



Bydgoskie Centrum Techniki Instalacyjnej  
DH-SYSTEMS Sp. z o.o  
ul . Gdańska 125, 85-022 Bydgoszcz,  
tel/fax (0 52) 3 22 47 57  
[biuro@dh-systems.pl](mailto:biuro@dh-systems.pl), [www.dh-systems.pl](http://www.dh-systems.pl)

21  
STAROSTA SEPOLEŃSKI  
ul. Wolności 146, 89-100  
89-400 Sępólno Krajeńskie

1

## STRONA TYTUŁOWA

*Temat opracowania:* **Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków  
w Wąwelnie, gmina Sośno**

*Adres obiektu* **Wąwelno, gmina Sośno  
jedn. ew. 041303\_2 obręb Wąwelno,  
pow. sępoleński**

*Nr ewidencyjny działki* **dz. nr 173/29**

*Kategoria obiektu  
budowlanego* **Kategoria XXX**

*Rodzaj opracowania* **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU**

*Stadium* **Projekt budowlany i wykonawczy**

*Inwestor* **Gmina Sośno  
89-412 Sośno  
ul. Nowa 1**

<i>Stanowisko</i>	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant prowadzący:</i>	<b>mgr inż. M. Kowalczyk</b> <b>UAN-KZ-7210/105/87</b> Uprawnienia projektowe w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	

Bydgoszcz, grudzień 2016r.



22  
STAROSTA SEPOLEŃSKI  
11  
sejmik powiatu sępoleńskiego

# FIRMA KONSULTACYJNO-PROJEKTOWA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ

85-065 BYDGOSZCZ, UL. CHODKIEWICZA 15, POLSKA  
tel. (52) 342 30 62, 342 99 48, fax (52) 342 04 01  
e-mail: firma@wadis.pl

www.wadis.pl

## wadis Sp. z o.o.

NIP 554-24-61-964  
REGON 092987090

KRS 0000085537  
Kapitał Zakładowy 76500 PLN

KONTO: PKO BP S.A. Bydgoszcz  
nr 81 1020 1462 0000 7502 0130 8147

1

*Temat opracowania:* **Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków  
w Wąwelnie, gmina Sośno**

*Adres obiektu* **Wąwelno, gmina Sośno  
jedn. ew. 041303\_2 obręb Wąwelno,  
pow. sępoleński**

*Nr ewidencyjny działki* **dz. nr 173/29**

*Rodzaj opracowania* **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

*Kategoria obiektu  
budowlanego* **Kategoria XXX**

*Stadium* **Projekt budowlany i wykonawczy**

*Inwestor* **Gmina Sośno  
89-412 Sośno  
ul. Nowa 1**

*Zamawiający* **Bydgoskie Centrum Techniki Instalacyjnej  
DH- SYSTEMS Sp. z o.o.  
ul. Gdańska 125, 85-022 Bydgoszcz**

<i>Stanowisko</i>	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<b>mgr inż. arch. Małgorzata Nowak KPOKKA 13/2004</b> Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	

Bydgoszcz, grudzień 2016r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawy opracowania,
2. Przedmiot i zakres zamierzenia inwestycyjnego, kolejność jego realizacji,
3. Granice terenu objętego opracowaniem,
4. Stan prawny terenu inwestycji,
  - 4.1. Status prawny terenu
  - 4.2. Struktura własnościowa terenu objętego opracowaniem
  - 4.3. Dane kontaktowe Inwestora
5. Istniejący stan zagospodarowania terenu,
  - 5.1. Ogólny opis istniejącej oczyszczalni ścieków,
  - 5.2. Ogólny opis technologii użytkowania obiektu,
  - 5.3. Urbanistyka,
  - 5.4. Wykaz istniejących obiektów technologicznych i ich funkcje
    - 5.4.1. Ogólna charakterystyka obiektów
    - 5.4.2. Stopień mechaniczny
    - 5.4.3. Stopień biologiczny
  - 5.5. Przewidywane adaptacje i rozbiórki,
  - 5.6. Układ komunikacyjny,
  - 5.7. Ukształtowanie terenu, zieleń,
  - 5.8. Istniejące sieci i instalacje;
  - 5.9. Zatrudnienie i potrzeby socjalne załogi,
  - 5.10. Sposób odprowadzania ścieków
  - 5.11. Gospodarka odpadami z oczyszczalni,
  - 5.12. Gospodarka pomocnicza,
    - 5.12.1. Warunki obsługi transportowej
    - 5.12.2. Gospodarka magazynowa
    - 5.12.3. Gospodarka remontowa
6. Projektowane zagospodarowanie terenu,
  - 6.1. Program inwestycji,
  - 6.2. Urbanistyka,
  - 6.3. Układ komunikacyjny,
  - 6.4. Ukształtowanie terenu, zieleń,
  - 6.5. Przebudowywane i rozbudowywane obiekty
    - 6.5.1. Część mechaniczna
    - 6.5.2. Część biologiczna
    - 6.5.3. Część osadowa
  - 6.6. Obiekty nowo projektowane
    - 6.6.1. Stacja zlewcza ścieków dowożonych
    - 6.6.2. Pompa ciepła
    - 6.6.3. Droga dojazdowa do składowiska osadu
    - 6.6.4. Chodnik rozgraniczający

- 6.7. Zapotrzebowanie substancji chemicznych w procesie oczyszczania ścieków
  - 6.7.1. Polielektrolit
  - 6.7.2. PIX
  - 6.7.3. Wapno
- 6.8. Wykaz instalacji i sieci oraz ich przeznaczenie
  - 6.8.1. Przewody technologiczne
  - 6.8.2. Kanalizacja zakładowa
  - 6.8.3. Wodociąg zakładowy
  - 6.8.4. Sieci energetyczne
  - 6.8.5. Instalacja wentylacyjna
  - 6.8.6. Instalacja ogrzewania
- 6.9. Zapotrzebowanie mediów
- 6.10. Składowanie odpadów stałych
- 6.11. Selektywna zbiórka odpadów,
7. Ochrona pożarowa
8. Zestawienie powierzchni,
  - 8.1. Zestawienie powierzchni zabudowy obiektów istniejących (kubaturowych i technologicznych)
  - 8.2. Zestawienie powierzchni zabudowy obiektów projektowanych
  - 8.3. Zestawienie powierzchni terenów utwardzonych
  - 8.4. Bilans terenu
9. Informacja o wpisie do rejestru zabytków,
10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.
  - 10.1. Faza eksploatacji
  - 10.2. Faza budowy
    - 10.2.1. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji
    - 10.2.2. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego
    - 10.2.3. Prace ziemne
    - 10.2.4. Odpady
    - 10.2.5. Gospodarka wodno - ściekowa
    - 10.2.6. Hałas
    - 10.2.7. Gleba
    - 10.2.8. Zielen
11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
  - 11.1. Analiza obszaru oddziaływania projektowanego obiektu niekubaturowego
  - 11.2. Analiza uwarunkowań formalno - prawnych mogących mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys: PZT 01 Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Wąwelnie.  
Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

**Do projektu zagospodarowania terenu przedsięwzięcia polegającego na:  
przebudowie i rozbudowie Oczyszczalni Ścieków w Wąwelnie na działce nr 173/29,  
jednostka ewidencyjna: Sośno [041303\_2], obręb ew. Wąwelno [041302\_2.0017]**

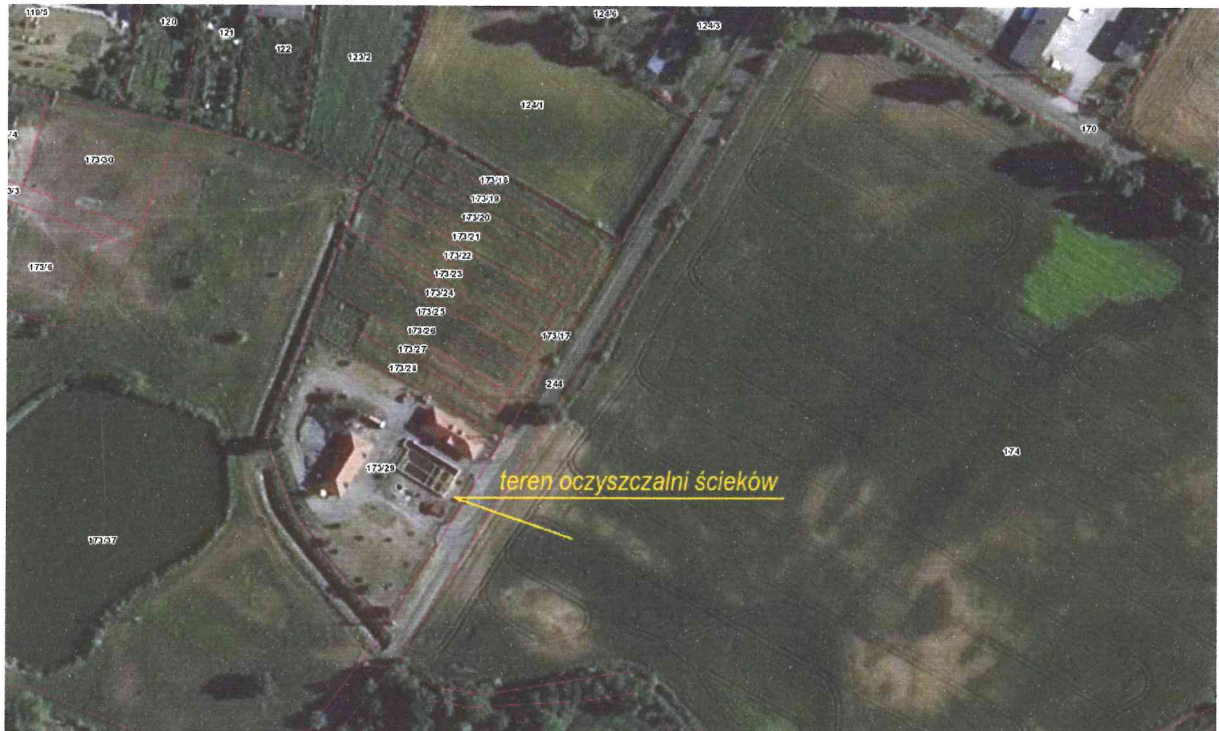
### 1. PODSTAWY OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Wytyczne otrzymane od Inwestora,
- Zlecenie nr 11/2016 z dnia 2.11.2016r. na aktualizację dokumentacji projektowej pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Wąwelnie, gmina Sosno”, zleciodawca: Bydgoskie Centrum Techniki Instalacyjnej „DH – SYSTEMS” Spółka z o.o. ul. Gdańska 125 85–022 Bydgoszcz
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500, przyjęta do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Sępólnie Krajeńskim dnia 22 września 2015 r i zaewidencjonowana pod nr P.0413.2015.808
- Karta informacyjna przedsięwzięcia dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków w Wąwelnie, działka nr 173/29 gm. Sośno
- Decyzja znak RI.6733.7.2016 z dnia 8.12.2016r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków na działce nr 173/29 w Wąwelnie, obręb Wąwelno, gm. Sośno.
- Decyzja Starosty Sępoleńskiego z dnia 27.05.2011 znak RO.6341.23.2011 - orzekająca udzielenie Zakładowi Gospodarki Komunalnej w Sośnie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód polegające na odprowadzaniu oczyszczonych ścieków komunalnych z istniejącej oczyszczalni ścieków na terenie działek nr ewid. 173/29 obręb ewidencyjny Wąwelno do rowu melioracji szczegółowej R-P26 będącego w zarządzie Gminnej Spółki Wodnej w Sośnie, z późniejszą zmianą znak RO.6341.32-4.2015 z dnia 17.12.2015r.
- Inwentaryzacja istniejących obiektów na terenie oczyszczalni ścieków, przeprowadzona przez firmę „WADIS” – na etapie przedprojektowym
- Projekt wykonawczy istniejącej oczyszczalni ścieków,
- Uzgodnienia z projektantami technologii i instalacji,
- Obowiązujące normy i normatywy,
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego wraz z przepisami wykonawczymi.
- Budowa i funkcjonowanie gminnej oczyszczalni ścieków w Wąwelnie z uwzględnieniem jej wpływu na środowisko (opr. Z.Babiński, P. Kluza, A. Tychoniec IG, WKFZIT, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy) z 2015 r.

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO, KOLEJNOŚĆ JEGO REALIZACJI

**Wąwelno – wieś** w północno-zachodniej Polsce położona w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie sępoleńskim, w gminie Sośno. Według danych statystycznych z 01 stycznia 2015 roku (źródło: Tilia - Stowarzyszenie Miłośników Wąwelnia) wieś liczyła ok. 550 mieszkańców.



Fot. 1. Lokalizacja Oczyszczalni Ścieków w Wąwelnie - źródło: Geoportal

Gminna oczyszczalnia ścieków w Wąwelnie została wybudowana (2000 r.) i oddana do użytkowania (2001 r.) jako mechaniczno – biologiczna, o całkowitej objętości przepływu ścieków w ilości  $Q_{dśr} = 365 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{d\text{mx}} = 542 \text{ m}^3/\text{d}$ , przeznaczona do oczyszczania ścieków dopływających systemem kanalizacyjnym oraz ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym ze zbiorników bezodpływowych.

Oczyszczalnia ścieków jest w pełni zautomatyzowana. Komputerowe systemy zarządzania pracą pompowni i oczyszczalni pozwalają na racjonalne ich wykorzystanie przy niezawodności utrzymania efektów ekologicznych oraz szybkim reagowaniu w przypadku awarii. Systemy są oszczędne, gdy chodzi o zużycie energii i inne składniki kosztów eksploatacji. Ponieważ oczyszczalnia ścieków w Wąwelnie ma wysoki stopień redukcji ładunków zanieczyszczeń (w granicach 96–98%), nie stwarza uciążliwych zagrożeń dla środowiska - w tym zakresie spełnia wszelkie normy zarówno krajowe, jak i unijne. Zabudowania oczyszczalni posiadają walory architektoniczne.

Dopływające do oczyszczalni ścieki (kanałem  $\varnothing 0,3\text{m}$ ) poprzez kratę koszową przetłaczane są do mechanicznej części oczyszczalni. Ścieki dowożone do punktu zlewnego przepływają grawitacyjnie przez oczyszczaną ręcznie kratę do zbiornika retencyjno – uśredniającego, skąd pompą dostarczane są do mechanicznej części oczyszczalni. Tu dostarczane są również części pływające z osadnika wtórnego.

Mechaniczną oczyszczalnię stanowi sito – piaskownik, na którym są zatrzymywane zanieczyszczenia stałe tzw. „skratki” oraz zawiesina mineralna – piasek odwadniany w zintegrowanym separatorze piasku.

Mechanicznie oczyszczone ścieki dopływają do biologicznej części oczyszczalni, którą stanowią dwa ciągi trzyfazowych reaktorów biologicznych z osadem czynnym oraz z recyrkulacją wewnętrzną, osadnik wtórny poziomy i przepompownia osadu biologicznego. Oczyszczone ścieki odpływają z osadnika wtórnego poprzez komorę

pomiarową do odbiornika. Powstający w procesie biologiczny osad nadmierny jest dostarczany pompowo z przepompowni osadu biologicznego do części osadowej oczyszczalni.

Część osadową stanowią: zbiornik osadu, prasa taśmowa do odwadniania osadu, stacja wapnowania osadu i składowisko osadu. Osad po biologicznym procesie jest ustabilizowany tlenowo, odwadnia się go na prasie taśmowej i higienizuje wapnem palonym. Osad taki może być magazynowany na terenie oczyszczalni na składowisku do momentu wywozu poza jej teren.

Opracowanie zawiera projekt zagospodarowania terenu dla przebudowy i rozbudowy istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Wąwelnie, obsługującej aglomerację Sośno i miejscowości z gminy Sośno (woj. kujawsko – pomorskie). Zakresem opracowania objęto wszystkie obiekty istniejącej oczyszczalni.

Na podstawie sporządzonego dla stanu obecnego (2016) i docelowego bilansu ścieków i ładunków zanieczyszczeń dokonuje się sprawdzenia wydajności i przepustowości istniejących technologicznych obiektów oczyszczalni. W/w sprawdzenie jest podstawą do oceny pracy obiektów oraz opracowania wymaganego zakresu przebudowy, rozbudowy i remontu w celu zabezpieczenia potrzeb gminy w zakresie oczyszczania ścieków.

Realizacja zaprojektowanego zakresu zmian i regulacji pozwoli na eksploatację istniejącego obiektu z efektywnością określoną w istniejącym pozwoleniu wodnoprawnym.

**Realizację prac planuje się wykonać jednoetapowo.**

### **3. GRANICE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM**

Oczyszczalnia zlokalizowana jest na działce nr 173/29, położonej w odległości ok. 150 m. od skrajnych zabudowań wsi Wąwelno. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów powierzchnia działki wynosi 0,4527 ha.

Do celów projektowych przyjęto teren całej działki 173/29 oznaczony w części graficznej opracowania (rys. PZT 01) literami ABCDE. W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się:

- od południowego wschodu utwardzona droga gminna stanowiąca dojazd do Oczyszczalni Ścieków, za nią tereny uprawne oraz tereny zielone porośnięte zielenią wysoką i średnią,
- od południowego zachodu i od północnego zachodu wzdłuż granicy działki zlokalizowany jest rów, za nim tereny zielone oraz – od zachodu – jezioro,
- od północnego wschodu z przedmiotową działką graniczą tereny uprawne.

Zabudowania wsi Wąwelno zlokalizowane są od zachodniej i północnej strony przedmiotowego terenu.

### **4. STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI**

#### **4.1. Status prawny terenu**

Dla terenu, na którym projektowana jest inwestycja Rada Gminy Sośno nie uchwaliła miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W związku z brakiem planu miejscowego na podstawie art. 4 ust. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z dnia 12 czerwca 2012 r. poz. 647, ze zm.) określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu dla tego rodzaju inwestycji następuje w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wójt gminy Sośno wydał dnia 22 grudnia 2015 r. "Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym dla zadania polegającego na przebudowie wraz z rozbudową oczyszczalni ścieków na działce nr 173/29 w Wąwelnie, obręb Wąwelno, gm. Sośno". (Decyzja Nr RI.6722.1.2015 )

#### **4.2. Struktura własnościowa terenu objętego opracowaniem**

Na podstawie „Wypisu z rejestru gruntów” według stanu na dzień 11 października 2016r. właścicielem działki oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 173/29 obręb Wąwelno, o powierzchni 0,4527 ha, Księga Wieczysta 19877, położonej w gminie Sośno jest Gmina Sośno (udział 1/1).

Działka oznaczona jest symbolem Ba – Tereny przemysłowe.

#### 4.3. Dane kontaktowe Inwestora

- Gmina Sośno, ul. Nowa 1, 89 - 412 Sośno, woj. kujawsko - pomorskie
- tel.: 52/ 52 3890110;
- fax: 52/ 3891279
- e-mail: sekretariat (at) sosno.pl
- <http://www.bip.sosno.lo.pl>

### 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Numeracja obiektów zgodna z załącznikiem graficznym - rysunkiem PZT 01

#### 5.1. Ogólny opis istniejącej oczyszczalni ścieków

Istniejąca oczyszczalnia ścieków w Wąwelnie została wybudowana i uruchomiona w 2000 roku jako oczyszczalnia mechaniczno– biologiczna, przystosowana do przyjmowania ścieków ze zbiorników bezodpływowych dowożonych taborem asenizacyjnym ze zbiorników bezodpływowych.

Obecnie część urządzeń jest wyeksploatowanych – wymaga remontów lub wymiany. Automatyka i sterowanie procesu nie działa prawidłowo. Największe problemy występują z prawidłowym sterowaniem dostawą tlenu, często ulega awarii również zgarniacz mechaniczny osadu w osadniku wtórnym.

Istotną sprawą dla remontowanej oczyszczalni jest zmiana charakteru i ilości dopływających ścieków w stosunku do wartości zakładanych w projekcie. Podobnie jak w wielu obiektach tego typu ilość ścieków jest mniejsza od projektowanej, natomiast ładunek zanieczyszczeń przewyższa wartość projektowaną. Powyższe stwarza konieczność ponownego przeanalizowania wydajności istniejących obiektów technologicznych pod kątem zapewnienia wymaganego prawem stopnia oczyszczania ścieków.

Występujące trudności eksploatacyjne związane ze zużyciem urządzeń, brakiem prawidłowego sterowania powodują, iż okresowo występują trudności z uzyskaniem wymaganej efektywności oczyszczania.

#### Obecne obciążenie oczyszczalni ścieków:

- $Q_{d\acute{s}r} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{d\text{max}} = 1,4 \times 300 = 420 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{h\acute{s}r} = 17,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- $Q_{h\text{max}} = 1,8 \times 17,5 = 31,54 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Stężenie zanieczyszczeń

	BZT5	ChZT	Zawiesina ogólna
	370	900	280
	590	1330	500
	770	1390	660
<b>średnie</b>	<b>578</b>	<b>1207</b>	<b>480</b>

RLM = 2890 – 3850

Istniejąca oczyszczalnia ścieków przejmuje ładunek zanieczyszczeń wyższy niż wyznaczony w aglomeracji.

Powyższe wynika z konieczności realizacji przez Gminę Sośno obowiązku oczyszczania ścieków z terenu całej gminy.



## 5.2. Ogólny opis technologii użytkowania obiektu

Ścieki dopływają do oczyszczalni kanałem  $\varnothing 0,3\text{m}$  do przepompowni, za pośrednictwem której dostarczane są do części mechanicznej oczyszczalni, którą stanowi sito– piaskownik z płuczką do piasku.

Ścieki dowożone samochodami asenizacyjnymi do oczyszczalni wstępnie oczyszczane są na sicie zlokalizowanym w kontenerze stacji zlewczej (obiekt 12a), następnie gromadzone są w zbiorniku retencyjno- uśredniającym (obiekt 13) przez 1h, skąd przetłacza się je z wydajnością  $5,0\text{ dm}^3/\text{s}$  do sito– piaskownika przed biologiczną częścią oczyszczalni w celu zagwarantowania dokładnego mechanicznego podczyszczenia silnie zanieczyszczonych ścieków ze zbiorników bezodpływowych.

Z sito – piaskownika ścieki dopływają istniejącym przewodem do komory rozdzielczej przed biologicznymi reaktorami. W mechanicznej oczyszczalni ze ścieków wydzielane są zanieczyszczenia stałe tj. „skratki” i piasek.

„Skratki” są mechanicznie odwadniane, piasek natomiast wstępnie odwadniany i płukany w projektowanej płuczce – obecnie obowiązujące przepisy określają maksymalną ilość zanieczyszczeń organicznych w wydzielonym piasku w ilości 5% suchej masy. Wydzielone ze ścieków zanieczyszczenia stałe gromadzone są w szczelnych pojemnikach, a następnie wywożone poza teren oczyszczalni.

Zasadniczy proces oczyszczania ścieków odbywa się w dwóch ciągach technologicznych biologicznych reaktorów osadu czynnego (obiekt nr 3). Reaktory biologiczne są obiektami istniejącymi, w których - w ramach przebudowy- projektuje się wymianę urządzeń mechanicznych. Reaktory zostały wybudowane w systemie phoredox z trzema komorami: komorą beztlenową tzw. defosfatacji, komorą niedotlenioną– denitryfikacji i komorą tlenową– nityfikacji. Osad czynny z osadnika wtórnego zawracany do komory beztlenowej. Ścieki po mechanicznym podczyszczeniu również dopływają do komory beztlenowej. W warunkach beztlenowych bakterie poli – P pobierają substancje organiczne ze ścieków, kosztem uwalniania energii z wysokoenergetycznych wiązań fosforanowych. W wyniku tej reakcji następuje uwalnianie ortofosforanów do cieczy tzw. zjawisko defosfatacji. Pobrane substancje organiczne przez bakterie wykorzystywane są w warunkach tlenowych (komora napowietrzana– nityfikacji) do budowy masy komórek bakteryjnych, tworzą się również wysokoenergetyczne wiązania fosforanowe, co powoduje intensywny pobór ortofosforanów z cieczy. Wynika z tego, że dla procesu biologicznego usuwania fosforu niezbędne jest przeprowadzenie bakterii poli – P przez warunki beztlenowe.

Z komory beztlenowej ścieki wraz z osadem czynnym dopływają do komory niedotlenionej– denitryfikacji. Zachodzi tu proces biologicznej denitryfikacji azotanów wytworzonych w warunkach tlenowych, które dostarcza się do komory denitryfikacji za pośrednictwem recyrkulacji wewnętrznej reaktora biologicznego.

Z komory niedotlenionej ścieki i osad dopływają do komory napowietrzanej – nityfikacji. Następuje tu końcowy rozkład substancji organicznych zawartych w ściekach oraz nityfikacja związków azotu. Długi wiek procesu umożliwia również symultaniczny proces stabilizacji tlenowej osadu czynnego. W komorach nienapowietrzanych osad czynny utrzymywany jest w stanie zawieszenia za pośrednictwem mieszadeł o osi pionowej. Napowietrzanie ścieków odbywa się dyfuzorami zainstalowanymi na dnie komory, do których powietrze dostarczane jest przewodami sprężonego powietrza ze stacji dmuchaw (obiekt nr 9.) Ilość dostarczanego powietrza jest regulowana w zależności od wartości stężenia tlenu w komorze napowietrzanej. Recyrkulację wewnętrzną projektuje się w wysokości 300 %.

Z komory tlenowej ścieki wraz z osadem czynnym dopływają do poziomego osadnika wtórnego (obiekt nr 4), w którym oddziela się zawieszinę biologiczną od ścieków oczyszczonych. Zgromadzony na dnie osadnika osad mechanicznym zgarniaczem kierowany jest do leja osadowego, skąd pod ciśnieniem słupa cieczy doprowadza się go do komory czerpalnej pomp osadu. Za pośrednictwem tych pomp osad dostarczany jest do reaktorów biologicznych jako powrotny i do zbiornika osadu przed prasą jako nadmierny odprowadzany z układu.

Ścieki oczyszczone odpływają z osadnika poprzez koryto zbiorcze do kanału odpływowego, na którym znajduje się urządzenie pomiarowo rejestrujące ilość odprowadzanych ścieków do odbiornika. Osad nadmierny powstający w wyniku oczyszczania ścieków odwadniany jest mechanicznie na prasie filtracyjnej, higienizowany wapnem palonym i magazynowany na zdrenowanym składowisku osadu (obiekt nr 11).

W procesie przewiduje się możliwość symultanicznego chemicznego strącania fosforu ze ścieków solami żelaza, dozowanymi w przypadku wzrostu stężenia P – P O<sub>4</sub> w odpływie z oczyszczalni. Pompa dozowania

koagulanta żelaza (nazwa handlowa PIX) włącza się automatycznie w zależności od stężenia P- PO<sub>4</sub> w odpływie z oczyszczalni. Po osiągnięciu żądanego stężenia w/w wskaźnika w ściekach oczyszczonych pompa dozowania PIX wyłącza się.

**W wyniku procesu oczyszczania ścieków powstają produkty odpadowe:**

- „skratki” – 85 Mg/rok
- piasek – 47 Mg/rok
- osady ściekowe po procesie stabilizacji tlenowej, mechanicznym odwodnieniu higienizacji wapnem palonym – 590 Mg/rok

**Stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika:**

- stężenie BZT5 do 25,0 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- stężenie ChZT do 125,0 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- stężenie zawiesiny ogólnej do 35,0 g/m<sup>3</sup>
- stężenie azotu ogólnego do 15,0 gN/m<sup>3</sup>
- stężenie fosforu ogólnego do 2,0 gP/m<sup>3</sup>

Wg obecnie obowiązującego pozwolenia wodno prawnego z dnia 27.05.2011 znak RO.6341.23.2011 z późniejszą zmianą znak RO.6341.32 - 4.2015 z dnia 17.12.2015r. stężenie zanieczyszczeń zawartych w ściekach po ich oczyszczeniu, przed ich wprowadzeniem do odbiornika, nie może przekroczyć wartości:

- BZT5 ≤ 25,0 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- ChZT ≤ 125,0 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- Zawiesina ogólna ≤ 35,0 g/m<sup>3</sup>
- Azot ogólny ≤ 15 mg N/l
- Fosfor ogólny ≤ 2 mg N/l

**Bilans ścieków dopływających do oczyszczalni w Wąwelnie**

- stopień skanalizowania gminy 90% (zakłada się 10% gminy obsługiwane przez przydomowe oczyszczalnie ścieków)
- 15% - dla ewentualnej rozbudowy gminy
- jednostkowe zużycie wody 80 dm<sup>3</sup>/Md
- liczba mieszkańców w gminie 5200
- Średniodobowa ilość ścieków: ..... Qdśr= 0,9x5200x0,08x1,15=438,0 m<sup>3</sup>/d
- Maksymalna dobowa ilość ścieków: ..... Qdmax=1,4x438=614,0 m<sup>3</sup>/d
- Średni godzinowy przepływ ścieków: ..... Qhśr=25,6 m<sup>3</sup>/h
- Maksymalny godzinowy przepływ ścieków: ..... Qhmax=1,8x25,6=46,08 m<sup>3</sup>/h (12,8 dm<sup>3</sup>/s)
- Przepływ z godzin dziennych : ..... Qhdz= 1,39x25,6=35,58 m<sup>3</sup>/h

Docelową przepustowość oczyszczalni ustalono na podstawie obecnie ustalonej aglomeracji wyznaczonej dla 2535 RLM oraz ogólnych potrzeb gminy w zakresie oczyszczania ścieków

**Ładunki zanieczyszczeń**

**Dane wyjściowe:**

Przepływy charakterystyczne:

- średniodobowy przepływ ścieków Qdśr=438,0 m<sup>3</sup>/d,
- maksymalny godzinowy przepływ Qhmax= 46,08 m<sup>3</sup>/h
- przepływ ścieków z godzin dziennych Qhdz=35,58 m<sup>3</sup>/h
- średni godzinowy przepływ ścieków Qhśr=25,6 m<sup>3</sup>/h

Średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni:

- S BZT5 = 639,0 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- S ChZT = 1242 g O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- S Nog = 87,8 gN/m<sup>3</sup>
- S Pog = 14,5 g P/m<sup>3</sup>
- S zaw. og. = 666,0 g/m<sup>3</sup>.

Średnie stężenia zanieczyszczeń w odpływie z oczyszczalni:

Wg obecnie obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego z dnia 27.05.2011 znak RO.6341.23.2011 z późniejszą zmianą znak RO.6341.32-4.2015 z dnia 17.12.2015r.

- S BZT<sub>5</sub> ≤ 25,0 gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- S ChZT ≤ 125,0 gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- S Nog ≤ 15,0 gN/m<sup>3</sup>
- S Pog ≤ 2,0 gP/m<sup>3</sup>
- S zaw. og ≤ 35,0 g/m<sup>3</sup>

### 5.3. Urbanistyka

Teren na którym jest projektowana przedmiotowa inwestycja, o powierzchni ok.0,45 ha, ma kształt nieregularny. Zakład jest ogrodzony, zabudowany obiektami o charakterze przemysłowym, związanymi z działaniem oczyszczalni ścieków, zrealizowanymi w latach 2001 i 2003.



Fot. 2. Teren oczyszczalni: po prawej budynek socjalno - techniczny, po lewej budynek techniczny

W północno – wschodniej części działki znajduje się jednokondygnacyjny budynek socjalno – techniczny, przykryty czterospadowym dachem.

Po jego południowo - zachodniej stronie usytuowane są: reaktor osadu czynnego, osadnik wtórny i przepompownię, za nimi komora retencyjno – uśredniająca.

W zachodniej części terenu zlokalizowane jest składowisko osadu, przepompownia ścieków, linia wapnowania osadu oraz budynek techniczny (jednokondygnacyjny, przykryty czterospadowym dachem) mieszczący: stację odwadniania osadu, stację dmuchaw oraz zintegrowany stopień mechaniczny.

Przy południowo - wschodnim narożniku działki zlokalizowana jest komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.

#### 5.4. Wykaz istniejących obiektów technologicznych i ich funkcje

##### 5.4.1. Ogólna charakterystyka obiektów

Przepompownię ścieków zlokalizowano w zaadaptowanym istniejącym osadniku Imhoffa, wydzielającym komorę czerpaną o średnicy  $d+3,0$  m i głębokości całkowitej  $H+4,68$  m. Ścieki doprowadzane są przewodem PVC, na którego wlocie zainstalowano kratę koszową, wyłapującą większe ciała pływające i wleczone. Skratki skierowane są do szczelnego pojemnika, higienizowane wapnem chlorowanym i wywożone na wysypisko odpadów w miarę potrzeby.

Do przetłaczania ścieków służą dwie pompy zatapialne (pracującą i rezerwową) o wydajności  $Q = 13,8$   $\text{dm}^3/\text{s}$  przy  $H+7,5$  m (ścieków). Maksymalna wydajność przepompowni wynosi  $Q_p = 13,4$   $\text{dm}^3/\text{s} - 48,2$   $\text{m}^3/\text{h}$ .

Na oczyszczalnie kierowane są ścieki socjalno-bytowe pochodzące z następujących miejscowości, położonych na terenie gminy Sośno: Wąwelno, Sitno, Skoraczewo, Toninek, Sośno, Rogalin.

Długość sieci kanalizacyjnych ogółem wynosi 43,5 km, co stanowi ok. 56% terenu gminy. Średni dobowy przepływ ścieków wynosi 246  $\text{m}^3$ . W tym zrzut ścieków dowożonych transportem asenizacyjnym: 80  $\text{m}^3$ , natomiast średni roczny przepływ ścieków w 2010 roku wynosił 90 000  $\text{m}^3$ , w tym dowożonych ścieków nieskanalizowanych ok. 29 200  $\text{m}^3$ .

##### 5.4.2. Stopień mechaniczny

Do wstępnego oczyszczania zaprojektowano zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków produkcji HUBER TECHNOLOGY, zamontowane w pomieszczeniu budynku technicznego.

Ścieki surowe z przepompowni doprowadzane są rurociągiem tłocznym do gęstego sita bębnowego zespolonego z transportem ślimakowym i prasą do skratek. Do urządzenia doprowadza się również przewodem włączonym w rurociąg tłocznym ścieki dowożone z komory uśredniającej oraz części pływającej. Na sicie zatrzymywane są w wyniku cedzenia ciała stałe, które następnie transportuje się do strefy prasowania i odwodnione składowe w szczelnym pojemniku.

Dalej ścieki grawitacyjne transportowane są do zablokowanego z sitem separatora piasku systemu Coanda, gdzie usuwana jest zawiesina mineralna. Wtrącony piasek jest odprowadzany za pośrednictwem transportera ślimakowego, odwadniany grawitacyjnie i zrzucany do szczelnego kontenera. Higienizacja skratki i piasku odbywa się za pomocą wapna chlorowanego i okresowo wywozi się skratki na wysypisko odpadów stałych. Sito wyposażone jest w instalację wodną do przemywania strefy prasy skratek, sterowaną automatycznie, oraz szczotkę do oczyszczania powierzchni cedzącej.

Doprowadzenie wody następuje poprzez instalację przerywającą słup cieczy (nie na sztywno). Urządzenie posiada instalację grzewczą. Pomieszczenie wyposażono w wentylację grawitacyjną i mechaniczną sprzężoną z czujnikami gazów niebezpiecznych. Przepustowość ścieków wynosi  $Q = 13,6$   $\text{dm}^3/\text{s}$ .

Praca urządzeń kierowana jest automatycznie mikroprocesorem SIMATIC S5. W przypadku awarii stopnia mechanicznego przewidziane zostało obejście awaryjne z zasuwami odcinającymi. Dla przepustowości docelowej zabezpieczono rezerwę powierzchni do zainstalowania drugiego urządzenia.

##### 5.4.3. Stopień biologiczny

W oczyszczalni znajduje się reaktor osadu czynnego konstrukcyjnie zespolony z osadnikiem wtórnym, przepompownią części pływających i przepompownią recykulacyjną z komorą zasuw.

Ścieki oczyszczone doprowadza się przewodem PCV do komory rozdziału (która stanowi wydzieloną kieszeń w komorach beztlenowych). W komorze przewidziano cztery okna przelewowe: dwa do komór

beztlenowych, w których instaluje się zastawki ręczne odcinające oraz przelewy płaskie, oraz dwa do komór niedotlenionych z zastawkami ręcznymi i korytami. Do komory rozdziału doprowadza się osad recykulowany przewodem PVC.

Reaktor biologiczny składa się z dwóch niezależnych ciągów technologicznych, w których wydzielono: strefę defosfatacji (beztlenową), denitryfikacji, nityfikacji (tlenową). Głębokość całkowita komór wynosi 4,6 m. Przepływ pomiędzy poszczególnymi strefami następuje dwoma oknami przy dnie ścian działkowych.

W komorach nienapowietrzonych, beztlenowych i niedotlenionych zamontowano mieszadła mechaniczne pionowe. W komorach napowietrzania zainstalowano ruszt napowietrzający z dyfuzorami do głębokiego napowietrzania drobnopęcherzykowego.

Doprowadzenie powietrza do stacji dmuchaw następuje przewodem stalowym. Doprowadzenie azotanów do komór denitryfikacji następuje pompami recykulacji wewnętrznej, zainstalowanymi w komorach napowietrzania. Odpływ z reaktora do osadnika wtórnego następuje dwoma korytami z przelewami płaskimi przewodem stalowym.

Reaktor wyniesiony jest na 1,1 m ponad powierzchnię terenu.

Oczyszczalnia została wyposażona w osadnik wtórny, konstrukcyjnie zblokowany z reaktorem osadu czynnego. Mieszanina ścieków i osadu czynnego doprowadzana jest przewodem do komory odgazowania. Osadnik wyposażony jest w zgarniacz łańcuchowy systemu Galla.

Sedymentujący na dnie osad zagarniany jest do leja osadowego w kształcie ściętego ostrosłupa. Osad siłą wyporu hydrostatycznego odprowadzany jest do przepompowni osadu powrotnego i nadmiernego. Osad flotujący na powierzchni komory odgazowania i osadnika zagarniany jest do rynien uchylnych i kierowany do przepompowni części pływających.



Fot. 3. Ściana zachodnia budynku technicznego, z czepnikami ze stacji dmuchaw. Przed budynkiem widoczne składowisko osadu

Ścieki oczyszczone przejmowane są korytami z dwustronnymi przelewami pilastymi i przepływają rurociągiem do komory pomiarowej. W zbiorniku czerpalnym zainstalowane są dwie pompy, a na przewodach tłocznych w komorze zainstalowane są zawory zwrotne i odcinające oraz przepływomierz elektromagnetyczny Danfoss.

Osad czynny recykulowany jest do komory defosfatacji reaktora biologicznego lub jako nadmierny odprowadzany do stacji odwadniania osadu. Na rozgałęzieniu przewodów tłocznych za przepływomierzem zainstalowano zasuwy nożowe z napędem elektrycznym oraz zasuwę ręczną na osadzie powrotnym do utrzymania pracy pomp.

Przepompownia części pływających została wykonana jako zespół z osadnikiem wtórnym i przepompownią recyrkulacyjną. Doprowadzenie części pływających z osadnika wtórnego odbywa się przewodem grawitacyjnym oraz z komory odgazowania osadnika rurą spustową.

Dmuchawy zlokalizowane zostały w środkowym pomieszczeniu budynku technicznego. Powietrze doprowadzane jest do komór napowietrzania przewodem stalowym. W ścianie od strony składowania osadu wykonano dwie czerpnie powietrza.

Stację odwadniania osadu również zlokalizowano w pomieszczeniu budynku technicznego. Nadmierny osad jest odprowadzany przewodem do zbiornika osadu, wyposażonego w przelew awaryjny oraz dwa spusty wody. Wentylację osadnika wykonano w postaci rury wywiewnej.

Wykonane zostało mechaniczne odwadnianie osadu za pomocą dwutaśmowej prasy filtracyjnej. Osad ze zbiornika do prasy dostarczany jest pompą śrubową o regulowanej szerokości. Na rurociągu ssawnym pompy zainstalowana została zasuwa odcinająca w celu oddziały fazy stałej od ciekłej. Filtrat z prasy oraz wody popłuczne kierowane są kanalizacją wewnętrzną zakładową do przepompowni ścieków.

W celu zapewnienia stabilnego stężenia fosforu w ściekach oczyszczonych w układzie technologicznym oczyszczalni wykonano instalację PIX-.

Chemiczne, symulacyjne strącanie fosforanów ma charakter awaryjny w przypadku zakłóceń w procesie osadu czynnego, powodują one obniżenie sprawności biologicznego używania fosforu. Wykonano kompaktowy zestaw do magazynowania i dozowania koagulatu, za pomocą którego preparat dostarczany jest przewodem do koryta odpływowego z reaktora biologicznego. Obiekt jest wentylowany.

Linia wapnowania osadu odbywa się za pomocą przenośnika ślimakowego, do którego dozowane jest ze zbiornika magazynowanego wapno. Mieszanina transportowana jest poza budynek stacji na składowisko osadu, które zostało wykonane z typowych elementów żelbetonowych osadzonych na słupach wsporczych. Zlokalizowano je za budynkiem technicznym i uszczelniono folią PVC, na której wykonano warstwę filtracyjną z drenażem.

Powierzchnia składowiska jest utwardzona płytami żelbetonowymi ażurowymi. Wody drenażowe kierowane są do przepompowni ścieków. W ścianach bocznych składownika wydzielono elementy demontowane w celu zabezpieczenia niezbędnej komunikacji.

Punkt zlewny ścieków wykonano z płyty postojowej i komory zrzutu ścieków z zainstalowaną kratą ręczną. Zrzut ścieków następuje poprzez wąż PVC do komory zrzutowej, a następnie do dna komory.

Powietrze doprowadza się ze stacji dmuchaw w celu wyparcia ewentualnych gazów. Ścieki zmagazynowane w komorze dozowane będą do układu oczyszczania w okresie najmniejszego dopływu ścieków z kanalizacji.

#### **5.5. Przewidywane adaptacje i rozbiórki,**

W związku z realizacją zamierzenia inwestycyjnego polegającego na budowie zbiornika uśredniającego osadów dowożonych z przydomowych oczyszczalni nie przewiduje się rozbiórek i adaptacji istniejących obiektów budowlanych.

#### **5.6. Układ komunikacyjny**

Z gminnej drogi o nawierzchni asfaltowej na teren działki prowadzą dwa wjazdy, oddalone od siebie o ok. 25 m (mierząc osiowo).

Drogi wewnątrzzakładowe zlokalizowane są wokół poszczególnych zespołów obiektów. Są to drogi utwardzone, przeważnie z nawierzchnią z kostki betonowej (część dróg jest z płyt betonowych)

Drogi te mogą pełnić - w razie konieczności - funkcję dróg pożarowych (jednak nie jest to wymagane). Dojścia do obiektów stanowią utwardzone place i chodniki.

Na terenie zakładu przy zachodniej ścianie szczytowej budynku socjalno - technicznego wydzielony jest plac parkingowy mieszczący 2-3 miejsca parkingowe (utwardzenie szer. ok. 6,7 m, z możliwością korzystania z chodnika i pobocza )



Fot. 4. Widok na drogę wewnątrz zakładu - fragment przy budynku socjalno - technicznym

### 5.7. Ukształtowanie terenu, zieleń

Teren na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja jest w przeważającej części płaski, nieznacznie wznoszący się w kierunku północnym. Skrajne rzędne terenu wynoszą 118,81m.n.p.m. (narożnik południowy) oraz 119,84m.n.p.m. (narożnik północno – wschodni)

Obszar w miejscach nieutwardzonych i niezabudowanych porośnięty jest trawą oraz dość rzadko zielenią średnią (krzewami)

### 5.8. Istniejące sieci i instalacje

Na terenie oczyszczalni znajdują się:

- Instalacja drenażowa
- Instalacja podczyszczania ścieków,
- Instalacja ogrzewania,
- Instalacja wentylacyjna,
- Instalacje elektryczne
- Instalacje wod-kan,
- Instalacje technologiczne
- Sieci telekomunikacyjne,

### 5.9. Zatrudnienie i potrzeby socjalne załogi

Eksploatacją oczyszczalni ścieków w Wąwelnie zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej w Sośnie. Na oczyszczalni ścieków zatrudnionych jest 5 osób przypisanych wyłącznie do obsługi obiektu i 5 osób pracowników delegowanych do obsługi oczyszczalni, w przypadkach wymagających wykonywania prac wymagających zatrudnienia większej liczby pracowników. Po przebudowie i rozbudowie Oczyszczalni stan zatrudnienia się nie zmieni. Wymagany stan zatrudnienia wynika z prowadzenia właściwej eksploatacji, zgodnie z założeniami technologicznymi w poszczególnych zespołach obiektów: gospodarka ściekowa, gospodarka osadowa, obiekty energetyczne, transport, zaplecze i nadzór oraz obowiązujących przepisów bhp w komunalnych oczyszczalniach ścieków zawartych w **Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.**

Liczba zatrudnionych gwarantuje pełne przestrzeganie przepisów bhp o czasie pracy, o pracowniczych urloпах wypoczynkowych oraz gwarantuje optymalne przestrzeganie praw pracowniczych.

Pracownicy zatrudnieni bezpośrednio przy obsłudze obiektów technologicznych pracują na dwie zmiany pracownicze w systemie trzybrygadowym.

Nadzór technologiczny oczyszczalni sprawuje kierownik oczyszczalni – średnie wykształcenie techniczne.

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami i posiadać wymagane uprawnienia (obsługa specjalistycznych urządzeń)

Pracownicy zatrudnieni w oczyszczalni ścieków posiadają pomieszczenia socjalne, zlokalizowane w istniejącym budynku socjalno - technicznym – ob. nr 15:

- szatnię brudną,
- szatnię czystą,
- umywalnię z prysznicem,
- WC,
- jadalnię.

Każdemu pracownikowi przydzielona jest szafka na ubranie czyste i robocze. Istnieje wymóg pracy w odzieży roboczej: kombinezony, zimowe kurtki, obuwie ocieplane i gumowe. Po rozbudowie oczyszczalni nie przewiduje się zwiększenia ilości zatrudnionych pracowników.

**Obsługa obiektów technologicznych nie wymaga stałego pobytu pracowników na ich terenie.**

#### **5.10. Sposób odprowadzania ścieków**

Ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są do rowu melioracyjnego w zlewni Strugi Pytlickiej uchodzącej do Tonińskiej Strugi będącej dopływem do jeziora Słupowskiego, ostatniego w ciągu jezior na rzece Krówce, dopływu rzeki Brdy w dorzeczu Wisły.

Z oczyszczaniem ścieków wiąże się ściśle problem unieszkodliwienia osadów ciekowych. Unieszkodliwienie odpadów polega na poddaniu ich procesom przekształcania biologicznego, fizycznego lub chemicznego w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia lub zdrowia ludności oraz dla środowiska. Unieszkodliwienie osadów ściekowych obejmuje procesy mające na celu zmniejszenie ich objętości oraz ograniczanie szkodliwego wpływu na środowisko.

Osad powstający w wyniku oczyszczania ścieków poddaje się procesowi higienizacji, który pozwala na zniszczenie szkodliwej mikroflory i patogenów. Następuje skorygowanie i ulepszenie składu chemicznego, nadanie odpowiedniej struktury umożliwiającej stosowanie docelowe. W powstałym w oczyszczalni osadzie nie należy spodziewać się przekroczeń zawartości metali ciężkich, co powoduje, że będzie on przydatny do wykorzystania przyrodniczego.

Zagospodarowanie osadów na cele nieprzemysłowe polega m.in. na wprowadzeniu ich w grunty do rekultywacji na potrzeby rolnicze i nierolnicze.

Wydzielony w piaskowniku piasek po odwodnieniu może być końcowo utylizowany, łącznie z osadami ściekowymi. Powstaje wówczas organiczno - wapienny nawóz, który -po zbadaniu - można wykorzystać do rekultywacji gruntu, zalesiania, kształtowania gleb na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych, a także do ulepszania gleb na terenach rolnych i przemysłowych.

Osady ściekowe można traktować jako pełnowartościowy nawóz organiczny, bogaty w azot, fosfor, mikroelementy, oraz rozkładalną, uwalniającą w procesie mineralizacji składniki odżywcze, substancję organiczną. Osad ziemisty stosuje się analogicznie jako obornik. Osad ściekowy, który gromadzony jest na składowisku osadu, systematycznie jest zbierany przez miejscowych rolników, którzy wykorzystują go jako nawóz pod uprawy. Jedynym warunkiem, który muszą spełnić, jest podpisanie oświadczenia, które określa wykorzystanie osadów pod uprawę. Nie mogą być to zboża, z których zostanie wyprodukowany chleb.



### 5.11. Gospodarka odpadami z oczyszczalni

W wyniku oczyszczania ścieków powstają następujące odpady:

- Skratki – zanieczyszczenia stałe zatrzymywane na kracie i sitach, na terenie oczyszczalni są odwadniane (prasowane) i dezynfekowane wapnem palonym, a na następnie wywozi się je w szczelnych pojemnikach na wysypisko odpadów.
- Piasek – zatrzymywany w piaskownikach, na terenie oczyszczalni płukany i odwadniany. Z terenu oczyszczalni wywozi się go w szczelnych pojemnikach, może być wykorzystywany do załadowywań wyrobisk lub gromadzony na składowisku.
- Osad ściekowy –biologiczny nadmierny, powstający w wyniku biologicznego oczyszczania ścieków w procesie osadu czynnego. Osad ten jest stabilizowany tlenowo. Proces stabilizacji zachodzi symultanicznie z procesem oczyszczania ścieków w procesie niskoobciążonego osadu czynnego. Po odwodnieniu osad ten higienizowany jest wapnem palonym. Na terenie oczyszczalni może być magazynowany w przyzmach na składowisku osadu przez okras ok. roku.
- Oprócz odpadów związanych ściśle z procesem oczyszczania ścieków powstają również inne związane z czynnościami eksploatacyjnymi na terenie oczyszczalni.

### 5.12. Gospodarka pomocnicza

#### 5.12.1. Warunki obsługi transportowej

Do części osadowej oczyszczalni dowozi się polielektrolit oraz okresowo uzupełnia się zbiornik PIX-u. Z terenu tego wywozi się produkty odpadowe procesu oczyszczania ścieków i przeróbki osadów. Przewóz chemikaliów odbywa się taborem specjalistycznym. Wywóz odpadów może się odbywać sprzętem specjalistycznym użytkownika oczyszczalni lub przedsiębiorstwa zagospodarowującego przyrodniczo osady po kompostowaniu. Układ dróg wewnętrznych i placów jest dostosowany do obsługi komunikacyjnej obiektów oczyszczalni.

Ważnym elementem jest również codzienny przywóz ścieków ze zbiorników bezodpływowych do stacji zlewnej.

#### 5.12.2. Gospodarka magazynowa

**W części osadowej oczyszczalni ścieków magazynuje się:**

- chemikalia w zapasie 1+2 miesięcy w lokalnych magazynach budynku operacyjnego,
- roztwór PIX-u w zbiorniku z tworzywa sztucznego o pojemności 1,0 m<sup>3</sup>.

#### 5.12.3. Gospodarka remontowa

Na terenie oczyszczalni przewiduje się dokonywanie przeglądów technicznych maszyn i urządzeń zgodnie z ich DTR. Drobne naprawy i konserwacje mogą być dokonywane na terenie oczyszczalni ścieków w części warsztatowej budynku socjalno-technicznego. Naprawy i remonty większości urządzeń należy wykonywać w specjalistycznych warsztatach serwisowych.

## 6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 6.1. Program inwestycji:

W ramach planowanego zamierzenia inwestycyjnego zaprojektowano następujące roboty budowlane:

- budowę pompy ciepła wraz z instalacją ogrzewania oraz przebudowa wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w budynku technicznym,
- montaż nowych pomp dostosowanych do obecnych dopływów ścieków z uwzględnieniem wzrostu przepływu podczas opróżniania samochodu asenizacyjnego,
- montaż kontenerowej stacji zlewnej z sitem i automatycznym pomiarem przepływu ścieków dowożonych, pomiarem pH, przewodności. (Istniejącą na terenie stacji zlewnej kratę oczyszczaną ręcznie pozostawia się jako urządzenie awaryjne),

- montaż mieszadła mechanicznego oraz pompy zatapialnej dozującej ścieki w istniejącym zbiorniku retencyjnym do okresowego gromadzenia ścieków,
- remont kapitalny istniejącego urządzenia sito – piaskownika,
- w istniejącym pomieszczeniu mechanicznej oczyszczalni montaż płuczki do zatrzymanego piasku, sprzężonej z pracą sito – piaskownika, oraz zestawu hydroforowego,
- wymianę urządzeń mechanicznych w reaktorach biologicznych,
- montaż dodatkowo dwóch sztuk dmuchaw z silnikami elektrycznymi
- montaż nowego zgarniacza łańcuchowego w osadniku wtórnym,
- montaż nowej prasy filtracyjnej osadu,
- wymianę warstwy filtracyjnej i drenażowej na składowisku osadu.

## 6.2. Urbanistyka

Wszystkie obiekty budowlane objęte niniejszym opracowaniem są obiektami technologicznymi oraz infrastruktury technicznej. Zaprojektowane zostały zgodnie z wymaganiami Inwestora przy jednoczesnym spełnieniu wymogów Prawa Budowlanego oraz ogólnie przyjętych zasad projektowania tego typu obiektów.

Do wszystkich zaprojektowanych stanowisk rozładunkowych zaprojektowano odpowiedni dojazd, do wszystkich urządzeń i instalacji zaprojektowano niezbędne utwardzone dojścia.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i kolorystyczne komponują z obiektami budowlanymi zrealizowanymi na terenie oczyszczalni, przy jednoczesnym zachowaniu wymogów szczególnych.

## 6.3. Układ komunikacyjny

Obsługa komunikacyjna będzie się odbywała istniejącymi zjazdami z drogi gminnej - na dotychczasowych warunkach jej zarządcy;

Do rozbudowanego składowiska osadu zaprojektowano utwardzony dojazd szerokości 4,5m i długości ok. 8,5m. dostosowany do użytkowania przez pojazdy komunalne. Dojazd ten łączy się z istniejącą wewnątrzzakładową drogą utwardzoną. Wzdłuż przebudowywanego budynku stacji odwadniania osadu oraz piaskownika i sita od strony składowiska osadu zaprojektowano utwardzony chodnik, szer. 1 m i długości ok.20 m.

Projekt przebudowy i rozbudowy nie wpłynie na wewnątrzzakładowy układ komunikacyjny oczyszczalni, W decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (...) nie określono wymaganej ilości miejsc postojowych, zakłada się, że istniejąca ich ilość jest wystarczająca.

## 6.4. Ukształtowanie terenu, zieleni

Inwestycja jest realizowana na obszarze przeznaczonym pod lokalizację obiektów infrastruktury komunalnej, pierwotnie przekształconym, na terenie którego nie występują żadne gatunki chronione flory i fauny. Teren oczyszczalni jest zasiany trawą.

W związku z budową projektowanych obiektów i urządzeń nieznacznie zmniejszy się powierzchnia terenów biologicznie czynnych.

Realizacja inwestycji nie wpłynie na ilość **istniejących** drzew - nie planuje się ich wycinki.

## 6.5. Przebudowywane i rozbudowywane obiekty

### 6.5.1. Część mechaniczna

Istniejąca część mechaniczna oczyszczalni ścieków składa się z następujących obiektów: przepompowni ścieków wyposażonej w kratę na dopływie ścieków, stacji zlewnej ścieków dowożonych ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym wraz z kratą oczyszczaną ręcznie oraz sito– piaskownika.

W ramach rozbudowy i przebudowy oczyszczalni projektuje się **montaż nowych pomp** dostosowanych do obecnych dopływów ścieków z uwzględnieniem wzrostu przepływu podczas opróżniania samochodu

asenizacyjnego oraz **montaż kontenerowej stacji zlewnej** z sitem i automatycznym pomiarem przepływu ścieków dowożonych, pomiarem pH i przewodności.

Istniejącą na terenie stacji zlewnej kratę oczyszczaną ręcznie pozostawia się jako urządzenie awaryjne. Wykorzystuje się zbiornik retencyjny do okresowego gromadzenia ścieków.

W zbiorniku tym projektuje się **mieszadło mechaniczne oraz pompę zatapialną** dozującą ścieki dowożone ze stałą wydajnością do mechanicznej części oczyszczalni. Istniejące urządzenie sito– piaskownik podlega kapitalnemu remontowi.

Projektuje się **pluczkę zatrzymanego piasku**, której działanie sprzężone jest z pracą sito– piaskownika. Urządzenie to pozwala na uzyskanie piasku wydzielonego ze ścieków zawierającego do 5% suchej masy organicznej. W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia wody do płukania sita oraz piasku, projektuje się **zestaw hydroforowy**. Zarówno projektowaną pluczkę jak i zestaw hydroforowy lokalizuje się w istniejącym pomieszczeniu mechanicznej oczyszczalni.

#### 6.5.1.a. Przepompownia ścieków (obiekt nr 1)

##### Opis obiektu:

Zadaniem pompowni jest przetłaczanie dopływających ścieków do sito– piaskownika. Projektowana wydajność pompowni: **30,0 dm<sup>3</sup>/s przy równoległej pracy 3 pomp**

Istniejące **pompy zastępuje się nowymi** urządzeniami (3 szt.) o zwiększonej wydajności, pracujące z przewodem tłocznym  $\varnothing$  160 mm PVC. Zbiornik czerpalny pomp nie podlega rozbudowie.

Na dopływie ścieków do przepompowni znajduje się krata koszowa K– 350, którą się pozostawia do wstępnego podczyszczania ścieków.

##### Parametry technologiczno-techniczne:

- przewód tłoczny  $\varnothing$  160 mm PVC,
- wysokość podnoszenia: 6,7 m dla dwóch pracujących pomp,
- w przepompowni zainstalowane 3 pompy zatapialne pracujące z jednym przewodem tłocznym  $\varnothing$ 160mm PVC o łącznej wydajności 31,41 dm<sup>3</sup>/s.
- pojemność czynna zbiornika czerpального:  $V_{cz} = 4,0$  m<sup>3</sup>,

##### zakres niezbędnych prac w przepompowni to :

- montaż pomp
- montaż przewodów tłocznych
- montaż armatury- wykonać wg rysunku szczegółowego „Przepompownia ścieków”

#### 6.5.1.b. Sito– piaskownik z pluczką piasku

##### Parametry technologiczno-techniczne:

- przepustowość: 25,0 dm<sup>3</sup>/s 1szt.
- prześwit między (szczelinami): 3mm
- jednostkowa ilość zatrzymywanych „skratek”: 12,0dm<sup>3</sup>/Mrok
- ilość zatrzymywanych „skratek”: 56,4 m<sup>3</sup>/rok (0,155 m<sup>3</sup>/d) jednostkowa ilość zatrzymywanego piasku: 5,0 dm<sup>3</sup>/Mrok
- ilość zatrzymywanego piasku: 23.5 m<sup>3</sup>/rok (0,064 m<sup>3</sup>/d)
- zatrzymany w oczyszczalni piasek posiada do 5% zanieczyszczeń suchą masą organiczną.

Praca pluczki zintegrowana jest z pracą istniejącego urządzenia sito-piaskownika prod. HUBER.

#### 6.5.1.c. Stacja zlewca ścieków dowożonych (obiekt nr 12a)

Istniejący obiekt podlega przebudowie.

Istniejącą kratę oczyszczaną ręcznie z przewodem dopływowym do zbiornika pozostawia się jako rozwiązanie awaryjne.

Ścieki ze stacji dopływają grawitacyjnie do zbiornika retencyjno - uśredniającego (obiekt nr 13), skąd są dostarczane projektowaną **pompą** ze stałą wydajnością do zintegrowanego stopnia mechanicznego (obiekt nr 2). W zbiorniku retencyjno - uśredniającym projektuje się również **zatapialne mieszadło mechaniczne** zapobiegające osadzaniu się zawiesiny.

#### 6.5.1.d. Zbiornik retencyjno- uśredniający (obiekt nr 13)

Pojemność czynna zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych wynosi 25 m<sup>3</sup>. Istniejący obiekt podlega przebudowie. W zbiorniku istnieje ruszt napowietrzający przewidziany do dostawy 30 m<sup>3</sup>/h powietrza, który należy ze zbiornika usunąć.

Projektuje się **zatapialną pompę** do oczyszczonych mechanicznie ścieków dowożonych o następującej charakterystyce:

- wydajność  $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ,
- wysokość podnoszenia  $H_p= 6,7\text{m}$ .

Dodatkowo projektuje się **zatapialne mieszadło** szybkoobrotowe do oczyszczonych mechanicznie ścieków dowożonych.

#### 6.5.2. Część biologiczna

##### 6.5.2.a. Reaktory biologiczne (obiekt nr 3)

###### Opis obiektu:

Istnieją dwa reaktory biologiczne – zblokowane. W ramach przebudowy projektuje się całkowitą wymianę urządzeń mechanicznych zainstalowanych w reaktorach, dostosowanych do docelowego ładunku zanieczyszczeń.

W reaktorze wydzielono:

- |      |                            |               |
|------|----------------------------|---------------|
| I.   | strefę beztlenową .....    | 10% objętości |
| II.  | strefę niedotlenioną ..... | 30% objętości |
| III. | strefę tlenową .....       | 60% objętości |

Średnie stężenie osadu: 4,5 kg/m<sup>3</sup>

Wiek osadu w zależności od temperatury procesu: 22 – 25 dni

Recyrkulacja wewnętrzna: 300%,

Stężenie tlenu: 1,5÷2,5 gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>

Ścieki po mechanicznym oczyszczeniu doprowadza się do strefy beztlenowej, do której również doprowadza się osad powrotny. Natlenianie ścieków sterowane od stężenia tlenu w części napowietrzanej reaktora. Wiek osadu utrzymywany jest w funkcji temperatury.

W reaktorach biologicznych odbywa się proces oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, projektowanego do jednoczesnego usuwania związków węgla, azotu i fosforu we wspólnym systemie przemian.

W projektowanym układzie osiąga się stopień biologicznej eliminacji azotu  $\geq 80\%$  oraz biologiczną eliminację fosforu na poziomie  $\geq 85\%$ .

Przewiduje się możliwość chemicznego symultanicznego strącania fosforu koagulantem żelazowym o nazwie handlowej PIX dozowanym przed osadnik wtórny. Dozowanie odbywa się automatycznie w zależności od stężenia Pog w odpływie z oczyszczalni.

**Projektuje się montaż dwóch dmuchaw**, każda o wydajności 500 m<sup>3</sup>/h i mocy silnika nie większej niż 12kW, o regulowanej wydajności przetwornikiem częstotliwości w zależności od stężenia tlenu w reaktorach biologicznych.

Dwie obecnie pracujące dmuchawy zachowuje się jako rezerwę. Jedna dmuchawa może być zamontowana w miejscu niepracującej dmuchawy. Decyzję powyższą pozostawia się Inwestorowi.

Recykulacja wewnętrzna 300%. (\* obliczenia wykonano w oparciu o algorytm „Design of Biological Nutrient Removal Processes” – Ekama)

Recykulacja wewnętrzna- charakterystyka pomp:

W każdym reaktorze projektuje się jedną pompę zatopioną o wydajności 28,8 m<sup>3</sup>/h dla Hp= 0,7 m.

Projektowane urządzenia mieszające :

- komora beztlenowa: mieszadło o osi pionowej,
- komora niedotleniona : mieszadło o osi pionowej.

Napowietrzanie odbywać się będzie poprzez projektowane ruszty napowietrzające wyposażone w dyfuzory rurowe elastomerowe o długości cylindra 750mm. Gwarantują one najwyższe wskaźniki efektywności natleniania, przy stracie ciśnienia wynoszącej ok. 40 mbar.

Napowietrzacz rurowy składa się z membrany i korpusu nośnego. Łatwy montaż na przewodzie rozdzielającym zapewnia specjalna głowica. Równomierny rozdział sprężonego powietrza poprzez cały element napowietrzający zapewnia właściwe rozmieszczenie mikroskopijnych otworów w membranie.

Zatrzymanie dopływu powietrza powoduje zasklepienie się tych otworków pod wpływem nacisku cieczy na specjalnie uformowanej powierzchni korpusu nośnego, co z kolei zapobiega przeniknięciu napowietrzanego medium do systemu rurociągów.

#### 6.5.2.b. Stacja dmuchaw (obiekt nr 9)

##### Opis obiektu:

Stacja dmuchaw znajduje się w istniejącym wielofunkcyjnym budynku technologicznym. Obecnie zainstalowane są trzy dmuchawy waporowe o wydajności 230 m<sup>3</sup>/h, każda. Jedna z dmuchaw jest niesprawna.

W ramach przebudowy oczyszczalni projektuje się montaż dwóch dmuchaw waporowych o wydajności 500 m<sup>3</sup>/h. Wydajność dmuchaw będzie sterowana automatycznie przetwornikiem częstotliwości w zależności od stężenia tlenu w reaktorach biologicznych.

Dwie z obecnych dmuchaw pozostawia się w układzie docelowym. Dmuchawy włączają się do pracy w zależności od potrzeb w układzie kaskadowym.

#### 6.5.2.c. Osadnik wtórny (obiekt nr 4)

##### Opis obiektu:

Na terenie oczyszczalni istnieje poziomy osadnik wtórny zblokowany z reaktorami biologicznymi i przepompownią osadu biologicznego oraz części pływających.

##### Parametry technologiczno-techniczne:

- Qhdz = 35,58 m<sup>3</sup>/h  
Średnie stężenie zawiesin w reaktorze biologicznym (maksymalnie):.... Xśr = 4,5 kg/m<sup>3</sup>
- Powierzchnia istniejącego osadnika: ..... 51,25 m<sup>2</sup>
- Obciążenie osadnika masą zawiesiny: ..... Z= 3,12 kg/m<sup>2</sup>xh
- Czas przetrzymania ścieków w osadniku wtórnym dla T= 5,0 h.

##### Uwaga:

Dla obecnej ilości ścieków obciążenie powierzchni osadnika masą zawiesiny ogólnej jest < 3,0 kg/m<sup>2</sup>xh, czas przetrzymania jest długi. Po przebudowie należy się spodziewać niewielkiego przeciążenia masą zawiesiny ogólnej (4%), dla prawidłowego czasu przetrzymania ścieków w osadniku.

W okresie letnim należy eksploatować oczyszczalnię ścieków utrzymując zalecany 22 – dniowy wiek osadu, aby obciążenie masą zawiesiny było jak najniższe. Stężenie osadu 4,5 kg/m<sup>3</sup>, zostało wyliczone dla warunków zimowych, niewielki wzrost obciążenia masą zawiesiny powierzchni osadnika w warunkach zimowych nie będzie miał wpływu na końcowy efekt oczyszczania ścieków.

#### 6.5.2.d. Przepompownia osadu powrotnego i nadmiernego (obiekt nr 6)

##### Opis obiektu:

Przepompownia osadu powrotnego i nadmiernego zbudowana jest w formie studni zblokowanej z reaktorami biologicznymi. Odprowadzany z leja osadnika wtórnego osad dopływa pod ciśnieniem słupa cieczy do komory czerpalnej pomp zatapialnych. Pompy te dostarczają osad powrotny do reaktora biologicznego i nadmierny do stacji odwadniania osadu.

W ramach przebudowy oczyszczalni projektuje się **nowe pompy zatapialne** do przetłaczania osadu, przeprojektowuje się układ przewodów w komorze suchej. Projektuje się niezależny pomiar osadu powrotnego kierowanego do reaktorów biologicznych oraz nadmiernego biologicznego.

#### 6.5.2.e. Przepompownia części pływających (obiekt nr 7)

##### Opis obiektu:

Przepompownia jest zintegrowana z reaktorem biologicznym i osadnikiem wtórnym. Jej zadaniem jest przetłaczanie wyflotowanych części stałych na powierzchni zwierciadła ścieków w osadniku wtórnym tj. kożucha utworzonego z osadu czynnego do części osadowej oczyszczalni.

W istniejącym rozwiązaniu, części te są kierowane na początek układu technologicznego. Rozwiązanie takie przyczynia się do zwiększania (namnażania) bakterii nitkowatych w układzie, które tworzą kożuch w nisko obciążonych układach technologicznych z nityfikacją.

Projektuje się zmianę istniejącego rozwiązania. Przewód tłoczny z wyflotowanym osadem włącza się do przewodu osadu nadmiernego.

Przepompownia sterowana jest poziomami osadu w komorze czerpalnej pompy.

##### Parametry technologiczno-techniczne:

- Wydajność pompy 5,0 dm<sup>3</sup>/s,
- Wysokość podnoszenia 7,6m.

#### 6.5.3 Część osadowa - Stacja odwadniania osadu ze stanowiskiem dozowania PIX (ob. nr 8)

##### 6.5.3.a. Zbiornik czerpania osadu przed prasą

W rozwiązaniu docelowym wykorzystuje się istniejący zbiornik o pojemności 5,0m<sup>3</sup>. W zbiorniku odbywa się pomiar poziomów przepływu, za pośrednictwem których steruje się pracą pompy dostarczającej osad do prasy.

##### 6.5.3.b. Stacja dozowania PIX

##### Opis obiektu:

Koagulant PIX stosowany jest do chemicznego strącania P-PO<sub>4</sub> w przypadku, gdy stężenie fosforu na odpływie jest wyższe od 1,8gP/m<sup>3</sup>. Według obliczeń technologicznych reaktora biologicznego w układzie jest możliwe pełne biologiczne usunięcie fosforu.

W celu zapewnienia stałego wymaganego stężenia fosforu na odpływie poniżej 2,0gP/m<sup>3</sup> przewiduje się dozowanie koagulantu żelazowego o nazwie handlowej PIX (niezależnie od chwilowych uwarunkowań procesowych). Stacja dozowania PIX jest obiektem istniejącym, który włącza się w projektowany system automatyki i sterowania.

##### Parametry technologiczno-techniczne:

- Wymagana wydajność stacji dozowania PIX: 1,1 dm<sup>3</sup>/h.
- Istniejące urządzenia stacji dozowania :
  - Zbiornik 1000 dm<sup>3</sup>, w wykonaniu PEHD
  - Pompa dozująca 0 – 30 dm<sup>3</sup>/h

Urządzenia te są w dobrym stanie technicznym, mają wystarczającą pojemność i wydajność, mogą być w pełni zastosowane.

### 6.5.3.c. Prasa filtracyjna

#### Opis obiektu:

Obecnie na terenie oczyszczalni w stacji odwadniania znajduje się prasa filtracyjna w wersji SKID wyprodukowane przez firmę "Andritz".

Istniejące urządzenia ma małą wydajność i jest w znacznym stopniu wyeksploatowane, stąd projektuje się instalację nowego urządzenia gwarantującego prawidłowe odwadnianie osadu powstającego w wyniku oczyszczania ścieków.

#### Dane technologiczno – techniczne:

- masa osadu dostarczana do prasy: 119,7 kgsm/g
- objętość odwadnianego osadu: 13,3 m<sup>3</sup>/d
- uwodnienie osadu po odwodnieniu na prasie:  $\mu = 80\%$
- objętość osadu po odwodnieniu: 0,6 m<sup>3</sup>/d
- czas pracy prasy w ciągu doby – 6 h

Projektuje się **prasę dwutaśmową** o wydajności 6,0 m<sup>3</sup>/h (zaleca się ustawienie nadawy z wydajnością 2,0 m<sup>3</sup>/h w celu zwiększenia efektywności odwadniania), w przypadkach konieczności zwiększenia ilości odprowadzanego osadu z układu należy zwiększyć obciążenie prasy w zależności od potrzeb max. do 6,0 m<sup>3</sup>/h.

Dodatkowo projektuje się:

- pompę osadu,
- automatyczną stację dozowania polielektrolitu,
- pompę wody płuczającej,
- kompresor ciśnieniowy.

### 6.5.3.d. Linia wapnowania osadu

#### Opis obiektu:

Wykorzystuje istniejące urządzenia do wapnowania odwodnionego osadu :

- zbiornik magazynowy wapna V= 5,0 m<sup>3</sup>
- elektrowibrator N= 0,25 kW
- podajnik wapna N= 1,1 kW
- mieszacz boczny N=1,1 kW
- dozownik wapna do 95 kg/h , N=0,37 kW
- przenośnik ślimakowy wapna N= 1,5 kW, L= 5,0 m
- przenośnik ślimakowy mieszaniny wapna i osadu L= 6,0 m,  $\varnothing 200$  mm, N= 2,2 kW

Wykorzystywane jest wapno palone, które po zmieszaniu z osadem powoduje jego higienizację. Masa osadu wzrasta o 50%, natomiast uwodnienie spada do 50%.

### 6.5.3.e. Składowisko osadu

#### Opis obiektu:

Na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków za wielofunkcyjnym budynkiem technologicznym zostało zlokalizowane składowisko osadu o powierzchni ok. 298 m<sup>2</sup>.

Obecna lokalizacja składowiska osadu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku nie jest fortunną, z uwagi na możliwość stałego zanieczyszczenia elewacji budynku. Proponuje się w takim przypadku oddalenie powierzchni składowania osadu o 1,0 m od elewacji.

Istniejący obiekt nie spełnia swojego zadania prawidłowo, z powodu nieprawidłowo zaprojektowanego drenażu zbierającego odcieki. Odległości między drenami są zbyt duże, nie zaprojektowano kominków

przewietrzających oraz oddzielono warstwę filtracyjną od drenażowej folią, przez co nie jest możliwe odprowadzenie wód ze składowiska. Składowanie osadu na takim poletku spowodowało zasklepienie warstwy filtracyjnej.

W celu umożliwienia składowania osadu proponuje się **wymianę warstwy filtracyjnej i drenażowej** (przy okazji należy sprawdzić stan folii pod warstwą drenażową, w miarę potrzeby uzupełnić braki lub wymienić na nową), ułożyć drenaż, na których końcówkach umieścić rury wywiewne  $\varnothing 125$ .

Projektuje się **nieckowy przenośnik ślimakowy** o długości 12m wraz z paleciakiem platformowym w celu oddalenia składowania osadu oraz łatwiejszego jego transportowania po terenie składowiska.

#### 6.5.3.f. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych

Obecnie pomiar odbywa się za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego Magflo firmy Siemens nieprzystosowanego do pomiaru w układach grawitacyjnych.

W miejscu istniejącego urządzenia należy zainstalować przepływomierz elektromagnetyczny, grawitacyjny o zakresie pomiaru do  $30\text{dm}^3/\text{s}$ .

### 6.6 Obiekty nowo projektowane

#### 6.6.1. Stacja zlewca ścieków dowożonych (obiekt kontenerowy, nr 12 b)

Projektuje się obiekt **kontenerowy** zawierający sito i prasę do skratek oraz niezbędne opomiarowanie: pomiar ilości doprowadzanych ścieków, pH oraz przewodności.

Wymiary kontenera:  $l \times b \times h = \text{ok. } 3,3 \times 2,0 \times 2,2$  [m].

Kontener zostanie ustawiony na betonowym fundamencie o wymiarach:  $l \times b \times h = \text{ok. } 3,5 \times 2,2 \times 0,1$  [m].

#### 6.6.2. Pompa ciepła (obiekt nr 16)

Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla pomieszczeń budynku zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze/woda do ustawienia zewnętrznego, o mocy 18,5 kW firmy Viessmann.

Pompa zlokalizowana będzie przy frontowej elewacji budynku technicznego.

#### 6.6.3. Droga dojazdowa do składowiska osadu

Do rozbudowanego składowiska osadu zaprojektowano utwardzony dojazd szerokości 4,5m i długości ok. 8,5m. dostosowany do użytkowania przez pojazdy komunalne. Dojazd ten łączy się z istniejącą wewnątrzskładową drogą utwardzoną.

Projektuje się wykonanie dojazdu z kostki betonowej - podobnie jak pozostałe drogi oczyszczalni. Krawędzie drogi ograniczyć krawężnikiem drogowym.

#### 6.6.4. Chodnik rozgraniczający

W celu odgrózenia składowiska osadu od ścian budynku technicznego wzdłuż jego północno zachodniej ściany zaprojektowano utwardzony chodnik, szer. 1 m i długości ok. 20 m.

Projektuje się chodnik z kostki chodnikowej, podobnie jak chodniki istniejące na terenie oczyszczalni. Zewnętrzną krawędź chodnika należy zabezpieczyć balustradą systemową z prefabrykatów betonowych.

### 6.7 Zapotrzebowanie substancji chemicznych w procesie oczyszczania ścieków

Do obliczeń przyjęto wartości dla wielkości zlewni 4700 RLM

#### 6.7.1. Polielektrolit

- mechaniczne odwadnianie nadmiernego biologicznego osadu :
  - $G_m = 119,7$  kgsm/d ,
  - Zużycie polielektrolitu:  $119,7\text{kgsm/d} \times 0,007 = 0,84$  kg/d
  - Roczne zużycie polielektrolitu:  $0,84 \times 365 = 306,6\text{kg/rok}$  tj.  $0,31$  t/rok



### 6.7.2. PIX

- $438 \times 0,06 \text{ dm}^3/\text{d} = 26,3 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,03 \text{ m}^3/\text{d}$  (0,05 t/d)
- \* Roczne zużycie:  $0,05 \text{ t/d} \times 180 = 9 \text{ t/rok}$
- \* PIX używany 180 dni na rok.

### 6.7.3. Wapno

$[56,4 \text{ m}^3/\text{rok}$  (skratki) +  $0,6 \text{ m}^3/\text{rok}$  (osad)]  $\times 4,5 \text{ kg/m}^3 = 256,5 \text{ kg/rok}$  (ca 0,7 kg/d)

## 6.8. Wykaz instalacji i sieci oraz ich przeznaczenie

### 6.8.1. Przewody technologiczne

Wszystkie przewody grawitacyjne i tłoczne służące do transportu osadów i cieczy osadowych – sieć istniejąca, niezbędny zakres zmian w ich przebiegu został określony na rysunkach szczegółowych obiektów w projekcie budowlanym.

### 6.8.2. Kanalizacja zakładowa

Sieci kanalizacji zakładowej – układ istniejący.

### 6.8.3. Wodociąg zakładowy

Przewody wodociągowe – układ istniejący, zmiany w instalacjach wewnętrznych objęty rysunkami szczegółowymi projektu budowlanego.

### 6.8.4. Sieci energetyczne

Zasilanie energetyczne urządzeń technologicznych zawarto w części energetycznej projektu budowlanego.

### 6.8.5. Instalacja wentylacyjna

Projektuje się przebudowę instalacji wentylacyjnej mieszanej grawitacyjno – mechanicznej w pomieszczeniach stacji odwadniania osadu oraz piaskownika i sita w modernizowanym budynku technicznym.

Zaprojektowano nowe wymiary kanałów oraz krtek wentylacyjnych. Miejsca przebieg kanałów przez dach oraz krotność wymian wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej pozostają bez zmian. Zgodnie z wytycznymi technologicznymi wentylacja grawitacyjna ciągła zapewniać będzie  $n = 2 \text{ w/h}$ , natomiast wentylacja mechaniczna, awaryjna  $n = 10 \text{ w/h}$

### 6.8.6. Instalacja ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie powietrzne (pompa ciepła - obiekt nr 16). Instalacja grzewcza będzie obejmowała zasilanie nagrzewnic w aparatach grzewczo – wentylacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniach stacji odwadniania osadu oraz piaskownika i sita (zintegrowany stopień mechaniczny).

Z uwagi na duże zyski ciepła od urządzeń występujące w pomieszczeniu stacji dmuchaw nie przewiduje się instalacji ogrzewania w tym pomieszczeniu.

## 6.9. Zapotrzebowanie mediów

Istniejące i projektowane uzbrojenie terenu będzie wystarczające do zrealizowania zamiaru inwestycyjnego.

- **Zaopatrzenie w energię elektryczną** – z istniejącego przyłącza na dotychczasowych warunkach gestora sieci – ENEA Operator Sp. z o.o.; w ilości **100 kW**
- **Zapotrzebowanie na wodę** – z wodociągu wiejskiego na dotychczasowych warunkach gestora sieci - ZGK Sośno; w ilości **13,2 m<sup>3</sup>/h**
- **Zapotrzebowanie w energię cieplną** – w ilości **18,5 kW** – na potrzeby grzewcze budynku technicznego,

## 6.10. Składowanie odpadów stałych

Na terenie oczyszczalni ścieków nie występują odpady stałe wymagające wyznaczonego stanowiska składowania odpadów stałych.

## 6.11. Selektywna zbiórka odpadów

Na terenie oczyszczalni znajduje się wydzielone miejsce do selektywnej zbiórki odpadów przy szczytowej, zachodniej ścianie budynku socjalno - technicznego.

## 7. OCHRONA POŻAROWA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 Poz. 1030) do obiektów zlokalizowanych na terenie oczyszczalni ścieków objętej niniejszym opracowaniem nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej, jednakże wewnątrzzakładowa droga utwardzona może pełnić funkcję **drogi pożarowej** (jest fragmentami węższa - do 3,4m.)

Na terenie Oczyszczalni znajdują się 1 hydrant przeciwpożarowy, przy północnej granicy terenu. Drugi hydrant zlokalizowany jest po stronie zewnętrznej zakładu, w pobliżu narożnika północno - wschodniego ogrodzenia.

Oba hydranty mają wydajność 10 l/s. Ich zasięg działania całkowicie obejmuje wszystkie obiekty istniejące i projektowany zbiornik na terenie oczyszczalni.

Lokalizację hydrantów zaznaczono na załączniku graficznym PZT01

## 8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

*Dotyczy terenu objętego opracowaniem (działki 173/29) na załączniku graficznym oznaczonego literami: A-E  
Numeracja obiektów zgodna z załącznikiem graficznym PZT01*

### 8.1. Zestawienie powierzchni zabudowy obiektów istniejących (kubaturowych i technologicznych)

• Obiekt nr 1 – przepompownia ścieków.....	16,36 m <sup>2</sup>
• Obiekt y nr 2, 8,9 – budynek techniczny.....	149,11 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 3, 4, 6, 7 - reaktor osadu czynnego, osadnik wtórny, przepompownie .....	236,36 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 5 - komora pomiarowa ścieków oczyszczonych .....	3,57 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 10 - linia wapnowania osadu .....	5,04 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 11 - składowisko osadu .....	298,00 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 12a - stacja zlewca ścieków dowożonych .....	1,57 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 13 - komora retencyjno - uśredniająca .....	7,72 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 15 - budynek socjalno - techniczny .....	130,31 m <sup>2</sup>
<b>Suma powierzchni zabudowy obiektów istniejących:</b>	<b>848,04 m<sup>2</sup></b>

### 8.2. Zestawienie powierzchni zabudowy obiektów projektowanych

• Obiekt nr 14 - zbiornik uśredniający osady dowożone (projektowany, objęty odrębnym postępowaniem administracyjnym) .....	3,80 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 12b - kontenerowa stacja zlewca ścieków dowożonych .....	7,70 m <sup>2</sup>
• Obiekt nr 16 - pompa ciepła .....	1,87 m <sup>2</sup>
<b>Suma powierzchni zabudowy obiektów projektowanych:</b>	<b>13,37 m<sup>2</sup></b>

### 8.3. Zestawienie powierzchni terenów utwardzonych

• Powierzchnia istniejących dróg i placów .....	885,20 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia projektowanej drogi dojazdowej .....	50,67 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia istniejących chodników .....	338,63 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia chodnika projektowanego .....	19,72 m <sup>2</sup>

### 8.4. Bilans terenu

- Teren objęty projektowaniem oznaczony w zał. graficznym literami A-E (działka 173/29) ..... 4527,00 m<sup>2</sup>
- Suma powierzchni terenów utwardzonych i powierzchni zabudowy obiektów budowlanych (istniejących i projektowanych) wynosi ..... 2155,63m<sup>2</sup>
- Powierzchnia terenów biologicznie czynnych po rozbudowie wynosi ..... 2371,37m<sup>2</sup>  
co stanowi ok. **52,0% terenu objętego projektowaniem.**

W decyzji o ustaleniu celu publicznego **nie określono** minimalnej powierzchni terenów biologicznie czynnych.

## 9. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Teren planowanej inwestycji znajduje się w strefie „B” ochrony konserwatorskiej. Projekt przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków uzgodniono z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy pismem z dnia ..?..grudnia 2016 r. znak U.O.Z.P.B.2AR.5152.04.8.2016.TZ.

## 10. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA.

Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie jest ujęte w wykazie przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

### 10.1. Faza eksploatacji

Biorąc pod uwagę rodzaj, usytuowanie oraz skalę inwestycji nie przewiduje się ponadnormatywnego oddziaływania na etapie eksploatacji na poszczególne elementy środowiska takie jak panujący klimat akustyczny, powietrze oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na wody powierzchniowe. W czasie przebudowy i rozbudowy wpływ wykonywanych robót na jakość i ilość odprowadzanych ścieków nie powinna odbiegać od stanu istniejącego.

Projektowane prace budowlane nie przyczynią się do powstania rażących zmian w lokalnym krajobrazie, a tym samym nie będą znacząco oddziaływały na walory przyrodnicze i krajobrazowe okolicy.

W celu zminimalizowania uciążliwości związanych z wykonawstwem, prowadzenie prac ziemnych powinno przebiegać w sposób niedopuszczający do przypadkowego wycieku substancji ropopochodnych. Używany sprzęt powinien być sprawny technicznie, a wszelkie konserwacje, uzupełnianie paliwa, przeglądy i naprawy wykonywane w miejscu specjalnie do tego wyznaczonym.

Zgodnie z §5.1. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz. 438) poszczególne obiekty i urządzenia oczyszczalni ścieków powinny mieć ustalone nazwy, zgodnie z dokumentacją techniczną, uwidocznione na przymocowanych tablicach, oraz informacje o zagrożeniach.

### **Przewidywane uciążliwości dla otoczenia:**

Oczyszczalnia ścieków jest obiektem, który stwarza uciążliwości dla otoczenia w postaci:

- emisji przykrych zapachów,
- emisji aerozoli z bakteriami chorobotwórczymi .
- emisji gazów ( siarkowódór, tlenek węgla, amoniak, merkaptany itp.).

### **10.2. Faza budowy.**

Podczas prac związanych z przebudową i rozbudową konieczne będzie utrzymanie w eksploatacji istniejącego układu technologicznego tak, aby w trakcie prowadzenia prac nie nastąpiło pogorszenie jakości ścieków. Po zakończeniu prac budowlanych teren będzie wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem, tak jak dotychczas. Podczas realizacji robót budowlanych zajęta zostanie część terenu z przeznaczeniem na zaplecze budowy: teren składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz zaplecze socjalno - biurowe inwestycji. Etap budowy związany będzie z emisją hałasu i spalin z eksploatacji sprzętu mechanicznego. Prace te będą jednak miały charakter krótkotrwały i przemijający.

#### **10.2.1. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.**

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonywanie wykopów, w tym głębokich. Urobek po wykonywanych robotach ziemnych zostanie rozplantowany na terenie oczyszczalni.

Zagospodarowanie terenu nastąpi z zachowaniem zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w szczególności obejmujące estetyczne wykonanie obiektów. Nie zmniejszy ono walorów krajobrazowych obszaru inwestycji. W rejonie lokalizacji inwestycji nie stwierdza się potrzeby ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków, ponieważ takie tam nie występują.

#### **10.2.2. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.**

Realizacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego spowoduje czasową, niezorganizowaną emisję zanieczyszczeń do powietrza, której źródłami będą: praca sprzętu budowlanego i samochodów transportowych oraz pojazdów pracujących na terenie budowy, a także niektóre prace budowlane, montażowe i wykończeniowe (np. prace spawalnicze, malarskie) - emisja o bardzo ograniczonej skali i niewielkim zasięgu.

Ze względu na wielkość emisji (typowej dla tej skali przedsięwzięcia) skalę oddziaływania fazy inwestycji na stan aerosanitarny należy określić jako niewielką. Lokalnie oddziaływanie może zaznaczyć się w postaci wzrostu zapylenia powietrza (niektóre prace budowlane), a przede wszystkim - także lokalnie - w postaci wzrostu stężeń substancji emitowanych przez silniki samochodów ciężarowych, obsługujących budowę.

Skala tego oddziaływania i jego zasięg będą nieznaczące. Wynika to z faktu, że natężenie ruchu pojazdów ciężkich, generowanego przez budowę, ograniczy się maksymalnie do kilku samochodów na godzinę.

#### **10.2.3. Prace ziemne**

Prace ziemne spowodują odsłonięcie powierzchni terenu.

Na odsłoniętym terenie może wystąpić erozja wiatrowa podczas silnych podmuchów wiatru (typowych szczególnie dla pory jesieni i końca zimy) i może lokalnie występować wzrost zapylenia powietrza. Wielkość emisji pyłu z placu budowy jest niewiadoma.

#### **Ograniczeniu emisji sprzyja:**

- zwilżanie powierzchni terenu (np. nawierzchni nieutwardzonej, po której poruszają się pojazdy) i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na przyzmacach (piasek, ziemia, gleba); w polskich warunkach klimatycznych zwilżanie to odbywa się za sprawą opadów atmosferycznych, ale w porze bezdeszczowej warto dodatkowo zwilżać źródła pylenia;
- unikanie warunków sprzyjających pyleniu podczas przesypywania sypkiego materiału (np. załadunek ciężarówek za pomocą przenośnika taśmowego - należy minimalizować wysokość, z jakiej materiał spada do skrzyni ładunkowej);

- szybkie zagospodarowanie powierzchni, która została odsłonięta i przez to narażona na emisję wiatrową;
- dla zapobieżenia zanieczyszczeniu powierzchni ulic, na które będą wyjeżdżały samochody z placu budowy, można przewidzieć techniczne środki do oczyszczania kół (skuteczne jest jedynie mycie kół), a przede wszystkim zamiatanie na mokro odcinka ulicy, na który wyjeżdżają samochody z budowy.

#### 10.2.4. Odpady

Podczas realizacji zaplanowanego przedsięwzięcia należy przestrzegać zapisów ustawy o odpadach (Dz.U.2013.21 ze zm.). Na tym etapie budowy głównie powstawać będą odpady z budowy. Dodatkowo może nastąpić likwidacja istniejącej infrastruktury podziemnej, która może kolidować z projektowanymi rozwiązaniami budowlanymi.

Powstałe odpady z rozbiórek:

- materiały instalacyjne
- materiały izolacyjne
- zmieszane odpady z budowy

W trakcie budowy przewiduje się wybranie gruntu (gleby i ziemi, w tym kamieni z wykopów), który zostanie wykorzystany na terenie oczyszczalni.

#### 10.2.5. Gospodarka wodno-ściekowa.

Nie przewiduje się powstawania ścieków, które mogłyby zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne. Wody opadowe z dachów i utwardzonych niezanieczyszczonych powierzchni na terenie oczyszczalni odprowadzane są na teren.

#### 10.2.6. Hałas.

Głównymi źródłami emisji hałasu do środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia będą: sprzęt budowlany oraz samochody ciężarowe i dostawcze.

#### 10.2.7. Gleba.

Realizacja inwestycji nie spowoduje trwałych zmian w sposobie użytkowania ziemi. W trakcie budowy - podczas prowadzenia wykopów oraz układania rur - może dojść do miejscowych zmian struktury gleby, zmiany struktury humusu. Jakość gleby nie ulegnie pogorszeniu.

#### 10.2.8. Zieleń.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie planuje się wycinki drzew ani krzewów.

### 11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z definicją obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2016 r., poz. 290z późn. zmianami **obszar oddziaływania planowanej inwestycji zamyka się w granicach terenu do którego Użytkownik posiada tytuł prawny.**

#### 11.1. Analiza obszaru oddziaływania projektowanego obiektu niekubaturowego:

- dotyczące przesłaniania - nie dotyczy
- dotyczące zacieniania - nie dotyczy

#### 11.2. Analiza uwarunkowań formalno - prawnych mogących mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania

- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych - ilość nie została określona w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji. Na terenie zakładu wydzielony jest plac parkingowy mieszczący 2-3 miejsca

parkingowe (utwardzenie szer. ok. 6,5 m, z możliwością korzystania z chodnika i pobocza )  
Lokalizacja parkingu zgodna z wymaganiami WT - min. 3 m od granicy działki i min. 7 m od okien  
pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

- Miejsce gromadzenia odpadów stałych - usytuowanie kontenerów na odpady zgodne z WT czyli min. 3m od granicy z sąsiednią działką przy jednoczesnym warunku odległości 10 m od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- W odniesieniu do art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami) - projektowana w niniejszym opracowaniu przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych.
- W odniesieniu do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) - dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane opracowanie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Realizacja inwestycji nie spowoduje konieczności utworzenia obszaru ograniczonego oddziaływania
- W odniesieniu do załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.) - dla przedmiotowej inwestycji nie określa się dopuszczalnego poziomu hałasu

Opracowała:

mgr inż. arch. Małgorzata Nowak  
grudzień 2016

\* W opracowaniu wykorzystano zdjęcia zrobione przez autora opracowania, za zgodą użytkownika terenu.

\*\* WT - Dz. U. 2015 poz. 1422 - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

### Kategoria geotechniczna

Biorąc pod uwagę zbadane warunki gruntowo-wodne stwierdza się, że w podłożu gruntowym w poziomie projektowanego posadowienia i poniżej tego poziomu występują warunki gruntowo-wodne zaliczone na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) dla projektowanych obiektów do PIERWSZEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

### Informacja o obszarze oddziaływania projektowanej inwestycji

Zgodnie z definicją obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zmianami **obszar oddziaływania planowanej inwestycji zamyka się w granicach terenu do którego Użytkownik posiada tytuł prawny.**

#### Analiza obszaru oddziaływania projektowanych obiektów:

- dotyczące przesłaniania - nie dotyczy
- dotyczące zacieniania - nie dotyczy

#### Analiza uwarunkowań formalno - prawnych mogących mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania:

- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych - ilość nie została określona w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji. Na terenie zakładu wydzielony jest plac parkingowy mieszczący 2-3 miejsca parkingowe (utwardzenie szer. ok. 6,5 m, z możliwością korzystania z chodnika i pobocza) Lokalizacja parkingu zgodna z wymaganiami Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422) - min. 3 m od granicy działki i min. 7 m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. *par 19, ust 1, pkt 1, ust 2, p 1 Muf*
- Miejsce gromadzenia odpadów stałych - usytuowanie kontenerów na odpady zgodne z wytycznymi Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422) czyli min. 3m od granicy z sąsiednią działką przy jednoczesnym warunku odległości 10 m od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi *par 23, ust 1, ust 3 Muf*
- Odległość pokrywy i wylotów wentylacji ze zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe (...) o pojemności do 10 m<sup>3</sup> zgodnie z wytycznymi Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422) wyniesie nie mniej niż 7,5 od granicy działek sąsiednich przy jednoczesnym warunku odległości od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (> 4h) - 15m. *par 36, ust 3 Muf*
- W odniesieniu do art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami) - projektowane w niniejszym opracowaniu obiekty nie doprowadzą do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych.
- W odniesieniu do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) - dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane opracowanie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Realizacja inwestycji nie spowoduje konieczności utworzenia obszaru ograniczonego oddziaływania
- W odniesieniu do załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zm.) - dla przedmiotowej inwestycji nie określa się dopuszczalnego poziomu hałasu