

Wykonawca:

**ekowater**  
*inżynieria i technologia*  
**EKOWATER SP. Z O.O.**  
ul. Warszawska 31, 05-092 Łomianki  
tel. 22 833 38 12, fax. 22 832 31 98

Investor:

**Gmina Grabów nad Pilicą**  
**ul. K. Pułaskiego 51**  
**26 - 902 Grabów nad Pilica**

# PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja: **MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W GMINIE GRABÓW NAD PILICĄ**

*Gmina: Grabów nad Pilicą, Powiat: kozienicki, Woj. mazowieckie*

Nr działek przeznaczonych pod rozbudowę oczyszczalni ścieków: **135/2**

Rodzaj opracowania: **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Branża: **WIELOBRANŻOWA**

## OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że ww. Projekt Budowlany jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: mgr inż. Czesław Hryniewicz      upr. bud. 20/90/OL

Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Wojciechowski      upr. bud. 202/89/OL

**Łomianki**  
(miejscowość)

**grudzień 2013 r.**  
(data)

## Zawartość opracowania

I . Opis techniczny

II. Rysunki .

1. Sytuacja oczyszczalni ścieków 1 : 500.

III. Załączniki .

## SPIS TREŚCI

do Planu Zagospodarowania Terenu dla inwestycji  
Modernizacji Oczyszczalni Ścieków w gminie Grabów Nad Pilicą, na działce oznaczonej w  
ewidencji gruntów i budynków numerem 135/2.

### OPIS

- I. Część ogólna
- II. Podstawa opracowania
- III. Plan zagospodarowania terenu
  1. Przedmiot inwestycji
  2. Lokalizacja oczyszczalni ścieków
  3. Przydatność gruntów do celów budowlanych
  4. Układ technologiczny projektowanej oczyszczalni ścieków
  5. Opis techniczny obiektów
  6. Bilans terenu
  7. Ochrona ppoż.
  8. Wpływ oczyszczalni na środowisko naturalne.
  9. Dane informujące, czy działka jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu
  10. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę
  11. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

### *CZĘŚĆ GRAFICZNA*

Nr rys.	Rysunek	Skala
PZT-1	Plan Zagospodarowania Terenu	1:500

## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### Dane ogólne

#### Inwestycja:

Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w gminie Grabów Nad Pilicą, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków numerem 135/2.

#### Zamawiający:

Gmina Grabów Nad Pilicą  
ul. Kazimierza Pułaskiego 51  
26 -902 Grabów nad Pilicą  
pow. kozienicki , woj. mazowieckie

#### Wykonawca:

„EKOWATER Sp. z o.o.  
ul. Warszawska 31  
05-092 Łomianki  
tel. 22 833 38 12

#### Stadium:

Projekt budowlano-wykonawczy.

## II. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- [1] Umowa zawarta pomiędzy Gminą Grabów Nad Pilicą, a firmą Ekowater Sp. z o.o.,
- [2] Mapa sytuacyjno-wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500.
- [3] Wizja lokalna na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.
- [4] Dokumentacja projektowa istniejącej oczyszczalni, opracowana przez firmę „Biwater Megadex Sp. z o.o.” w czerwcu 2002 roku;
- [5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 z póź. zm.).

- [6] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z póź. zm.).
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz. U. Nr 137, poz. 984).
- [8] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 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. nr 137, poz. 984 ).
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 15 czerwca 2007 r. w sprawie ustalenia wartości wskaźnika hałasu (Dz. U. Nr 106, poz. 729).
- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny pomiarów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31).
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 17 marca 2008 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31).
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 120, poz. 826).
- [14] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach ( Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251).
- [15] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 120, poz. 826)

### **III. Plan zagospodarowania terenu**

#### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Grabów w gminie Grabów Nad Pilicą, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków numerem 135/2.

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Grabowie nad Pilicą wynika z faktu, iż istniejący układ technologiczny nie zapewnia prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni podczas zwiększonego dopływu ścieków w okresach deszczowych. Dodatkowo prowadzenie procesu biologicznego w reaktorach porcjowych SBR przy niskich temperaturach w okresie zimowym jest utrudnione.

Projektowana modernizacja oczyszczalni wykonana zostanie w obrębie ogrodzonego terenu na działce (nr 135/2) zajmowanej przez istniejącą oczyszczalnię. Po modernizacji średnia dobowa przepustowość oczyszczalni pozostanie na takim samym poziomie -  $Q_{\text{śrd}} = 240 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Ścieki odprowadzane będą istniejącym wylotem do rzeki Cieku od Grabowa.

Modernizacja oczyszczalni polegać będzie na:

- budowie osadnika wtórnego o średnicy wewnętrznej 6,0 m wykonanego z prefabrykatów żelbetowych oraz wyposażeniu go w zgarniacz osadu;
- przebudowie istniejących reaktorów porcjowych SBR na reaktory przepływowe i wyposażenie je w dodatkowe przelewy regulowane;
- budowie pompowni osadu recyrkulowanego z częścią zaworowo – pomiarową;
- wymianie pomp i orurowania oraz budowie komory zaworowej dla pompowni ścieków surowych;
- przesunięciu istniejącej studni pomiarowej ścieków oczyszczonych;
- budowie rurociągów technologicznych – osadu nadmiernego oraz recyrkulowanego;
- budowie chodnika wokół osadnika wtórnego;
- instalacji stacji dozującej PIX

## **2.0 Lokalizacja oczyszczalni .**

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest w południowej części województwa mazowieckiego, na terenie powiatu kozienickiego. Graniczy z gminami Warka, Stromiec, Głowaczów oraz Magnuszew. Powierzchnia gminy wynosi 125 km<sup>2</sup> , a liczba mieszkańców wynosi ok. 3920.

Planowana modernizacja oczyszczalni prowadzona będzie w całości na działce położonej w północnej części Grabowa o numerze ewidencyjnym 135/2 na której znajduje się istniejąca oczyszczalnia. Właścicielem wymienionej działki jest gmina Grabów nad Pilicą. Projektowana rozbudowa wykonana zostanie w obrębie ogrodzonego terenu zajmowanego przez istniejącą oczyszczalnię ścieków.

## **3.0. PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW DO CELÓW BUDOWLANYCH**

Na podstawie przeprowadzonych badań technicznych podłoża gruntowego stwierdzono w poziomie posadowienia obiektów oczyszczalni ścieków występowanie gruntów organicznych o miąższości 0,3-0,8 m pod którymi zalegają piaski średnie  $ID=0,5$ . Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości ok. 0,8m od poziomu terenu.

## **4.0. UKŁAD TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

### **4.1. OBECNY UKŁAD TECHNOLOGICZNY**

Istniejąca oczyszczalnia ścieków składa się z następujących obiektów:

- pompownia ścieków surowych,
- sekwencyjne reaktory porcjowe SBR,
- studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych,
- budynek techniczno - socjalny mieszczący: pomieszczenie technologiczne, gdzie znajdują się sito z piaskownikiem, prasa odwadniająca osad, pomieszczenie agregatu, sterownia/pokój obsługi, rozdzielnia elektryczna oraz pomieszczenia socjalne: szatnia, prysznic, WC.
- budynek techniczny
- stacja zlewna ścieków dowożonych.

Stan techniczny obiektów oraz urządzeń należy ocenić jako dobry. Wszystkie obiekty i urządzenia będą wykorzystane w nowym układzie technologicznym oczyszczalni.

### **4.2. PROJEKTOWANY UKŁAD TECHNOLOGICZNY**

Docelowy układ technologiczny modernizowanej oczyszczalni będzie się składał z następujących obiektów i urządzeń:

#### **I. Oczyszczanie mechaniczne**

Doprowadzenie ścieków surowych do oczyszczalni oraz oczyszczanie mechaniczne pozostaną bez zmian. Ścieki będą doływać kanalizacją sanitarną do istniejącej pompowni ścieków surowych. W pompowni zostaną wymienione pompy oraz orurowanie. Obok pompowni zostanie postawiona komora zaworowa z kręgów betonowych o średnicy 1,5m. Z pompowni ścieki podawane będą na zintegrowane urządzenie do oczyszczania mechanicznego – sitopiaskownik, znajdujące się w istniejącym budynku techniczno-socjalnym.

## **II. Biologiczne oczyszczanie ścieków:**

Biologiczne oczyszczanie będzie następowało w dwóch istniejących reaktorach porcjowych SBR, zaadaptowanych na przepływowe komory cyrkulacyjne współpracujące z nowym osadnikiem wtórnym, radialnym o przepływie poziomym. Reaktor biologiczny składa się z: komory rozdziału, komory osadu czynnego oraz komory zbiorczej w której zostaną zamontowane nowe urządzenia – przelewy regulowane. Nowymi obiektami będą - pompownia osadu recykulowanego z pomiarem przepływu i osadnik wtórny. Do wspomaganie redukcji związków fosforu przewidziano instalację dozującą PIX, umieszczoną w pomieszczeniu prasy.

## **III. Gospodarka osadowa**

Sposób zagospodarowania osadów pozostanie bez zmian - odwadnianie osadu nadmiernego będzie następowało na istniejącej prasie taśmowej znajdującej się w budynku techniczno-socjalnym.

## **IV. Stacja zlewca**

Sposób przyjmowania ścieków dowożonych wozami asenizacyjnymi pozostanie bez zmian - istniejąca stacja zlewca ścieków dowożonych zlokalizowana jest w pobliżu pompowni ścieków surowych.

Projektowana rozbudowa w maksymalnym stopniu przewiduje wykorzystanie istniejących urządzeń, obiektów, kanałów i instalacji. Roboty ziemne związane będą z budową nowych obiektów oraz rurociągów technologicznych. Nadwyżki ziemi powstałe w wyniku budowy osadnika zostaną wykorzystane na wykonanie skarp.



## Opis procesu oczyszczania ścieków

### Mechaniczne oczyszczanie ścieków:

Ścieki surowe, dopływające grawitacyjnie do oczyszczalni ścieków oraz ścieki dowożone początkowo trafiają do pompowni ścieków surowych. Następnie ścieki tłoczone są do pomieszczenia w budynku techniczno-socjalnym, gdzie następuje oczyszczanie mechaniczne w zintegrowanym urządzeniu – sitopiaskowniku. Zatrzymane skratki i piasek trafiają do pojemników na odpady. Sitopiaskownik wyposażony jest w obejście awaryjne zapewniające ciągłą pracę oczyszczalni na wypadek awarii urządzenia. Całość instalacji umieszczona jest w wydzielonym pomieszczeniu w istniejącym budynku techniczno-socjalnym.

Oczyszczone mechanicznie ścieki będą przepływały grawitacyjnie rurociągiem do komory rozdzielczej.

### Biologiczne oczyszczanie ścieków

Z komory rozdzielczej ścieki będą dopływały do komór cyrkulacyjnych osadu czynnego. Komory napowietrzane będą istniejącymi aeratorami o wale poziomym. Zmianie ulegnie sposób montażu aeratorów – zostaną zamocowane na stałe do konstrukcji wsporczej znajdującej się pod pomostami.

W każdej komorze osadu czynnego zainstalowane będą dwa aeratory, każdy o długości 2,0 m i maksymalnej wydajności tlenowej – 7,0 kg O<sub>2</sub>/h. Moc napędu aeratora – 4,0 kW.

Regulacja ilości tlenu dostarczanego do komory odbywać się będzie poprzez zmianę stopnia zanurzenia łopatek aeratorów uzyskiwanego za pomocą przelewu regulowanego zmieniającego poziom cieczy w komorze. Położenie przelewu zmieniane będzie poprzez sterownik w zależności od wskazań sondy tlenowej. W komorach, pomimo braku przegród mechanicznych, powstaną strefy aerobowe i anoksydacyjne.

Z komory osadu czynnego ścieki będą przepływać do osadnika wtórnego, radialnego gdzie będzie zachodził proces sedymentacji i wstępne zagęszczanie osadu. Osadnik wtórny o średnicy wewnętrznej 6,0m będzie nowym obiektem zlokalizowanym obok reaktorów biologicznych. W osadniku wtórnym będzie następowało oddzielenie osadu czynnego od sklarowanej cieczy. Osadnik wyposażony będzie w zgarniacz osadu, mocowany do stałego pomostu – moc napędu 0,18 kW. W celu wspomaganie redukcji zanieczyszczenia fosforem ogólnym, przewidziano instalację dozującą PIX do komór osadu czynnego.

Osad czynny oddzielony w osadniku, poprzez pompownię osadu recyrkulowany będzie do komory rozdziału. Pompownia osadu wyposażona będzie jedną pompą recyrkulującą osad oraz jedną pompą osadu nadmiernego. Dodatkowa pompa stanowić będzie rezerwę i znajdować się będzie w magazynie. Pompownia będzie nowym obiektem, wykonanym z prefabrykowanych

kręgów betonowych o średnicy 2,0m. Ścieki oczyszczone z osadnika wtórnego odpływać będą nowym rurociągiem przez istniejącą studnię pomiarową z przepływomierzem elektromagnetycznym. Studnia pomiarowa zostanie przesunięta.

Na rurociągu tłocznym osadu recykulowanego przewidziano montaż przepływomierza elektromagnetycznego. Przepływomierz wraz z armaturą zainstalowany będzie w części zaworowo - pomiarowej pompowni wykonanej z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 2,0m.

#### Gospodarka osadowa:

Nadmiar osadu czynnego trafiać będzie z pompowni osadu na prasę taśmową, na której będzie następowało odwadnianie. Po procesie biologicznym osad będzie w znacznym stopniu ustabilizowany i zawierać będzie ok. 35 % substancji organicznych.

Do odwadniania osadu będzie służyła istniejąca prasa taśmowa znajdująca się w wydzielonym pomieszczeniu w budynku techniczno-socjalnym.

#### **4.3. UZASADNIENIE PRZYJĘTEGO UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO.**

Przyjęty układ technologiczny zapewnia uzyskanie na drodze biologicznej koncentracji związków węgla i biogenych w odpływie, co najmniej na poziomie wymaganym normami.

Zaproponowany system charakteryzuje się niskimi kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi, spełniając wszystkie wymagania w zakresie parametrów ścieków oczyszczonych. Układ ten jest niewrażliwy na gwałtowne zmiany obciążenia ścieków ładunkiem, jako że jest on w ciągu niewielu sekund rozpraszany w cyrkulującej masie cieczy.

Aeratory zapewniają pełne wymieszanie ścieków i ich cyrkulację w komorze osadu czynnego. Ilość dostarczanego tlenu, sterowana sondami tlenowymi, regulowana jest poprzez zmianę poziomu cieczy w komorach, a tym samym zanurzenia łopatek aeratorów. Zmiana poziomu prowadzona jest za pomocą przelewu regulowanego. Procesy zachodzące w komorze pozwalają na prowadzenie w jednej komorze cyrkulacyjnej nityfikacji i denityfikacji.

#### **5.0. OPIS TECHNICZNY OBIEKTÓW**

Po modernizacji oczyszczalnia ścieków w Grabowie będzie się składać z następujących obiektów:

- Pompownia ścieków surowych,
- Budynek techniczno-socjalny z pomieszczeniem oczyszczania mechanicznego i odwadniania osadu,
- Reaktor biologiczny składający się z dwóch komór cyrkulacyjnych,
- Osadnik wtórny,

- Pompownia osadu recykulowanego z pomiarem przepływu
- Studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych,
- Stacja zlewna ściegów dowożonych

### **5.1. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH**

Pompownia ścieków surowych jest obiektem istniejącym podlegającym modernizacji.

Dopływ ścieków z sieci kanalizacyjnej oraz kanalizacji własnej bez zmian. W części mokrej pompowni zostaną wymienione pompy oraz orurowanie. Część zaworową planuje się umieścić w studni betonowej obok pompowni. Z pompowni będzie wychodził rurociąg tłoczny PE  $D_w=110$  do pomieszczenia oczyszczania mechanicznego.

Wymiary części mokrej (istniejącej):

- Średnica wewnętrzna:  $D_w = 1,5$  m
- Głębokość całkowita:  $H_c = 4,0$  m

Wymiary części zaworowej (projektowanej):

- Średnica wewnętrzna:  $D_w = 1,5$  m
- Głębokość całkowita:  $H_c = 2,0$  m

W części mokrej zostaną zainstalowane dwie pompy zatapialne z wirnikami Vortex. Pompy montowane będą na konstrukcji pozwalającej na ich demontaż bez konieczności opróżniania pompowni i przerywania pracy oczyszczalni. Nad każdą pompą wykonany będzie otwór montażowy o wymiarach  $0,6 \times 0,7$  m z włazami ze stali nierdzewnej 1.4301. Do wyciągania pomp przewidziano żurawik o udźwigu maksymalnym 150kg. W część suchej pompowni zainstalowane będą zasowy odcinające oraz zawory zwrotne – kulowe. W pokrywie części zaworowej przewidziano właz żeliwny o średnicy 0,6 m.

### **5.3. B UDYNEK TECHNICZNO-SOCJALNY**

Budynek techniczno-socjalny nie podlega modernizacji.

### **5.4. KOMORY OSADU CZYNNEGO**

Reaktor biologiczny jest obiektem istniejącym, pracującym w technologii sekwencyjnych reaktorów porcjowych. Modernizacja przewiduje zmianę technologii oczyszczania ścieków – przepływowy reaktor z osadem czynnym.

W komorze rozdzielczej zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne.

Pod istniejącymi pomostami betonowymi, na nowej konstrukcji wsporczej zostaną zamontowane aeratory napowietrzające. Nad aeratorami umieszczone będą daszki przeciwrozbryzowe. Otwory przykryte będą kratami ze stali ocynkowanej.

W miejscu istniejących zasuw z napędami elektrycznymi zainstalowane zostaną przelewy regulowane (przewiduje się wykorzystanie istniejących napędów).

Wymiary reaktora biologicznego wynoszą:

- Długość:  $L = 21,0 \text{ m}$
  - Szerokość:  $B = 17 \text{ m}$
  - Głębokość całkowita:  $H_c = 3,0 \text{ m}$
- Maks. głębokość czynna ścieków w komorze:  $2,70 \text{ m}$

## 5.6. OSADNIK WTÓRNY

Z komorą osadu czynnego będzie współpracował osadnik wtórny. Osadnik wykonany będzie z prefabrykowanych żelbetowych elementów. Średnica wewnętrzna osadnika  $6,0 \text{ m}$ . Pomost o szerokości  $1,20 \text{ m}$  oraz barierki wykonane ze stali ocynkowanej. Osadnik wyposażony będzie w zgarniacz dna oraz powierzchni, podwieszony do pomostu. Napęd zgarniacza zlokalizowany będzie centralnie na betonowym pomoście. Dno zbiornika należy wyprofilować ze spadkiem  $10\%$  w kierunku leja osadowego. W osadniku zamontowana będzie również skrzynka zrzutowa części pływających, przelew pilasty oraz deska szumowa.

Wymiary osadnika wtórnego wynoszą:

- Średnica wewnętrzna:  $L = 6,0 \text{ m}$
- Głębokość (od wierzchu ścian do leja osadowego):  $H_c = 5,0 \text{ m}$

## 5.7. STUDNIA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Studnia pomiarowa wykonana będzie z prefabrykowanych kręgów betonowych, w której zainstalowany będzie istniejący przepływomierz elektromagnetyczny DN80.

Wymiary studni pomiarowej wynoszą:

- Średnica wewnętrzna:  $D_w = 1,5 \text{ m}$
- Głębokość:  $H = 2,1 \text{ m}$

## 5.8. POMPOWNI OSADU RECYRKULOWANEGO Z POMIAREM PRZEPIYWU

Do pompowni dopływać będzie osad nadmierny z osadnika wtórnego rurociągiem PE o średnicy  $D_y = 200$ . Na rurociągu doprowadzającym osad do pompowni zainstalowana będzie zasowa DN200 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną umożliwiającą odcięcie dopływu osadu do

pompowni (głębokość zabudowy  $R_d=2,15\text{m}$ ). Rurociągiem  $D_y=160$  doprowadzane będą części pływające z osadnika wtórnego.

Z pompowni będzie wychodził rurociąg tłoczny PE  $D_y=90$  osadu recykulowanego do komory beztlenowej oraz rurociąg tłoczny PE  $D_y=90$  osadu nadmiernego do budynku technicznego z prasą komorową osadu.

Pompownia osadu wykonana będzie z prefabrykowanych kręgów betonowych:

Wymiary części mokrej:

- Średnica wewnętrzna:  $D_w = 2,0 \text{ m}$
- Głębokość całkowita:  $H_c = 2,2 \text{ m}$

Wymiary części zaworowo-pomiarowej:

- Średnica wewnętrzna:  $D_w = 2,0 \text{ m}$
- Głębokość całkowita:  $H_c = 2,05\text{m}$

W części mokrej zostaną zainstalowane dwie pompy zatapialne – jedna pompa osadu recykulowanego oraz jedna pompa osadu nadmiernego na prasę. Pompy montowane będą na konstrukcji pozwalającej na ich demontaż bez konieczności opróżniania pompowni i przerywania pracy oczyszczalni. Nad każdą pompą wykonany będzie otwór montażowy o wymiarach  $0,6 \times 0,7\text{m}$  z włączami ze stali nierdzewnej 1.4301. W część suchej pompowni zainstalowane będą zasuwki odcinające, zawory zwrotne - kulowe oraz przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru przepływu osadu recykulowanego. W pokrywie części zaworowo-pomiarowej będzie wykonany okrągły otwór o średnicy  $0,6 \text{ m}$  z włączem z żeliwa.

## 5.9. OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI TECHNOLOGICZNYCH

W niniejszym projekcie można wyróżnić następujące rurociągi technologiczne:

- ◆ rurociąg grawitacyjny  $D_y=200$  PE100 SDR 17 odprowadzający ścieki z reaktora biologicznego do osadnika wtórnego,
- ◆ rurociąg grawitacyjny  $D_y=200$  PE100 SDR 17 doprowadzający osad z osadnika wtórnego do pompowni osadu
- ◆ rurociąg grawitacyjny  $D_y=160$  PVC odprowadzający części pływające z osadnika wtórnego do pompowni osadu,
- ◆ rurociąg odprowadzający ścieki oczyszczone  $D_y=160$  PE100 SDR 17 do istniejącego wylotu,

- ◆ rurociąg tłoczny osadu recykulowanego Dy=90 PE100 SDR 17 do komory rozdzielczej
- ◆ rurociąg tłoczny osadu nadmiernego Dy=900 PE100 SDR 17 do pomieszczenia odwadniania osadu

### Drogi i place manewrowe

Istniejące. Rozbudowa chodników i opasek odwadniających.

Powierzchnia projektowanych chodników i opasek przy nowych obiektach - 775,50 m<sup>2</sup>

### Ogrodzenie oczyszczalni.

Istniejące

## 6.0. BILANS TERENU DZIAŁKI

Lp.	Obiekt	Nr obiektu	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1.	Istniejące place, chodniki, drogi	-	353,35
2.	Istniejący reaktor biologiczny	4-6	355,26
3.	Punkt zlewny ścieków dowożonych	1	3,64
4.	Wiata ochronna	11	34,08
5.	Istniejące budynki	3	128,1
6.	Pompownia ścieków surowych	2	7,29
7.	Osadnik wtórny	7	33,17
8.	Studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych	8	1,63
9.	Pompownia osadu recykulowanego	9	3,80
10.	Studnia pomiarowa osadu recykulowanego	10	3,80
11.	Projektowany chodnik	-	16,39

Powierzchnia działki 135/2 – 3188 m<sup>2</sup>

## 7.0 Ochrona ppoż. obiektu.

Ochrona przeciwpożarowa obiektu jest zapewniona poprzez jeden hydrant ppoż. zlokalizowany na terenie oczyszczalni.

## **8.0 Wpływ oczyszczalni na środowisko naturalne .**

Przyjęta technologia oczyszczalni ścieków nie jest uciążliwa dla otoczenia ze względu na stosowanie wyłącznie tlenowych , niskoobciążonych procesów do oczyszczania ścieków

Wprowadzeniu do procesu technologicznego przeróbki osadów ściekowych polegających na ich mechanicznym odwodnieniu .

Osad po odwodnieniu będzie przetransportowany na wysypisko śmieci celem jego rekultywacji .

Ścieki odprowadzane spełniać będą wymogi stawiane przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984, w sprawie klasyfikacji wód oraz warunkom jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi oraz przepisy towarzyszące wykonaniu projektu budowlanego obiektów inżynierii środowiska .

Przewiduje się że przy bezawaryjnej pracy oczyszczalni i jej starannej eksploatacji uciążliwość obiektu zamknie się w granicach działki.

## **9.0 Dane informujące, czy działka jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu**

Nie dotyczy

## **10.0 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę**

Nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na projektowaną inwestycję.

## **11.0 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.**

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów.

Opracował:  
mgr inż. Czesław Hryniewicz