będą spełniały kryteria stawiane przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. Poz. 1800, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego .

Częstotliwość wykonywania analiz ścieków odprowadzanych przedstawia się następująco.

- 4 próbki w ciągu roku, a jeżeli zostanie wykazane, że ścieki spełniają wymagane warunki
- 2 próbki w następujących latach; jeżeli jedna próbka z dwóch nie spełni tego warunku, w następnym roku pobiera się ponownie 4 próbki.

Miejsce poboru próbek:

- ścieki nieoczyszczone studzienka przed oczyszczalnią;
- ścieki oczyszczone przepompownia;

Rodzaj badań dla przydomowych oczyszczalni ścieków: średnie dobowe, kontrola wskaźników takich jak: BZT₅, zawiesina ogólna, ChZT.

Materiał do badania należy pobierać za pomocą czerpaków, rodzaj badania;

- zawiesina ogólna:

- metodyka - metoda grawimetryczna (wagowa), filtracja przez membranę 0,45 µm, suszenie w 105 °C i ważenie,
- norma: PN-EN 872 Jakość wody - Oznaczanie zawiesin - Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączi z włókna szklanego,
- sprzęt: np. urządzenie do filtracji ciśnieniowej lub próżniowej, sączi szklane,

- BZT₅:

- PN-EN 1899-1:2002 - Jakość wody - Oznaczanie biochemicznego zapotrzebowania tlenu po n dniach (BZT_n) - Część 1: Metoda rozcieńczenia i szczepienia z dodatkiem allilotiomicznika

- PN-EN 1899-2:2002- Jakość wody - Oznaczanie biochemicznego zapotrzebowania tlenu po n dniach (BZT_n) - Część 2: Metoda do próbek nierozcieńczonych.
- Sprzęt - np. system OxiTop® Control OC 110 firmy WTW,

- ChZT:

- metodyka - metoda dwuchromianowa,
- norma: PN-ISO 15705:2005 - Jakość wody - Oznaczanie indeksu chemicznego zapotrzebowania tlenu (SP-ChZT) - Metoda zminiaturyzowana z zastosowaniem szczelnych probówek,
- sprzęt: stanowisko do pomiaru zawierające odpowiednie odczynniki oraz aparaturę grzejną i kolumnę chłodniczą,

Badania zawiesiny ogólnej, BZT₅ i ChZT są badaniami laboratoryjnymi i wykonać je musi specjalistyczna firma.

17. Zagospodarowanie osadów ściekowych:

Powstające w oczyszczalni osady ściekowe będą ulegały biologicznej fermentacji, co powodować będzie ich stabilizację oraz redukcję objętości. Poziom osadów w osadnikach należy kontrolować co 6 miesięcy. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dozwolonego poziomu osadu konieczne będzie usunięcie osadu z osadników gnilnych przy pomocy taboru asenizacyjnego na najbliższą oczyszczalnię posiadającą technologię odwadniania i przeróbki osadów. Osad z osadników należy usuwać co 6-18 miesięcy. W pierwszym okresie użytkowania oczyszczalni zwykle osad należy usunąć po 6 miesiącach, natomiast kolejne cykle usuwania osadu realizuje się nie częściej niż co 12 miesięcy, a w pewnych przypadkach nawet co 24 miesiące.

18. Termin ważności pozwolenia wodnoprawnego

Wnioskuje się wydanie pozwolenia wodno-prawnego na wprowadzanie ścieków oczyszczonych do gruntu w miejscowości Sobieraj, na działce nr ewid. 1/23 na okres 10 lat.

19. Wnioski końcowe

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie do gruntu, ścieków oczyszczonych odpływających z biologicznej oczyszczalni ścieków z napowietrzaniem o przepływie $Q_{dśr} = 2,66 \text{ m}^3/\text{d}$, obsługującej budynek mieszkalny w miejscowości Sobieraj. Skład ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu będzie spełniał wymagania ustalone dla oczyszczalni o RLM od 2000 do 9999 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U.2014, poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

20. Obowiązku użytkownika urządzeń kanalizacyjnych w stosunku do osób trzecich

Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie wykonana w granicach działki nr 1/23 ubiegającego się o pozwolenie wodno-prawne. Zasięg oddziaływania inwestycji to teren działki 1/23, inwestycja nie będzie oddziaływać poza tą działkę. W związku z tym, że zamierzone przedsięwzięcie nie będzie ujemnie oddziaływać na otoczenie nie przewiduje się występowania jakichkolwiek obowiązków wobec osób trzecich, a zrzut ścieków nie będzie miał wpływu co do tytułu roszczeń dla osób trzecich.

Obowiązkiem właściciela urządzeń służących do oczyszczania ścieków w świetle obowiązujących przepisów jest:

- wystąpić do właściwego organu ds. ochrony środowiska o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz odprowadzenie ścieków do odbiornika w sposób opisany w niniejszym opracowaniu;
- utrzymanie wszystkich urządzeń gospodarki ściekowej w pełnej sprawności technicznej;
- wypełnienie warunków określonych w pozwoleniu wodno-prawnym;
- prowadzić systematyczne kontrole jakości ścieków surowych i oczyszczonych;
- zgłaszać wszelkie zmiany w urządzeniach do oczyszczania ścieków oraz w ilości zrzucanych ścieków;
- eksploatować urządzenia gospodarki ściekowej przez osoby przeszkolone w tym zakresie i zaopatrzone w odpowiednie instrukcje;
- dokumentacja związana z eksploatacją oczyszczalni ścieków winna znajdować się w całości u jednego z wyznaczonych pracowników.

21. Wnioski końcowe

- 1) Gmina Lubniewice planuje budowę oczyszczalni ścieków o przepustowości $Q_{dśr}=2,66 \text{ m}^3/\text{d}$ na potrzeby mieszkańców budynku mieszkalnego w miejscowości Sobieraj.
- 2) Ścieki oczyszczone będą odprowadzane do gruntu, w granicach działki nr ewid. 1/23.
- 3) Założono, że stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika- gruntu, będą mieściły się w granicach dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U.2014, poz. 1800).
- 4) Oczyszczone ścieki nie będą miały negatywnego wpływu na wody podziemne, dzięki założonemu stopniu ich oczyszczania, oraz zachowania odpowiedniej odległości od poziomu lustra wód podziemnych.
- 5) Mając powyższe na uwadze można stwierdzić, że projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje ujemnego wpływu na otoczenie i wody podziemne.
- 6) Wymagane parametry techniczne projektowanej oczyszczalni ścieków z napowietrzaniem:
 - Ilość zbiorników 2 kpl. o wymiarach długość min. 6,45m, średnica zbiornika min. 1,71 m,
 - Materiał wykonania polietylen,
 - Element zbiornika - Osadnik gnilny o pojemności całkowitej brutto min. $6,76 \text{ m}^3$ wraz z wyposażeniem,
 - Element zbiornika - Komora złoża zanurzonego o pojemności całkowitej brutto min. $3,68 \text{ m}^3$ wraz z wyposażeniem,

- Element zbiornika - Komora osadu czynnego o pojemności całkowitej brutto min. 1,79 m³ wraz z wyposażeniem,
- 7) Wymagane parametry techniczne tuneli filtracyjnych:
- liczba tuneli filtracyjnych 6 (zbudowane z pojedynczych komór),
 - długość pojedynczego tunelu min. 18,90m,
 - szerokość pojedynczego tunelu min. 560mm,
 - pojemność pojedynczego tunelu min. 1722 dm³,
 - materiał wykonania tunelu tworzywo sztuczne - polietylen.

Biorąc pod uwagę dane zebrane w niniejszym opracowaniu można postawić wniosek o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz wprowadzenie oczyszczonych ścieków do gruntu o dopuszczalnych parametrach:

Projektowana wydajność	Q _{dśr} =2,66m ³ /d Q _{dmax} = 2,93m ³ /d
Równoważna liczba mieszkańców	35 osób
Końcowe stężenia zanieczyszczeń	Zawiesina ogólna < 35 mg/dm ³ ChZT < 125 mgO ₂ /dm ³ BZT5 < 25 mgO ₂ /dm ³
Odbiornik ścieków	grunt
Przepływ maksymalny	5,4 m ³ /d

22. Podstawy opracowania

1. Informacje uzyskane od Inwestora.
2. Projekt planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Warty.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
4. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne z dnia 27.02.2015 r. (Dz. U. z 01.04.2015 r. poz. 469).
5. Ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r. Nr 25 poz. 1101).
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane Ustawa Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2013 poz. 1409).
8. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2015 poz. 139).