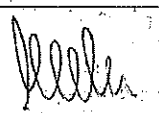
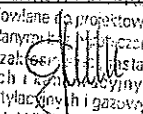


**Modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór, Gmina Zabór****TOM II****Projekt budowlany**

Inwestor: Gmina Zabór  
Adres Inwestora: ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór  
Obiekt lokalizacja: Gmina Zabór; msc. Zabór; działka nr 362/1

Autor: **Econ GmbH**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / Nr członkowski IZBY	Podpis
PROJEKTANT	Mgr inż. Tomasz Malecha Nr ewid.: WKP/0287/PWOE/06		 Mgr inż. Tomasz Malecha Nr ewid.: WKP/0287/PWOE/06
PROJEKTANT	Mgr inż. Ewa Kachel-Kowalska Nr ewid.: WKP/0163/PWOS/03		 Mgr inż. Ewa Kachel-Kowalska Nr ewid.: WKP/0163/PWOS/03

listopad 2012

## SPIS TREŚCI

I. PROJEKT BUDOWLANY.....	5
OPIS TECHNICZNY.....	5
1. Przedmiot i cel opracowania.....	5
2. Podstawy prawne.....	5
3. Wymogi konieczne oczyszczalni ścieków.....	6
4. Opis lokalizacji inwestycji.....	7
5. Dane wyjściowe – ilość i jakość ścieków surowych, wydajność oczyszczania.....	9
6. Opis nowoprojektowanej technologii oczyszczania ścieków.....	10
a) Moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków.....	11
b) Stacja zlewczą ścieków dowożonych.....	16
c) Odprowadzanie ścieków oczyszczonych – odpływ i rurociągi.....	17
d) Zaopatrzenie w wodę użytkową.....	17
e) Studzienka rewizyjna i wylot.....	17
f) Zbiornik osadu z wyposażeniem i gospodarka osadem.....	18
g) Pompownia ścieków surowych.....	20
h) Eksploatacja oczyszczalni ścieków.....	21
7. Opis budowlany.....	23
a) Uzbrojenie terenu i zagospodarowanie terenu.....	23
b) Rurociągi i armatura.....	25
c) Nowoprojektowany moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków.....	25
d) Pompownia ścieków surowych, studzienki sieciowe odcieku i rewizyjna.....	28
e) Wylot.....	29
f) AKPIR.....	29
7.1. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy.....	29
7.2. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji.....	
II. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE.....	31
Załącznik 1 Obliczenia technologiczne.....	32
Załącznik 2 Dobór pompowni ścieków surowych.....	37
Załącznik 3 Bilans mocy.....	52

## IV. RYSUNKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA ..... 53

1. Decyzja Wójta Gminy Zabór o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na „Modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór, Gmina Zabór.
2. Decyzja Wójta Gminy Zabór o lokalizacji inwestycji celu publicznego
3. Decyzja Starosty Zielonogórskiego o wydaniu pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód.
4. Umowa przesyłu i sprzedaży energii elektrycznej określająca warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

## IV. RYSUNKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. S04 Schemat technologiczny	bez skali
Rys. S05 Separator skratek	skala 1:25
Rys. S06 Pompownia ścieków	bez skali
Rys. S07 Moduł funkcyjny oczyszczalni – projekt szczegółowy	skala 1:100
Rys. S08 Zbiornik osadu	skala 1:50
Rys. S09.1 Stacja zlewczna ścieków dowożonych – zbiornik na ścieki dowożone	skala 1:50
Rys. S09.2 Stacja zlewczna ścieków dowożonych	skala 1:25
Rys. S10.2 Studzienka odcieku 4.1	skala 1:25
Rys. S10.3 Studzienka odcieku 4.2	skala 1:25
Rys. S10.4 Studzienka rewizyjna 5.2	skala 1:25
Rys. S11.1 Profil LS01	skala 1:500/50
Rys. S11.2 Profil LS02	skala 1:500/50
Rys. S11.3 Profil LS03	skala 1:500/50
Rys. S11.4 Profil LS04	skala 1:500/50
Rys. S11.5 Profil LS05	skala 1:500/50
Rys. S12 Fundament/utwardzenie z kostki bet. – projekt szczegółowy	skala 1:50
Rys. S12.1 Projekt drogi	skala 1:100
Rys. S13 Przekroje poprzeczne wykopów linowych	bez skali

**I. PROJEKT BUDOWLANY****OPIS TECHNICZNY****1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór, gmina Zabór. Opracowanie stanowi jeden z elementów uporządkowania gospodarki ściekowej Gminy na terenach nieskanalizowanych Gminy oraz na terenach o niedostatecznym standardzie infrastruktury, opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowana rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków odpowiadać ma powszechnie stosowanym i najnowszym standardom technicznym i technologicznym zgodnym z krajowymi oraz europejskimi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska.

Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków planowana jest dla ścieków doprowadzanych kanalizacją sanitarną w dotychczasowym wymiarze oraz zwiększenie dotychczasowej ilości ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym z nieskanalizowanych miejscowości terenu Gminy Zabór.

Zagospodarowanie oczyszczalni dostosowane ma być do otoczenia przy uwzględnieniu zasad ochrony środowiska. Dobór komponentów modernizowanej oczyszczalni ścieków nastąpił przy optymalizacji kosztów inwestycyjnych oraz kosztów eksploatacyjnych i funkcjonować ma w trybie pracy równoległej w stosunku do dotychczasowej modułowej oczyszczalni ścieków i infrastruktury.

**2. Podstawy prawne**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- umowa o wykonanie usług projektowych dla zadania inwestycyjnego modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór, Gmina Zabór zawarta pomiędzy Gminą Zabór a firmą Econ GmbH.

- Zbiór obowiązujących przepisów wynikających z Ustawy Prawo Budowlane, Ustawy Ochrony Środowiska, Ustawy Prawo Wodne, obowiązujące normy techniczne PN, PN-EN, DIN-EN, VDE-EN oraz wiedza techniczna
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 terenu lokalizacji oczyszczalni ścieków zaktualizowana
- Wizje lokalne projektantów w miejscu lokalizacji

### **3. Wymogi konieczne oczyszczalni ścieków**

Założeniem wyjściowym przy projektowaniu przedmiotowej inwestycji rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków jest spełnienie przez nią wymogów jakościowych ścieków oczyszczonych określonych przepisami prawa, a także określające oddziaływanie inwestycji na środowisko - wskaźniki emisyjne zapachów oraz poziom hałasu przy zakładanej zwiększonej jej przepustowości związanej z koniecznością zwiększenia ilości ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym.

Nowoprojektowany moduł funkcyjny podlegający zintegrowaniu z istniejącym modułem czyszczalni ścieków, w celu zagwarantowania bezproblemowej eksploatacji, stanowi obiekt zautomatyzowany w zabudowie modułowej z najwyższej jakości materiałów, dobrany w aspekcie opłacalności ekonomicznej i eksploatacyjnej. Jednocześnie istotnym elementem podlegającym modernizacji jest punkt zlewny ścieków dowożonych, który po zmodernizowaniu ma zagwarantować przyjęcie większej ilości ścieków dowożonych. Obecnie oczyszczalnia ścieków bez negatywnego wpływu na parametry jakościowe określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24. lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DZ.U. nr 137, poz. 984 z dnia 31 lipca 2006 r. z póź. zm.) nie może przyjąć więcej ścieków niż przewidziano w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym wydanym przez Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze dnia 25.06.2014r. ważnym do 31.12.2014r.

***Wszelkie roboty budowlane wykonywane będą w granicach działki 362/1 wytyczonej ogrodzeniem, zgodnie z przedstawionymi załącznikami graficznymi. W ramach realizacji przedsięwzięcia bez zmian i ingerencji wykorzystywane będzie istniejące przyłącze***

*wodociągowe i kanalizacyjne, rurociąg spustowy ścieków oczyszczonych w odcinku końcowym za nowoprojektowaną studzienką rewizyjną oraz wylot.*

#### 4. Opis lokalizacji inwestycji

Oczyszczalnia zlokalizowana jest w miejscowości Zabór w granicach działki nr 362/1.

Obsługa działki odbywać się będzie z drogi gminnej nr dz. 392. Właścicielem działki jest Inwestor – Gmina Zabór.

Teren oczyszczalni jest ogrodzony, do oczyszczalni doprowadzona jest droga gmina nr ewid. 392, umożliwiającą swobodny dojazd do oczyszczalni. Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni zamknie się w granicach obecnego jej terenu.

Miejscowość Zabór leży na terenie gminy Zabór. Gmina Zabór swym zasięgiem obejmuje obszar ok. 94 km<sup>2</sup> na terenie powiatu zielonogórskiego w województwie lubuskim, na terenie której zamieszkuje ok. 3400 mieszkańców. W skład gminy wchodzi 8 sołectw.

Zrzut ścieków oczyszczonych nastąpi istniejącym urządzeniem wodnym – wylotem ścieków oczyszczonych do kanału Zaborskiego Potoku stanowiącego dopływ rzeki Odry. Zrzut ścieków oczyszczonych w prezentowanym rozwiązaniu technologicznym charakteryzuje jednostajność i równomierność..

Na terenie objętym inwestycją – terenie istniejącej oczyszczalni ścieków, podlegającej rozbudowie i modernizacji w ramach przedmiotowej inwestycji w miejscowości Zabór, Gmina Zabór, na działce nr 362/1 znajdują się obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków. Łączna powierzchnia działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków wynosi ok. 0,71 ha wyznaczone istniejącym ogrodzeniem. Inwestycja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków zamyka się w granicach powierzchni dotychczasowo wykorzystywanej na potrzeby oczyszczalni ścieków. Właścicielem przedmiotowej działki, na której zlokalizowana jest inwestycja jest Gmina Zabór.

Obecnie surowe ścieki komunalne z kanalizacji sanitarnej doprowadzane są na teren oczyszczalni ścieków do pompowni głównej ścieków surowych, a także do dowożone do stacji zlewczej skąd wpływają do pompowni ścieków surowych.

Proces oczyszczania ścieków odbywa się w następujących obiektach technologicznych:

- stalowy zbiornik na ścieki dowożone o pojemności V-96 m<sup>3</sup> ustawiony na fundamencie betonowym i obsypany ziemią
- pompownia główna z dwoma pompami zanurzonymi w postaci studni zapuszczanej o średnicy wew. d = 2m
- kontener oczyszczalni BOS 200 w budynku niepodpiwniczonym w postaci konstrukcji stalowej na fundamencie żelbetowym o posadowieniu napowierzchniowym

Oczyszczone ścieki poprzez studzienkę rewizyjną odprowadzone zostają rurociągiem podterenowym do odbiornika ścieków, którym jest kanał Zaborowski Potok stanowiący dopływ rzeki Odry. Istniejąca infrastruktura wchodząca w skład dotychczasowego procesu technologicznego będzie wykorzystywana w dalszym ciągu, w nieznacznym stopniu w zakresie opisanym w dalszej części opracowania zostanie uzupełniona o nowe rozwiązania technologiczne dotyczy to w szczególności doposażenia istniejącego ciągu technologicznego mechaniczny separator skratek preinstalowany na dopływie do istniejącego modułu oraz nowej przepompowni ścieków. W dalszym ciągu wykorzystywane będą także istniejące przyłącze wodociągowe, przyłącze kanalizacyjne, rurociąg ścieków oczyszczonych wraz z wylotem.

5. Dane wyjściowe – ilość i jakość ścieków surowych, wydajność oczyszczania  
 Oczyszczalnia ścieków przeznaczona jest dla ścieków komunalnych dostarczanych kanalizacją sanitarną w systemie rozdzielnym oraz dowożone taborem asenizacyjnym Dane wyjściowe projektowanej oczyszczalni:

Projekt: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór, Gmina Zabór		Obliczenia technologiczne			
<b>1. Podstawa wymiarowania: łączny dobór technologiczny zintegrowanych ciągów technologicznych</b>					
<b>specyficzne warunki dopływu</b>					
Łączna ilość mieszkańców podłączonych		800 LM			
Kanalizacja		System rozdzielny			
Ilość ścieków dowożonych / dobę		70 m <sup>3</sup> /d			
		8 h = 8,75 m <sup>3</sup> /h			
Stężenie zanieczyszczeń ścieki dowożone		BZT5 = 1840 g/m <sup>3</sup>			
Ładunek	ChZT = 257,6 kg/d	BZT5 = 128,8 kg/d			
		RAZEM = 2146,67 RLM			
		RAZEM = 2947 RLM			
Specyficzne warunki dopływu		0,1 m <sup>3</sup> /(LM*d)			
Wody przypadkowe i infiltracyjne		50%			
Wody przypadkowe i infiltracyjne specyficznie		0,05 m <sup>3</sup> /(LM*d)			
Dopływ łącznie		0,150 m <sup>3</sup> /(LM*d)			
<b>Bilans ilości ścieków</b>					
Bilans ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków został sporządzony na podstawie danych Urzędu Gminy					
Jednostkowe ilości ścieków odprowadzanych do systemu kanalizacji sanitarnej przyjęto w ilości:					
q = 100 l/m <sup>2</sup> d					
		Q <sub>h,max</sub>	Q <sub>h</sub>	Q <sub>d</sub>	Q <sub>roczne</sub>
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
mieszkańcy z kanalizacji	=	10,800	3,333	80,000	
WODY INFILTRACYJNE I PRZYPADKOWE Q=50%Kęgd	=	4,000	1,667	40,000	
Ilość ścieków dowożonych / dobę	=	8,750	8,750	70,000	
Łączna ilość ścieków komunalnych bez wód przypadkowych i infiltracyjnych	=	10,8	3,333	80,00	
Dopływ obliczeniowy:		23,55	13,75	190,00	69350,00
		6,54	3,82		
		l/s	l/s		
<b>Bilans ładunków i stężeń zanieczyszczeń</b>					
Podstawę ustalenia ładunków i stężeń zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni ścieków stanowią:					
a) liczba mieszkańców, przyłączonych do kanalizacji					
b) jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach o charakterze komunalnym, ścieki dowożone					
W bilansie ładunków i stężeń zanieczyszczeń nie ujmuje się wód przypadkowych i infiltracyjnych. Wody te ujęte zostały w wydajności hydraulicznej oczyszczalni					
<b>RLM = (dobowa objętość ścieków [m<sup>3</sup>/d] x średnie BZT<sub>5</sub> [gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>]) / 60 [gO<sub>2</sub>/d]</b>					
150,00 m <sup>3</sup> /d x 1179 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> / 60 gO <sub>2</sub> /d					
RLM = 2947					
<b>Stopień zanieczyszczenia - ścieki surowe ładunki jednostkowe</b>					
Ład. specyf.jednostkowe:		Ładunki dopływające kanalizacją		ładunek jednostkowy x RLM	
ChZT	= 120,0 g/LM*d)	Bd, ChZT	=	96,000 kg/d	
BZT5	= 60,0 g/LM*d)	Bd, BZT5	=	48,000 kg/d	
Zwiesiny	= 70,0 g/LM*d)	Bd, Zawa	=	56,0 kg/d	
N <sub>org</sub>	= 11,0 g/LM*d)	Bd, N <sub>org</sub>	=	8,8 kg/d	
P <sub>org</sub>	= 2,5 g/LM*d)	Bd, P <sub>org</sub>	=	2,0 kg/d	
<b>Ładunki dopływ ścieki dowożone:</b>		<b>ładunki dopływ łącznie:</b>		<b>Fracht gesamt</b>	
Bd, ChZT	= 257,6 kg/d	Bd, ChZT	=	383,6 kg/d	
Bd, BZT5	= 128,8 kg/d	Bd, BZT5	=	176,8 kg/d	
		Bd, Zawa	=	56,0 kg/d	
		Bd, N <sub>org</sub>	=	8,8 kg/d	
		Bd, P <sub>org</sub>	=	2,0 kg/d	
<b>Średnie stężenia zanieczyszczeń w odniesieniu do liczby mieszkańców i ścieków o składzie zbliżonym</b>					
S BZT5	= 176800	150,00 m <sup>3</sup> /d =	1178,67	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
S ChZT	= 353600	150,00 m <sup>3</sup> /d =	2357,33	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
S Zawa	= 56000	150,00 m <sup>3</sup> /d =	373,33	g/m <sup>3</sup>	



Konieczny stopień oczyszczania. Zgodnie z wymogami projektowana oczyszczalnia spełniać będzie parametry zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do cieków wodnych, których dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalny stopień redukcji określa załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z 24. lipca 2006r. (DZ.U. nr 137, poz. 984 z póź. zm.)

I.p.	Wskaźnik	Dopuszczalne stężenie 2000<RLM<9999	Minimalny stopień redukcji 2000<RLM<9999
1.	BZT <sub>5</sub>	≤ 25 mg O <sub>2</sub> /l	70 – 90 %
2.	ChZT	≤ 125 mg O <sub>2</sub> /l	75 %
3.	Zawiesina og.	≤ 35 mg/l	90 %
4.	N og.	≤ 15 mg/l	---
5.	P og.	≤ 2 mg/l	---

W załączniku nr 1 „obliczenia technologiczne” niniejszego opracowania potwierdzono spełnienie w/w wymogów.

## 6. Opis nowoprojektowanej technologii oczyszczania ścieków

Zmodernizowana oczyszczalnia ścieków zostanie rozbudowana o jeden kompletny ciąg technologiczny – kompaktową biologiczną oczyszczalnię ścieków dla obliczeniowej 700 RLM pracującą w procesie w technologii ze stałym pakietowym blokowym napowietrzonym złożem biologicznym z automatyczną recyrkulacją osadów pompami mamutowymi. Moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków – wszystkie strefy modułu, mające styczność z agresywnym środowiskiem ścieków zbudowany jest ze stali kwasoodpornej V2A (1.4301) PN-EN 10020. Moduły w ramach pierwszego etapu składają się z następujących sekcji:

- osadnik wstępny w formie sześciu szeregowo połączonych komór o głębokości przynajmniej 2,85 m
- osadnik biologiczny ze stałym zanurzonym napowietrzonym złożem biologicznym o objętości czynnej min 50 m<sup>3</sup> i powierzchni czynnej 100 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> w formie sześciu szeregowo połączonych komór
- osadnik wtórny w formie sześciu szeregowo połączonych komór o głębokości przynajmniej 2,85 m, z automatycznym systemem recyrkulacji osadu przy użyciu pomp mamutowych.

Z modułem funkcyjnym zintegrowane jest pomieszczenie techniczne. Moduł stanowi jednostkę prefabrykowaną, z izolacją termiczną o grubości min 50 mm z płyt warstwowych. Ścieki surowe doprowadzane są na moduł funkcyjny z wykorzystaniem dwupompowej pompowni ścieków surowych obsługującej jednocześnie dotychczasowy moduł BOS 200.

#### **a) Moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków**

##### **1. Węzeł mechaniczny**

Technologia mechanicznego oczyszczania ścieków przebiega z wykorzystaniem wysokiej sprawności separacji skratek, separatora bębnowego. Projekt przewiduje instalację dwóch separatorów preinstalowanych i zintegrowanych z istniejącym modułem BOS 200 oraz nowym modułem funkcyjnym.

- wykonanie ze stali nierdzewnej
- natężenie przepływu do 1,000 m<sup>3</sup>/h (590 cmf)
- perforowane sito, max perforacja 3 mm,
- brak łożyska końcowego i łożysk pośrednich,
- niska prędkość obrotowa,
- urządzenie wyposażone w silnik 1,1 kW / 400 V / 50 Hz / IP55 klasa F

Po odseparowaniu skratki wyprowadzane są zrzutem kominowym poza moduł separatora do pojemników na nieczystości stałe i w takim stanie wywożone na składowisko. Wszelkie elementy separatora skratek mające styczność z agresywnym środowiskiem ścieków wykonane są ze stali kwasoodpornej. Konstrukcja separatora skratek zawarta jest na rysunku S 05.

Separator skratek wyposażony jest w nagrzewnicę zabezpieczającą jego pracę w niskich temperaturach.

## 2. Węzeł biologiczny nowoprojektowanego ciągu technologicznego

Węzeł biologiczny nowoprojektowanego ciągu technologicznego składa się z jednego modułu funkcyjnego – modułowej biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii ze stałym pakietowym blokowym napowietrzonym złożem biologicznym z automatyczną recyrkulacją osadów pompami mamutowymi. Oczyszczalnia po rozbudowie i modernizacji składać się będzie z dwóch niezależnych ciągów technologicznych.

**Część procesu oczyszczania ścieków po zmodernizowaniu oczyszczalni ścieków w Zaborze odbywać ma się w ramach modułu funkcyjnego, który gwarantować ma przyjęcie zwiększonej (zgodnej z obliczeniami technologicznymi) ponad nominalnej ilości ścieków dowożonych dotychczasowego ciągu technologicznego.**

Nowoprojektowany moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków – wszystkie strefy modułu, mające styczność z agresywnym środowiskiem ścieków zbudowany jest ze stali kwasoodpornej V2A (1.4301) PN-EN 10020. Moduł składa się z następujących sekcji:

- osadnik wstępny w formie sześciu szeregowo połączonych komór o głębokości ok. 2,85 m
- osadnik biologiczny ze stałym zanurzonym napowietrzonym złożem biologicznym o objętości czynnej min 50 m<sup>3</sup> i powierzchni czynnej 100 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, podzielony na sześć szeregowo połączonych komór.
- osadnik wtórny w formie sześciu szeregowo połączonych komór o głębokości ok. 2,85 m, z automatycznym systemem recyrkulacji osadu przy użyciu pomp mamutowych.

Z modułem funkcyjnym zintegrowane jest pomieszczenie techniczne. Moduł stanowi jednostkę prefabrykowaną, z izolacją termiczną o grubości ok. 50 mm z płyt warstwowych.

Pod osadnikiem wstępnym i wtórnym obu modułów zainstalowane są przenośniki ślimakowe.

Główna część – stadium biologiczne oczyszczalni działa w oparciu o technologię stałych zanurzonych pakietowych ziół biologicznych z systemem napowietrzania. Podczyszczone w wyniku procesu sedymentacji na osadniku wstępnym ścieki doprowadzane są w ramach modułu do komór osadnika biologicznego z nieruchomymi zanurzonymi złożami biologicznymi. Osad wstępny i wtórny składowany jest w zbiornikach na osad do czasu jego wywiezienia.

Na tym etapie biomasa poprzez dopływ tlenu jest napowietrzana oraz przetłaczana. Dokonuje się proces biologicznego oczyszczania ścieków poprzez aktywność napowietrzanej biomasy, która pobiera ze ścieków zanieczyszczenia organiczne i wykorzystuje je jako pokarm w procesach metabolicznych. Zastosowanie zatopionego wypełnienia (pakietu z tworzyw sztucznych) pozwala z jednej strony na zwiększenie stężenia biomasy w komorze, a z drugiej zapewnia dużą powierzchnię właściwą, zasiedlaną przez mikroorganizmy osadu czynnego oraz dużą objętość wolnej przestrzeni w strukturze wypełnienia.

Mikroorganizmy osiadłe na powierzchni zatopionego wypełnienia posiadają ponadto dużą zdolność adsorpcji zawiesiny, w skutek czego w bioreaktorze uzyskuje się także częściowe zatrzymanie substancji stałych, tradycyjnie oddzielanych w osadniku wtórnym.

W warunkach areobowych w wyniku biologicznych procesów nityfikacji związki azotu takie jak białka, mocznik etc. zamieniane są w azotan a przez denitryfikację w azot atmosferyczny. Wprowadzany do procesu tlen gwarantuje ciągłe intensywne mieszanie zawartości osadnika a tym samym ciągłe dostarczanie mikroorganizmom substancji odżywczych. Recyrkulacja cieczy z zawartością azotanów jest możliwa do procesów denitryfikacji. W przypadku stałych pakietowych złoż biologicznych pomimo panujących warunków arebowych zachodzą jednocześnie procesy denitryfikacji w różnych obszarach biomasy a także eliminacja fosforanów poprzez wzbogacenie w biomasie. Nie jest konieczne zaszczepianie układu bakteriami.

Przy wgłębnych złożach biologicznych istotną rolę odgrywa budowa nośnika błony biologicznej pod względem struktury powierzchniowej oraz zdolności przepustowej. Dla osiągnięcia wymaganej idealnej wartości unieruchomionej biomasy, powinna być zużywana ze względu na koszty minimalna ilość energii przepływania.

Dlatego elementy złoża biologicznego powinny tylko w minimalnym stopniu zakłócać strumień reaktora, aby zmaksymalizować równoczesny efekt płukania procesu cyrkulacji. Aby spełnić te wymagania, zanurzone złożo musi być ze wszystkich stron przenikalne. Wykorzystanie stałego zanurzonego złoża biologicznego w układzie technologicznym oczyszczania ścieków pozwala na wysoko efektywne ich oczyszczanie oraz zapobiega wypłukiwaniu biomasy w przypadku przeciążenia hydraulicznego.

Technologia zanurzonych pakietowych złoż charakteryzuje się również odpornością na niskie temperatury i praktycznie eliminacją emisji przykrych zapachów.

Rozmnażające się mikroorganizmy powodują wzrost i wymianę aktywnej biomasy, której nadmiar przedtransportowany jest do osadnika wtórnego, w którym następuje mechaniczne odseparowanie osadu wtórnego i częściowa recyrkulacja przy użyciu pomp mamutowych do stadium biologicznego. Dzięki zastosowaniu ciśnieniowych systemów podnoszenia ograniczono ilość zarówno elementów mechanicznych ulegających zużyciu w wyniku eksploatacji jak i agregatów elektrycznych.

Osad nadmierny wypompowywany jest pompami mamutowymi do zbiornika osadu.

Materiał złoża składa się z ruro podobnych, bocznie perforowanych elementów wykonanych z PE o jednakowej długości i jednakowej średnicy. Pojedyncze rury sieci połączone są ze sobą na końcówkach spawami tworząc bloki.

Forma złoża jest zmienna u podstawy jak również co do wysokości, tak iż może zostać dopasowana do geometrii reaktora. Konstrukcja nośna, która zabezpiecza złoże przed unoszeniem się oraz opadaniem, stwarza wymaganą odległość do napowietrzania lub cyrkulacji.

Do poszczególnych stref oczyszczalni prowadzi pomost, nad osadnikiem wstępnym, biostadium oraz osadnikiem wtórnym. Pomieszczenie techniczne dostępne jest wejściem zamykanym drzwiami. W pomieszczeniach technicznych zamontowane są dmuchawy oraz rozdzielnia. Ściany zewnętrzne modułu funkcyjnego chronione są przed wpływem warunków atmosferycznych dodatkową powłoką izolacyjną.

Moduł wyposażony jest w pomieszczenie techniczne, spełniające następujące funkcje:

- sterownia
- magazyn materiałów eksploatacyjnych
- pomieszczenie quasilaboratoryjne analiz i przetwarzania
- pomieszczenie elektryczne z automatyką sterowania oczyszczalnią
- stacja dmuchaw z izolacją dźwiękową i sprężarkami

Podstawowe agregaty znajdujące się na wyposażeniu modułu:

**Dmuchawa**

Przewiduje się instalację dmuchawy ROBUSCHI ROBOX Evolution typ ES15/1P lub równoważne. Dmuchawa działa na zasadzie dwóch wirników (typu Roots) o trzech płatach z wbudowanym układem redukcji pulsacji (kanały zwrotne przed wylotem), np. LOW PULSE. Oba wały stopnia sprężającego dmuchawy są podparte czterema łożyskami o trwałości projektowej 100.000 godzin pracy. Dla maksymalnego zabezpieczenia zarówno przed obciążeniami promieniowymi, jak i osiowymi, na wale napędowym od strony przekładni pasowej łożysko wałeczkowe, a pozostałe kulkowe.

Dmuchawa wraz z urządzeniami pomocniczymi jest w wykonaniu zwartym. Urządzenia pomocnicze użyte do wykonania agregatu dmuchawy muszą być zamocowane na konstrukcji wsporczej tłumika wylotowego lub sztywnej ramie. Wewnątrz tłumika mogą być użyte jedynie stałe części metalowe (wyklucza się użycie folii, pianek, waty etc.). Całość zainstalowana na podporach tłumiących drgania. Wszystkie części muszą być umieszczone w jednej obudowie i zamocowane bezpośrednio na korpusie dmuchawy. Korpus musi być skonstruowany w taki sposób, aby pozwolić na szybką i łatwą wymianę wkładów filtra oraz powinien być wyposażony w specjalne węże ułatwiające wymianę oleju.

Dmuchawa musi znajdować się w osłonie akustycznej. Maksymalny dopuszczalny poziom dźwięku na zewnątrz 70 dB(A). Osłona wyposażona w niezależnie napędzany wentylator chłodzący. Dmuchawa dostosowana do pracy przy temperaturze otoczenia od -25 do +50°C

Dmuchawa wyposażona w automatyczną regulację prawidłowego naciągu pasów klinowych.

**Podstawowe dane doboru dmuchawy**

- liczba dmuchaw 1 szt.
- moc całkowita zainstalowana 4,0 kW/szt, pobierana 3,1 kW/szt,
- wydajność dmuchawy 152 m<sup>3</sup>/h/szt.
- wysokość sprężu 450 mbar

**Przenośniki ślimakowe**

Pod komorami osadników wstępnego i wtórnego modułu na całej jego długości należy zainstalować przenośniki ślimakowe, wraz z niezbędnymi urządzeniami (tj. silniki). Przenośnik ślimakowe służyć mają do przetransportowywania w jedną z komór osadu nadmiernego skąd następnie odbywać się będzie wyprowadzanie osadu nadmiernego do projektowanego zbiornika osadu nadmiernego w konstrukcji ze stali nierdzewnej.

**b) Stacja zlewca ścieków dowożonych**

Istniejący punkt zrzutu ścieków dowożonych podlegać będzie modernizacji. Modernizacja polegać na zainstalowaniu wysokowydajnej stacji zlewczej wykonanej ze stali nierdzewnej. Stacja zlewca ścieków dowożonych ma na celu mechanicznego podczyszczenie dowożonych ścieków. Szczegółowy zakres wyznacza rys. S09.1 i S09.2. Urządzenie wyposażone jest sito ślimakowe. Ścieki wprowadzane są do urządzenia bezpośrednio z wozów asenizacyjnych przyłączających się poprzez szybkozłącze do króćca stacji. Powstające w wyniku podczyszczenia skratki wyprowadzane są ze stacji do pojemnika na nieczystości stałe. Podczyszczone ścieki wprowadzane są do nowoprojektowanego zbiornika ścieków dowożonych (konstrukcja zbiornika przedstawiona na rys. S09.1) wyposażonego w pompę zanurzeniową przepompowującą ścieki do pompowni głównej w której następuje homogenizacja ze ściekami dostarczanymi z kanalizacji sanitarnej i rozdzielenie na dwa ciągi technologiczne: istniejący BOS 200 oraz nowoprojektowany moduł funkcyjny.

Wyposażenie zbiornika na ścieki dowożone – armatura zintegrowane z pompami:

1. pompa zatapialna (dobór pompy przeprowadzono w punkcie II niniejszego opracowania „Załączniki techniczne” ppkt. 2 „Dobór pomp”)
2. kołano stopowe oraz uchwytem i prowadnicą
3. orurowanie pompowni w wykonaniu ze stali kwasoodpornej
4. łańcuchy do pompy ze stali nierdzewnej
5. zawory kulowe
6. zasuwki miękkouszczelnione
7. prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej
8. pływaki- sygnalizatory poziomu

9. łańcuchy do pływaków ze stali nierdzewnej

10. szkle do pływaków

Układ sterowania stacji zlewczej sprzężony jest z TSM nowoprojektowanego modułu funkcyjnego.

**c) Odprowadzanie ścieków oczyszczonych – odpływ i rurociągi**

Oczyszczone ścieki wypływają z obu ciągów technologicznych rurociągiem grawitacyjnym do studzienki rewizyjnej, w której ma miejsce ostateczny pomiar ilościowy a także istnieje możliwość poboru próbek do analizy. Pomiar ilościowy odbywa się w ujęciu chwilowym a także sumarycznym. Strumień ścieków oczyszczonych kierowany jest przez przelew pomiarowy i mierzony przy użyciu sondy ultradźwiękowej. Mierzone wartości wyświetlane są na monitorze z możliwością zapisu elektronicznego.

**d) Zaopatrzenie w wodę użytkową**

Zaopatrzenie oczyszczalni ścieków w wodę użytkową odbywać się będzie istniejącym przyłączem wodociągowym. W tym zakresie nie dokonuje się żadnych zmian.

**e) Studzienka rewizyjna i wylot**

Studzienka rewizyjna stanowi punkt kontrolny dla całej oczyszczalni ścieków, do której następuje spływ ścieków z obu modułów. Jest to jednocześnie miejsce poboru próbek przez uprawnione jednostki. Ze studzienki rewizyjnej oczyszczone ścieki doprowadzane są następnie przez istniejący rurociąg odpływu istniejącym wylotem do odbiornika ścieków. Stan wylotu określa się jako dobry.

Projektuje się budowę nowej studzienki rewizyjnej jako studzienkę rewizyjną, kontrolno-pomiarową (patrz rys. szczegółowy S 10.4). Studzienka rewizyjna wyposażona zostanie w następujące urządzenia pomiarowe – układ pomiaru przepływu składający się z:



**Przetwornika:**

- Przetwornik z wbudowanym oprogramowaniem do pomiaru przepływu na kanałach otwartych / przelewach
- Podświetlany sześciowierszowy wyświetlacz gwarantujący łatwą, intuicyjną obsługę przyrządu (menu obsługi w języku polskim)
- Kompensacja zmian prędkości propagacji fali ultradźwiękowej przy zmianach temperatury
- Temperatura otoczenia: -40...60 °C
- Stopień ochrony: IP66 / NEMA 4x
- Ilość wejść dla czujników: 1
- Nap. Zasilania: 230 VAC

**Czujnika:**

- Bezkontaktowa metoda pomiaru przepływu na kanale otwartym/przelewie: minimalizacja prac obsługowych
- Wbudowany czujnik temperatury do kompensacji zmian prędkości propagacji fali ultradźwiękowej
- Odporność na zanieczyszczenia i osady zapewniona przez samoczyszczenie czujnika
- Zakres pomiarowy max 0-10m
- Odporność na warunki pogodowe i zalanie (IP68)
- Kąt wiązki rozchodzenia się fali ultradźwiękowej równy 9 stopni

**f) Zbiornik osadu z wyposażeniem i gospodarka osadem**

W dalszym ciągu wykorzystywany będzie istniejący zbiornik osadu. Projektuje się instalację nowego prefabrykowanego zbiornika osadu wykonanego ze stali nierdzewnej w zabudowie napowierzchniowej z izolacją termiczną wyposażonego w pompę osadu oraz mieszadło. W zbiorniku następować będą procesy sedymentacji i homogenizacji osadu. Odciek natomiast recyrkulowany będzie powtórnie do pompowni głównej ścieków surowych i włączony w obieg oczyszczalni.

Wyposażenie nowoprojektowanego zbiornika na osad:

1. Pompa i armatura

Przewiduje się instalację jednej pompy zanurzeniowej osadu nadmiernego wraz z armaturą. Dobór pompy przeprowadzono w punkcie II niniejszego opracowania „Załączniki techniczne” ppkt. 2 „Dobór pomp”

Przewiduje się w celu montażu przedmiotowej pompy instalację następującej armatury:

1. kolano stopowe oraz uchwytem i prowadnicą
2. orurowanie pompowni w wykonaniu ze stali kwasoodpornej
3. łańcuchy do pompy ze stali nierdzewnej
4. zawory kulowe
5. zasuwki miękkokuszczeniowe
6. prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej
7. pływaki- sygnalizatory poziomu
8. łańcuchy do pływaków ze stali nierdzewnej
9. szkle do pływaków

Ponadto pompy wyposażone zostaną w układ sterowniczy montowany w TSM nowoprojektowanego modułu, umożliwiający czasowy układ sterowania pompą oraz w zależności od stopnia napełnienia zbiornika.

2. Mieszadło

W celu homogenizacji osadu przetrzymywanego w zbiorniku zamontowane zostanie mieszadło łopatkowe wraz z prowadnicą o następujących parametrach:

Śmigło		Silnik		Sposób instalacji		Masa											
Typ mieszadła	Średnica	Prędkość obrotowa	Pierścien przepływowy	Moc silnika P1	Moc silnika Pz	Rożruch bezpośredni	Rożruch gwiezda/trójka	Prąd znamionowy przy napięciu zasilania 400V	Prąd rozruchowy przy napięciu zasilania 400V	Kabel zasilający [wersja standard+Ex]	Termiczne zabezpieczenie stojana	Kontrola szczelności	Wykonanie przeciwwybuchowe Ex	Prowadnica <input type="checkbox"/> 60	Prowadnica <input type="checkbox"/> 100	Masa całkowita bez pierścienia przepływowego	Masa całkowita z pierścieniem przepływowym
	[mm]	[1/min]	[kW]	[kW]	[A]	[A]										[kg]	[kg]
RW 2022 S13/4	200	1327	1,9	1,3	●	●	●	3,6	11,1	A	●	●	○	○		26	

Montaż mieszadła należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i założeniami niniejszego opracowania w szczególności zawartych w części graficznej. Sterowanie mieszadłem odbywać będzie się z poziomu TSM nowego modułu funkcyjnego.

Z nowoprojektowanego osadnika buforowego osadu nadmiernego wyprowadzony zostanie rurociąg przetransportowujący grawitacyjnie odciek po procesie sedymentacji do pompowni głównej.

Powstający osad nadmierny ze względu na pochodzenie ze ścieków bytowych, nie jest obciążony biochemicznie, dzięki czemu stanowi wartościowy surowiec. Osad ten może zostać po dodatkowej obróbce i uprzednim opróbowaniu zastosowany do nawożenia terenów zielonych.

Ze względu na niewielkie ilości osadu nadmiernego w tym przypadku wywożony będzie on przez Inwestora w regularnych odstępach czasu na składowisko odpadów po uprzedniej obróbce na istniejącej prasie osadowej.

#### **g) Pompownia ścieków surowych**

W zakres prac rozbudowy i modernizacji obiektu oczyszczalni ścieków wchodzi również pompownia ścieków surowych przedstawiona na rys. S 06. Przepompownia wyposażona będzie w nową armaturę zgodnie z poniższym zestawieniem jak i dwie nowe pompy ściekowe (patrz załącznik techniczny nr 2 do projektu budowlanego) z czego dwie pompy zostaną zainstalowane w I etapie rozbudowy.

1. dwie pompy zanurzeniowe wraz z kolanami stopowymi oraz uchwytyami prowadnic
- wydajność i dobór pomp przedstawia załącznik techniczny nr 2
2. orurowanie pompowni w wykonaniu ze stali kwasoodpornej
3. łańcuchy do pompy ze stali nierdzewnej
4. zawory kulowe
5. zasuwy miękkouszczelnione
6. prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej
7. pływaki- sygnalizatory poziomu
8. łańcuchy do pływaków ze stali nierdzewnej
9. szekle do pływaków
9. pomost wraz z drabiną

Pompownia ścieków surowych wyposażona jest w standardową prefabrykowaną szafę sterowniczą montowaną w TSM, wyposażoną w system czasowego sterowania pompami. Sterowanie pracą pomp odbywa się na drodze regulacji czasowej i ilościowej ścieków dostarczanych na moduł funkcyjny. W szafie sterowniczej zadane mogą być dolna i górna granica załączania pomp ściekowych i tym samym optymalne dostosowanie do specyficznych warunków lokalnych.

Pompy pracują interwałowo, tzn. w celu uniknięcia inkrustacji istnieje możliwość zmiany pompy pracującej w zadanych cyklach pracy. W razie awarii jednej z pomp pracę przejmuje automatycznie kolejna pompa. Z systemem sterowania zintegrowane jest zabezpieczenie pracy „na sucho”.

Szafa sterownicza dysponuje przełącznikiem trybu pracy manualnej i automatycznej, który umożliwia ręczne sterowanie pompami w czasie przeprowadzania czynności konserwacyjnych lub naprawczych lub na czas opróżniania pompowni.

W szafie sterowniczej zamontowano także gniazdo 32 A, do podłączenia pompy przenośnej. Szafa sterownicza dysponuje możliwością podłączenia do niej zewnętrznego zasilania awaryjnego. Dzięki temu na wypadek przerwy w dostawie prądu możliwe jest zastosowanie przenośnego agregatu prądotwórczego.

#### **h) Eksploatacja oczyszczalni ścieków**

Oczyszczalnia ścieków jest obiektem zautomatyzowanym, obsługujący informowany jest o awariach komponentów procesu technologicznego poprzez system zdalnego powiadomienia o usterkach, przekazujący informację przy pomocy SMS. Technologia dobrana została w sposób gwarantujący na wypadek ewentualnej awarii zabezpieczenie odpowiedniej rezerwy każdego z komponentów oczyszczalni i tym samym prawidłowe jej funkcjonowanie do czasu usunięcia usterki.

Codzienna eksploatacja oczyszczalni ogranicza się do wizualnej kontroli poszczególnych elementów procesu technologicznego i sprawdzania jakości ścieków odpływu. Harmonogram prac konserwacyjnych oczyszczalni powinien zawierać wyszczególnienie przeprowadzanych okresowo prac porządkowych oraz kontrolnych.

Prace konserwacyjne właściwe powinny być przeprowadzane przez firmy z odpowiednim fachowym przygotowaniem, zgodnie ze wskazaniem producenta oczyszczalni lub producentów poszczególnych urządzeń, komponentów.

Oczyszczalnia eksploatowana powinna być wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel. Dla osób nieupoważnionych, w tym przede wszystkim dzieci wstęp jest zabroniony. Prace przy instalacjach elektrycznych wykonywane mogą być przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

Urządzenia i pomieszczenia łatwo dostępne zabezpieczone powinny być zamkami zbiorniki przykryte pokrywami. Pomieszczenie techniczne oczyszczalni powinno być zamykane na klucz i otwierane wyłącznie na czas przeprowadzania czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych. Otwieralne pokrywy poszczególnych elementów oczyszczalni należy po otwarciu unieruchamiać stosownymi drążkami lub otwierać całkowicie do pozycji końcowej, przy czym należy zwracać uwagę na wietrzność, aby nie nastąpiło nieprzewidziane zamknięcie. Przy otwartych pokrywach zwrócić należy uwagę aby do poszczególnych komponentów nie dostały się ciała obce, które mogą negatywnie wpłynąć na funkcjonowanie oczyszczalni. Mikroorganizmy zawarte w ściekach mogą negatywnie wpłynąć na zdrowie personelu obsługującego, dlatego też konieczne jest odpowiednie ubranie ochronne oraz rękawice. W przypadku kontaktu ścieków z ciałem należy natychmiast miejsce to przemyć wodą z mydłem.

Należy przestrzegać tablic ostrzegawczych zamontowanych na oczyszczalni i przedsięwziąć środki w celu uniknięcia niebezpieczeństw na nich przedstawionych. Prawidłowa obsługa oczyszczalni istotna jest w celu zagwarantowania prawidłowego jej funkcjonowania. W czasie eksploatacji należy przestrzegać przepisów BHP.

W module oczyszczalni znajdują się części elektryczne, tj. pompy, silniki o napięciu 220/380V. wszelkie prace na tych urządzeniach przeprowadzać należy po uprzednim wyłączeniu dopływu prądu do modułu. Jeżeli rodzaj prac konserwacyjnych wymaga włączenia dopływu prądu do modułu lub pracy poszczególnych urządzeń, należy zwrócić uwagę na to aby nie doszło do kontaktu z częściami obrotowymi lub z częściami pod napięciem. W razie konieczności usunięcia na czas prac konserwacyjnych pokryw, należy natychmiast po zakończeniu tych czynności ponownie je zamontować. Wywóz osadu nadmiernego

przeprowadzać powinien uprawniony zakład z odpowiednim upoważnieniem do transportu oraz utylizacji osadu nadmiernego.

Ponadto należy przestrzegać instrukcji obsługi oraz konserwacji poszczególnych urządzeń, załączonych przy dostawie przez Wykonawcę.

## **7. Opis budowlany**

### **a) Uzbrojenie terenu i zagospodarowanie terenu**

Obecnie na działce nr ewid. 362/1 zlokalizowana jest infrastruktura istniejącej oczyszczalni ścieków. Teren oczyszczalni jest w pełni uzbrojony. Nie przewiduje się ingerencji i zmiany stanu przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnego, telekomunikacyjnego i gazowego. W związku z wysokim stopniem prefabrykowania nowych urządzeń oczyszczalni ścieków zminimalizowane zostały nakłady prac ziemnych i uciążliwości z nimi związane. Zakres prac ziemnych przedstawiono w części graficznej dokumentacji projektowej. Do prac ziemnych zaliczać się będą w szczególności przygotowanie podłoża pod moduł funkcyjny, wykopy pod rurociągi i kable wraz z ułożeniem oraz nowa pompownia główna ścieków surowych, nowa studzienka rewizyjno-kontrolna i dwie studzienki sieciowa odcieku, studzienka ścieków dowożonych.

Następujące elementy istniejącej oczyszczalni ścieków podlegają / nie podlegają modernizacji:

- a) ogrodzenie i brama wjazdowa – nie podlega modernizacji – użytkowanie bez zmian
- b) drogi wewnętrzne – podlegają modernizacji dotychczasowe drogi gruntowe zastąpione zostaną drogami utwardzonymi z kostki betonowej zgodnie z zakresem przedstawionym w części graficznej dokumentacji
- c) istniejąca pompownia ścieków – podlega modernizacji – użytkowanie ze zmianą funkcji
- d) istniejący moduł oczyszczalni ścieków – nie podlega modernizacji, w celu usprawnienia procesu oczyszczania ścieków preinstalowany na module zostanie separator skratek zgodnie z projektem szczegółowym
- e) budynek niepodpiwniczony, w którym zlokalizowany jest istniejący moduł oczyszczalni – podlega modernizacji

- f) stacja obróbki osadu z prasą – nie podlega modernizacji
- g) poletka osadowe – nie podlega modernizacji
- h) kanał spustowy ścieków oczyszczonych – nie podlega modernizacji
- i) budynek obsługi technicznej, z dyspozytornią podlega modernizacji
- j) drogi wewnętrzne gruntowe – podlegają modernizacji
- k) wylot – nie podlega modernizacji – o ile w drodze decyzji pozwolenia wodnoprawnego nie zostaną nałożone odpowiednie zobowiązania.

Nowoprojektowane moduły funkcyjne oczyszczalni ścieków stanowią kompletne jednostki technologiczne, prefabrykowane co umożliwi ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji w trakcie realizacji poprzez zminimalizowanie zakresu prac budowlanych na placu budowy.

#### Wykopy

Wykopy wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami w zakresie BHP stosując się do rys. S13. Obliczenia w tym zakresie przeprowadzono w sposób umożliwiający bezkolizyjny montaż modułu oczyszczalni, elementów budowlanych i rurociągów międzyobiektowych. Miejsce montażu przedstawiono na załącznikach graficznych do projektu. Kąt nachylenia skarp wykopów dostosowany jest do właściwości mechanicznych gruntu występującego.

Przy połączeniach istniejących rurociągów dopływu i odpływu, rurociągi zostaną odpowiednio zaizolowane. Moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków posiadają izolację termiczną na wypadek niskich temperatur.

#### Fundament / utwardzenie gruntu

Fundament/ Utwardzenie gruntu wykonać należy zgodnie z załączonym planem.

Moduł przeznaczony jest do zabudowy napowierzchniowej, montowany na płycie zgodnie z załącznikiem graficznym rys. S12 o min. nośności 0,3 kg/cm<sup>2</sup>.

Pozostałe powierzchnie utwardzone wykonać wg rys. S02 i S03 oraz S12.

**b) Rurociągi i armatura**

Połączenie rurociągów międzyobiektowych przeprowadzane jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia rurociągów i sposobu wykonania zawarte są w części graficznej opracowania.

Przed zasypaniem należy ułożyć wszelkie rurociągi i kable. Rurociągi odpływu należy układać tak aby uniknąć zapychania. Miejsce wprowadzania do studzienek musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Rurociągi należy układać z odpowiednim zabezpieczeniem przeciw zamarzaniu. Rurociągi ciśnieniowe układane będą ze spadkiem, aby zapewnić ewentualne opróżnianie. Specyficzne obliczenia hydrauliczne znajdują się w załączniku.

Połączenia rur PE wykonane są połączeniami spawnymi wzgl. elektrokształtkami.

Rury PCV łączone są tradycyjnymi złączkami, rurociągi ze stali szlachetnej połączeniami spawnymi. Kształtki oraz armatura wykonane zostaną w żeliwie sferoidalnym. Połączenie do rurociągów mediów wykonane zostanie połączeniami spawnymi i kołnierzami luźnymi.

Zasuwy odcinające dostosowane są do montażu w ziemi.

**c) Nowoprojektowany moduł funkcyjny oczyszczalni ścieków**

Główny element przedmiotowej inwestycji modernizacji oczyszczalni ścieków stanowi nowoprojektowany moduł funkcyjny zbudowany z odpornej na korozję stali nierdzewnej, co w przeciwieństwie do zabudowy betonowej gwarantuje dłuższą żywotność. Konstrukcja modułu opracowana zgodnie z wymogami statycznymi, stanowi obiekt prefabrykowany.

W dwóch modułach funkcyjnych zgodnie z rys. S07 zintegrowane są następujące elementy:

- osadnik wstępny
- osadnik biologiczny
- osadnik wtórny
- pomieszczenie techniczne
- stacja dmuchaw

Do poszczególnych stref oczyszczalni modułów prowadzą połączone ze sobą pomosty na całej długości osadnika wstępnego każdego modułu p. Pomost, kraty i barierki wykonane są

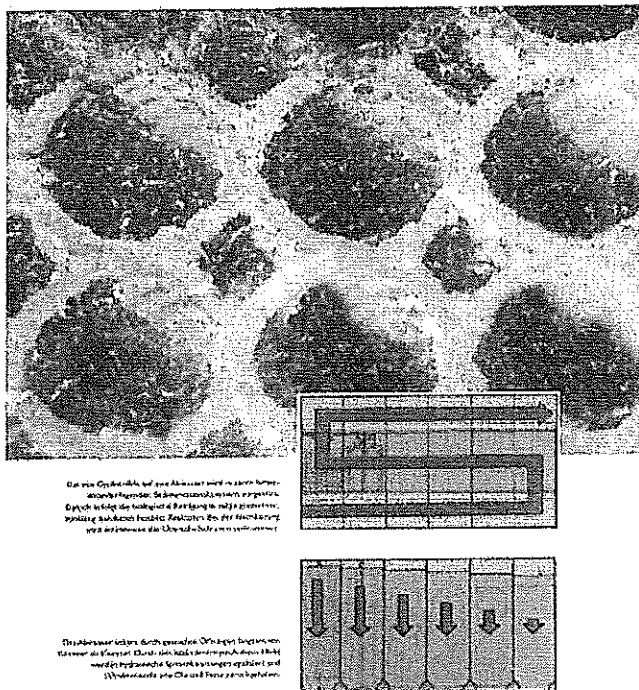


ze stali kwasoodpornej. Pomieszczenie techniczne dostępne jest wejściem zamykanym drzwiami z zamkiem. W pomieszczeniach tych zamontowane są dmuchawa oraz rozdzielnia. Ściany zewnętrzne modułu funkcyjnego chronione są przed wpływem warunków atmosferycznych dodatkową powłoką izolacyjną.

Moduł przeznaczony jest do zabudowy napowierzchniowej, montowany na płycie o min. nośności 0,3 kg/cm<sup>2</sup>. Moduł wyposażony jest w pomieszczenie techniczne, spełniające następujące funkcje:

- magazyn materiałów eksploatacyjnych
- pomieszczenie quasilaboratoryjne analiz i przetwarzania
- pomieszczenie elektryczne z automatyką sterowania oczyszczalnią
- stacja dmuchaw z izolacją dźwiękową i sprężarką

Ścieki dopływające do każdego modułu z nowej pompowni ścieków surowych wprowadzane do poszczególnych ciągów. W ramach nowoprojektowanego modułu funkcyjnego ścieki trafiają najpierw do osadnika wstępnego, skąd dalej wprowadzane zostają do osadnika biologicznego, stadium biologicznego oczyszczania ścieków, w którym poprzez napowietrzanie następuje napowietrzanie, mieszanie i przetłaczanie biomasy. W osadniku biologicznym zamontowane są pakietowe złoża biologiczne zasiedlane przez mikroorganizmy. Regularna konstrukcja nośnika błony biologicznej uniemożliwia jej wyfukowanie przyczyniając się tym samym do zwiększenia wydajności oczyszczania oraz zwiększenia odporności na przeciążenia związane np. ze zwiększonym dopływem ścieków czy ich wyższym zanieczyszczeniem.



Z osadnika biologicznego mieszanina osadu czynnego wprowadzana jest do osadnika wtórnego w kształcie zbiornika stożkowego, w którym w procesie sedymentacji następuje oddzielenie wody od osadu.

Podczas gdy oczyszczone ścieki odprowadzane są spustem odpływu z rynną kontrolną spustu, nagromadzony na dnie osadnika stożkowego osad recykulowany jest do osadnika biologicznego.

Powstający osad nadmierny wypompowywany jest przy użyciu pomp mamutowych do zbiornika na osad i tam składowany. Pompy mamutowe pracują wykorzystując wytworzone w stacji dmuchaw modułu powietrze sprężone. Zaletą pomp tego typu jest ich eksploatacja nie wymagająca dużych nakładów, podobnie jak ich konserwacja, gdyż pompy te nie mają praktycznie żadnych ruchomych części.

Osadniki wstępny, biologiczny i wtórny są odkryte, dla bezpieczeństwa pracy dostęp do nich ograniczony jest barierkami, osadnik biologiczny przykryty jest pokrywami. Z pomostu po zdemontowaniu barierki możliwy jest łatwy dostęp do wszystkich agregatów i rurociągów w

trakcie prac konserwacyjnych i porządkowy. Ścieki spustem oczyszczalni wpływają do studzienki rewizyjnej.

**d) Pompownia ścieków surowych, studzienki sieciowe odcieku i rewizyjna**

Projektowana pompownia ścieków surowych rys. S06, studzienka rewizyjna S10.4 oraz zbiornik na ścieki dowożone S9.1 wykonane są z prefabrykowanych elementów betonowych. Studzienki sieciowe odcieku natomiast rys. S10.2 i S10.3 stanowią prefabrykaty z PCV. Prefabrykowane studzienki posiadają odpowiednie badania statyczne, odpowiadające specyficznym warunkom zabudowy w danej lokalizacji (w stosunku do gruntu i zabezpieczenia przeciwwyporowego). Studzienka rewizyjna wyposażona jest w sondę ultradźwiękową ze zwężką. Szczegółowo przedstawiono studzienkę rewizyjną na rys. S10.4.

**e) Wylot**

Zrzut ścieków oczyszczonych nastąpi istniejącym urządzeniem wodnym – wylotem ścieków oczyszczonych do Zaborskiego Potoku. Zrzut ścieków oczyszczonych w prezentowanym rozwiązaniu technologicznym charakteryzuje jednostajność i równomierność w ujęciu 24 godzinny. Zrzut ścieków nastąpi zgodnie z postanowieniami pozwolenia wodnoprawnego wydane decyzją Starosty Zielonogórskiego o wydaniu pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód dla przedmiotowej oczyszczalni ścieków.

**f) AKPiR****Moduły**

Połączenia elektryczne oraz AKPiR poszczególnych modułów są preinstalowane przez producentów, zgodnie z krajowymi oraz międzynarodowymi przepisami. Sterowanie czasem napowietrzania oraz postojem dmuchaw odbywa się z poziomu panelu sterowniczego z wyświetlaczem LCD. W szafie sterowniczej możliwe jest dowolne programowanie nastawy czasu załączania i wyłączania, co daje eksploatującemu możliwość optymalnego i elastycznego dostosowania czasu napowietrzania do specyficznych warunków dopływu ścieków surowych. Moduły oczyszczalni dysponują niezależnym systemem sterowania co gwarantuje możliwość odpowiedniego dostosowania na wypadek awarii lub konserwacji. Ponadto system sterowania wyposażony jest w system zdalnego informowania o awariach. W takich sytuacjach obsługa oczyszczalni otrzymuje stosowny komunikat SMS o awarii przekazywany do obsługi oczyszczalni. Szafa sterownicza modułu wyposażona jest ponadto w przełączniki na tryb manualny, co umożliwia ręczne sterowanie oczyszczalnią np. w trakcie prac konserwacyjnych, rozruchu technologicznego. W module oczyszczalni jak i na zewnątrz na module zamontowane jest oświetlenie. Oświetlenie zewnętrzne służy do oświetlenia obiektu oczyszczalni. Moduł wyposażony jest w zewnętrzne gniazda, aby możliwe było podłączenie do nich przenośnych urządzeń.

**Pompownia ścieków surowych, pompownia osadu nadmiernego i ścieków dowożonych**

Pompownia ścieków surowych, osadu nadmiernego i ścieków dowożonych wyposażona jest w standardowe urządzenia montowane w TSM modułu. Sterowanie pracą pomp odbywa się przy użyciu załączników sterowników a dodatkowo w celu uniknięcia pracy „na sucho” pomp wyposażono pompownię w pływak.

Pompy w pompowni dwupompowej mają możliwość pracy w trybie interwałowym, tzn. w celu uniknięcia inkrustacji możliwa jest zmiana pompy pracującej w zadanym cyklu pracy. W razie awarii jednej z pomp pracę przejmuje automatycznie po przekroczeniu max stanu cieczy w pompowni druga pompa. Szafa sterownicza dysponuje przełącznikiem trybu pracy manualnej i automatycznej, który umożliwia ręczne sterowanie pompami w czasie przeprowadzania czynności konserwacyjnych lub naprawczych lub na czas opróżniania pompowni.

W szafie sterowniczej zamontowano także gniazdo 32 A, do podłączenia pompy przenośnej.

**Budynek niepodpiwniczony, w którym zlokalizowany jest istniejący moduł oczyszczalni oraz budynek obsługi technicznej, z dyspozytornią** podlegają modernizacji polegającej na naprawie powierzchni ścian zewnętrznych budynku urządzeniem wysokociśnieniowym następnie uzupełnienie ubytków tynku oraz naniesienie warstwy farby emulsyjnej tynków gładkich.

#### 7.1. OPIS POTNCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY

Oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy wynika przede wszystkim ze względu na konieczne do przeprowadzenia prace ziemne.

Montaż, instalacja urządzeń technicznych i technologicznych wiąże się z minimalnym oddziaływaniem na środowisko, ze względu na wykorzystanie elementów prefabrykowanych,

wyprodukowanych w zakładach przemysłowych modułów, dostarczanych w postaci gotowych do montażu, podłączenia komponentów.

Nowoprojektowane moduły funkcyjne oczyszczalni ścieków stanowią kompletne jednostki technologiczne, prefabrykowane co umożliwi ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji w trakcie realizacji poprzez zminimalizowanie zakresu prac budowlanych na placu budowy.

Wykorzystanie w czasie realizacji przedsięwzięcia pojazdów oraz maszyn roboczych i innych urządzeń zasilanych nieelektrycznie prowadzić będzie do emisji do powietrza substancji pochodzących ze spalania paliw silnikowych.

Ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń z tego tytułu zależą głównie od bilansu zużytych paliw silnikowych. Bilans ten jest bardzo trudny do oszacowania, a więc

także ilości substancji wprowadzanych do powietrza z tytułu eksploatacji pojazdów samochodowych i maszyn roboczych nie jest możliwa do oszacowania.

Reasumując należy stwierdzić, że emisje zanieczyszczeń do powietrza będą stanowiły nieznaczną uciążliwość dla mieszkańców okolicznych budynków nie większą niż wynikająca z lokalizacji inwestycji w pobliżu uczęszczanych ciągów komunikacyjnych.

Występowanie przedmiotowych stężeń zanieczyszczeń i uciążliwości w związku z ich występowaniem w określonym miejscu należy oszacować na kilkadziesiąt metrów od źródeł emisji a więc do terenu objętego przedsięwzięciem i najbliższego otoczenia. Uciążliwości te będą miały charakter przejściowy ograniczony do prognozowanych ok. 2-3 tygodni przeprowadzanych prac budowlanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń typu ciężkiego.

Ich potencjalny negatywny wpływ ograniczony zostanie ponadto w fazie wykonywania prac poprzez zastosowanie rozwiązań chroniących środowisko.

Wykorzystanie w czasie realizacji przedsięwzięcia pojazdów oraz maszyn roboczych innych urządzeń będzie również związane z emisją hałasu do środowiska. Stosowane urządzenia i maszyny robocze będą spełniać wymagania określone w przepisach, głównie wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie to określa dopuszczalne poziomy mocy akustycznej dla określonych rodzajów urządzeń i maszyn, w tym maszyn i sprzętu budowlanego, których użycie przewiduje się w ramach realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej określone w/w rozporządzeniem wynoszą m.in.:

- dla spycharek i koparko-ładowarek kołowych o mocy > 55 kW - 101 ÷ 105 dB,
- dla maszyn do zagęszczania (ubijaki i walce wibracyjne) - 105 ÷ 108 dB,
- dla dźwigów budowlanych o mocy > 15 kW - 91 ÷ 95 dB.

Poniższa tabela prezentuje potencjalne występowanie oddziaływania na środowisko i przewidziane środki zapobiegawcze dla zminimalizowania lub wykluczenia wpływu.

Oddziaływanie na środowisko w trakcie prac budowlano-montażowych

Etap budowy	Przedmiot ochrony	Wpływ / zagrożenia	Środki zapobiegawcze
Prace ziemne	woda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zanieczyszczenie wód gruntowych przez maszyny budowlane</li> <li>- zniszczenie warstwy wodonośnej</li> <li>- zanieczyszczenie wód powierzchniowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zachowanie obowiązujących przepisów budowlanych</li> <li>- zagwarantowanie środków do wiązania i usuwania olejów na czas prac budowlanych</li> <li>- czynności w zakresie odwodnienia wykopów</li> <li>- zasypanie warstwy wodonośnej materiałem o jednakowym przewodnictwie wody</li> </ul>
	grunty	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usuwanie większych ilości gruntu – dostawa dodatkowych materiałów do zasypu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prace ziemne przebiegają przy neutralnym bilansie mas gruntów</li> <li>- konieczny materiał żwirowy musi posiadać odpowiednie certyfikaty</li> </ul>
	flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdejmowanie warstwy wierzchniej gruntu</li> <li>- wycinanie krzewów i drobnej roślinności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zminimalizowanie miejsca potrzebnego w czasie prac budowlanych</li> <li>- odnowa powierzchni naruszonych</li> </ul>
	krajobraz	brak	Nie dotyczy
	odpady	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powstawanie odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unikanie, minimalizowanie powstawania odpadów</li> <li>- prawidłowy zbiór i utylizacja odpadów nieuniknionych</li> </ul>
Układanie infrastruktury uzbrojenia terenu	powietrze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emisja spalin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalizacja nakładu całościowego</li> <li>- zastosowanie techniki przyjaznej dla środowiska</li> </ul>
	hałas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emisja hałasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosowanie maszyn o możliwie najmniejszej emisji hałasu</li> <li>- prace budowlane prowadzone w dni robocze w godzinach od 07.00 – 19.00</li> </ul>
	niebezpieczeństwo wypadków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niebezpieczeństwo powstania wypadków</li> </ul>	Przestrzeganie obowiązujących przepisów bhp
	woda	brak	Nie dotyczy
	grunty	brak	Nie dotyczy
	fauna	brak	Nie dotyczy
	krajobraz	brak	Nie dotyczy
	odpady	<ul style="list-style-type: none"> <li>- powstawanie odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unikanie, minimalizowanie powstawania odpadów</li> <li>- prawidłowy zbiór i utylizacja odpadów nieuniknionych</li> </ul>

	powietrze	brak	Nie dotyczy
	hałas	- emisja hałasu	- zastosowanie maszyn o możliwie najmniejszej emisji hałasu - prace budowlane prowadzone w dni robocze w godzinach od 07.00 – 19.00
<b>Montaż modułu</b>	woda	brak	Nie dotyczy
	grunty	brak	Nie dotyczy
	fauna	brak	Nie dotyczy
	krajobraz	brak	Nie dotyczy
	odpady	- powstawanie odpadów	- unikanie, minimalizowanie powstawania odpadów - prawidłowy zbiór i utylizacja odpadów nieuniknionych
	powietrze	brak	
	hałas	- emisja hałasu	- zastosowanie maszyn o możliwie najmniejszej emisji hałasu - prace budowlane prowadzone w dni robocze w godzinach od 07.00 – 19.00
<b>Utwardzanie powierzchni</b>	woda	- zanieczyszczenie wód gruntowych - zniszczenie warstwy wodonosnej	- przestrzeganie obowiązujących przepisów budowlanych - zagwarantowanie środków do wiązania i usuwania olejów na czas prac budowlanych
	grunty	- zanieczyszczenie gruntu - usuwanie większych ilości	- prace ziemne przebiegają przy neutralnym bilansie mas gruntów - konieczny materiał żwirowy musi posiadać odpowiednie certyfikaty
	fauna krajobraz	zmiana i zagospodarowanie	Roślinność zamłenna zgodna z roślinnością lokalną Utworzenie ochrony wizualnej z kierunku budynków mieszkalnych poprzez nowe nasadzenia roślinności wyższej
	odpady	- powstawanie odpadów	- unikanie, minimalizowanie powstawania odpadów - prawidłowy zbiór i utylizacja odpadów nieuniknionych
	powietrze	- emisja spalin	- minimalizacja nakładu całkowitego - zastosowanie techniki przyjaznej dla środowiska
	hałas	- emisja hałasu	- zastosowanie maszyn o możliwie najmniejszej emisji hałasu - prace budowlane prowadzone w dni robocze w godzinach od 07.00 – 19.00



## 7.2. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI

Oddziaływanie każdej oczyszczalni na środowisko, a szczególnie na takie jego elementy jak: wody powierzchniowe, powietrze, klimat akustyczny, powierzchnia ziemi i gleba, wody podziemne, ludzie, obszary chronione, wynika m.in. z:

- zorganizowanego (punktowego) odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych,
- wytwarzania odpadów w trakcie procesów technologicznych oczyszczania ścieków,
- emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku przyjmowania na oczyszczalnię ścieków nie oczyszczonych i prowadzonych procesów technologicznych oczyszczania tych ścieków oraz przetwarzania osadów ściekowych,
- emisji hałasu powstałego w wyniku pracy urządzeń technicznych oraz w hałas emitowanego przez transport ścieków taborem asenizacyjnym do stacji zlewnej ścieków dowożonych.

Na etapie eksploatacji występuje również ryzyko oddziaływań związane z możliwością wystąpienia awarii oczyszczalni ścieków.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę oddziaływania oczyszczalni ścieków na środowisko na etapie eksploatacji oczyszczalni, z uwagi na fakt że jest to główna i długotrwała faza przedsięwzięcia.

W analizie oprócz rodzaju zanieczyszczeń wskazano również ich źródła oraz ilości.

### 7.2.1. Oddziaływanie na powietrze

Jak wynika z źródeł literaturowych: „Źródłem emisji odorantów w oczyszczalniach ścieków są głównie te miejsca, w których następuje przepływ ścieków i osadów zawierających znaczne ilości substancji zapachowych. Substancje te, jako odoranty pierwotne, dopływają na oczyszczalnię wraz ze ściekami albo, jako odoranty wtórne, powstają podczas procesów oczyszczania ścieków, przede wszystkim w warunkach anaerobowych, ale także w procesach aerobowych.

W trakcie przebiegu procesów oczyszczania ścieków wyraźnie zmniejsza się ilość substancji zapachowych w ściekach. Zmniejszanie się stężenia zawartych w ściekach związków zapachowych w kolejnych etapach oczyszczania jest efektem z jednej strony zachodzącego procesu odpędzania związków zapachowych, z drugiej zaś – ich biologicznego rozkładu, chemicznego utleniania lub innych biochemicznych reakcji, które zachodzą podczas procesu oczyszczania ścieków.”

W procesie fermentacji powstają takie substancje jak: dwutlenek węgla, metan, amoniak, siarkowodór, merkaptany i siarczki organiczne, a także w niewielkiej ilości indole, aminy, alkohole, kwasy organiczne. Przyczyną potencjalnej uciążliwości odrowej jest głównie siarkowodór i organiczne związki siarki. Metan i dwutlenek węgla są gazami bezwonnyymi.

W przypadku związków odorotwórczych istotny jest próg wyczuwalności zapachów, wynosi on wg literaturowych danych:

Substancja	Próg wyczuwalności węchowej (wg. różnych autorów)	
	ppm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (stężenie przeliczone z ppm)
siarkowodór	0,008 do 0,018	12 do 28
amoniak	5,2 do 5,75	4025 do 4450
merkaptan metylowy	0,002 do 0,001	4,3 do 2,2
disiarczek dietylu	0,00043	2,4
siarczek etylu	0,004	16
siarczek dimetylu	0,0023	6
trójmetyloamina	0,00044 do 0,002	1,2 do 5,3

Dzięki umieszczeniu większości zbiorników i przepompowni pod ziemią, omawiana oczyszczalnia będzie emitować niewielkie ilości substancji odorotwórczych, w szczególności z:

- wentylacji budynku, w którym znajduje się instalacja odwadniania osadów
- modułowej oczyszczalni ścieków – z wylotu zużytego powietrza z napowietrzania oraz z separatora skratek,
- z nowej stacji zlewczej ścieków.

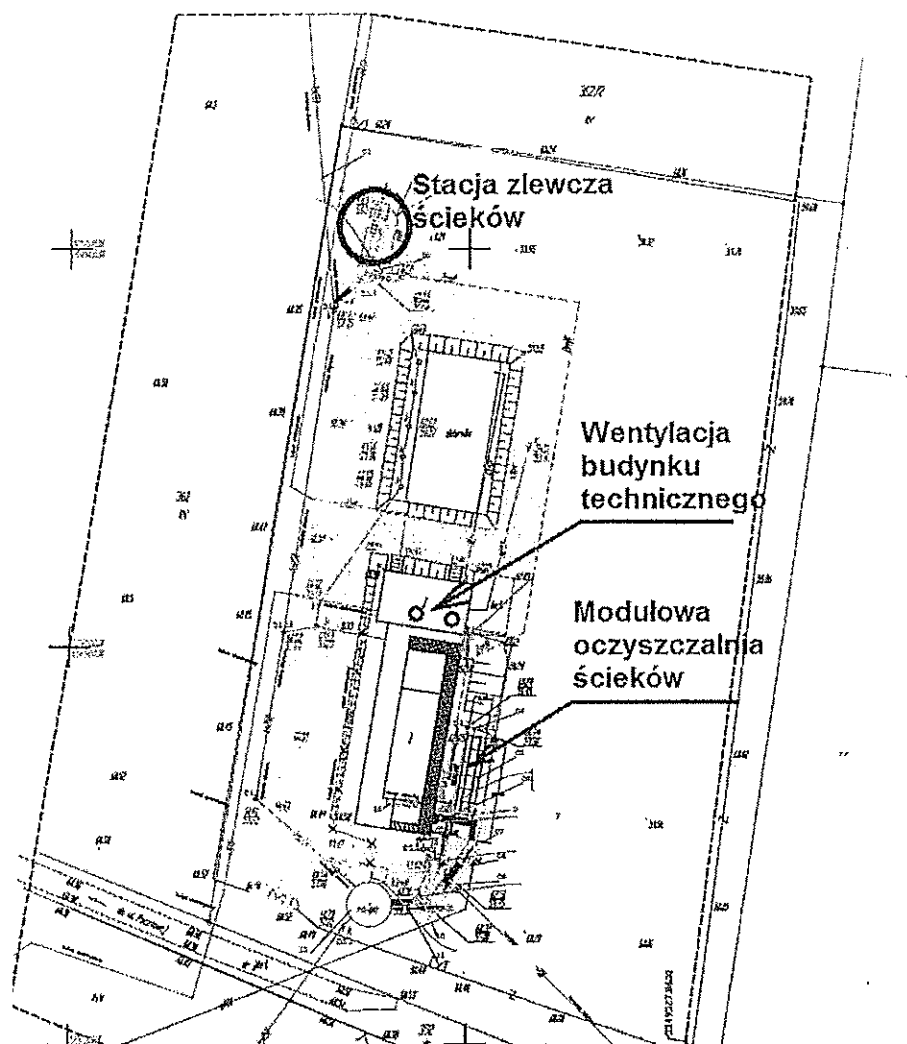
W celu wyeliminowania lub minimalizacji potencjalnej uciążliwości odorowej oczyszczalni należy prawidłowo prowadzić eksploatację obiektu, niedopuszczać do występowania niekontrolowanych procesów beztlenowych oraz zastosować odpowiednio ukształtowany pas zieleni izolacyjno-ochronnej.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków w Zaborze, minimalizowane będą poprzez zastosowanie technologii stałych pakietowych złóż biologicznych bocznie perforowanych na całej długości. Dzięki temu nie występuje zjawisko przetłaczania osadu biologicznie czynnego powodujące emisję uciążliwych zapachów, gdyż biomasa w tym przypadku jednolicie porasta złożę na całej jego powierzchni. Ponadto osadniki biologiczne zamknięte są pokrywami ze stali kwasoodpornej.

Dodatkowo zastosowana zostanie roślinność ochronna nasadzona wzdłuż ogrodzenia stanowiąca swoisty ekran izolacyjny.

#### 7.2.1.1. Lokalizacja źródeł emisji na terenie oczyszczalni ścieków

Na rysunku zaznaczono istniejące i nowe źródła emisji zanieczyszczeń:



### 7.2.1.2. Ustalenie wielkości emisji do atmosfery

#### Źródła punktowe – emisja zorganizowana

##### Odwadnianie osadów

Odwadnianie osadów będzie prowadzone w budynku technicznym. W dachu budynku znajdują się dwa wentylatory WD 160 o wydajności 800 m<sup>3</sup>/h. Wyloty zadaszone, na wysokości 4,5 m, średnica wylotu 0,4m.

Jak wynika z pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu obiektów oczyszczalni komunalnej w Błoniu 2000 r. maksymalne stężenia przy stacji odwadniania osadu wynoszą: amoniak 353, siarkowódór 43 µg/m<sup>3</sup>, średnio odpowiednio 210 i 21,5 µg/m<sup>3</sup>.

Do obliczeń emisji maksymalnej godzinowej przyjęto stężenia maksymalne, a emisji rocznej stężenia średnie.

Przykład obliczenia emisji siarkowodoru:

$$\text{emisja maksymalna} = 800 \text{ m}^3/\text{h} * 2 * 43 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 / 10^6 \text{ } \mu\text{g}/\text{g} = 0,07 \text{ g}/\text{h}$$

$$\text{emisja roczna} = 800 \text{ m}^3/\text{h} * 2 * 21,5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 / 10^9 \text{ } \mu\text{g}/\text{kg} * 8760 = 0,30 \text{ kg}.$$

W celu uwzględnienia emisji pozostałych substancji odorotwórczych przyjęto proporcje wagowe stężeń tych substancji w stosunku do siarkowodoru na podstawie wyników pomiarów w oczyszczalni ścieków New Hampshire: siarczek dwumetylu 1: 270, dwusiarczek dwumetylu 1: 11. Nie wykryto merkaptanu metylowego.

Poniżej zestawiono wyniki obliczeń emisji:

Nazwa substancji	Maksymalna emisja godzinowa g/h	Emisja roczna kg
amoniak	0,56	2,94
siarkowodór	0,07	0,3
siarczek dwumetylu	0,00025	0,0011
dwusiarczek dwumetylu	0,0063	0,027

### Emisja niezorganizowana

#### Rewersyjne modelowanie emisji niezorganizowanej

Wg. opracowania „Metody pomiarowo-obliczeniowe w ocenach środowiskowych obiektów gospodarki komunalnej”, wartość emisji substancji zapachowych można określić z odwróconego wzoru Pasquilla, przyjmując uproszczenie, że wysokość źródła zapachu jest równa zero i  $y=z=0$

$$E_z = \pi L J Z \bar{u} \sigma_y \sigma_z [jz / s]$$

w przypadku emisji wyrażonej w mg/s:

$$E = \pi c \bar{u} \sigma_y \sigma_z [mg / s]$$

gdzie:

c – stężenia  $\text{mg}/\text{m}^3$

u – prędkość wiatru

$\sigma$  – współczynniki poziomej i pionowej dyfuzji atmosferycznej

$$\sigma_y = Ax^a$$

gdzie :

a – stała zależna od stanu równowagi atmosfery

$$A = 0,088 \left( 6m^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0} \right)$$

$$\sigma_z = Bx^b$$

gdzie :

b - stała zależna od stanu równowagi atmosfery

$$B = 0,38m^{1,3} \left( 8,8 - \ln \frac{H}{z_0} \right)$$

Poniżej zestawiono wyniki obliczeń dla stężenia  $1 \text{ mg/m}^3$ ,  $z_0 = 0,035 \text{ m}$ . W tabeli wstawiono wysokości źródeł emisji – stacji zlewnej oraz modułowej oczyszczalni ścieków

x m	H m	m	a	b	A	B	$\sigma_Y$	$\sigma_Z$	Emisja mg/s	Emisja kg/h
5	1,5	0,196	0,845	0,978	0,618	0,226	2,409	1,089	8,2	0,030
6	3	0,196	0,845	0,978	0,557	0,194	2,533	1,120	8,9	0,032

#### Nowa, modułowa oczyszczalnia ścieków

Ze względu na brak pomiarów stężeń w opracowaniu dla modułowych oczyszczalni ścieków przyjęto stężenia jak dla komory fermentacyjnej: maksymalnie amoniaku 53, siarkowodoru  $63 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ , średnio 43 i  $32 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Na podstawie opracowania dla New Hampshire, obliczone proporcje pozostałych substancji odorotwórczych w stosunku do siarkowodoru wynoszą: merkaptan metylowy 1:360, siarczek dwumetylu 1:13, dwusiarczek dwumetylu 1:24.

Do obliczania emisji przyjęto wyliczony wcześniej mnożnik  $0,032 \text{ (kg/h) / (mg/m}^3\text{)}$ .

Stąd maksymalna emisja siarkowodoru =  $63 \text{ } \mu\text{g/m}^3 / 1000 * 0,032 = 0,0020 \text{ kg/h}$  lub  $2 \text{ g/h}$ ,  
rocznie  $32 / 1000 * 0,032 * 8760 = 9,0 \text{ kg}$ .

Poniżej zestawiono emisję godzinową i roczną.

Nazwa substancji	Emisja godzinowa g/h	Emisja roczna kg
amoniak	1,7	12
siarkowodór	2,0	9,0
merkaptan metylu	0,0047	0,025
siarczek dwumetylu	0,13	0,69
dwusiarczek dwumetylu	0,071	0,37

Dane emitora: emitör powierzchniowy o wysokości 2,97 m, wymiary 10x 2,3 m.

### Stacja zlewna ścieków

W stacji zlewnej ścieki są odbierane przez szczelne połączenie z beczkowozów, następuje odseparowanie skrutek.

W opracowaniu literaturowym podano następujące stężenia przy stacji zlewnej (pomiar w 2000 r.): maksymalnie amoniaku 147, siarkowodoru  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , średnio 94 i  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na podstawie opracowania dla New Hampshire, obliczone proporcje pozostałych substancji odorotwórczych w stosunku do siarkowodoru wynoszą: merkaptan metylowy 1:290, siarczek dwumetylu 1:410, dwusiarczek dwumetylu 1:1470

Do obliczania emisji przyjęto wyliczony wcześniej mnożnik  $0,030 \text{ (kg/h) / (mg/m}^3\text{)}$ .  
Stąd maksymalna emisja siarkowodoru =  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3/1000 * 0,030 = 0,0005 \text{ kg/h}$  lub  $0,5 \text{ g/h}$ ,  
rocznie  $9/1000 * 0,030 * 2080 \text{ godz.} = 0,6 \text{ kg}$ .

Poniżej zestawiono emisję godzinową i roczną.

Nazwa substancji	Maksymalna emisja godzinowa g/h	Emisja roczna kg
amoniak	4,4	5,9
siarkowodór	0,51	0,6
merkaptan metylu	0,0018	0,0019
siarczek dwumetylu	0,0012	0,0014
dwusiarczek dwumetylu	0,00035	0,00038

Dane emitora: emitor powierzchniowy o wysokości ok. 1,5 m wymiary 6x 2,5 m.

Uwaga: ze względu na hermetyzację przyjmowania ścieków w stacji zlewnej, wyliczone wartości emisji mogą być zawyżone w stosunku do rzeczywistości.

Uwaga: Stężenia siarczku dwumetylu nie są normowane, dlatego nie wykonywano obliczeń stężeń tego związku.

### Emisja z silników pojazdów

Przewiduje się przejazd 10 samochodów-cystern na dobę (w ciągu dnia). Przyjęto, że maksymalnie w ciągu godziny przejadą 4 samochody.

Długość drogi dojazdowej i drogi przez działkę wynosi 340 m.

Wielkość emisji oszacowano na podstawie wskaźników emisji EMEP/Corinair dla samochodów ciężarowych.

#### Wskaźniki emisji z ruchu pojazdów

Substancja	Wskaźnik emisji g/km
Tlenek węgla CO	1,147

NO <sub>x</sub> (jako NO <sub>2</sub> )	3,794
VOC (lotne związki organiczne)	0,462
Pył ogółem	0,2112
NM VOC (lotne związki organiczne bez metanu)	0,442
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	0,0125
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,2082
Węglowodory aromatyczne	0,1113
Benzen	0,00031

Przykład obliczenia emisji tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>:

wskaźnik emisji: 3,794 g/km, długość drogi w obie strony 0,68 km.

Emisja godzinowa = 3,794 g/km \* 0,68 \* 4 poj/h /1000 (g/kg) = 0,010 kg/h.

Emisja roczna = 3,794 g/km \* 0,68 \* 10 \* 260 dni/1000000 (g/Mg) = 0,0067 Mg.

Wielkość emisji z ruchu pojazdów po drodze dojazdowej i działce

Substancja	Emisja godzinowa kg/h	Emisja roczna Mg/a
CO	0,0031	0,0020
NO <sub>x</sub> (jako NO <sub>2</sub> )	0,010	0,0067
Pył ogółem	0,00057	0,00037
SO <sub>2</sub>	0,000034	0,000022
Węglowodory alifatyczne	0,00057	0,00037
Węglowodory aromatyczne	0,00030	0,00020
Benzen	0,0000084	0,0000055

Uwaga: cały pył składa się z frakcji mniejszych od 10 i od 2,5 μm

### 7.2.1.3. Ograniczenia metody modelowania

Wielkość emisji z oczyszczalni ścieków zależy od wielu czynników takich jak:

- technologia oczyszczania,
- utrzymania reżimu technologicznego,
- skład i temperatura ścieków,
- prędkość wiatru i temperatura otoczenia.

O zmienności emisji świadczy też rozrzut wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń – o rzędy wielkości. Ponadto nie ma prostej metody obliczenia emisji ze źródeł powierzchniowych na podstawie pomiarów stężeń. Stosowanie odwróconego równania Pasquilla'a (nie nadającego się dla bardzo niskich emitatorów i małych odległości receptora) wymaga dysponowania szczegółowymi obserwacjami meteorologicznymi podczas pomiarów.

Dlatego obliczenia emisji mogą mieć charakter tylko szacunkowy.

#### 7.2.1.4. Wyniki obliczeń stężeń w powietrzu

Wstępne obliczenia wykazały, że należy obliczyć w pełnym zakresie (w sieci receptorów) stężenia amoniaku, siarkowodoru i dwusiarczku dwumetylu. Stężenia pozostałych substancji są niższe od  $0,1 \cdot D1$ . Maksymalne stężenia pochodzące z obiektów oczyszczalni występują w promieniu od 7 do 24 m od źródeł emisji.

Stężenia pochodzące z transportu samochodowego są niższe od  $0,1 \cdot D1$ .

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
amoniak	54,7	400	0,00	< 0,2	0,332	< 45
siarkowodór	12,20	20	0,00	< 0,2	0,133	< 4,5
dwusiarczek dwumetylu	0,43	5	0,00	< 0,2	0,0057	< 0,396

W otoczeniu oczyszczalni, w promieniu 10h nie ma budynków mieszkalnych, w związku z tym na tym obliczenia zakończono.

Obliczenia stężeń w sieci receptorów wykazały brak przekroczeń wartości odniesienia. Substancje odorotwórcze nie będą wyczuwalne ponieważ stężenia będą niższe od progów wyczuwalności węchowej.

W załączniku 10 wyniki obliczeń stężeń w powietrzu oraz wykresy izolinii stężeń.

#### 7.2.1.5. Wartości dopuszczalne zanieczyszczenia powietrza

Do oceny uciążliwości przyjęto wartości odniesienia na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska „w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu” oraz wartości dopuszczalne z rozporządzenia „w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu”.

Zestawienie wartości odniesienia i dopuszczalnych

Substancja	CAS	D1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Da, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM-10		280	40
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
tlenki azotu jako ( NO2)	10102-44-0,10102-43-9	200	30
tlenek węgla	630-08-0	30000	-
amoniak	7664-41-7	400	50
benzen	71-43-2	30	5
siarkowodór	7783-06-4	20	5
węglowodory aromatyczne		1000	43
dwusiarczek dwumetylu	624-92-0	5	0,44
merkaptany		20	2
węglowodory alifatyczne		3000	1000
pył zawieszony PM 2,5		-	26



#### 7.2.1.6. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne

Jedną z uciążliwości występujących podczas eksploatacji oczyszczalni ścieków jest wydostawanie się do powietrza aerozoli zawierających mikroorganizmy: bakterie, wirusy, rzadziej zarodniki grzybów. Głównymi źródłami powstawania aerozoli są komory napowietrzania oraz piaskowniki.

Po dostaniu się do powietrza część bioaerozoli wielkości od 100  $\mu\text{m}$  opada w pobliżu miejsca powstania prawie natychmiast, część komórek zawieszonych w drobniejszych kroplach zamiera, inne w postaci cząstek niewysuszonych lub pyłu przenoszone są dalej. Czynniki zewnętrzne takie jak wahania temperatury, i wilgotności oraz promieniowanie słoneczne zmniejszają przeżywalność mikroorganizmów w powietrzu.

Do najczęściej wykrywanych mikroorganizmów w powietrzu oczyszczalni należą bakterie grupy Coli. Z innych mikroorganizmów sygnalizowano obecność bakterii: *Streptococcus faecalis*, *Aerobacter* sp. i *Klebsiella* sp. Wśród grzybów stwierdzono obecność głównie rodzajów należących do klasy Deuteromycetas. Zasięg oddziaływania obiektów oczyszczalni ścieków jest określany poprzez wzrost stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym spowodowanym emisją mikroorganizmów z tych obiektów, a odniesiony do tła czyli zanieczyszczenia powietrza na nawietrznej stronie obiektu.

Wg badań przeprowadzonych dla grupowej oczyszczalni ścieków w Łodzi o przepustowości 200000  $\text{m}^3/\text{d}$ , czyli wielokrotnie większej niż analizowana oczyszczalnia, stwierdzone stężenia bakterii różnych grup świadczyły o skażeniu średnim, które było dla porównania niższe niż oznaczone na obszarach łąk do wypasu bydła, a także niższe o 100 do 1000 razy od oznaczanego na obszarach pól uprawnych i lasów w okresie wegetacyjnym. W ww. badaniach oznaczano ogólną liczbę bakterii w  $\text{m}^3$  oraz dodatkowo: promieniowce, pseudomonas, gronkowce hemolizujące  $\alpha$ , gronkowce hemolizujące  $\beta$ , gronkowce mannitoloujemne i dodatnie.

W przypadku omawianego przedsięwzięcia stężenie bakterii będzie dużo mniejsze nie tylko ze względu na mniejszą przepustowość oczyszczalni lecz także ze względu na umieszczenie wielu obiektów pod ziemią, a w szczególności reaktora biologicznego.

Duża odległość obiektów oczyszczalni od budynków mieszkalnych - ponad 120 m na północ 200 m na zachód oraz zieleń ochronna zabezpieczy przed przedostawaniem się bioaerozoli w pobliże miejsc przebywania ludzi.

#### 7.2.1.7. Podsumowanie analizy oddziaływania na powietrze w zakresie emisji substancji

Przewidywana eksploatacja zmodernizowanej oczyszczalni nie spowoduje ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Jak wykazały wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, stężenia będą niższe od dopuszczalnych, a także wielokrotnie niższe od progów wyczuwalności węchowej co oznacza, że nie będą uciążliwe dla mieszkańców. Działalność oczyszczalni nie powinna więc powodować powstawania konfliktów społecznych.

## 7.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Rodzaj planowanego przedsięwzięcia warunkuje fakt, że jednym z rodzajów zanieczyszczeń i uciążliwości dla środowiska i zdrowia ludzi może być emisja hałasu związana z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków oraz z transportem ścieków dowożonych do stacji zlewnej.

Przewidywane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu wymaga sporządzenia analizy akustycznej. Ma ona na celu stwierdzenie zagrożenia ze strony emisji hałasu poprzez określenie czy dla danego przedsięwzięcia w warunkach funkcjonowania przekraczane będą normy natężeń hałasu określone przepisami prawa.

Obliczenia związane z przeprowadzoną analizą akustyczną wykonano na podstawie Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej ITB nr 338/2008 „Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, która jest integralną częścią komputerowego programu obliczeniowego ZEW HAŁASU. Ponadto algorytm instrukcji jest zbliżony z algorytmem wynikającym z normy PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka.

Metodyka przeprowadzonej analizy polega na określeniu mocy akustycznych poszczególnych źródeł hałasu, związanych z emisją dźwięku do środowiska. Efektem analizy jest wyznaczenie imisji dźwięku w wybranych punktach, dla których możliwe jest odniesienie do wyznaczonych norm.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826). Wyniki sporządzonej analizy akustycznej wraz z odniesieniem do wartości normatywnych zostaną przedstawione w podsumowaniu analizy.

### 7.2.2.1. Wyznaczenie źródeł hałasu i ich charakterystyka

Pierwszym krokiem dla sporządzenia analizy akustycznej jest określenie rodzajów źródeł hałasu wraz z ich charakterystyką.

Emisja hałasu dla planowanej oczyszczalni ścieków związana będzie z następującymi źródłami hałasu:

1. hałas spowodowany przez maszyny i urządzenia pracujące podczas funkcjonowania oczyszczalni – głównie będą to silniki napędzające urządzenia, ale również wentylatory dmuchawy itp;
2. hałas spowodowany przez pojazdy poruszające się na terenie działki, w tym:
  - pojazdy lekkie (samochody osobowe obsługi oczyszczalni);
  - pojazdy ciężkie (Pojazdy asenizacyjne dowożące ścieki do stacji zlewnej, pojazdy ciężarowe odbierające osady ściekowe, pojazdy odbierające odpady skratek oraz innych odpadów).

Przedstawione powyżej źródła hałasu można sprecyzować jako dwa rodzaje źródeł hałasu:

- źródła punktowe na zewnątrz budynków – są to urządzenia które będą pracowały w otwartej przestrzeni,
- źródła punktowe związane z wykonywaną przez pojazd czynność, np. załadunek kontenera z osadami ściekowymi;
- źródła powierzchniowe wtórne w postaci ścian budynków, w którym pracują zainstalowane urządzenia;

- źródła ruchome w postaci pojazdów poruszających się po terenie oczyszczalni (pojazdy osobowe, pojazdy ciężkie).

Planowana inwestycja pracować będzie w systemie jednozmianowym w porze dziennej (pomiędzy godzinami 8 –16) w związku z tym emisja w porze dnia rozpatrywać będzie ruch pojazdów po terenie działki, natomiast emisja w porze nocy rozpatrywać będzie wyłącznie źródła hałasu związane z pracą oczyszczalni.

#### **Źródła punktowe na zewnątrz budynków**

Do źródeł tych zaliczono:

1. stację zlewną ścieków dowożonych – praca silnika o mocy przyłączeniowej 1,8 kW;
2. separator skratek przy stacji zlewnej – praca silnika o mocy przyłączeniowej 1,1 kW;
3. separator skratek przy nowym module oczyszczalni - praca silnika o mocy przyłączeniowej 1,1 kW;
4. moduł nowej oczyszczalni – dmuchawy – o mocy przyłączeniowej 4,0 kW;
5. Wentylator dachowy na budynku dyspozytorskim DN-160;

#### **Źródła punktowe związane z wykonywaną przez pojazd czynność**

Do źródeł tych zaliczono:

1. Beczkowóz – zrzut ścieków do stacji zlewnej;
2. Pojazd ciężarowy – odbiór odpadów osadów ściekowych;
3. Pojazd ciężarowy – odbiór odpadów skratek ze stacji zlewnej;
4. Pojazd ciężarowy – odbiór odpadów skratek z modułów oczyszczalni;

#### **Źródła powierzchniowe wtórne w postaci ścian budynków**

Uwzględniono tu powierzchniowe źródła wtórne jakimi są ściany dwóch budynków: budynku istniejącej oczyszczalni ścieków oraz budynku technicznego z dyspozytornią.

Dla każdej ze ścian budynków wyznaczono poziomy mocy akustycznej zastępczych źródeł punktowych, z uwzględnieniem różnej izolacyjności elementów ścian (ścian, okien, drzwi itp.).

#### **Źródła ruchome w postaci pojazdów poruszających się po terenie oczyszczalni (pojazdy osobowe, pojazdy ciężkie)**

Dla ruchu pojazdów na terenie planowanego przedsięwzięcia przewiduje się ruch pojazdów lekkich i ciężkich. Natężenie ruchu tych pojazdów jest nieprzewidywalne z uwagi na niemożliwość określenia ilości i częstotliwości obsługi klienta oraz odbioru gromadzonych surowców i odpadów.

Dla analizy akustycznej przyjęto założenia dotyczące rodzaju, ilości, czasu i miejsca wykonywania poszczególnych manewrów dla pojazdów. Założenia te zebrano tabelarycznie w załączniku 5.

Ruch pojazdów odbywać się będzie na terenach utwardzonych oczyszczalni, po wyznaczonych trasach przejazdu.

Drogę przejazdu każdego ze źródeł zamieniono na zbiór zastępczych punktowych źródeł dźwięku określając dla nich równoważne poziomy mocy akustycznej

#### **7.2.2.2. Moce akustyczne poszczególnych źródeł hałasu**

Dla źródeł hałasu wymienionych powyżej określono poziomy mocy akustycznych oraz równoważne poziomy mocy akustycznych, które w dalszej części analizy akustycznej posłużą do określania przewidywalnych poziomów hałasu.

### Źródła punktowe na zewnątrz budynków

Dla punktowych źródeł hałasu określono poziom mocy akustycznej dla silników i urządzeń o określonych mocach przyłączeniowych oraz parametrach technicznych.

Rodzaj źródła	Numer emitora	Urządzenie	Moc akustyczna w dB
<b>W porze dnia</b>			
stacja zlewna ścieków dowożonych	1	Silnik o mocy przyłączeniowej 1,8 kW	71
separator skratek przy stacji zlewnej	2	Silnik o mocy przyłączeniowej 1,1 kW	70
separator skratek przy nowym module oczyszczalni	3	Silnik o mocy przyłączeniowej 1,1 kW	61
moduł nowej oczyszczalni	4	Dmuchała o mocy przyłączeniowej 4,0 kW	40
Wentylator dachowy na budynku dyspozytorskim	5	DN160	75
<b>W porze nocy</b>			
separator skratek przy nowym module oczyszczalni	1	Silnik o mocy przyłączeniowej 1,1 kW	61
moduł nowej oczyszczalni	2	Dmuchała o mocy przyłączeniowej 4,0 kW	40
Wentylator dachowy na budynku dyspozytorskim	3	DN160	75

### Źródła punktowe związane z wykonywaną przez pojazd czynnością

Dla poszczególnych rodzajów pojazdów przy założonych ilościach manewrów dla każdego z pojazdów (każdego z rodzajów źródeł) wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej dla wykonywanej czynności.

Dla każdego rodzaju pojazdu (źródła zastępczego) wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej według wzoru przedstawionego poniżej:

$$L_{A_{Weqn}} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \times 10^{0,1L_{Wn}} \right), dB$$

gdzie:

$L_{A_{Weqn}}$  – równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu (ciężkiego lub lekkiego), dB

$L_{Wn}$  – poziom mocy dla danej operacji ruchowej, scharakteryzowany jako  $L_w$ , dB

$t_i$  – czas trwania danej operacji ruchowej, s

T – czas oceny dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Założenia obliczeniowe:

- ilość pojazdów w czasie, dla którego dokonywano oceny została określona dla pory dnia (w godz. 8.00 – 16.00). Dane wyjściowe przedstawiono w kol. 2 w tabeli w załączniku 5. Dla pojazdów, dla których określono ilość manewrów w ciągu dnia, liczba n oznacza ilość wykonanych manewrów. Dla pojazdów dla których manewry zostały określone jako występujące np. 1 razy na mc określono liczbę n przyjęto jako manewr występujący 1 raz na dzień. Należy jednak zaznaczyć, że sytuacja ta będzie występować 12 razy w roku.

- przewidywany poziom mocy akustycznej dla danej operacji pojazdu określono w kol. 8 w tabeli załącznika 5.
- przewidywany czas trwania operacji określono w kol. 6 w tabeli w Załączniku 5.
- czas oceny T, dla którego oblicza się poziom równoważny przyjęto jako 8 godzin (480 min) jako przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom w ciągu doby.

Wykonane obliczenia przedstawiono w tabeli poniżej.

Rodzaj pojazdu	Rodzaj manewru	Równoważny poziom mocy akustycznej dla wykonywanej operacji $L_{A_{Weg}}$ [dB]	
Pojazdy ciężkie	Beczkowóz	zrzut ścieków do stacji zlewnej	85,4
	Pojazd ciężarowy	odbiór odpadów osadów ściekowych	81,5
	Pojazd ciężarowy	odbiór odpadów skratek ze stacji zlewnej	85,2
	Pojazd ciężarowy	odbiór odpadów skratek z modułów oczyszczalni	85,2

Powyższe źródła bierze się pod uwagę wyłącznie w porze dnia. W porze nocy po te72,1renie działki nie odbywa się ruch pojazdów.

#### Źródła powierzchniowe wtórne w postaci ścian budynków

Budynki, w których pracują zamontowane urządzenia będące źródłami hałasu należy rozpatrywać jako wtórne emitery hałasu. Źródłem hałasu z tych budynków są powierzchnie ich ścian, okien itp.

Dla powierzchni będące wtórnymi źródłami hałasu określa się poziom mocy akustycznej w zależności od położenia tych emitorów względem najbliższego punktu obserwacji.

W przypadku planowanej inwestycji uwzględniono powierzchniowe źródła wtórne jakimi są ściany dwóch budynków: budynku istniejącej oczyszczalni ścieków oraz budynku technicznego z dyspozytornią.

Dla każdej ze ścian budynków wyznaczono poziomy mocy akustycznej cząstkowych zastępczych źródeł punktowych, z uwzględnieniem różnej izolacyjności elementów ścian (ścian, okien, drzwi itp.).

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

Budynek	Poziom dźwięku wewnątrz budynku w dB	Ściana	Izolacyjność akustyczna ściany	Ilość wyznaczonych źródeł zastępczych	Poziom mocy akustyczne cząstkowego źródła zastępczego w dB
W porze dnia i w porze nocy					
Budynek istniejącej oczyszczalni ścieków	61	Ściana południowa	42 dB ściany 32 dB okna, drzwi	2	26,32
		Ściana zachodnia		3	30,96
		Ściana północna		1	26,8
		Ściana wschodnia		2	32,72
Budynek obsługi technicznej i dyspozytorni	79,9	Ściana południowa		1	40,47
		Ściana zachodnia		1	46,05
		Ściana północna		1	57,75
		Ściana wschodnia		1	46,05

**Źródła ruchome w postaci pojazdów poruszających się po terenie oczyszczalni (pojazdy osobowe, pojazdy ciężkie)**

Dla ruchomych źródeł hałasu obliczenia sprowadza się do rozpatrywania poszczególnych pojazdów jako zastępczych źródeł dźwięku.

Dla każdego rodzaju pojazdu (źródła zastępczego) wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej według wzoru przedstawionego wcześniej.

Z uwag na drogę przejazdu każdego źródła ruchomego, należy drogę tą podzielić na zbiór zastępczych punktowych źródeł dźwięku i dla każdego z nich wyznaczyć poziom mocy akustycznej cząstkowego zastępczego źródła punktowego.

Wyniki wyliczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Rodzaj pojazdu		Rodzaj manewru	Równoważny poziom mocy akustycznej dla pojazdu $L_{AWeqN}$ [dB]	Poziom mocy akustycznej cząstkowego zastępczego źródła punktowego $L_{Wn}$ [dB]
Pojazdy lekkie	Samochody osobowe	Poruszanie się po działce oczyszczalni zgodnie z założeniami tabeli załącznik 5	64,03	61,02
Pojazdy ciężkie	Beczkowozy		84,26	72,1
	Samochody ciężarowe do odbioru odpadów osadu		76,4	67,37

	Samochody ciężarowe do odbioru skratek i innych odpadów		79,41	70,38
--	---	--	-------	-------

Powyższe źródła bierze się pod uwagę wyłącznie w porze dnia. W porze nocy po terenie działki nie odbywa się ruch pojazdów.

### 7.2.2.3. Określenie poziomów hałasu

Na podstawie określonych poziomów mocy akustycznej dla źródeł hałasu określono przewidywalne poziomy hałasu dla wybranych punktów środowiska tzw. punktów obserwacji.

W tym przypadku określono:

- spodziewany poziom hałasu na granicach działki 362/1,
- spodziewany poziom hałasu na granicach terenów, dla których zostały określone wartości normatywne (najbliższe zabudowania) oraz w wyznaczonych punktach na terenach objętych wartościami normatywnymi.

Dla planowanego przedsięwzięcia wyznaczono następujące punkty obserwacji:

1. Na granicy północnej działki 362/1;
2. Na granicy południowej działki 362/1;
3. Na granicy wschodniej działki 362/1;
4. Na granicy zachodniej działki 362/1;
5. Przy najbliższych zabudowaniach położonych na północ od działki oczyszczalni;
6. Na granicy działki Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii;
7. Przy najbliższych zabudowaniach Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii;
8. Przy najbliższych zabudowaniach zwartej zabudowy miejscowości Zabór.

Do obliczenia propagacji dźwięku i ustalenia wielkości emisji hałasu posłużono się algorytmem opracowanym przez Instytut Techniki Budowlanej przedstawionym w Instrukcji ITB nr 338/96. Jak wynika z materiałów udostępnionych przez ITB algorytm ten jest zbliżony z algorytmem wynikającym z normy PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka.

Przeprowadzoną analizę rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku sporządzono za pomocą programu ZEWHałas.

Analizę sporządzono z uwzględnieniem punktów obserwacji (punktów odniesienia) oraz siatki punktów obserwacji (za pomocą izolinii poziomów hałasu).

Wyniki obliczeń programu przedstawiono w załączniku 6 (dla pory dnia) oraz w załączniku 7 dla pory nocy.

Obliczenia oraz ujęcie graficzne dotyczą pory dnia oraz pory nocy. W porze nocy przedsięwzięcie będzie emitowało hałas o mniejszej uciążliwości z uwagi na brak ruchu pojazdów.

### Wnioski z przeprowadzonej analizy akustycznej dla planowanego przedsięwzięcia

Jak wynika z przedstawionej analizy akustycznej, emisja hałasu pochodząca od źródeł związanych z funkcjonowaniem rozpatrywanej inwestycji, określona poprzez przebieg izofonów oraz wartości poziomów dźwięku w wyznaczonych punktach, wskazuje wartości poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach obserwacji w porze dnia oraz w porze nocy.

Wartości te przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela Poziomy dźwięk A w miejscu emisji (punkty obserwacji)**

Opis miejsca emisji (punktu dla którego dokonano wyznaczenia)		Nr punktu na mapie *	poziom dźwięk A [dB]	
			W porze dnia	W porze nocy
Na granicy działki 362/1	od strony północnej	1	49,8	24,5
	od strony południowej	2	46,1	22,6
	od strony wschodniej	3	43,9	25,9
	od strony zachodniej	4	49,3	39,2
Na terenach, dla których zostały określone wartości normatywne (tereny zabudowy zagrodowej)	Przy najbliższych zabudowaniach położonych na północ od działki oczyszczalni	5	37,0	16,5
	Na granicy działki Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii	6	45,7	29,6
	Przy najbliższych zabudowaniach Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii	7	33,0	17,8
	Przy najbliższych zabudowaniach zwartej zabudowy miejscowości Zabór	8	32,0	16,1

\* oznaczenia punktów określone na mapie akustycznej – załącznik 6 i 7.

Z załączonych obliczeń wynika, że planowane przedsięwzięcie pod względem oddziaływania akustycznego na środowisko nie będzie wykraczać poza granice działki 362/1.

W najbliższym normatywnym terenie, a więc w punkcie obserwacji nr 5 (najbliższa zabudowa mieszkaniowa) wartość poziomu dźwięku w porze dnia wynosi 37,0 dB i nie przekracza poziomu dopuszczalnego dla terenów zabudowy zagrodowej (55 dB).

Dla terenów normatywnych związanych z ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży wyznaczony poziom dźwięku nie przekracza wartości normatywnych (50 dB).

Nie przewiduje się zatem oddziaływania akustyczne planowanej oczyszczalni ścieków na obszary Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii.

W porze nocy wartości poziomu dźwięku znajdują się znacząco poniżej wartości dopuszczalnych dla wszystkich wyznaczonych punktów obserwacji.



**Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 1109)

#### 7.2.2.4. Ujęcie graficzne analizy akustycznej

Dla przedstawionej powyżej analizy akustycznej wykonano załączniki graficzne (załączniki 8 i 9), które obrazuje przewidywane oddziaływanie akustyczne planowanego przedsięwzięcia w porze dnia oraz w porze nocy.

#### 7.2.2. Oddziaływanie na wody

Oczyszczalnia będzie oddziaływać na wody powierzchniowe poprzez bezpośredni zrzut ścieków oczyszczonych do odbiornika, którym jest Zaborski Potok (wylot poniżej Jeziora Liwno Duże).

Z oczyszczalni odprowadzanych będzie średnio 190 m<sup>3</sup>/d ścieków.

Ścieki oczyszczone wprowadzane do odbiornika spełniać będą parametry zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do cieków wodnych, których dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalny stopień redukcji określa załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. (DZ.U. nr 137, poz. 984 z póź. zm.)

W przypadku wystąpienia awarii oczyszczalni związanej z awarią procesu oczyszczania i obniżeniem jego wydajności do wód powierzchniowych mogą wydostawać się ścieki nieoczyszczone lub niedostatecznie oczyszczone.

Sytuacja awarii jest jednak mało prawdopodobna z uwagi na zastosowanie szeregu czynników zapobiegawczych (rozwiązań technicznych i technologicznych opisanych w niniejszym raporcie). Zastosowane środki zapobiegawcze chronią układ również w przypadku dopływu do oczyszczalni ścieków inne niż przewidziane ścieki komunalne.

W odniesieniu do możliwości oddziaływania oczyszczalni ścieków na wody podziemne należy stwierdzić małe prawdopodobieństwo istnienia takiego oddziaływania.

Nawet przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych w rejonie lokalizacji oczyszczalni szczelny system sieci kanałów i zbiorników kubaturowych, w trakcie normalnej eksploatacji nie będzie źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych.

Wystąpienie awarii związanej z rozszczelnieniem rurociągów jest minimalne, gdyż wszelkie planowane obiekty na terenie oczyszczalni ścieków w tym również rurociągi między obiektowe sprawdzane są poprzez wykonywanie prób szczelności oraz zastosowanie wyłącznie materiałów posiadających odpowiednie certyfikaty jakości, deklaracje zgodności z normami.

#### 7.2.3. Oddziaływanie na grunty i powierzchnię ziemi

Na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków przewiduje się oddziaływanie oczyszczalni na gruntu i powierzchnię ziemi poprzez emisję:

2. Odpadów
3. Wód opadowych i roztopowych;

## Odpady

Emisja odpadów związana z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków wynika z prowadzonych procesów oczyszczania ścieków komunalnych dopływających do oczyszczalni siecią kanalizacyjną oraz dowożonych taborem asenizacyjnym do stacji zlewnej.

Podstawowymi odpadami powstałymi na terenie oczyszczalni będą:

- Skratki (odpady o kodzie 19.08.01);
- Zawartości piaskowników (odpady o kodzie 19.08.02);
- Ustabilizowane komunalne osady ściekowe (odpady o kodzie 19 08 05);

Dodatkowo na terenie oczyszczalni powstawać mogą odpady z innych grup odpadów, związane ze zużyciem i wymianą części i urządzeń elektrycznych i automatycznych.

Na oczyszczalni powstawać będą również odpady z grupy odpadów komunalnych, związane z pracą osób obsługujących obiekt oczyszczalni.

**Skratki** powstawać będą na obiekcie oczyszczalni w wyniku mechanicznego oczyszczania ścieków na separatorach skratek.

Docelowo przewiduje się funkcjonowanie na obiekcie trzech separatorów skratek (na stacji zlewnej ścieków dowożonych oraz na każdym z modułów oczyszczalni).

Powstające w wyniku podczyszczania ścieków surowych na stacji zlewnej skratki wyprowadzane są ze stacji do pojemnika na nieczystości stałe.

Podobnie na modułach oczyszczalni ścieków po odseparowaniu skratki wyprowadzane są zrzutem kominowym poza moduł separatora do pojemników na nieczystości stałe.

Skratki zgromadzone w pojemnikach odbierane będą przez uprawniony podmiot i wywożone na składowisko odpadów

Ilości powstających skratek są trudne do oszacowania z uwagi na różnorodność stanu zanieczyszczenia ścieków w różnych okresach roku i w różnych obszarach.

**Zawartości piaskowników** stanowią odpady gromadzone w wyniku sedymentacji cząstek stałych.

Odpady te będą wywożone po uprzednim oczyszczeniu urządzeń.

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe na terenie oczyszczalni w zaborze powstawać będą w stacji odwadniania osadów poprzez poddanie ich prasowaniu.

Odwodnione osady z gromadzone będą w kontenerach, a następnie wywożone przez uprawniony podmiot na składowisko odpadów.

## Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe na terenie planowanej inwestycji stanowić będą wody zebrane z powierzchni dachowych oraz powierzchni utwardzonych placów manewrowych i dróg dojazdowych.

Wody te nie będą ujmowane w system kanalizacyjny, a będą odprowadzana do gruntu bezpośrednio w miejscu ich powstawania, a więc na działce 362/1.

Dla zbilansowanych zlewni utwardzonych poniżej przedstawiono bilans wód opadowych i roztopowych wprowadzanych bezpośrednio do gruntu na terenie działki oczyszczalni.

❖ Zlewnia dachu budynku oczyszczalni  
Powierzchnia zabudowy budynku wynosi 247,6 m<sup>2</sup> (0,02476 ha).

Ilość wód opadowych, jakie będą odprowadzane wyznaczono w oparciu o wzór (źródło: „Wodociągi i Kanalizacja”, praca zbiorowa, wyd. Arkady 1971 r. oraz „Kanalizacja Wsi”, R. Błażejowski, 2003 r.):

$$Q = q \times F \times \varphi$$

gdzie:

Q – ilość wód opadowych w l/s

q – natężenie deszczu miarodajnego w l/s ha

F – powierzchnia zlewni zredukowanej w ha

$\varphi$  - współczynnik spływu

Obliczeń dokonano dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na rok (p=100%) i czasie trwania 15 min (dla deszczu miarodajnego przy wielkości średniego rocznego opadu atmosferycznego do 800 mm). Na tej podstawie tabelaryczna wielkość natężenia deszczu miarodajnego wynosi:

$$q = 77 \text{ l/s ha}$$

a współczynnik spływu (według danych tabelarycznych - „Kanalizacja Wsi”, R. Błażejowski, 2003 r.)

$$\varphi = 0,9$$

Po przyjęciu powyższych założeń wyliczono szacunkową ilość wód opadowych i roztopowych z dachu budynku oczyszczalni:

$$Q_{\text{pow.dach}} = 1,72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

❖ Zlewnia dachu budynku technicznego i dyspozytorni

Dla budynku technicznego i dyspozytorni o powierzchni zabudowy 70,4 m<sup>2</sup> po adekwatnym wyliczeniu szacunkowa ilość wód opadowych i roztopowych z dachu budynku wynosi:

$$Q_{\text{pow.dach}} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wody opadowe i roztopowe z dachu chlewni odprowadzane będą bezpośrednio do gruntów nieutwardzonych na działce inwestora.

❖ Zlewnia powierzchni utwardzonych placów manewrowych i dróg dojazdowych.

Dla planowanej rozbudowy i modernizacji terenu działki oczyszczalni przewiduje się budowę dróg wewnętrznych z kostki betonowej.

Łączna powierzchnia przewidziana do utwardzenia wynosi 910 m<sup>2</sup> (0,091 ha).

Przy pozostałych założeniach wskaźnikowych:

$$q = 77 \text{ l/s ha}$$

$$\varphi = 0,7$$

wówczas:

$$Q_{\text{ter.utwardz.}} = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wody deszczowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą do gruntu w miejscu ich powstawania, a więc na terenie planowanego przedsięwzięcia.

## II. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

## Załącznik 1 Obliczenia technologiczne

1. Podstawa wymiarowania: łączny dobór technologiczny zintegrowanych ciągów technologicznych			
<u>specyficzne warunki dopływ</u>			
Łączna ilość mieszkańców podłączonych		800 LM	
Kanalizacja		System rozdzielny	
Ilość ścieków dowożonych / dobę		8 h	= 70 m <sup>3</sup> / d 8,75 m <sup>3</sup> /h
Stężenie zanieczyszczeń ścieki dowożone	ChZT = 3680 g/m <sup>3</sup>	BZT5 = 1840 g/m <sup>3</sup>	
Ładunek	ChZT = 257,6 kg/d	BZT5 = 128,8 kg/d	
			= 2146,67 RLM
		RAZEM	= 2947 RLM
Specyficzne warunki dopływ		0,1 m <sup>3</sup> /(LM*d)	
Wody przypadkowe i infiltracyjne		50%	
Wody przypadkowe i infiltracyjne specyficznie		0,05 m <sup>3</sup> /(LM*d)	
Dopływ łączny		0,150 m <sup>3</sup> /(LM*d)	
<u>Bilans ilości ścieków</u>			
Bilans ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków został sporządzony na podstawie danych Urzędu Gminy			
Jednostkowe ilości ścieków odprowadzanych do systemu kanalizacji sanitarnej przyjęto w ilości:			
$q = 100 \text{ l/m}^3 \cdot \text{d}$			
		Qh,max	Qh
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
		Qd	Q roczne
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
mieszkańcy z kanalizacji	=	10,800	3,333
			60,000
WODY INFILTRACYJNE I PRZYPADKOWE $Q=50\% \times q \times d$	=	4,000	1,667
Ilość ścieków dowożonych / dobę	=	8,750	8,750
			40,000
Łączna ilość ścieków komunalnych bez wód przypadkowych i infiltracyjnych		10,8	3,333
			80,00
Dopływ obliczeniowy:		23,55	13,75
			190,00
		6,54	3,82
		l/s	l/s
<u>Bilans ładunków i stężeń zanieczyszczeń</u>			
Podstawę ustalenia ładunków i stężeń zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni ścieków stanowią:			
a) liczba mieszkańców, przyłączonych do kanalizacji			
b) jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach o charakterze komunalnym, ścieki dowożone			
W bilansie ładunków i stężeń zanieczyszczeń nie ujmie się wód przypadkowych i infiltracyjnych. Wody te ujęte zostały w wydajności hydraulicznej oczyszczalni			
$RLM = \frac{\text{(dobowa objętość ścieków [m}^3/\text{d}] \times \text{średnie BZT}_5 \text{ [gO}_2/\text{m}^3\text{])}}{60 \text{ [gO}_2/\text{d}]}$		150,00 m <sup>3</sup> /d	x $\frac{1179 \text{ gO}_2/\text{m}^3}{60 \text{ gO}_2/\text{d}}$
		RLM	= 2947
<u>Stopień zanieczyszczenia - ścieki surowe ładunki jednostkowe</u>			
Ładunek specyficzny jednostkowy		Ładunki dopływające kanalizacją	
ChZT	= 120,0 g/LM*d	Bd, ChZT	= 96,000 kg/d
BZT5	= 60,0 g/LM*d	Bd, BZT5	= 48,000 kg/d
Zawiesiny	= 70,0 g/LM*d	B <sub>d, Zaw</sub>	= 56,0 kg/d
N <sub>org</sub>	= 11,0 g/LM*d	B <sub>d, N<sub>org</sub></sub>	= 8,8 kg/d
P <sub>org</sub>	= 2,5 g/LM*d	B <sub>d, P<sub>org</sub></sub>	= 2,0 kg/d
Ładunki dopływ ścieki dowożone:		Ładunki dopływ łącznie:	
Bd, ChZT	= 257,6 kg/d	Bd, ChZT	= 353,6 kg/d
Bd, BZT5	= 128,8 kg/d	Bd, BZT5	= 178,8 kg/d
		B <sub>d, Zaw</sub>	= 56,0 kg/d
		B <sub>d, N<sub>org</sub></sub>	= 8,8 kg/d
		B <sub>d, P<sub>org</sub></sub>	= 2,0 kg/d
Średnie stężenie zanieczyszczeń w odniesieniu do liczby mieszkańców i ścieków o składzie zbliżonym		Fracht gesamt	
S BZT5	= 176800	150,00 m <sup>3</sup> /d =	1178,67 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
S ChZT	= 353600	150,00 m <sup>3</sup> /d =	2357,33 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
S zaw og	= 56000	150,00 m <sup>3</sup> /d =	373,33 g/m <sup>3</sup>

<b>Obliczenia technologiczne w zakresie istniejącego ciągu technologicznego</b>			
<b>1. Dane wyjściowe istniejącego ciągu technologicznego</b>			
Kształt zbiornika			prostokątny
Wymiary:			
długość:			15 m
szerokość:			5 m
głębokość czynna:			4,5 m
objętość:		VOB	337,5 m <sup>3</sup>
<b>2. Dane wyjściowe osadnika biologicznego</b>			
Obciążenie wg normy ATV A126		BR	0,4 kg/(m <sup>2</sup> x d)
<b>3. Rezultat w zakresie obciążenia OB.</b>			
max dopuszczalny ładunek BZT		BdBZT5	135 kg/d
<b>A. Dopytyw ścieków z kanalizacji</b>			
ilość ścieków		Qm	80 m <sup>3</sup> /d
ilość ścieków surowych		Qs	80 m <sup>3</sup> /d
specyficzne zużycie wody		qs	0,1 m <sup>3</sup> /(M x d)
ilość podłączonych mieszkańców		M	800 M
specyficzny ładunek BZT5		bBZT5	0,06 kgBZT5/(M x d)
ładunek BZT5 z kanalizacji		BZT5 kanalizacja	48 kg/d
<b>B. Ścieki dowożone</b>			
ilość		Q dowożone	30 m <sup>3</sup> /d
specyficzny ładunek BZT5		q dowożone	2,75 kg BZT5/m <sup>3</sup>
ładunek BZT5 w ściekach dowożonych		BZT5 dowożone	82,5 kg BZT5/d
<b>C. Podsuma</b>			
łącznie ładunek BZT5		BZT5 łącznie	130,5 kg BZT5/d
dociążenie obliczeniowe istniejącego ciągu technologicznego			96,7 %
<b>Nowy dobór istniejącego ciągu technologicznego</b>			
<b>A. Dopytyw ścieków z kanalizacji</b>			
ilość ścieków		Qm	80 m <sup>3</sup> /d
ilość ścieków surowych		Qs	80 m <sup>3</sup> /d
specyficzne zużycie wody		qs	0,1 m <sup>3</sup> /(M x d)
ilość podłączonych mieszkańców		M	800 M
specyficzny ładunek BZT5		bBZT5	0,06 kgBZT5/(M x d)
ładunek BZT5 z kanalizacji		BZT5 kanalizacja	48 kg/d
<b>B. Ścieki dowożone</b>			
ilość		Q dowożone	70 m <sup>3</sup> /d
specyficzny ładunek BZT5		q dowożone	1,8425 kg BZT5/m <sup>3</sup>
ładunek BZT5 w ściekach dowożonych		BZT5 dowożone	128,975 kg BZT5/d
obciążenie łączne			176,975 kg BZT5/d
<b>C. Zdolność przerobowa</b>			
istniejący ciąg technologiczny			135 kg BZT5/d
ładunek przeniesiony na nowy ciąg technologiczny			41,975 kg BZT5/d
w przeliczeniu na M		przy	0,06
			700 RLM

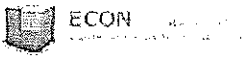
Obliczenia technologiczne w zakresie nowoprojektowanego ciągu technologicznego			
<b>1. Podstawa wymiarowania:</b>			
<b>specyficzne warunki dopływ</b>			700 RLM
Łączna ilość mieszkańców podłączonych			rozdzielny
System kanalizacyjny			
Bilans ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków został sporządzony na podstawie danych Urzędu Gminy			
Jednostkowe ilości ścieków odprowadzanych do systemu kanalizacji sanitarnej przyjęto w ilości:			
		0,1 m <sup>3</sup> (M*d)	
Wody przypadkowe i infiltracyjne			50%
<b>Warunki dopływu:</b>			
Dopływ z kanalizacji bez wód przypadkowych i infiltracyjnych Q <sub>ik</sub>	700	*	0,1 = 70 m <sup>3</sup> / d
Ścieki surowe Q <sub>s</sub>			70 m <sup>3</sup> / d
Łącznie dopływ Q <sub>raz</sub>	70	+	35 = 105 m <sup>3</sup> / d
Dopływ max godzinowy bez wód przypadkowych i infiltracyjnych:	70	:	10 = 7,00 m <sup>3</sup> /h
Dopływ godzinowy wody infiltracyjne i przypadkowe:	35	:	24 = 1,46 m <sup>3</sup> /h
Max dopływ godzinowy Q <sub>max</sub>	7,00	+	1,46 = 8,45 m <sup>3</sup> /h
Max dopływ bez wód przypadkowych i infiltracyjnych:			1,9 l/s
Dopływ max Q <sub>m</sub> :			2,3 l/s
Dopływ obliczeniowy:			8,45 m <sup>3</sup> /h 2,3 l/s
<b>Stopień zanieczyszczenia - ścieki surowe ładunki jednostkowe</b>			
Ładunek specyficzny jednostkowe:		Ładunki dopływające kanalizacją	
ChZT = 120,0 g/M <sup>3</sup> d		Bd, ChZT =	84,0 kg/d
BZT5 = 80,0 g/M <sup>3</sup> d		Bd, BZT5 =	42,0 kg/d
Zawiesiny = 70,0 g/M <sup>3</sup> d		B <sub>d, Zawo</sub> =	49,0 kg/d
N <sub>og</sub> = 11,0 g/M <sup>3</sup> d		B <sub>d, Nog</sub> =	7,7 kg/d
P <sub>og</sub> = 2,5 g/M <sup>3</sup> d		B <sub>d, Pog</sub> =	1,7 kg/d
<b>2. Wymiarowanie osadnika wstępnego</b>			
przy danych warunkach na dopływie oblicza się następującą objętość:			
Objętość wg A122			
Okres przetrzymywania		>	1,5 h
Przylączeni		=	690,583 M
specyf max dopływ		=	12,1 l / M * h
specyf objętość osadnika wstępnego		=	18 l/M
Objętość buforowa (niewymagana ze względu na zastosowanie separatora):		=	0 l/M
Łącznie:		=	18 l/M
V <sub>OSWst</sub> / SS wymag.	18	*	700 = 12,60 m <sup>3</sup>
<b>Wymiary OSWst pro moduł</b>			
Długość			9,96 m
Szerokość górna			0,80 m
Szerokość dolna			0,30 m
Głębokość 1			1,00 m
Głębokość 2			1,70 m
Objętość			13,80 m <sup>3</sup>
liczba modułów			1 szt.
<b>OSWst łącznie:</b>			13,60 m <sup>3</sup>
<b>OSWst łącznie &gt; OSWst wymagane</b>			

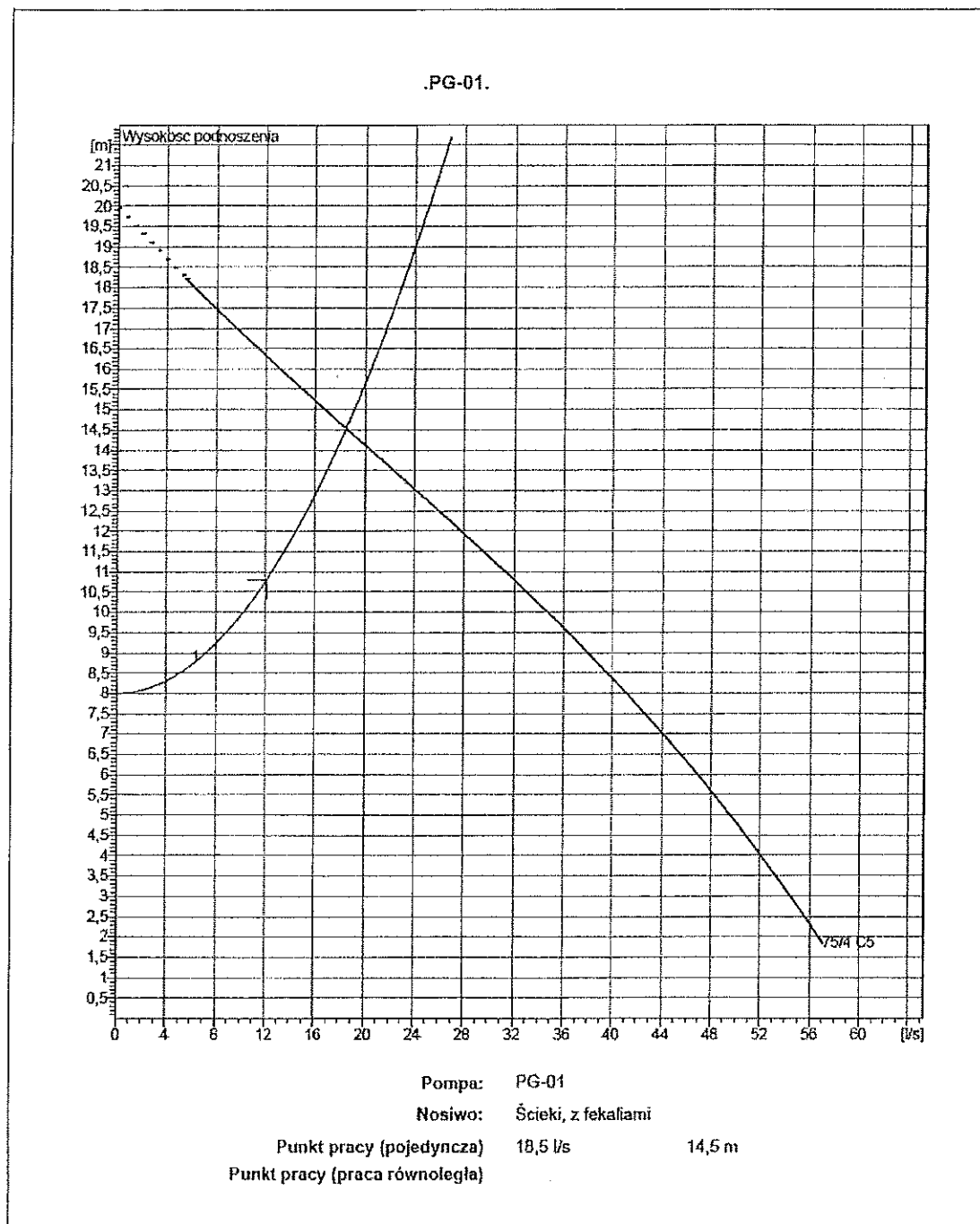


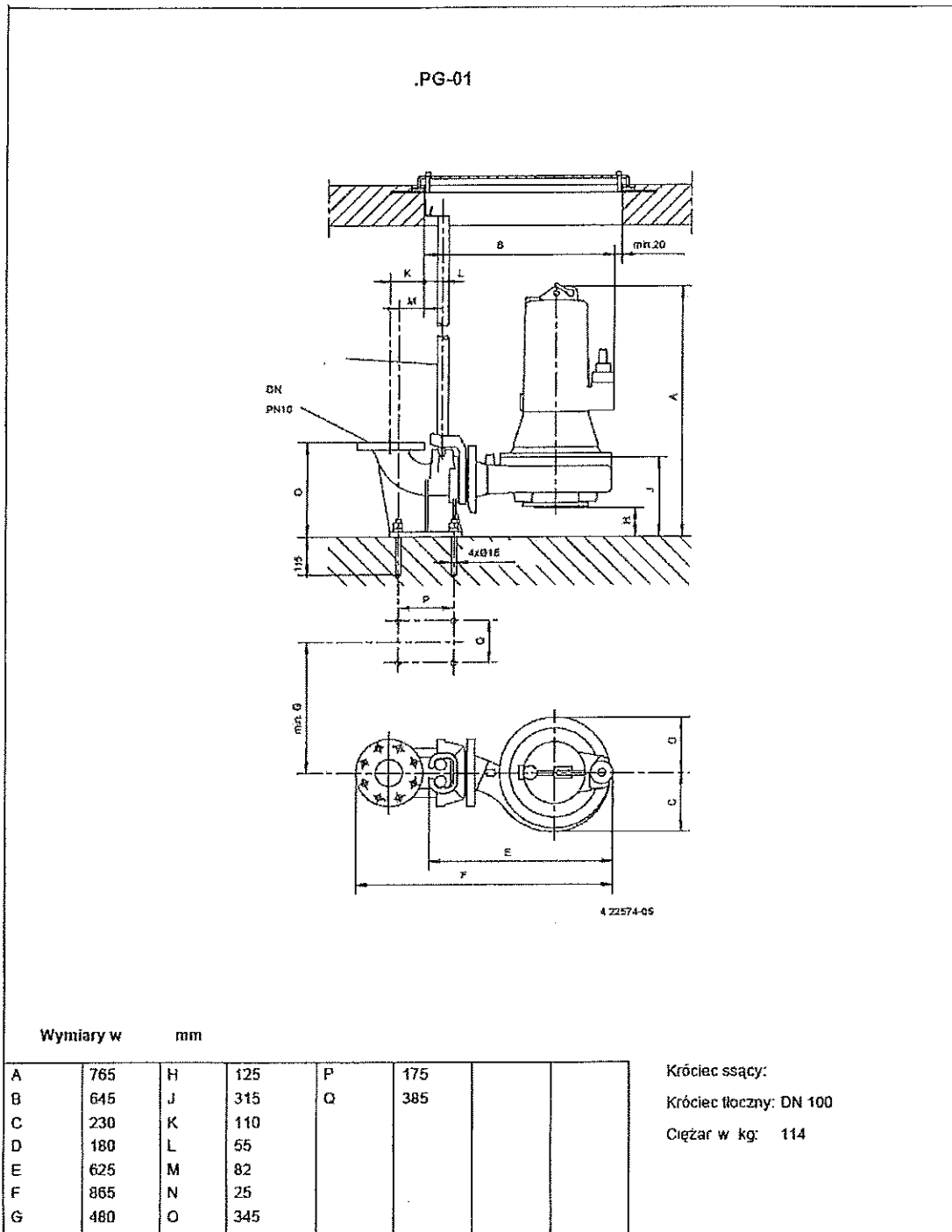
<b>3. Wymiarowanie biostadium</b>			
Wymiarowanie osadu czynnego:			
Powstający osad nadmierny jest automatycznie quasi w systemie ciągłym wypompowywany z osadników wtórnych do zbiornika osadu.			
Wiek osadu w oparciu o A131, A126, A122:			
		$t_s$	= 25 d
Zawartość masy suchej:		$MS_{\text{OB}}$	= 4 kg/m <sup>3</sup>
Produkcja osadu:		$OsN_B$	ca. = 0,6 kg MS/kg BZT5
	$B_{\text{MS}}$	= $1/L_s \cdot OsN_B$	= 0,07 kg BZT5/(m <sup>3</sup> d)
	$B_{R, \text{OB}}$	= $MS_{\text{OB}}$	
	$B_{R, \text{OB}}$	= 4,00*	
		$B_{\text{TS}}$	0,07 = 0,28 Kg BZT5 / (m <sup>3</sup> d)
Wymiarowanie nośnika biologicznego			
Obciążenie powierzchniowe nośnika biologicznego:			
Powierzchnia / m <sup>2</sup> materiału nośnika:			
		$BA, \text{BZT5}$	= 6 g BZT5/m <sup>2</sup> hx
		$A_{\text{TM}}$	= 250 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Vol.-% materiał nośnika / m <sup>3</sup> biostadium:			
		$V_{\%}$	= 85 %
Wynikowa powierzchnia wzrostu biomasy:			
		$A_{\text{b, istn}}$	= 213 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> biostadium
BZT <sub>5</sub> - redukcja poprzez nośnik biologiczny / m <sup>3</sup> biostadium:			
	$B_{R, \text{NB}}$	= $BA, \text{BZT5}$	* $A_{\text{O, istn}}$
	$B_{R, \text{NB}}$	= 0,006	* 212,5 = 1,275 kg BZT5 / (m <sup>3</sup> d)
obciążenie na każdy m <sup>3</sup> biostadium:			
	$B_{R, \text{łącz}}$	= $B_{R, \text{OB}}$	+ $B_{R, \text{NB}}$
	$B_{R, \text{łącz}}$	= 0,27	+ 1,275 = 1,55 kg BZT5 / (m <sup>3</sup> d)
Wymagana objętość biostadium:			
	$V_{\text{wym łączn}}$	= 0,8	: $B_{R, \text{łącz}}$
	$V_{\text{wym łączn}}$	= 33,6	: 1,55 = 21,73 m <sup>3</sup>
Istniejąca objętość biostadium:			
Objętość biostadium / modul:			
Długość:			
Szerokość:			
Głębokość:			
V biostadium / modul:			
Ilość modułów:			
V biostadium łącznie:			
Objętość biostadium wystarczająca			
<b>4. Wymiarowanie osadnika wtórnego:</b>			
Osadnik wtórny w formie pionowo przepływowego:			
Ilość / modul:			
		szerokość	9,96
		długość	9,96
			1 szt.
Powierzchnia OsWt góra			
		0,60	5,98 m <sup>2</sup>
Powierzchnia OsWt dół			
		0,30	2,99 m <sup>2</sup>
Głębokość			
			1,00 m
Głębokość stożek			
			1,70 m
A OsWt istn.			
			5,98 m <sup>2</sup>
V OsWt			
			14,10 m <sup>3</sup>
Dostarczanie powierzchniowe			
	$q_{\text{d, powierzchni}}$	=	< 0,55 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x h
Współczynnik pracy przeonośnika ślimakowego			
	$C_f$	=	0,40
	$q_{\text{b, istn}}$	= $q_{\text{d}} / A \cdot C_f$	
	$q_{\text{b, istn}}$	= 6,995633333333333 / 6 * 0,4	= 0,47 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x h
Czas przepływu			
	$t_{\text{przebiegu}}$	=	> 2,00 h
Czas przepływu osadnik wtórny / 100 m <sup>3</sup>			
	$t_{\text{przebiegu}}$	= $V_{\text{OsWt}} / Q_m$	
	$t_{\text{wstn}}$	= 14,10	: 7,00 = 2,01 h

5. Wymiarowanie - odciąg osadu nadmiernego:			
OsN <sub>5</sub>			0,6 kg MS / kg BZT5
BZT5 ładunek:			42,0 kg BZT5/d
MS - ładunek:			<u>25,2 kg MS/d</u>
Tygodniowa ilość odciąganego osadu nadmiernego (automatycznie) przy pełnym dociążeniu:			
Zawartość MS (masa sucha) przy ok.	MS:	1,1 %	Q <sub>ODJN</sub> = 16,03 m <sup>3</sup> /tydz.
Tygodniowa ilość po zagęszczeniu przy pełnym dociążeniu:			
	MS:	4,8 %	3,67 m <sup>3</sup> / tydz.
zbiornik osadu zewnętrzny			
szerokość	=	2,50 m	
długość	=	4,00 m	
ilość	=	1,00 szt.	
głębokość	=	2,80 m	
objętość	=	28,00 m <sup>3</sup>	
opróżnianie co	=	8 tygod.	

## Załącznik 2 Dobór pompowni ścieków surowych

ECON Gesellschaft für Wasser Abwasser Infrastruktur mbH Kurze Straße 4 D-01744 Dippoldiswalde Tel. Fax		Dane techniczne			
Firma Gmina Zabór u. Lipowa 15 PL-63-003 Zabór		Projekt 04-12-024 ID projektu Zabór - PG01 Wykonany przez: Krebs		Strona: 1 / 6 Data 15.10.2012	
<b>Dane eksploatacyjne</b>					
1	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna Hgeo	8 m	
3	Temperatura robocza	283 K	Wysokość strat H <sub>v</sub>	2,797 m	
5	Gęstość	999,64 kg/m <sup>3</sup>	Wysokość manometryczna H <sub>man</sub>	10,797 m	
4	Lepkość kinematyczna	1,3111 mm <sup>2</sup> /s			
6	Natężenie przepływu	12,1 l/s			
<b>Pompa</b>					
8	Producent		Max. Temperatura robocza	310 K	
10	Opis pompy		Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10	
11	Natężenie przepływu (obciążenie podstawowe)	12,1 l/s	Króciec ssący		
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	10,797 m	Króciec tłoczny	DN 100	
13	Natężenie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P <sub>1</sub>	5,35 kW	
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty	1425 1/min	
15	Rodzaj wirnika	Jednokanałowy	Wirnik przetotowy	100 mm	
<b>Material</b>					
17	Obudowa	GGG-50			
18	Wałek	C 45			
19	Wirnik	GG-25			
20	Obudowa silnika	GG-20			
<b>Uszczelnienie wału</b>					
23					
24					
25					
<b>Silnik</b>					
27	Producent				
28	Rodzaj silnika	3~	Wielkość	56	
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochronny	IP 68	
31	Moc	6,3 kW	cos φ	0,82	
32	Obroty nominalne	1425 1/min			
33	Napięcie nominalne	400 V			
34	Prąd nominalny	12,6 A			
<b>Urządzenie</b>					
36	Rodzaj pracy	S1	Ciężar	114 kg	






Obliczenie przepływu: Obliczenie				
Medium Ścieki, z fekaliami [100%]; 283 K; 999,64 kg/ml; 1,311 mm/s; 1,091 kPa				
Ścieki domowe - Liczba mieszkańców				
EW - Liczba mieszkańców				
Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]				
Z - Domieszka wody obcej [%]				
Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
Zabor	1000	5	100	10
fekalia	500	1	100	1
Suma				11 l/s
Współczynnik				1,1
Przepływ sumaryczny				12,1 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				0 l/s
Przepływ całkowity				12,1 l/s
Liczba pomp				1
Przepływ / Liczba pomp				12,1 l/s

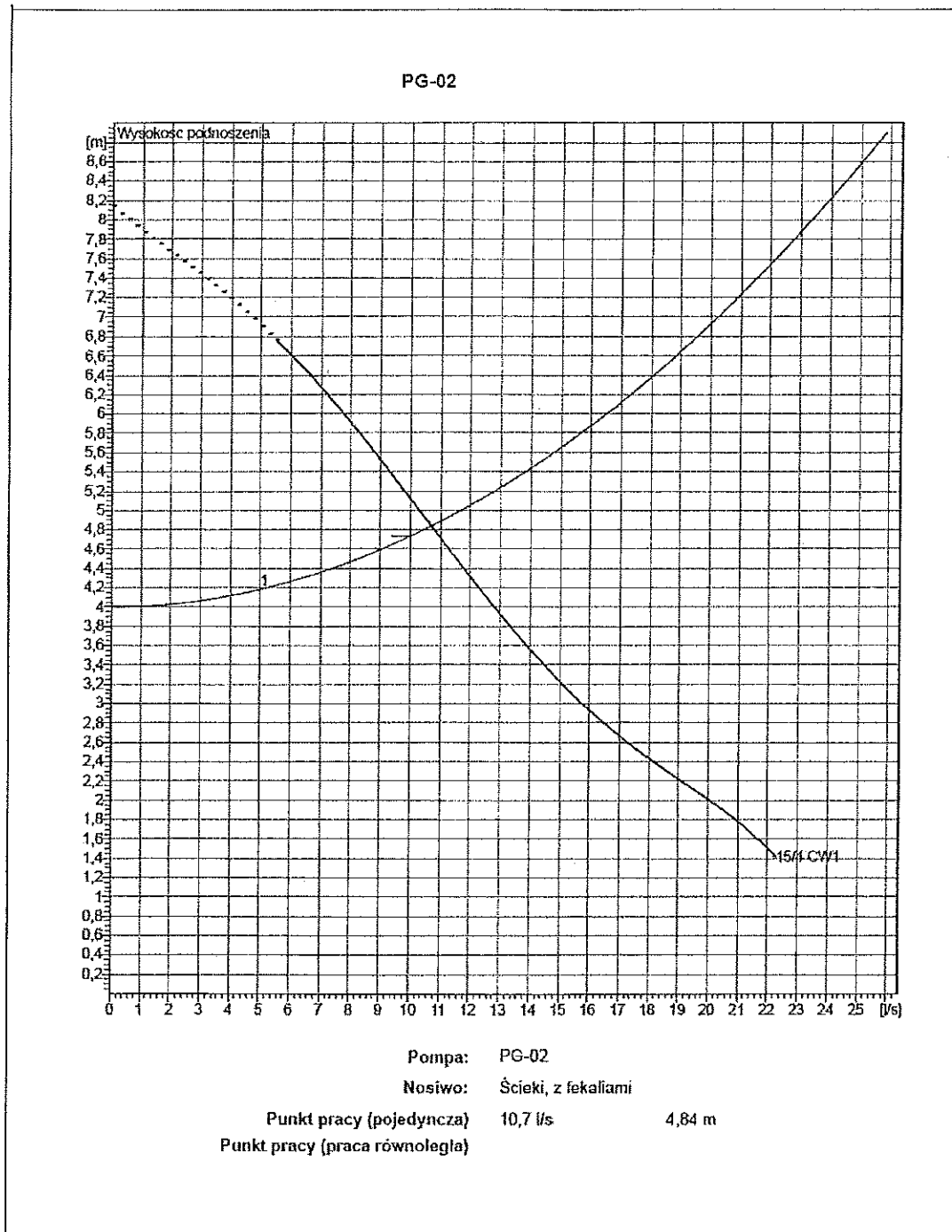
Straty w rurociągu: Obliczenie									
Ogólne									
Przetł.medium									inne
System rur									WetSys
Model obliczeń									COLEBROCK
Wysokość geodezyjna									8 m
Wysokość strat po stronie tłocznej $H_{v,d}$									2,8 m
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia									8 m
Całkowita wysokość strat									2,8 m
Wysokość podnoszenia									10,8 m
Działka									
									Strona tłoczna
Ogólne									
Przepływ									12,1 l/s
Dopuszczalna średnica (bezwzględna)									(10...1000) mm
Dopuszczalna średnica									(10...1000) mm
Dopuszczalna prędkość									(0,7...2,3) m/s
Zalecana średnica									125 mm
Prędkość przepływu									0,986 m/s
Rurociąg prosty									
Material	Norma	DN	PN	$d_i$ [mm]	$v$ [m/s]	$L$ [m]	$k$ [mm]	$H_v$ [m]	
PEHD - PE 80	DIN 8074	100 (125.0 x 11.4)	10	102	1,48	45	0,25	1,27	
Wysokość strat									1,27 m
Kolana									
Material	Norma	DN	PN	$d_i$ [mm]	$R$ [mm]	$d$ [°]	$k$ [mm]	Licz.	$H_v$ [m]
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0923
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0923
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0923
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0923
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0923
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	60	0,25	1	0,0712
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	60	0,25	1	0,0712
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	60	0,25	1	0,0712
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	60	0,25	1	0,0712
Wysokość strat									0,91 m
Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki									
Nazwa	Dostawca		DN	PN	Zeta	Licz.	$H_v$ [m]		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0363		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0363		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0363		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0363		

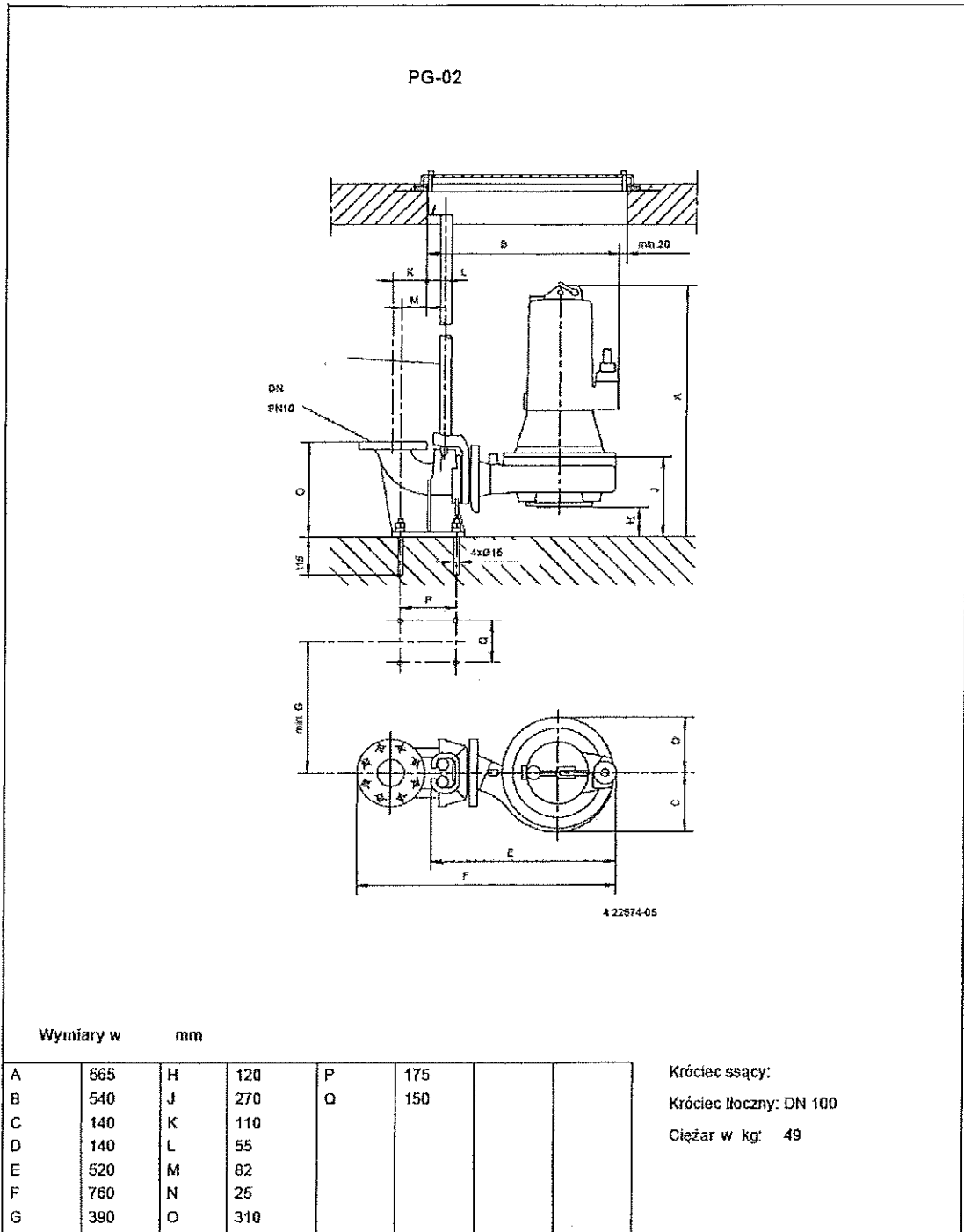
Straty w rurociągu: Obliczenie						
Zasuwa płaska	-	DN 100	-	0,3	1	0,0363
Zawór klapowy zwrotny	-	DN 100	-	1,8	1	0,218
Zawór klapowy zwrotny	-	DN 100	-	1,8	1	0,218
Wysokość strat						0,617 m
Całkowita wysokość strat						2,8 m

## Pompa w zbiorniku osadu

ECON Gesellschaft für Wasser Abwasser Infrastruktur mbH Kurze Straße 4 D-01744 Dippoldiswalde Tel. Fax		Dane techniczne		 ECON Gesellschaft für Wasser Abwasser Infrastruktur mbH	
Firma Gmina Zabór u. Lipowa 15 PL-63-003 Zabór		Projekt 04-12-024 ID projektu Zabór - PG02 Wykonany przez: Krebs		Strona: 1 / 5 Data 15.10.2012	
<b>Dane eksploatacyjne</b>					
1					
2	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna Hgeo	4 m	
3	Temperatura robocza		283 K	Wysokość strzał H <sub>v</sub>	0,734 m
5	Gęstość		999,64 kg/m <sup>3</sup>	Wysokość manometryczna H <sub>man</sub>	4,734 m
4	Lepkość kinematyczna		1,3111 mm <sup>2</sup> /s		
6	Natężenie przepływu		10 l/s		
<b>Pompa</b>					
9	Producent			Max. Temperatura robocza	310 K
10	Opis pompy			Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10
11	Natężenie przepływu (obciążenie podstawowe)		10 l/s	Króciec ssący	
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)		4,734 m	Króciec tłoczny	DN 100
13	Natężenie przepływu (obciążenie szczytowe)			Pobór mocy P <sub>1</sub>	1,86 kW
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)			Obroty	1340 1/min
15	Rodzaj wirnika	Wirnik Vortex	Wirnik przelotowy	100 mm	
<b>Material</b>					
17					
18	Obudowa	GG-25			
19	Walek	C 45 K			
20	Wirnik	GGG-60			
21	Obudowa silnika	GG-20			
<b>Uszczelnienie wału</b>					
23					
24					
25					
<b>Silnik</b>					
27					
28	Producent				
29	Rodzaj silnika	3~	Wielkość	56	
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochronny	IP 68	
31	Moc	1,9 kW	cos φ	0,85	
32	Obroty nominalne	1340 1/min			
33	Napięcie nominalne	400 V			
34	Prąd nominalny	4,1 A			
<b>Urządzenie</b>					
36					
37	Rodzaj pracy	S1	Ciężar	49 kg	






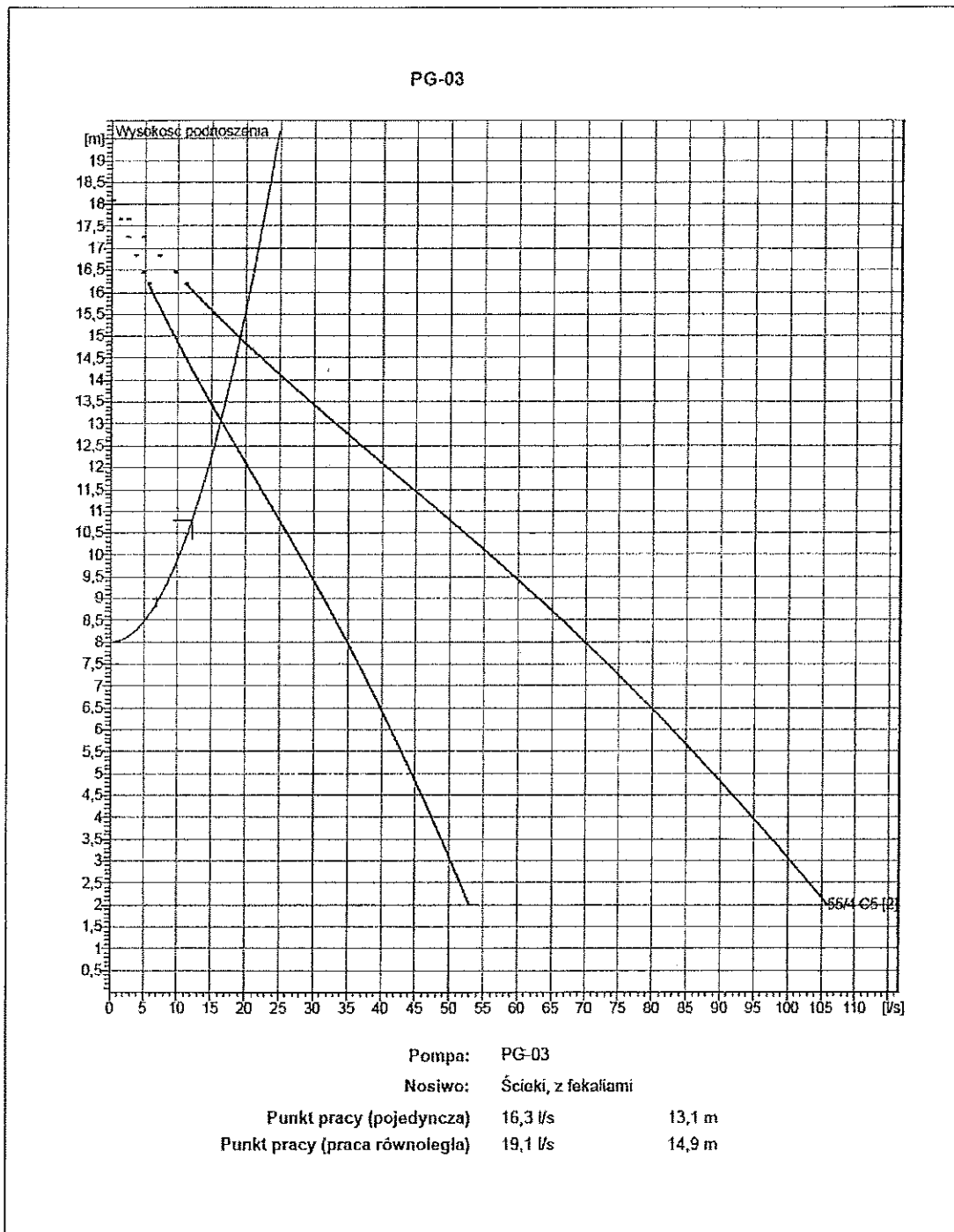


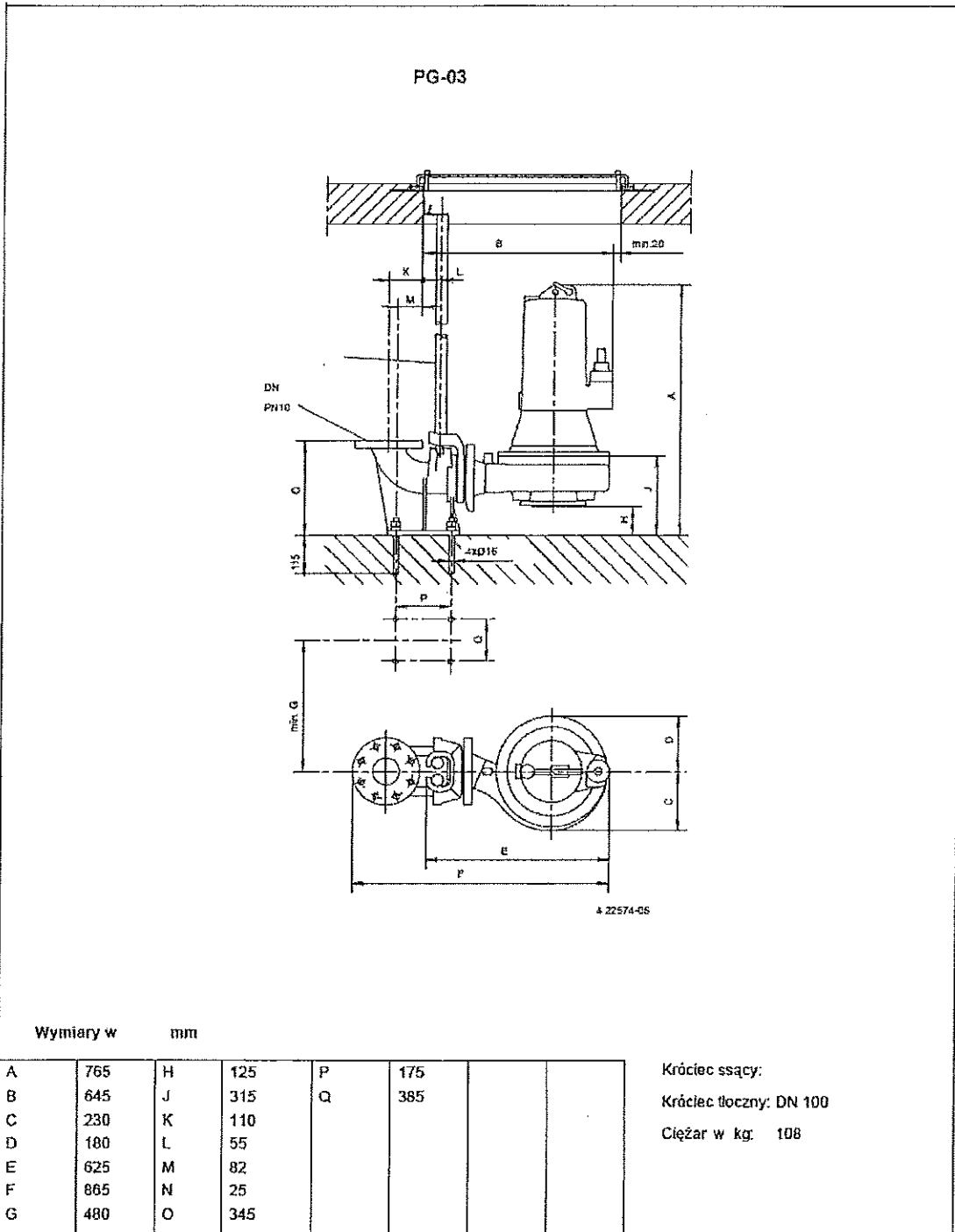
Obliczenie przepływu: Obliczenie				
Medium Ścieki, z fekaliami [100%]: 283 K; 999,64 kg/m <sup>3</sup> ; 1,311 mm/s; 1,091 kPa				
Ścieki domowe - Liczba mieszkańców				
EW - Liczba mieszkańców				
Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]				
Z - Domieszka wody obcej [%]				
Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
Zabor	1000	5	100	10
fekalia	500	1	100	1
Suma				11 l/s
Współczynnik				1,1
Przepływ sumaryczny				12,1 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				0 l/s
Przepływ całkowity				12,1 l/s
Liczba pomp				1
Przepływ / Liczba pomp				10 l/s

Straty w rurociągu: Obliczenie									
<b>Ogólne</b>									
Przeł. medium	Inne								
System rur	WetSys								
Model obliczeń	COLEBROCK								
Wysokość geodezyjna	4 m								
Wysokość strat po stronie tłocznej Hv,d	0,734 m								
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia 4 m									
Całkowita wysokość strat 0,734 m									
Wysokość podnoszenia 4,73 m									
<b>Działka</b>									
Strona tłoczna									
<b>Ogólne</b>									
Przepływ	10 l/s								
Dopuszczalna średnica (bezwzględna)	(10...1000) mm								
Dopuszczalna średnica	(10...1000) mm								
Dopuszczalna prędkość	(0,7...2,3) m/s								
Zalecana średnica	125 mm								
Prędkość przepływu	0,815 m/s								
<b>Rurociąg prosty</b>									
Material	Norma	DN	PN	di [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]	
PEHD - PE 80	DIN 8074	100 (125.0 x 17.3)	16	90,4	1,56	10	0,25	0,367	
Wysokość strat 0,367 m									
<b>Kołana</b>									
Material	Norma	DN	PN	di [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Licz.	Hv [m]
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
Wysokość strat 0,193 m									
<b>Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki</b>									
Nazwa	Dostawca		DN	PN	Zęła	Licz.	Hv [m]		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0248		
Zawór klapowy zwrotny			- DN 100	-	1,8	1	0,149		
Wysokość strat 0,174 m									
<b>Całkowita wysokość strat 0,734 m</b>									

## Pompa w zbiorniku stacji zlewczej

ECON Gesellschaft für Wasser Abwasser Infrastruktur mbH Kurze Straße 4 D-01744 Dippoldiswalde Tel. Fax		Dane techniczne			
Firma Gmina Zabór u. Lipowa 15 PL-63-003 Zabór		Projekt 04-12-024 ID projektu Zabór - PG03 Wykonany przez: Krebs		Strona: 1 / 5 Data 15.10.2012	
<b>1 Dane eksploatacyjne</b>					
2	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna Hgeo	8 m	
3	Temperatura robocza	283 K	Wysokość strat H <sub>v</sub>	2,797 m	
5	Gęstość	999,64 kg/m <sup>3</sup>	Wysokość manometryczna H <sub>man</sub>	10,797 m	
4	Lepkość kinematyczna	1,3111 mm <sup>2</sup> /s			
6	Napięcie przepływu	12,1 l/s			
<b>9 Pompa</b>					
9	Producent		Max. Temperatura robocza	310 K	
10	Opis pompy		Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10	
11	Napięcie przepływu (obciążenie podstawowe)	13 l/s	Króciec ssący		
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	8 m	Króciec tłoczny	DN 100	
13	Napięcie przepływu (obciążenie szczytowe)	9,1 l/s	Pobór mocy P <sub>1</sub>	4,16 kW	
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)	9 m	Obroty	1420 1/min	
15	Rodzaj wimika	Jednokanałowy	Wimik przelotowy	100 mm	
<b>17 Materiał</b>					
18	Obudowa	GG-25			
19	Walek	C 45			
20	Wimik	GG-25			
21	Obudowa silnika	GG-20			
<b>23 Uszczelnienie wału</b>					
24					
25					
<b>27 Silnik</b>					
28	Producent		Wielkość	56	
29	Rodzaj silnika	3~	Rodzaj ochronny	IP 68	
30	Częstotliwość	50 Hz	cos φ	0,84	
31	Moc	5,1 kW			
32	Obroty nominalne	1420 1/min			
33	Napięcie nominalne	400 V			
34	Prąd nominalny	10 A			
<b>36 Urządzenie</b>					
37	Rodzaj pracy	S1	Ciężar	108 kg	





<b>Medium</b>				
Ścieki, z fekaliami [100%]; 283 K; 999,64 kg/m <sup>3</sup> ; 1,311 mm/s; 1,091 kPa				
Ścieki domowe - Liczba mieszkańców				
EW - Liczba mieszkańców				
Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]				
Z - Domieszka wody obcej [%]				
<b>Komentarz</b>	<b>EW</b>	<b>Qs</b>	<b>Z</b>	<b>Q</b>
		[l/s]	[%]	[l/s]
Zabor	1000	5	100	10
fekalia	500	1	100	1
Suma				11 l/s
Współczynnik				1,1
Przepływ sumaryczny				12,1 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				0 l/s
Przepływ całkowity				12,1 l/s
Liczba pomp				1
Przepływ / Liczba pomp				10 l/s



Straty w rurociągu: Obliczenie									
<b>Ogólne</b>									
Przeł. medium									Inne
System rur									WetSys
Model obliczeń									COLEBROCK
Wysokość geodezyjna									4 m
Wysokość strat po stronie tłocznej $H_{v,d}$									0,734 m
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia									4 m
Całkowita wysokość strat									0,734 m
Wysokość podnoszenia									4,73 m
<b>Działka</b>									
								Strona tłoczna	
<b>Ogólne</b>									
Przepływ									10 l/s
Dopuszczalna średnica (bezwzględna)									(10...1000) mm
Dopuszczalna średnica									(10...1000) mm
Dopuszczalna prędkość									(0,7...2,3) m/s
Zalecana średnica									125 mm
Prędkość przepływu									0,815 m/s
<b>Rurociąg prosty</b>									
Material	Norma	DN	PN	$d_i$ [mm]	$v$ [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]	
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (125.0 x 17.3)	16	90,4	1,56	10	0,25	0,367	
Wysokość strat									0,367 m
<b>Kołana</b>									
Material	Norma	DN	PN	$d_i$ [mm]	R [mm]	$\alpha$ [°]	k [mm]	Licz.	Hv [m]
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
PEHD - PE 80	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 10.0)	10	90	100	90	0,25	1	0,0644
Wysokość strat									0,193 m
<b>Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki</b>									
Nazwa	Dostawca		DN	PN	Zeta	Licz.	Hv [m]		
Zasuwa płaska			- DN 100	-	0,3	1	0,0248		
Zawór klapowy zwrotny			- DN 100	-	1,8	1	0,149		
Wysokość strat									0,174 m
Całkowita wysokość strat									0,734 m

## Załącznik 3 Bilans mocy

## Bilans mocy przyłączeniowej urządzeń elektrycznych

Urządzenia istniejące, dalej wykorzystywane				
	Ilość	Moc	Równoczesność	Moc max
stacja dmuchaw	2 szt.	4,00 kW	0,5	4,00 kW
pompa grundfos	1 szt.	2,20 kW	1	2,20 kW
prasa do osadu	1 szt.	0,75 kW	1	0,75 kW
przenośnik ślimakowy	1 szt.	0,37 kW	1	0,37 kW
dozownik wapna	2 szt.	0,37 kW	1	0,37 kW
podajnik emulsji	1 szt.	0,55 kW	1	0,55 kW
mieszacz emulsji	1 szt.	0,37 kW	1	0,37 kW
ogrzewanie w okresie zimy	1 kpl.	6,00 kW	1	6,00 kW
<b>łącznie</b>				<b>14,61 kW</b>
Urządzenia nowoprojektowane				
Moduł oczyszczalni - nowoprojektowany				
separator skratek	2 szt.	0,18 kW	0,5	0,18 kW
przenośniki ślimakowe napęd	2 szt.	0,25 kW	1	0,50 kW
ogrzewanie separatora	2 szt.	2,30 kW	0,5	2,3 kW
dmuchawa	1 szt.	4,0 kW	1	4,0 kW
wentylator	1 szt.	0,5 kW	1	0,5 kW
lampy wewnętrzne	2 szt.	0,1 kW	1	0,2 kW
moc przył. na moduł				7,7 kW
ilość modułów	1 szt.			7,7 kW
Pompownia dopływu				
pompy dopływu	2 szt.	4,4 kW	0,5	4,4 kW
moc przył. łącznie				4,4 kW
Zbiornik osadu i stacja zlewczą				
mieszadło	1 szt.	1,5 kW	1	1,5 kW
pompa osadu	1 szt.	1,8 kW	1	1,8 kW
oświetlenie zewnętrzne	1 szt.	1,0 kW	1	1,0 kW
stacja zlewczą ścieków	1 szt.	1,1 kW	1	1,1 kW
pompa stacji zlewczej	1 szt.	1,8 kW	1	1,8 kW
<b>łącznie</b>				<b>7,2 kW</b>
łącznie zapotrzebowanie				
wymagana moc przyłączeniowa obiektów nowoprojektowanych				<b>19,3 kW</b>
wymagana moc przyłączeniowa obiektów istniejących				<b>14,61 kW</b>
		<b>łącznie:</b>		<b>33,91 kW</b>

### **III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE**



Wójt Gminy Zabór  
ul. Lipowa 15  
66-003 Zabór  
tel. (68) 3218300, fax (68) 3218301

Znak: GKIOC.6220.1.2013

Data: 2013-06-28

## Decyzja

### o środowiskowych uwarunkowaniach

Na podstawie art. 71 ust. 1 i ust. 2 pkt 1, art. 75 ust. 1 pkt 4, art. 80 ust. 1, art. 82 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), § 3 ust. 1 pkt 77 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.); art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267),

po rozpatrzeniu wniosku Gminy Zabór z dnia 28 stycznia 2013 r. z siedzibą w Zaborze przy ul. Lipowej 15 poprzez pełnomocnika Pana Czesława Słodnika – Z-cę Wójta Gminy Zabór o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na „Modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór na działce nr ewid. 362/1 obręb Zabór, gm. Zabór”,

po uzgodnieniu warunków realizacji przedsięwzięcia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. i po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze oraz po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko,

## ORZĘKAM

realizację przedsięwzięcia pn. „Modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór na działce nr ewid. 362/1 obręb Zabór, gm. Zabór” i określam warunki następujące warunki realizacji:

### 1. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia:

#### 1) Rodzaj przedsięwzięcia:

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie i modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór;

#### 2) Miejsce realizacji przedsięwzięcia:

Działka nr 362/1 obręb Zabór, gm. Zabór. Teren istniejącej oczyszczalni ścieków. Łączna powierzchnia działki wynosi ok. 0,7106 ha wydzielona ogrodzeniem na użytek oczyszczalni. Właścicielem przedmiotowej działki, na której zlokalizowana jest inwestycja jest Gmina Zabór.

### 2. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:

#### 1) W zakresie ochrony cennych wartości przyrodniczych:

Z uwagi na ograniczony obszar faktycznego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie ustala się przewiduje się możliwości wystąpienia jakiegokolwiek negatywnego jego oddziaływania na obszary poddane ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody, w szczególności na obszary ujęte w sieci NATURA 2000. Całość projektu zlokalizowano poza obszarami NATURA 2000. Najbliższymi obszarami chronionymi od terenu, na którym przewiduje się realizację przedsięwzięcia są obszary:

- obszar chronionego krajobrazu „21 – Nowosolska Dolina Odry” w odległości ok. 1,5 km na północ,
- obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Nowosolska Dolina Odry” (PLH080014) w odległości ok 5 km na wschód
- specjalny obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Kargowskie Zakola Odry” (PLH080012) w odległości ok 1,5 km na północ,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Dolina Środkowej Odry” (PLB080004) w odległości ok. 1,5 km na północ.

w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

z im. Wójta  
Piotr Kulikowski  
Nierozjemnik Referatu Gospodarka  
Środowiskowa i Ochrony Gw. i Inj.

Dla terenu objętego inwestycją brak jest obowiązującego planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego. W aktualnym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór działka ujęta jest jako teren istniejącej oczyszczalni ścieków.

2) W zakresie ochrony zabytków

Teren, na którym przewiduje się realizację przedsięwzięcia znajduje się poza granicami strefy ochrony konserwatorskiej zespołu parkowo-palacowego.

3) W zakresie wykorzystywania zasobów naturalnych:

a) **W fazie realizacji przedsięwzięcia**, która będzie trwała ok. 2-3 tygodni przewiduje się do wykorzystania:

- maszyny i sprzęt;
- surowce: takie jak piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę instalacji;
- materiały budowlane typu cement, kruszywo, beton towarowy
- woda: zużywana do celów technologicznych w trakcie prowadzenia prób szczelności instalacji ok. 30 m<sup>3</sup>, zużywana do celów socjalnych w trakcie budowy ok. 20 m<sup>3</sup>,
- paliwa silnikowe: ilość zużywanych paliw silnikowych jest trudna do określenia i zależna od czasu pracy i odległości w przypadku transportu materiałów i surowca na teren budowy,
- energia elektryczna: zużycie energii elektrycznej w fazie realizacji przedsięwzięcia wystąpi jedynie w trakcie prac montażowych następującej po fazie budowlanej – prac ziemnych, urządzenia zasilane będą z istniejącej na terenie oczyszczalni ścieków instalacji elektrycznej.

b) **W fazie eksploatacji przedsięwzięcia:**

- zużycie wody użytkowej wyłącznie do celów porządkowych to ok. 20 m<sup>3</sup>/rok,
- łączne szacunkowe zapotrzebowanie obiektów nowoprojektowanych oraz obiektów istniejących na energię nie będzie przekraczać 40 kW,
- ciepłą – brak zapotrzebowania,
- gazową – brak zapotrzebowania.

4) W zakresie emisji i występowania innych uciążliwości dla terenów sąsiednich:

a) **W fazie realizacji:**

- w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej podczas realizacji przedsięwzięcia prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej (między 6.00-22.00),
- zaplecze techniczne dla ekip budowlanych oraz bazy materiałowe zorganizować na terenie utwardzonym,
- sprzęt wykorzystywany podczas prac mających na celu budowę oczyszczalni ścieków musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczalne go do użytku. Rodzaj i stan techniczny stosowanego sprzętu musi zapewniać ochronę wód powierzchniowych i gruntowych oraz ochronę gruntu przed zanieczyszczeniami, ochronę powietrza przed emisją pyłów i gazów oraz ochronę przed emisją hałasu do środowiska,
- powstające w trakcie budowy odpady segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach w wydzielonej części placu budowy oraz sukcesywnie przekazywać podmiotom uprawnionym do ich utylizacji lub odzysku,
- podczas transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac budowlanych oraz podczas funkcjonowania przedsięwzięcia stosować środki techniczne i organizacyjne, gwarantujące utrzymanie czystości dróg dojazdowych, a także ograniczenie hałasu oraz emisji gazów lub pyłów do powietrza,
- wszystkie planowane do realizacji obiekty oraz systemy wykonać jako szczelne;
- stosowane urządzenia i maszyny robocze muszą spełniać wymagania określone w przepisach,
- wykorzystanie maszyn i urządzeń prowadzić będzie do pewnej uciążliwości akustycznej dla okolicznych mieszkańców.

b) **W fazie eksploatacji:**

- w trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami, zgodnie z warunkami określonymi w ustawie o odpadach, poprzez minimalizację ich ilości, selektywne magazynowanie w wydzielonych miejscach, w sposób zabezpieczający

środowisko gruntowo-wodne przed ewentualnymi zanieczyszczeniami oraz przekazywanie odpadów podmiotom posiadającym wymagane prawem zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami,

- powstałe w trakcie eksploatacji oczyszczalni skratki oraz zawartość piaskowników magazynować w pojemnikach(kontenerach), a następnie wywozić na składowisko odpadów,
- należy zapewnić takie rozwiązania techniczne i technologiczne, aby:
  - o poziom emitowanych do powietrza stężeń gazów i pyłu w związku z pracą oczyszczalni nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny,
  - o poziom emitowanych do powietrza substancji odorotwórczych będzie niższy od progów wyczuwalności węchowej,
  - o poziom hałasu emitowany do środowiska, w związku z pracą oczyszczalni nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, w porze nocnej i dziennej, poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny;
- dowóz ścieków do oczyszczalni będzie się odbywał:
  - o szczelnymi pojazdami asenizacyjnymi,
  - o w liczbie około 10 pojazdów asenizacyjnych na dobę w porze dnia od godz. 8 do 16;
- zrzut ścieków z pojazdów asenizacyjnych do modułu stacji zlewnej (do końca sesji) należy prowadzić w sposób hermetyczny przez szybkozłączce, w celu ograniczenia emisji odorów;
- budynek techniczny, w którym będą odwadniane osady winien być wyposażony w nie więcej niż dwa wentylatory dachowe o wydajności nie większej niż 800m<sup>3</sup>/h;
- osadnik biologiczny stanowiący część nowego modułu oczyszczalni musi być zamknięty pokrywami ze stali kwasoodpornej;
- ustabilizowane odwodnione osady ściekowe, przed ich wywiezieniem z terenu oczyszczalni powinny być zgromadzone w kontenerach;
- wzdłuż obwodu ogrodzenia działki objętej inwestycją, wykonane będą pasy zieleni zimozielonej izolacyjnej o szerokości od ok. 3 m do ok. 6 m.

**3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1-13, w szczególności w projekcie budowlanym, w przypadku decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1 i 10:**

- 1) zainstalować moduł funkcyjny wyposażony w trzy stadia oczyszczania (osadnik wstępny, biologiczny i wtórny) ze stali kwasoodpornej, wyposażony w zautomatyzowany separator skratek;
- 2) oczyszczone ścieki z projektowanej oczyszczalni odprowadzać do Zaborskiego Potoku.

**4. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska:**

Objekt oczyszczalni ścieków nie jest zaliczony do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii określonych w rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 58 poz. 535 z późn. zm.).

Jednakże w obecnym stanie niepodejmowanie działań w zakresie rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków może wiązać się z możliwością występowania awarii prowadzących do ewentualnego skażenia środowiska poprzez wprowadzenie do środowiska nieoczyszczonych ścieków. Obecnie ścieki wprowadzane do odbiornika spełniają warunki określone w przepisach wyłącznie przy zachowaniu ilości ścieków określonej w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym. Tym samym brak jest możliwości przyjmowania i oczyszczania większej ilości ścieków co jest niezbędne ze względu na zapotrzebowanie mieszkańców i konieczność realizacji zadań gminy w zakresie odbioru i utylizacji ścieków.

Ponadto niepodejmowanie przedsięwzięcia zwiększy ryzyko niewłaściwego niezgodnego z przepisami prawa oczyszczania ścieków, każde ponadnominalne obciążenie istniejącej oczyszczalni ścieków spowoduje niedoczyszczenie ścieków. W dłuższej perspektywie w aspekcie ekologicznym – ochrony środowiska naturalnego – stan taki będzie znacząco zagrażał środowisku naturalnemu.

URZĄD GMINY

v- ZŁBONZE  
pl. Lipowa 15  
CS-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

z p. Wójta  
Piotr Kuczyński  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Ochrony Środowiska

Działania w zakresie modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków mają przyczynić się do usprawnienia istniejącej oczyszczalni ścieków. Elementy takie jak nowoczesna stacja zlewnicza ścieków dowożonych, mechaniczny separator skratek, które mają być instalowane przed istniejącym już modulem pozwoli na prawidłowe przeprowadzenie procesu mechanicznego podczyszczania ścieków i tym samym usprawnienie pracy i zwiększenie wydajności istniejącego ciągu technologicznego a tym samym zmniejszenie ryzyka wystąpienia awarii i niedoczyszczenia ścieków.

**5. Wymogi w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko:**

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia, ze względu na znaczą odległość miejsca realizacji przedsięwzięcia od granic państwa oraz niewielkie ilości emitowanych zanieczyszczeń nie ustala się wymogów w zakresie ograniczania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

**6. Stanowisko w sprawie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę:**

Ze względu na szczegółowy i jednoznaczny opis planowanej do zastosowania technologii oraz stosowanych środków mających na celu zmniejszenie uciążliwości dla środowiska, w związku z planowanym przedsięwzięciem, nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, pod warunkiem jednak, że we wniosku o wydanie ww. decyzji nie zostaną dokonane zmiany w stosunku do wymagań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w raporcie.

### Uzasadnienie

Postępowanie w sprawie przeprowadzenia oceny przedmiotowego przedsięwzięcia zostało wszczęte na wniosek z dnia 28 stycznia 2013 r., złożony przez Gminę Zabór z siedzibą w Zborze przy ul. Lipowej 15 poprzez pełnomocnika Pana Czesława Słodnika – Z-cę Wójta Gminy Zabór o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na „Modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Zabór na działce nr ewid. 362/1 obręb Zabór, gm. Zabór”.

Informacja o złożeniu wniosku została zamieszczona w Publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zabór oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Zabór.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) zwanej dalej ustawą, uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy powinno nastąpić przed uzyskaniem oraz decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wymaganej przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę wydawanej na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 77 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) jako instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne, kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W toku postępowania, stosownie do zapisów art. 64 ust. 1 i 2 ustawy, organ wnioskiem z dnia 28.01.2013 r. wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze o opinie co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, a w przypadku stwierdzenia takiej potrzeby co do zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia

URZĄD GMINY

ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

Z ur. Wójta

Piotr Kukułowski

Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Ochrony Środowiska

Do wniosku o zajęcie opinii organ załączył:

- 1) Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- 2) Kartę informacyjną przedsięwzięcia,
- 3) Kopię mapy ewidencyjnej obejmującej przewidziany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie,
- 4) Wypis z ewidencji gruntów obejmujący teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie,
- 5) Rysunek – projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (zmniejszony do A3).
- 6) Informację o braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Jednocześnie organ, zgodnie z art. 61 § 4 i art. 10 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. oraz art. 74 ust. 3 ustawy, pismem z dnia 28.01.2013 r. zawiadomił Strony oraz Inwestora o wszczęciu postępowania administracyjnego w przedmiotowej sprawie oraz poinformował Strony o możliwości zapoznania się z aktami sprawy.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp., pismem znak WOOŚ-II.4240.48.2013.SL z dnia 07.02.2013 r. wyraził opinie, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, ustalając jednocześnie pełny zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 66 ustawy, ze szczególnym uwzględnieniem:

- 1) odniesienia się do celów środowiskowych w rozumieniu art. 38b ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (J.t. Dz. U z 2012 r. poz. 145);
- 2) szczegółowego oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie emisji do powietrza w fazie eksploatacji inwestycji (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną);
- 3) wpływu planowanego przedsięwzięcia na możliwość powstania konfliktów społecznych.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zielonej Górze pismem znak NS-NZ.7720.7.2013.2 z dnia 07.02.2013 r., również wyraził opinie, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych wnosi o przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, ustalając jednocześnie pełny zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 66 ustawy, ze szczególnym uwzględnieniem:

- 1) oddziaływania inwestycji w zakresie zanieczyszczenia powietrza (ze szczególnym uwzględnieniem odorów) i hałasu;
- 2) przewidywanej trasy dowozu ścieków taborem asenizacyjnym oraz wpływu transportu ścieków (zanieczyszczenie powietrza, hałas) na tereny zabudowy mieszkaniowej oraz tereny zabudowy związanej ze stałym pobytem dzieci i młodzieży.

Strony postępowania - Państwo Julianna i Ryszard Cwynar (pismo z dnia 04.02.2013 r. wpłynęło 05.02.2013 r.) oraz Państwo Renata i Janusz Cwynar (pismo z dnia 07.02.2013 r.) w związku z otrzymanym zawiadomieniem o wszczęciu postępowania z dnia 28.01.2013 r. wnieśli następujące zastrzeżenia i wnioski (oba pisma zawierały te same wnioski):

- 1) likwidacja zlewni ścieków przy oczyszczalni i przeniesienie jej w okolice Zaboru, na przykład na działkę leśną przy drodze do Miłska i podłączenie jej do kanalizacji ściekowej (będzie łatwiejszy dojazd i przestanie śmierdzieć w Zaborze!) lub wywózka do Łęczyc, Otynia..., a także budowa oczyszczalni przydomowych, które popieram;
- 2) zabezpieczenie zrzutów osadowych by odór nie uwalniał się do atmosfery;
- 3) wysadzić równoległe do ogrodzenia pas ochronny z drzewek lub krzewów, np. krzewy jaśminowe;
- 4) zlikwidować ciągi bałagan panujący na hałdach z popiołów, liści, trawy, zwożonych z terenu gminy;
- 5) systematyczna dezynfekcja terenu i walka ze szczurami, karczownikami, nornicami, myszami, insektami itp.;
- 6) likwidacja dachu azbestowego, który ze starości pyli szkodliwe dla zdrowia związki chemiczne.

Pozostałe ogólne spostrzeżenia i odczucia Stron dotyczące stanu istniejącego funkcjonowania oczyszczalni ścieków w Zaborze znajdują się w aktach sprawy.

Postanowieniem z dnia 25 lutego 2013 r., po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze, Wójt Gminy Zabór stwierdził obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, ustalając jednocześnie pełny zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

Piotr Kucharczyk  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Ochrony Cywilnej



zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem:

- 1) odniesienia się do celów środowiskowych w rozumieniu art. 38b ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (j.t. Dz. U z 2012 r. poz. 145);
- 2) ~~szczegółowego oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie emisji do powietrza w fazie eksploatacji inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem odorów i hałasu (w połączeniu z częścią obliczeniową i graficzną);~~
- 3) ~~wplywu planowanego przedsięwzięcia na możliwość powstania konfliktów społecznych;~~
- 4) przewidywanej trasy dowozu ścieków taborem asenizacyjnym oraz wpływu transportu ścieków (zanieczyszczenie powietrza, hałas) na tereny zabudowy mieszkaniowej oraz tereny zabudowy związanej ze stałym pobytem dzieci i młodzieży.

Informacja o wydaniu postanowienia została zamieszczona w Publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zabór oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Zabór w dniu 28.02.2013 r.

Raport został przedłożony przez Inwestora w dniu 20 marca 2013 r.

Organ, stosownie do zapisów art. 77 ust. 1 i 2 ustawy pismem z dnia 26.03.2013 r. wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia oraz do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze o wydanie opinii przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. pismem znak WOOŚ-II.4242.41.2013.SL z dnia 4 kwietnia 2013 r. wezwał organ do uzupełnienia przedłożonego Raportu o oddziaływaniu na środowisko o następujące informacje:

- 1) udowodnić, że Zaborski Potok jest w stanie przyjąć oczyszczone ścieki z modernizowanej oczyszczalni,
- 2) określić wpływ planowanego przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych, o których mowa w art. 38b ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

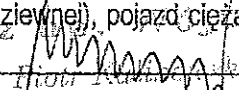
Wójt Gminy Zabór przy piśmie z dnia 18.04.2013 r. przekazał Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. wymagane informacje w zakresie uzupełnienia Raportu o oddziaływaniu na środowisko (w aktach sprawy).

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zielonej Górze pismem znak NS-NZ.7721.6.2013.2 z dnia 15 kwietnia 2013 r. wniósł o uzupełnienie raportu o następujące dane:

- 1) Uwzględnienie w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zakresu wskazanego w opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze znak: NS-NZ.7720.7.2013.2 z dnia 7 lutego 2013 r. dotyczącego: „przewidywanej trasy dowozu ścieków taborem asenizacyjnym oraz wpływu transportu ścieków (zanieczyszczenie powietrza, hałas) na tereny zabudowy mieszkaniowej oraz tereny zabudowy związanej ze stałym pobytem dzieci i młodzieży”.
- 2) Uwzględnienie w części obliczeniowej i graficznej analizy zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze wszystkich emitorów oraz wskazanie ich lokalizacji w części graficznej. W części obliczeniowej do źródeł punktowych zaliczono: 2 wentylatory dachowe zlokalizowane na dachu budynku, w którym odbywa się odwadnianie osadów, nową modułową oczyszczalnię ścieków, stację zlewną ścieków, emisję z silników pojazdów. Natomiast nie uwzględniono między innymi: „starej” modułowej oczyszczalni ścieków, trzech separatorów skrętek (zlokalizowanych przy stacji zlewnej ścieków i przy każdym z dwóch modułów oczyszczalni).
- 3) Uwzględnienie w części obliczeniowej i graficznej analizy akustycznej, hałasu pochodzącego ze wszystkich źródeł oraz wskazanie ich lokalizacji w części graficznej. W pkt 7.2.2.1 raportu do źródeł punktowych hałasu zaliczono: stację zlewną ścieków dowożonych (praca silnika), separator skrętek przy stacji zlewnej (praca silnika), separator skrętek przy nowym module oczyszczalni (praca silnika), moduł nowej oczyszczalni (dmuchawy), wentylator dachowy na budynku dyspozytorskim oraz środki transportu: beczkowóz (zrzut ścieków do stacji zlewnej), pojazd ciężarowy (odbiór odpadów osadów ściekowych), pojazd ciężarowy (odbiór odpadów skrętek ze stacji zlewnej), pojazd ciężarowy (odbiór

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

  
Piotr Adamczyk  
Kierownik Biura Gminy Zabór  
Kierownik Biura Ochrony Środowiska

odpadów skratek z modułów oczyszczalni). Nie uwzględniono w obliczeniach i nie przedstawiono w formie graficznej, emisji hałasu od już istniejących urządzeń, między innymi: wentylatorów dachowych zlokalizowanych na budynku technicznym, separatora skratek przy „starym” module oczyszczalni (praca silnika), dmuchawy – moduł „starej”, oczyszczalni.

- 4) Uwzględnienie oddziaływania emisji hałasu oraz zanieczyszczeń powietrza (gazowych, pyłowych) w części obliczeniowej i graficznej a także zanieczyszczeń mikrobiologicznych powietrza na tereny przebywania dzieci i młodzieży - boiska sportowe, znajdujące się w odległości około 70 metrów od granicy działki, na której znajduje się oczyszczalnia ścieków.
- 5) Uwzględnienie w części opisowej i graficznej raportu lokalizacji i szerokości ochronnego pasa zieleni izolacyjnej, o którym się pisze w pkt 11 „nasadzenie pasa zieleni zimozielonej wzdłuż ogrodzenia działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków...”.
- 6) Przedstawienie w czytelny sposób planu zagospodarowania działki 362/1 (załącznik nr 4). Aktualnie w/w plan przedstawiony jest w nieznannej skali. Obiekty istniejące, projektowane, obiekty do przebudowy, napisy i oznaczenia przy nich są nieczytelne.
- 7) W pkt 2.1.1 raportu pisze się, że przewiduje się: „montaż i instalację kompletnej stacji zlewnej ścieków dowożonych wraz z podziemnym zbiornikiem, spełniającej wszystkie wymagania techniczne oraz pracującej w systemie hermetycznego zrzutu ścieków dowożonych” natomiast w pkt. 7.2.1.2 przy obliczaniu emisji zanieczyszczeń ze stacji zlewnej podaje się dane emitora – stacji zlewnej, która jest emitorem powierzchniowym o wysokości około 1,5 m i wymiarach 6x2,5 m.
- 8) W pkt 7.2.1 w tabeli „próg wyczuwalności węchowej wg różnych autorów” podano stężenie amoniaku, które zawiera się w przedziale: 4025 do 4450  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Natomiast z opracowania Centralnego Instytutu Ochrony Pracy dotyczącego odorów w środowisku pracy rolnika – hodowcy (Bezpieczeństwo Pracy 2/2008) wynika, że dla amoniaku próg wyczuwalności węchowej wynosi 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- 9) Schemat planowanej oczyszczalni (załącznik nr 3) nie jest zgodny z częścią opisową zawartą w raporcie. W w/w schemacie obiekt nr 25 oznaczony jest jako istniejąca pompownia ścieków, natomiast z części opisowej raportu wynika, że „stara” pompownia ścieków będzie przebudowana na osadnik wstępny.
- 10) W załączniku nr 3 do raportu przedstawiającego schemat technologii w oczyszczalni ścieków, nie oznaczono w części rysunkowej pozycji opisanych w legendzie tj.: nr 03 – dopływ nowej pompowni, nr 17 – zbiornik na ścieki dowożone.

Wójt Gminy Zabór przy piśmie z dnia 23.04.2013 r. przekazał Państwowemu Powiatowemu Inspektowi Ochrony Środowiska w Zielonej Górze wymagane informacje w zakresie uzupełnienia do Raportu o oddziaływaniu na środowisko (w aktach sprawy).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. postanowieniem znak WOŚ-II.4242.41.2013.SL z dnia uzgodnił realizację przedsięwzięcia i określił następujące warunki:

- 1) Na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia należy podjąć następujące działania:
  - a) w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej podczas realizacji przedsięwzięcia prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej (między 6.00-22.00),
  - b) zaplecze techniczne dla ekip budowlanych oraz bazy materiałowe zorganizować na terenie utwardzonym,
  - c) sprzęt wykorzystywany podczas prac mających na celu budowę oczyszczalni ścieków musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczalne go do użytku. Rodzaj i stan techniczny stosowanego sprzętu musi zapewniać ochronę wód powierzchniowych i gruntowych oraz ochronę gruntu przed zanieczyszczeniami, ochronę powietrza przed emisją pyłów i gazów oraz ochronę przed emisją hałasu do środowiska,
  - d) powstające w trakcie budowy odpady segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach w wydzielonej części placu budowy oraz sukcesywnie przekazywać podmiotom uprawnionym do ich utylizacji lub odzysku,
  - e) podczas transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac budowlanych oraz podczas funkcjonowania przedsięwzięcia stosować środki techniczne i organizacyjne, gwarantujące utrzymanie czystości dróg dojazdowych, a także ograniczenie hałasu oraz emisji gazów lub pyłów do powietrza zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg

URZĄD GMINY  
w ZABORZE

ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Ochrony Środowiska

- dojazdowych w czystości oraz ograniczające emisję pyłu w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac budowlanych,
- f) wszystkie planowane do realizacji obiekty oraz systemy wykonać jako szczelne;
  - g) w trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami poprzez minimalizację ich ilości, selektywne magazynowanie w wydzielonych miejscach, w sposób zabezpieczający środowisko gruntu-wodne przed ewentualnymi zanieczyszczeniami oraz przekazywanie odpadów podmiotom posiadającym wymagane prawem zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami, a powstałe w trakcie eksploatacji oczyszczalni skratki oraz zawartość piaskowników magazynować w pojemnikach(kontenerach), a następnie wywozić na składowisko odpadów.
- 2) Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:
    - a) zainstalować moduł funkcyjny wyposażony w trzy stadia oczyszczania(osadnik wstępny, biologiczny i wtórny) ze stali kwasoodpornej, wyposażony w zautomatyzowany separator skratek;
    - b) oczyszczone ścieki z projektowanej oczyszczalni odprowadzać do Zaborskiego Potoku,
  - 3) Przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia nie jest wymagane przeprowadzenie:
    - a) ocena oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania pozwolenia na budowę;
    - b) postępowania w sprawie transgenicznego oddziaływania na środowisko.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zielonej Górze postanowieniem znak NS-NZ.772..2013.4 z dnia 21 maja 2013 r. zaopiniował pozytywnie w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych realizację przedmiotowego przedsięwzięcia z zastrzeżeniem, że zastosowane będą i przestrzegane następujące rozwiązania chroniące środowisko i zdrowie ludzi zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko:

- 1) Zapewnione będą rozwiązania techniczne i technologiczne takie, że:
  - a) poziom emitowanych do powietrza stężeń gazów i pyłu w związku z pracą oczyszczalni nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny,
  - b) poziom emitowanych do powietrza substancji odorotwórczych będzie niższy od progów wyczuwalności węchowej,
  - c) poziom hałasu emitowany do środowiska, w związku z pracą oczyszczalni nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, w porze nocnej i dziennej, poza terenem do którego inwestor posiada tytuł prawny;
- 2) Dowóz ścieków do oczyszczalni będzie się odbywał:
  - a) szczelnymi pojazdami asenizacyjnymi,
  - b) w liczbie około 10 pojazdów asenizacyjnych na dobę w porze dnia od godz. 8 do 16;
- 3) Zrzut ścieków z pojazdów asenizacyjnych do modułu stacji zlewnej ( do końca sesji) będzie się odbywał w sposób hermetyczny przez szybkozłącze, w celu ograniczenia emisji odorów;
- 4) Budynek techniczny, w którym będą odwadniane osady będzie wyposażony w nie więcej niż dwa wentylatory dachowe o wydajności nie większej niż 800m<sup>3</sup>/h;
- 5) Osadnik biologiczny stanowiący część nowego modułu oczyszczalni będzie zamknięty pokrywami ze stali kwasoodpornej;
- 6) Ustabilizowane odwodnione osady ściekowe, przed ich wywiezieniem z terenu oczyszczalni będą zgromadzone w kontenerach;
- 7) Postępowanie z odpadami będzie zgodne z warunkami określonymi w ustawie o odpadach;
- 8) Wzdłuż obwodu ogrodzenia działki objętej inwestycją, wykonane będą pasy zieleni zimozielonej izolacyjnej o szerokości od ok. 3m do ok. 6m.

Organ, zgodnie z art. 10 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego z dnia 14 czerwca 1960 r. oraz pismem z dnia 29.05.2013 r. poinformował Strony o możliwości zapoznania się z aktami sprawy. Obwieszczenie o możliwości zapoznania się z dokumentami w sprawie przed wydaniem decyzji zostało zamieszczone w Publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zabór oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Zabór w dniu 31.05.2013 r.

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 1b  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

mgr inż. WOJCIŁA  
Floria Kukułkowi  
Kierownik Referatu Gosp. Zarz.  
Komunikacji i Obrony Cyfrowej

Jednocześnie organ, pismem z dnia 31.05.2013 r. poinformował strony, które wniosły uwagi po otrzymaniu zawiadomienia o wszczęciu postępowania, tj. Julianę i Ryszarda Cwynar oraz Renatę i Janusza Cwynar o opracowaniu Raport oddziaływania ww. przedsięwzięcia na środowisko, w którym określono szereg rozwiązań chroniących środowisko i zdrowie ludzi, min. w zakresie dopuszczalnych poziomów emitowanych do powietrza substancji odorotwórczych, dopuszczalnych poziomów hałasu, ograniczeń dotyczących ilości kursów pojazdów asenizacyjnych na dobę, hermetycznego sposobu zrzutu ścieków do modułu stacji zlewnej, sposobu gromadzenia i wywozu odwodnionych osadów ściekowych a także obowiązku dokonania nasadzeń wzdłuż ogrodzenia terenu oczyszczalni.

W wyznaczonym terminie Strony nie wniosły uwag w sprawie.

Podsumowując, po przeanalizowaniu zebranego materiału, przy uwzględnieniu wszystkich warunków i zaleceń określonych w niniejszej decyzji należy stwierdzić, że:

- 1) Planowana inwestycja rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska, pozostanie również bez wpływu na kryterium wykorzystania przylegających terenów i kryterium ochrony.
- 2) Obecny i perspektywiczny sposób korzystania z terenów okolicznych w charakterze obszaru zasiedlanego, turystyczno-wypoczynkowego, rolniczego i dla celów gospodarki leśnej nie jest narażony na negatywny wpływ przedmiotowej inwestycji, tak jak i inny sposób jego wykorzystania do celów publicznych tj. komunikacja publiczna.
- 3) Jakość oraz zdolność do samooczyszczania środowiska, zasobów naturalnych i krajobrazowych
- 4) zostaje zachowana.
- 5) W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji zmianie i przekształceniu nie ulegną obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000 wyznaczone w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880), inwestycja ta jest także neutralna w stosunku do zabytków geologicznych, obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.
- 6) Wpływ przedsięwzięcia w odniesieniu do jego rozmiaru i zakresu nie jest znacząco negatywny na obszar geograficzny i ludność go zamieszkującą.
- 7) W wyniku analizy korzyści przedsięwzięcia (oczyszczanie ścieków prowadzące do utrzymania w czystości cieków wodnych i wód gruntowych) i tym samym poprawy stanu obecnego, minimalny negatywny wpływ inwestycji na środowisko w trakcie budowy oraz marginalny negatywny wpływ inwestycji na środowisko w trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków należy stwierdzić pozytywny bilans wpływu na środowisko a tym samym pozytywne oddziaływanie na środowisko w szczególności na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę, powierzchnię ziemi oraz neutralne oddziaływanie na powietrze, klimat i krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy.
- 8) ~~Dobór technologii złożonej z modułowej sekcji funkcyjnej podyktowany został dążeniem do zminimalizowania ryzyka wystąpienia awarii i w konsekwencji niewystarczającego oczyszczenia ścieków.~~
- 9) W razie awarii modułu lub doprowadzenia do oczyszczalni ścieków o parametrach znacznie przewyższających parametry ścieków komunalnych technologia przedstawiona powyżej umożliwi elastyczną zmianę czasu przetrzymywania ścieków w celu doczyszczania lub skierowanie strumienia na pozostałe moduły funkcyjne. Tym samym prawdopodobieństwo oddziaływania negatywnego na środowisko zostaje znacznie zmniejszone.
- 10) W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
- 11) Mając na uwadze fakt, iż obecnie oczyszczalnia ścieków jest w pełni dociążona i każde ponadnominalne jej obciążenie prowadzi będzie do zakłócenia procesu prawidłowego oczyszczania ścieków co uniemożliwia gminie przyjmowanie ilości ścieków wynikającej z zapotrzebowania mieszkańców przynależnych do jej zlewni jednoznacznie stwierdzić niezbędność natychmiastowego działania mającego na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej dla przedmiotowego obszaru poprzez realizację przedmiotowej inwestycji.

URZĄD GMINY  
ul. Lipowa 15  
66-603 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałami

Z. J. Wójcik  
Kierownik Referatu  
Komunikacji i Ochrony

Zgodnie z art. 85 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) informacja o wydaniu niniejszej decyzji podlega podaniu do publicznej wiadomości wraz z informacją o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy.

Po rozpatrzeniu wszystkich okoliczności faktycznych i prawnych orzekam jak w sentencji.

## POUCZENIE

Niniejsza decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wiąże organ wydający decyzje, o których mowa w art. 72 ust.1 pkt 1-13 ustawy 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

Od niniejszej decyzji stronom służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego Zielonej Górze, Al. Niepodległości 7 za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od momentu jej doręczenia. Odwołanie powinno zawierać zarzuty odnoszące się do niniejszej decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.

### Załączniki:

Charakterystyka przedsięwzięcia



WÓJTA GMINY ZABÓR  
*Andrzej Bukowiecki*

### Otrzymują:

1. Gmina Zabór, w/m - Inwestor;
2. Renata i Janusz Cwynar, ul. Lipowa 9, 66-003 Zabór;
3. Julianna i Ryszard Cwynar, ul. Łąkowa 5; 66-003 Zabór;
4. Adela i Andrzej Kostrzewa, ul. Lipowa 12, 66-003 Zabór;
5. Teresa Piaszczyk, ul. Szkolna 2, 66-003 Zabór;
6. A/a.

Niniejsza decyzja jest ostateczna

Zabór, dnia 18.07.2013r.

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

z up. Wójta  
*Piotr Kulikowski*  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

z up. Wójta  
*Piotr Kulikowski*  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej



Wójt Gminy Zabór  
ul. Lipowa 15  
66-003 Zabór  
tel. (68) 3218300, fax (68) 3218301

Znak: GKIOC.6730.21.2013

Zabór, dnia: 2013-09-04

**Decyzja**  
**o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

Na podstawie art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 4 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.) i art. 6 pkt 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 102, poz. 651 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267).

po rozpatrzeniu wniosku Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór poprzez Pełnomocnika Pana Czesława Słodnika, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór, z dnia 01.08.2013 r., dotyczącego wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków na działce nr 362/1, obręb Zabór, gm. Zabór

u s t a ł a m

DLA GMINY ZABÓR

LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO  
DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA  
MODERNIZACJI I ROZBUDOWIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
NA DZIAŁCE NR 362/1, OBREB ZABÓR, GM. ZABÓR

**A. Rodzaj inwestycji**

1. Obiekty infrastruktury technicznej.
2. Inwestycja polega na modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków na działce nr 362/1, obręb Zabór, gm. Zabór.
3. W ramach inwestycji zostaną wykonane:
  - 1) instalacja modułu funkcyjnego – modułowej oczyszczalni ścieków,
  - 2) rozbudowa i modernizacja w oparciu o rozwiązania technologiczne modułowych kompaktowych oczyszczalni ścieków z pakietowym napowietrzaniem złożem biologicznym;
  - 3) integracja istniejącego ciągu technologicznego z nowym ciągiem technologicznym;
  - 4) budowa i montaż dwupompowej przepompowni ścieków surowych;
  - 5) instalacja nowej studzienki rewizyjnej - kontrolno-pomiarowej, w której zamontowana zostanie sonda pomiaru przepływu pod względem ilościowym;
  - 6) montaż dwóch studzienek odcieku;
  - 7) montaż zbiornika na ścieki dowożone z nadstawioną nowoprojektowaną stacją zlewczą ścieków dowożonych;
  - 8) zagospodarowanie terenu działki poprzez budowę dróg wewnętrznych z kostki betonowej.
4. Parametry inwestycji:
  - 1) Moduł funkcyjny oczyszczalni nr 1 – powierzchnia około 30 m<sup>2</sup>;
  - 2) Zbiornik osadu – powierzchnia około 6 m<sup>2</sup>;
  - 3) Pompownia ścieków – powierzchnia około 4 m<sup>2</sup>;
  - 4) Studzienka rewizyjna – powierzchnia około 3 m<sup>2</sup>;
  - 5) Drogi wewnętrzne / chodniki wewnętrzne z kostki betonowej – powierzchnia około 910 m<sup>2</sup>;
  - 6) Płyty ażurowe – około 114 m<sup>2</sup>;

URZĄD GMINY  
w ZABÓRZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
voj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

z up. Wójta  
Piotr Kulikowski  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej

- 7) Rurociągi międzyobłektowe – długość około 80 mb;
- 8) Sieć elektryczne – długość około 500 mb

**B. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych w zakresie:**

1. warunków i wymagań ochrony i kształtowania ład przestrzennego  
Nie określa się nakazów, zakazów, dopuszczeń i ograniczeń w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z potrzeb ochrony i kształtowania ład przestrzennego.
2. ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu
  - 1) Inwestycja nie może naruszać równowagi przyrodniczej i utrudniać prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.
  - 2) W razie kolizji inwestycji z istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej należy dokonać przełożenia sieci, za zgodą właściciela sieci, na koszt Inwestora realizującego zadanie.
  - 3) Umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z drogą, nie może naruszać elementów technicznych drogi oraz nie może przyczynić się do czasowego lub trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu albo zmniejszenia wartości użytkowej drogi.
  - 4) Prowadzenie robót w pasie drogowym wymaga zezwolenia zarządcy drogi zgodnie z Ustawą z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
  - 5) Inwestycja powinna spełniać wymogi przepisów odrębnych w tym ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 145 z późn. zm.)
  - 6) Inwestycja powinna spełniać warunki zawarte w decyzji Wójta Gminy Zabór o środowiskowych uwarunkowaniach znak GKiOC.6220.1.2013 z dnia 28.06.2013 r.
3. ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej  
Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie historycznego układu wsi Zabór wpisanego do wojewódzkiej ewidencji zabytków.
4. obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji.
  - 1) obsługa komunikacyjna – z drogi gminnej – działki nr 392;
  - 2) energia elektryczna - zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ENEA Operator Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Zielona Góra, Rejon Dystrybucji Zielona Góra, Sekcja Rozwoju, ul. Prosta 15, 65-783 Zielona Góra
  - 3) Woda - zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór;
  - 4) Ścieki – zgodnie z warunkami pozwolenia wodnoprawnego nr OŚ.6341.48.2013 z dnia 05.06.2013r. wydanego przez Starostę Zielonogórskiego;
  - 5) Wody opadowe – zgodnie z przepisami odrębnymi;
  - 6) Unieszkodliwianie odpadów – Podstawowymi odpadami powstałymi na terenie oczyszczalni będą:
    - a) Skratki (odpady o kodzie 19.08.01);
    - b) Zawartości piaskowników (odpady o kodzie 19.08.02);
    - c) Ustabilizowane komunalne osady ściekowe (odpady o kodzie 19 08 05);

Skratki - powstawać będą na obiekcie oczyszczalni w wyniku mechanicznego oczyszczania ścieków na separatorach skratek. Docelowo przewiduje się funkcjonowanie na obiekcie trzech separatorów skratek (na stacji zlewnej ścieków dowożonych oraz na każdym z modułów oczyszczalni). Powstające w wyniku podczyszczania ścieków surowych na stacji zlewnej skratki wyprowadzane są ze stacji do pojemnika na nieczystości stałe. Podobnie na modułach oczyszczalni ścieków po odseparowaniu skratki wyprowadzane są zrzutem kominowym poza moduł separatora do pojemników na nieczystości stałe. Skratki zgromadzone w pojemnikach odbierane będą przez uprawniony podmiot i wywożone na składowisko odpadów ilości powstających skratek są trudne do oszacowania z uwagi na różnorodność stanu zanieczyszczenia ścieków w różnych okresach roku i w różnych obszarach. Zawartości piaskowników stanowią odpady gromadzone w wyniku sedymentacji cząstek stałych. Odpady te będą wywożone po uprzednim oczyszczeniu urządzeń. Osady ściekowe - ustabilizowane komunalne osady ściekowe na terenie oczyszczalni w Zaborze powstawać będą w stacji odwadniania osadów poprzez poddanie ich prasowaniu. Odwodnione osady

z gromadzone będą w kontenerach, a następnie wywożone przez uprawniony podmiot na składowisko odpadów.

Technologia pakietowych złóż biologicznych charakteryzuje się powstawaniem nieznacznej ilości osadu nadmiernego w stosunku do ilości przyjmowanych ścieków. Efekt ograniczenia wytwarzania osadu nadmiernego dodatkowo osiągany w wyniku zastosowania w osadniku wtórnym systemu recyrkulacji czynnej biomasy do strefy biologicznej z wykorzystaniem pomp mamutowych. Ponadto w zmodernizowanych zbiornikach pełniących funkcję zbiorników buforowych osad nadmierny w wyniku procesu sedymentacji zostanie zagęszczony a odciek zawrócony do pompowni ścieków surowych i włączony ponownie w cykl. Osad nadmierny z nowoprojektowanego ciągu technologicznego transportowany będzie na stację prasy, na której w procesie obróbki osadu osiągany jest stopień zawartości MS wynoszący ok. 20%.

7) Zaopatrzenie w ciepło – nie dotyczy.

5. wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Realizacja inwestycji nie może spowodować uciążliwości na terenach sąsiednich zarówno na etapie wykonywania robót budowlanych jak i w czasie eksploatacji inwestycji; dotyczy to w szczególności uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody oraz nie może powodować: pozbawienia dostępu światła dziennego dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz dostępu do drogi publicznej, uniemożliwiać korzystanie z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej i środków łączności.

6. granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych

Teren nie jest objęty ochroną, nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi ani nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.

C. Linie rozgraniczające teren inwestycji

Linie rozgraniczające teren inwestycji, obszar oddziaływania inwestycji przedstawione są na mapie w skali 1:1000, stanowiącej załącznik graficzny do niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wpłynął do Wójty Gminy Zabór w dniu 01.08.2013 r.

Wniosek został sprawdzony pod względem spełnienia warunków przewidzianych ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Obwieszczenie o wszczęciu postępowania wywieszono na urzędowych tablicach ogłoszeń w Urzędzie Gminy Zabór oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zabór.

Dokonano analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu, jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych oraz analizy stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, zgodnie z art. 53 pkt 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.).

Pismem z dnia 14.08.2013 r., projekt decyzji skierowano do uzgodnień, zgodnie z art. 53, ust. 4, pkt 2 i 6 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym do:

1) Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze;

2) Starosty Zielonogórskiego, Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami;

3) Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze, Inspektorat Zielona Góra,

oraz zgodnie z art. 3 pkt 1a ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (j.t. Dz. U. z 2011 r. Nr 212 poz. 1263 z późn. zm.) do:

1) Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Zielonej Górze.

Lubuski Wojewódzki Konserwator Zabytków postanowieniem z dnia 27.08.2013 r. znak ZN.5142.19.2013 umorzył postępowanie w sprawie uzgodnienia projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego uznając je za bezprzedmiotowe. Organ w uzasadnieniu postanowienia stwierdził, że teren planowanej inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony konserwatorskiej określonej w art. 7

URZĄD GMI...  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

Z Wójty  
Piotr Kulikowski  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej



ustawy o ochronie i opiece nad zabytkami; ani nie jest ujęty w wojewódzkiej ewidencji zabytków ora że nie występują na tym terenie stanowiska archeologiczne.

Dyrektor Lubuskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Zielonej Górze postanowieniem DW.I.-LZMIUW-714/13 z dnia 03.09.2013 r. uzgodnił projekt decyzji w zakresie melioracji wodnych.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny pismem z dnia 28.08.2013 r. znak NS-NZ.7713.2.213.2 stwierdził, że brak jest podstaw prawnych do uzgodnienia przedmiotowej decyzji oraz zaznaczył, że w sprawie realizacji przedsięwzięcia polegającego na modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków na działce nr 362/1 obręb Zabór wydał opinię sanitarną w postępowaniu dotyczącym oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Starosta Zielonogórski nie zajął stanowiska w terminie 2 tygodni od doręczenia wystąpienia o uzgodnienie, zatem zgodnie z art. 53 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, uzgodnienie zostało uznane za dokonane.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Zielonej Górze, Aleja Niepodległości 7; 65-048 Zielona Góra, za moim pośrednictwem w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Zgodne z art. 53, punkt 6 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.), odwołanie od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.



z up. Wójta  
*Danuta Gruszek*  
Sekretarz Gminy

#### Załącznikami do decyzji są:

1. Załącznik nr 1 – załącznik graficzny do decyzji – mapa w skali 1:1000;
2. Załącznik nr 2 – analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu, jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych oraz analiza stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji.

Niniejsza decyzja jest ostateczna

Zabór, dnia 04.09.2013r.

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

z up. Wójta  
*Piotr Kulikowski*  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej

#### Otrzymują:

Gmina Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór – Wnioskodawca - A/a (2 egz.)

#### Do wiadomości:

Marszałek Województwa Lubuskiego  
Ul. Podgórna 7  
65-057 Zielona Góra

URZĄD GMINY  
w ZABORZE  
ul. Lipowa 15  
66-003 ZABÓR  
woj. lubuskie

Za zgodność kserokopii  
z oryginałem

z up. Wójta  
*Piotr Kulikowski*  
Kierownik Referatu Gospodarki  
Komunalnej i Obrony Cywilnej