



**CDM Sp. z o. o.** ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa  
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80  
[poland@cdm-europe.eu](mailto:poland@cdm-europe.eu)



**Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej**  
**"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.**  
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa  
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73  
[biprowod@biprowod.com.pl](mailto:biprowod@biprowod.com.pl)

---

**NAZWA INWESTYCJI:**

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim  
POIS.01.01.00-00-003/07

---

**INWESTOR:**

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300  
Piotrków Trybunalski

---

**ADRES INWESTYCJI:**

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9  
Działka ewidencyjna Nr 524/2

---

**NAZWA OPRACOWANIA:**

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI I ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI  
ŚCIEKÓW W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

<b>Rodzaj Opracowania:</b> TOM I, PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	<b>Stadium</b> Projekt budowlany – REWIZJA 01	<b>Nr Umowy</b> nr arch. 046
---	---	---------------------------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>Dyrektor Biura</b> Andrzej DZIUBA		
<b>Główny Projektant</b> Elżbieta KOZŁOWSKA		
<b>Projektant Architektura</b> Ewa MOŻEJKO-ROGOWSKA	522/90 spec. architektoniczna	
<b>Sprawdzający Architektura</b> Jerzy KWOSK	219/91 spec. architektoniczna	
<b>Projektant Drogi</b> Łukasz CIEŚLIK	MAZ/0131/POOK/04 spec. konstrukcyjno-budowlana	
<b>Sprawdzający Drogi</b> Radosław TOMCZAK	PDL/0124/POOD/09 spec. drogowa	

Warszawa, sierpień 2011r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

### *TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU*

### *TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY*

#### *Część I – Gospodarka ściekowa*

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA
- Zeszyt II – KONSTRUKCJA
- Zeszyt III – TECHNOLOGIA
- Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

#### *Część II – Gospodarka osadowa*

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA
- Zeszyt II – KONSTRUKCJA
- Zeszyt III – TECHNOLOGIA
- Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
  - IV/A - Włączenie kogeneratorów do sieci
- Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- Zeszyt V/A - Kotłownia ob. 30
- Zeszyt V/B - c.o. i wentylacja
- Zeszyt V/C - wod-kan

#### *Część III – Budynki do termomodernizacji*

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA
- Zeszyt II – INSTALACJE WEWNĘTRZNE
  - II/A - c.o. i wentylacja
  - II/B - wod-kan
  - II/C - Budynek administracyjno-laboratoryjny

## ZAŁĄCZNIKI

1. *Mapa do celów projektowych*
2. *Uzgodnienie ZUD nr ZUDP - 187/2011 z dnia 26.04.2011r.*
3. *Uzgodnienie ZUD nr ZUDP - 405/2011 z dnia 29.09.2011r.*
4. *Decyzja nr 5/2011 o lokalizacji inwestycji celu publicznego PP.II.73313/1/2011 z dn. 18.02.2011 r.*
5. *Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ROP.7627-57/2006 z dnia 14 lutego 2007r.*
6. *Postanowienie o przedłużeniu terminu obowiązywania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Nr DOP.6220 – 2011.KS z dn. 18.02.2011 r.*
7. *Postanowienie znak ROP.7627-57/s/2006/2010 z dn. 30.12.2010r. o sprostowaniu oczywistej omyłki*

## SPIS ZAWARTOŚCI

Spis rysunków .....	4
Załączniki .....	4
Autorzy opracowań branżowych: .....	5
<b>1 Dane ogólne .....</b>	<b>11</b>
1.1 Podstawa opracowania .....	11
1.2 Przedmiot opracowania .....	11
1.3 Zakres opracowania .....	11
1.4 Cel inwestycji .....	13
<b>2 Materiały wykorzystane w opracowaniu .....</b>	<b>14</b>
<b>3 Charakterystyka istniejącej oczyszczalni ścieków .....</b>	<b>14</b>
3.1 Lokalizacja .....	14
3.2 Odbiornik ścieków .....	15
3.3 Warunki gruntowo - wodne .....	15
3.4 Opis stanu istniejącego oczyszczalni .....	16
3.5 Opis terenu .....	17
<b>4 Projektowane zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>18</b>
4.1 Zagospodarowanie działki .....	18
4.2 Rozwiązania techniczne dróg .....	19
4.2.1 Rozwiązania sytuacyjne .....	19
4.2.2 Rozwiązania wysokościowe .....	19
4.2.3 Odwodnienie nawierzchni .....	20
4.2.4 Ilość wód opadowych .....	20
4.2.5 Konstrukcja nawierzchni .....	20
4.2.6 Konstrukcja nawierzchni chodników .....	20
4.3 Zieleń .....	21
4.4 Ogrodzenie terenu .....	21
4.5 Inne zagospodarowania terenu .....	21
<b>5 Zestawienie powierzchni obiektów i części zagospodarowania działki .....</b>	<b>21</b>
5.1 Obiekty do rozbiórki: .....	21
5.2 Obiekty przebudowywane (modernizowane): .....	21
5.3 Obiekty projektowane: .....	22
5.4 Obiekty przyszłej rozbudowy: .....	23
5.5 Bilans powierzchni terenu: .....	23
5.6 Sieci międzyobiektywne .....	24
<b>6 Ochrona zabytków .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Wpływ eksploatacji górniczej .....</b>	<b>24</b>
<b>8 Informacja o wpływie na środowisko .....</b>	<b>25</b>
8.1 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich .....	25
8.2 Spełnienie wymagań zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach .....	27

8.3	Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii:	28
8.4	Wymogi w zakresie ograniczenia trans granicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie dotyczące trans granicznego oddziaływania na środowisko: .....	28
8.5	Wymogi w sprawie stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania:.....	28
9	<b>Warunki ochrony p.poż.</b> .....	<b>28</b>
10	<b>Kolejność realizacji inwestycji</b> .....	<b>28</b>

### Spis rysunków

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu, Plansza podstawowa	046/PB/PZ/1
2.	Projekt zagospodarowania terenu, Sieci między obiektowe	046/PB/PZ/2
3.	Projekt zagospodarowania terenu, Przekroje i detale konstrukcji dróg	046/PB/PZ/3

### Załączniki

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ROP.7627-57/2006 z dnia 14 lutego 2007r.
2. Postanowienie o przedłużeniu terminu obowiązywania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Nr DOP.6220 - 2011 z dn. 18.02.2011 r.
3. Decyzja nr 5/2011 o lokalizacji inwestycji celu publicznego PP.II.73313/1/2011 z dn. 18.02.2011 r.
4. Uzgodnienie ZUD nr ZUDP - 187/2011 z dnia 26.04.2011r.
5. Uzgodnienie ZUD nr ZUDP - 405/2011 z dnia 29.09.2011r.
6. Uprawnienia i przynależność do Izby projektanta i sprawdzającego.
7. Uprawnienia i przynależność do Izby wszystkich projektantów i sprawdzających projektu budowlanego.
8. Oświadczenia Projektantów i Sprawdzających (Projekt Zagospodarowania Terenu)

## **Autorzy opracowań branżowych:**

### Projektant wiodący:

- projektant: Elżbieta Kuchnowska-Kozłowska upr.nr St-708/87

### Architektura:

- projektant: Ewa K. Możejko-Rogowska upr. nr 522/90  
- projektant: Andrzej Fedak upr. nr GP-IV-8388/219/77  
- projektant Jerzy St. Nowosielski upr. nr 399/67  
- projektant Stanisław Konopiński upr. nr MA/KK/007/02  
- sprawdzający Ryszard Kwosek upr. nr 219/91  
- sprawdzający Grzegorz Jagiełło upr. nr K-ów 185/2001  
- sprawdzający Jerzy K. Taracha upr. nr 752/64  
- sprawdzający Tomasz Wekka upr. nr St-78/90

### Konstrukcja:

- projektant: Łukasz Cieślik upr. nr MAZ/0131/POOK/04  
- projektant: Grażyna Rydzewska upr. nr SUW-22/9  
- projektant Elżbieta Choińska upr. nr Wa-165/90  
- projektant Dariusz Syncerz upr. nr 19/93  
- sprawdzający Irena Haluch upr. nr 566/69  
- sprawdzający Jerzy K. Taracha upr. nr 752/64  
- sprawdzający Edward Szczęśny upr. nr ST-78/90

### Technologia:

- projektant: Jacek Stanisław upr. nr UAN-7342-120/93  
- projektant: Elżbieta K. Kuchnowska-Kozłowska upr. nr St-708/87  
- projektant: Tadeusz Sobstał upr. nr 210/60  
- sprawdzający: Wacław Pajdziński upr. nr 1208/73/Ww  
- sprawdzający: Włodzimierz Glamkowski upr. nr St-437/86

### Instalacje wod.-kan.:

- projektant: Urszula Kazubska upr. nr St-108/80  
- projektant: Ewa Kopeć upr. nr MAZ/0530/OWOS/10  
- projektant: Marzena Konieczna Dziuba upr. nr LOD/0919/POOS/08  
- sprawdzający Karolina Szymanowska upr. nr MAZ/POOS/0474/10  
- sprawdzający: Włodzimierz Glamkowski upr. nr St-437/86  
- sprawdzający: Fryderyk Klinger upr. nr LOD/0918/PWOS/09

### Instalacje c.o., wentylacji, klimatyzacji:

- projektant: Urszula Kazubska upr. nr St-108/80  
- projektant: Andrzej Jarecki upr. nr BA/8386/3/88  
- projektant: Andrzej Kłoss upr. nr St-609/84  
- projektant: Marzena Konieczna Dziuba upr. nr LOD/0919/POOS/08  
- sprawdzający Karolina Szymanowska upr. nr MAZ/POOS/0474/10  
- sprawdzający: Anna Misiec upr. nr MAZ/0212/POOS/07  
- sprawdzający Marek Zieliński upr. nr St-354/76  
- sprawdzający: Fryderyk Klinger upr. nr LOD/0918/PWOS/09

Instalacje elektryczne:

- |                |                |                          |
|----------------|----------------|--------------------------|
| - projektant:  | Andrzej Popek  | upr. nr St-348/78        |
| - sprawdzający | Mariusz Pazura | upr. nr MAZ/0413/PWOE/07 |

Drogi:

- |                |                  |                          |
|----------------|------------------|--------------------------|
| - projektant:  | Łukasz Cieślik   | upr. nr MAZ/0131/POOK/04 |
| - sprawdzający | Radosław Tomczak | PDL/0124/POOD/09         |

## **ZESTAWIENIE AUTORÓW OPRACOWAŃ BRANŻOWYCH**

### Cześć I – GOSPODARKA ŚCIEKOWA

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Architektoniczna	Projektant: mgr inż. arch. Ewa K. MOŻEJKO-ROGOWSKA upr. nr 522/90, spec. architektoniczna	część ściekowa	
	Sprawdzający: mgr inż. arch. Ryszard KWOSK, upr. nr 219/91, spec. architektoniczna	część ściekowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Konstrukcyjna	Projektant: mgr inż. Łukasz CIEŚLIK upr. nr MAZ/0131/POOK/04, spec. konstrukcyjno-budowlana	część ściekowa	
	Sprawdzający: mgr inż. Irena HALUCH upr. nr 566/69, spec. konstrukcyjno- inżynieryjnej	część ściekowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Technologiczna	Projektant: mgr inż. Jacek STANISZ, upr. nr UAN-7342-120/93, spec. instalacyjno-inżynieryjna	część ściekowa	
	Sprawdzający: mgr. inż. Wacław PAJDZIŃSKI upr. nr 1208/73/Ww, spec. inżynierii sanitarnej	część ściekowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Instalacje wod.-kan., c.o., i wentylacja	Projektant: mgr. inż. Karolina SZYMANOWSKA upr. nr MAZ/POOS/1474/10, spec. Instalacyjna zakres sieci, instalacji i urząd. ciepłych, went., gazowych, wod.-kan.	część ściekowa	
	Sprawdzający: mgr inż. Jacek STANISZ, upr. nr UAN-7342-120/93, spec. instalacyjno-inżynieryjna	część ściekowa	

## Cześć II – GOSPODARKA OSADOWA

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Architektoniczna	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Stanisław NOWOSIELSKI upr. nr 399/67, spec. architektoniczna	część osadowa	
	Projektant: mgr inż. arch. Stanisław KONOPIŃSKI upr. nr MA/KK/007/02, spec. architektoniczna	część osadowa	
	Sprawdzający: inż. Jerzy Karol TARACHA upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynieryjna	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr inż. arch. Tomasz Krzysztof WEKKA upr. nr St-78/90, spec. architektoniczna	część osadowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Konstrukcyjna	Projektant: mgr inż. Grażyna RYDZEWSKA upr. nr SUW-22/92, spec. konstrukcyjno-budowlana	część osadowa	
	Projektant: mgr inż. Elżbieta CHOIŃSKA upr. nr Wa-165/90, spec. konstrukcyjno-budowlana	część osadowa	
	Projektant: mgr inż. Dariusz Andrzej SYNCERZ upr. nr 19/93 Sk-ce, spec. konstrukcyjno-budowlana	część osadowa	
	Sprawdzający: inż. Jerzy Karol TARACHA upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno-inżynieryjna	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr inż. Edward SZCZĘSNY upr. nr ST-78/90, spec. konstrukcyjna	część osadowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Technologiczna	Projektant: mgr inż. Elżbieta Krystyna KUCHNOWSKA-KOZŁOWSKA upr. nr St-708/87, spec. instalacyjno-inżynieryjna	część osadowa	
	Projektant: mgr inż. Tadeusz SOBSTEL upr. nr 210/60, spec. budownictwa sanitarnego	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr inż. Włodzimierz GLAMKOWSKI upr. nr St-437/86, spec. instalacyjno-inżynieryjna	część osadowa	



Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Instalacje wod.-kan.	Projektant: mgr inż. Ewa KOPEĆ upr. nr MAZ/0530/PWOS/10, spec. Instalacyjna zakres sieci, urząd. cieplnych, went., gazowych, wod.-kan.	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr. inż. Anna MISIEC upr. nr MAZ/0212/POOS/07, spec. Instalacyjna zakres sieci, urząd. cieplnych, went., gazowych, wod.-kan.	część osadowa	

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Instalacje c.o. I wentylacja	Projektant: mgr inż. Andrzej JARECKI upr. nr BA/8386/3/88, spec. instalacyjno- inżynieryjna zakres inst.	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr. inż. Anna MISIEC upr. nr MAZ/0212/POOS/07, spec. Instalacyjna zakres sieci, urząd. cieplnych, went., gazowych, wod.-kan.	część osadowa	
	Projektant: inż. Andrzej Edmund KŁOSS upr. St-609/84, spec. instalacyjno- inżynieryjna	część osadowa	
	Sprawdzający: mgr. inż. Marek Wiesław ZIELIŃSKI upr. nr St-354/76, spec. instalacyjno- inżynieryjna	część osadowa	

### Cześć III – BUDYNKI DO TERMOMODERNIZACJI

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Architektoniczna	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Stanisław NOWOSIELSKI upr. nr 399/67, spec. architektoniczna	Całość opracowania	
	Sprawdzający: inż. Jerzy Karol TARACHA upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno- inżynieryjna	Całość opracowania	
Konstrukcyjna	mgr inż. Elżbieta CHOIŃSKA upr. nr Wa-165/90, spec. konstrukcyjno- budowlana	Całość opracowania	
	Projektant: inż. Jerzy Karol TARACHA upr. nr 752/64, spec. konstrukcyjno- inżynieryjna	Całość opracowania	
Instalacje wewnętrzne c.o., wentylacja, wod.-kan.	Projektant: mgr inż. Marzena KONIECZNA-DZIUBA upr. nr LOD/0919/POOS/08, spec. instalacyjna zakres sieci, instalacji i urz. cieplnych, went., gazowych, wod.-kan.	Ob. 41 Budynek Warsztatowy Ob. 42 Dyspozytornia MD-2	
	Sprawdzający: mgr. inż. Fryderyk KLINGER upr. nr LOD/0918/PWOS/09, spec. instalacyjna zakres sieci, instalacji i urz. cieplnych, went., gazowych, wod.-kan.	Ob. 41 Budynek Warsztatowy Ob. 42 Dyspozytornia MD-2	

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPiA

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Elektryczna i AKPiA	Sprawdzający: mgr inż. Andrzej POPEK upr. nr St-348/78, spec. instalacyjno- inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	całość opracowania	
	Sprawdzający: mgr inż. Mariusz PAZURA upr. nr MAZ/0413/PWOE/07, spec. instalacyjna zakres sieci, instalacji i urz. elektr. i elektroenergetycznych	całość opracowania	

### DROGI

Branża	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Podpis
Drogi	Projektant: mgr inż. Łukasz CIEŚLIK upr. nr MAZ/0131/POOK/04, spec. konstrukcyjno-budowlana	całość opracowania	
	Sprawdzający: mgr inż. Radosław TOMCZAK upr. nr PDL/0124/POOD/09, spec. drogowa	całość opracowania	

## 1 Dane ogólne

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski Pasaż Karola Rudowskiego  
10, 97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca: *Konsorcjum firm:* CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.  
*Lider konsorcjum:* CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40  
01-040 Warszawa;

### 1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacja i przebudowa Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

### 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt planu zagospodarowania terenu przebudowy (modernizacji) i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim. Opracowanie ma na celu przedstawienie rozwiązań projektowych pozwalających na rozbudowę oczyszczalni, umożliwiających zwiększenie jej wydajności hydraulicznej przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych parametrów ścieków oczyszczonych. Przedmiotowa dokumentacja jako część pełnobrańowego projektu ma być podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę, w oparciu o które przeprowadzone zostaną roboty budowlane.

### 1.3 Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest częścią pełno branżowego projektu budowlanego. Spis zawartości wszystkich tomów projektu budowlanego:

#### **TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

##### **TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

###### Część I – Gospodarka ściekowa

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA
- Zeszyt II – KONSTRUKCJA
- Zeszyt III – TECHNOLOGIA
- Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

###### Część II – Gospodarka osadowa

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA
- Zeszyt II – KONSTRUKCJA
- Zeszyt III – TECHNOLOGIA
- Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- IV/A - Włączenie kogeneratorów do sieci
- Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- V/A - Kotłownia ob. 30
- V/B - c.o. i wentylacja
- V/C - wod-kan

###### Część III – Budynki do termomodernizacji

- Zeszyt I – ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA
- Zeszyt II – INSTALACJE WEWNĘTRZNE
- II/A - c.o. i wentylacja
- II/B - wod-kan

Zakres projektu obejmuje istniejące i projektowane obiekty oczyszczalni ścieków, które są niezbędne dla osiągnięcia przez oczyszczalnię wymaganej wydajności hydraulicznej i przyjęcia ładunków zanieczyszczeń dopływających do oczyszczalni przy zachowaniu wymaganych parametrów oczyszczanych ścieków oraz wymaganego stopnia przeróbki osadów.

Zakres obejmuje modernizacji następujących elementów:

- Rozbudowę ciągu technologicznego oczyszczania ścieków
- Wdrożenie układu retencjonowania ścieków
- Rozbudowę obiektów gospodarki osadowej
- Usprawnienie gospodarki cieplnej i energetycznej oraz gospodarki biogazem
- Rozbudowę systemu automatyzacji, okablowania i pomiarów
- Modernizację systemu elektroenergetycznego obiektu.
- Modernizację istniejących kanałów otwartych
- Modernizację i rozbudowę ciągów komunikacyjnych, placów, ogrodzenia
- Modernizację istniejących obiektów w zakresie określonym w Specyfikacji

Modernizacja oczyszczalni ścieków polegać będzie na dostosowaniu jej do nowych przepływów z wyszczególnieniem pory bezdeszczowej oraz deszczowej. Zgodnie z wymogami, ilość ścieków doprowadzanych do oczyszczalni przedstawiać się będzie w sposób następujący:

- RLM = 165 660
- $Q_{\text{śrd}}$  = 16000m<sup>3</sup>/d - przy pogodzie suchej
- $Q_{\text{dmax}}$  = 60000m<sup>3</sup>/d – w okresie pogody deszczowej

Zakres przebudowy oczyszczalni części ściekowej obejmuje:

*Budowę nowych obiektów:*

- Piaskownik (ob.2B)
- Pomieszczenie skratek oraz separatora piasku wraz z kontenerem (ob. 3)
- Osadniki wstępne (ob. 5A,B)
- Reaktory biologiczne (ob. 6A,B)
- Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych (ob. 8)
- Stacja dmuchaw (ob. 12)
- Stacja dozowania PIX (ob. 14)
- Biofiltr przy budynku krat (ob. 15)
- Stacja zagęszczania osadu nadmiernego (ob. 16)
- Zagęszczacz grawitacyjny osadu wstępnego (ob. 18A,B)
- Zbiornik osadów zmieszanych (ob. 19)
- Pompownia wielofunkcyjna węzła osadowego (ob. 20)
- Biofiltr (ob. 21A,B)
- Zbiornik nadawy (osadu przefermentowanego) (ob. 24)
- Stacja odwadniania i higienizacji osadu (ob. 25)
- Osadnik pokoagulacyjny (ob. 26)
- Pompownia odcieków z odwadniania (ob. 27)
- Pompownia osadów pokoagulacyjnych (ob. 28)
- Magazyn osadu odwodnionego (ob. 29)
- Zbiornik biogazu (ob. 31)
- Odsiarczalnica biogazu (ob. 32)
- Komora rozdzielcza biogazu (ob. 33)

- Pochodnia biogazu (ob. 34)
- Studnia kondensatu (ob. 35)
- Komory rozdzielcze
- Lokalne przepompownie sieciowe, przy obiektach
- Sieci międzyobiektywne

*Modernizację istniejących obiektów:*

- Budynek krat (ob. 1)
- Piaskownik (ob. 2A)
- Pompownia ścieków i osadów (ob. 4)
- Osadniki wtórne (ob. 7A,B)
- Pompownia wysokich ciśnień (ob. 9)
- Istniejące osadniki wstępne – adaptacja na zbiorniki retencyjne I<sup>o</sup> (ob. 10A,B)
- Istniejące reaktory biologiczne – adaptacja na zbiorniki retencyjne II<sup>o</sup> (ob. 11A,B)
- Magazyn polielektrolitu (ob. 17)
- Komora fermentacyjna WKF (ob. 22A,B)
- Budynek operacyjny WKF (ob. 23)
- Kociołnia (ob. 30)
- Budynek administracyjny
- Budynek energetyczny

*Likwidację istniejących obiektów:*

- Otwarte baseny fermentacyjne
- Poletka osadowe
- Istniejąca instalacja biogazu wraz ze zbiornikiem biogazu.

#### **1.4 Cel inwestycji**

Celem planowanej inwestycji jest:

- dostosowanie istniejącej oczyszczalni do nowej wielkości przepływów i ładunków zanieczyszczeń
- uzyskanie i utrzymanie składu i jakości ścieków oczyszczonych, spełniające wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 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 (wraz z późniejszymi zmianami).
- uporządkowanie gospodarki osadowej poprzez wprowadzenie bardziej efektywnej technologii przeróbki osadów;
- zminimalizowanie objętości i masy osadów przy jednoczesnym uzyskaniu maksymalnego efektu energetycznego;
- wykorzystanie wytworzonego biogazu dla produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej jako energii odnawialnej;
- zmniejszenie uciążliwości zapachowej oczyszczalni;
- usunięcie problemów eksploatacyjnych ujawnionych w czasie eksploatacji istniejącej oczyszczalni;
- automatyzacja procesu technologicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych
- uzyskanie optymalnego stopnia sterowania urządzeniami włączonymi w układ AKPiA (Aparatura Kontrolno Pomiarowa i Automatyka).
- poprawa warunków pracy załogi;

- poprawa standardu technicznego oczyszczalni;

## **2 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Założenia i wymogi do projektowania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” nr POIS.01.01.00-00-003/07 wraz z późniejszymi wyjaśnieniami Zamawiającego.
- Koncepcja programowo – przestrzenna, sierpień 2010r
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ROP.7627-57/2006 z dnia 14 lutego 2007r.
- Postanowienie o przedłużeniu terminu obowiązywania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, Nr DOP.6220 - 2011 z dn. 18.02.2011 r.
- Decyzja nr 5/2011 o lokalizacji inwestycji celu publicznego PP.II.73313/1/2011 z dn. 18.02.2011 r.
- Streszczenie raportu oddziaływania na środowisko dla zadania „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” opracowane przez BMT Polska Sp. z o.o. w sierpniu 2006r.
- Dokumentacja badań geotechnicznych dla projektu modernizacji oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Podole 7/9, opracował mgr J. Jeziorski, marzec 2011 r.
- Uzgodnienie ZUD
- Dane jakościowe i ilościowe ścieków dopływających do oczyszczalni
- Dokumentacja archiwalna.
- Studium wykonalności Projektu – Aktualizacja, IV 2009
- Wniosek o dofinansowanie - Aktualizacja, IV 2009
- Mapa terenu oczyszczalni
- Ustalenia z Użytkownikiem
- Ekspertyza techniczna konstrukcji budowlanych
- Wizje lokalne
- Aktualne normy i przepisy

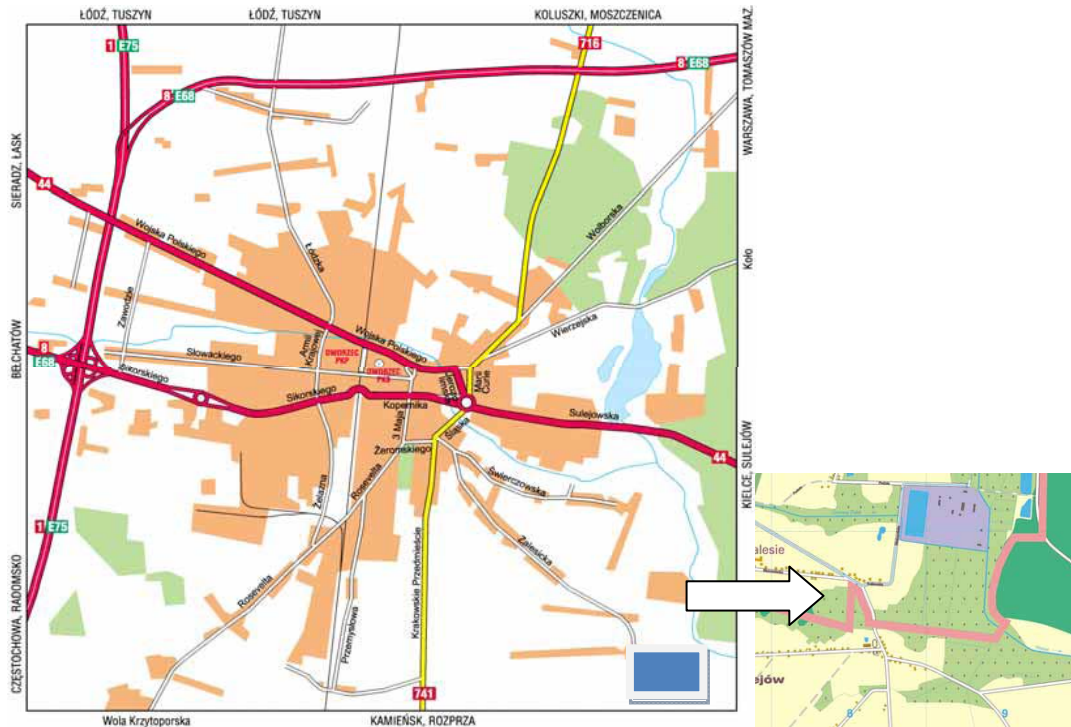
## **3 Charakterystyka istniejącej oczyszczalni ścieków**

### **3.1 Lokalizacja**

Istniejąca oczyszczalnia zlokalizowana jest w południowo-wschodnim rejonie Piotrkowa Trybunalskiego przy ul. Podole 7/9. Teren oczyszczalni zajmuje powierzchnię ok. 20.24ha i sąsiaduje:

- Od północy z ul. Podole
- Od zachodu z ul. Małopolską
- Od wschodu z rzeką Strawą
- Od południa z ciekim wodnym Śrutowy Dolek

Orientacyjną lokalizację terenu oczyszczalni wskazano na poniższym rysunku:



### 3.2 Odbiornik ścieków

Oczyszczone ścieki pompowane są rurociągiem tłocznym (12,9 km) do rowu otwartego (6,7 km) do rzeki Goleszanki i następnie do rzeki Moszczanki, która jest zasadniczym odbiornikiem oczyszczonych ścieków (zgodnie z pozwoleniem wodno – prawnym, miejscem zrzutu ścieków jest wlot Goleszanki do Moszczanki). Rzeka Moszczanka jest dopływem rzeki Wolbórki, wpadającej do rzeki Pilicy.

### 3.3 Warunki gruntowo - wodne

Oczyszczalnia położona jest na obszarze współczesnej dolinki rzecznej. Zasięg kopalnej doliny wyznacza krawędź glin zwałowych o przebiegu SW-NE nawiercona na rzędnej ok. 176 m n.p.m. Są to gliny glaciału Odry, starszego z okresu zlodowaceń środkowopolskich, rozcięte przez erozję rzeczna na głębokość przekraczającą wykonane 8-metrowe rozpoznanie, wyznaczone przez rzędną 171,8 m n.p.m. Erozyjną dolinę wypełniają różno frakcyjne piaski od grubych, pospółkowatych po pylaste pochodzenia rzeczno i rzeczno-zastoiskowego przedzielone mułkowatymi (pyły) osadami zastoiskowymi. W rejonie północno-zachodnim można wydzielić co najmniej 3 warstwy mułków o metrowej lub niespełna metrowej miąższości. W rejonie południowo-wschodnim przeważają piaski rzeczne, rzadziej rzecznozastoiskowe, a warstwy mułków stwierdzono na większych głębokościach, na rzędnej 173,6 m n.p.m. i poniżej, lub sporadycznie na głębokości 2-3m w postaci nieciągłych, izolowanych warstw. Powyżej opisanego zespołu osadów rzecznych i zastoiskowych występują utwory organiczne złożone w dolnej części głównie z torfów, w górnej przeważnie z namulów piaszczystych. Często z charakterystyczną domieszką rozproszonego żwiru. Występują również namuły pylaste i gliniaste do zwiezłych włącznie.

W podłożu wyróżnić można dwie warstwy wodonośne - I - płytko występujących wód typu zaskórnego o wybitnie okresowych wahaniami zwierciadła i być może okresowym trwaniu, w ścisłym związku ze zjawiskami atmosferycznymi (odwilż,

ulewne opady). Woda występuje w piaszczysto – humusowych nasypach oraz najwyższych warstwach piasków rzecznych. Horyzontem utrzymującym zawieszone wody są poniżej występujące namuły, a także gliniaste partie nasypów o większym rozprzestrzenieniu. Zwierciadło wód o opisanym charakterze nawiercono w północno-zachodnim obszarze wierceń - częściowo w okresie krótkotrwałej odwilży (II dekada stycznia) - na głębokości 0,2 – 1,2 m (rzędne 180,1-181,1 m n.p.m.) i 0,4m do 2,2m powyżej ustalonego lustra drugiej warstwy wodonośnej w tych wierceniach. Warstwa wodonośna o względnie stałym charakterze występuje w piaskach rzecznych wypełniających kopalną dolinę Strawy. Ustalono zwierciadło wody w wielu otworach swobodnych, a w większości naporowe, stwierdzono na gł. 1,3-1,6m do 2,8m. Hydroizohipsy lustra układają się w poziomie 179,5-180,0m w pobliżu kopalnej krawędzi doliny (gliny zwałowe) poprzez 178,5-178,1m do 177-178m w rejonie południowo-wschodnim. Poziom wody może wykazywać dość duże wahania przekraczające nawet 1,0m wobec odnotowanego, niskiego stanu w okresie zimowym.

Analizy próbek wody pobranych z warstwy wód zaskórnych oraz aluwialnych wód gruntowych nie wykazały własności agresywnych środowiska wodnego wobec betonu.

Dość powszechne występowanie na rozpoznanym terenie utworów organicznych (namuły, torfy) oraz niebudowlanych nasypów w strefie posadowienia i poniżej, a także stały poziom wody gruntowej powyżej posadowienia, co najmniej jednego obiektu kwalifikuje stwierdzone warunki gruntowe do II kategorii geotechnicznej złożoności.

### **3.4 Opis stanu istniejącego oczyszczalni**

Budowa Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim została rozpoczęta w latach 70-tych. Oczyszczalnia zlokalizowana jest przy ul. Podole 7/9, na skraju południowo-wschodnich granic administracyjnych miasta. Teren oczyszczalni w granicach ogrodzenia zajmuje powierzchnię 20,24 ha, od strony północnej ograniczony jest ul. Podole, od zachodniej ul. Małopolską, od wschodu rzeką Strawą, a od południa ciekami Śrutowy Dółek.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, która obecnie pracuje w następującym, zasadniczym układzie technologicznym podstawowych obiektów oczyszczania ścieków:

- 2 kraty mechaniczne oraz 1 czyszczona ręcznie,
- piaskowniki poziome (2 podwójne),
- pompownia ścieków i osadów,
- 2 osadniki wstępne radialne,
- 4 komory osadu czynnego z napowietrzaniem powierzchniowym aeratorami (3 sztuki w każdej komorze),
- 2 osadniki wtórne radialne,
- pompownia ścieków oczyszczonych do odbiornika (rzeki Goleszanki i Wolbórki - poniżej Zalewu Sulejowskiego).

Kanał omińnięcia oczyszczalni pozwala ominąć grawitacyjnie wyżej wymienione obiekty i odprowadzić ścieki do rzeki Strawy.

Schemat gospodarki osadowej oczyszczalni przedstawia się następująco:

- Osad czynny nadmierny jest kierowany do zagęszczania na zagęszczacz mechaniczny przy pomocy przynależnej pompy zlokalizowanej w pompowni



ścieków i osadów przy komorze zerpnej osadu recyrkulowanego. Możliwym jest także kierowanie osadu nadmiernego do osadników wstępnych.

- Osad surowy z osadników wstępnych poprzez pompownię ścieków i osadów oraz zagęszczony mechanicznie osad nadmierny są kierowane do przeróbki (fermentacji) w zamkniętych komorach fermentacyjnych WKF.
- W przypadkach awaryjnych możliwe jest skierowanie osadu surowego lub przefermentowanego do 2 otwartych basenów fermentacyjnych OBF.
- Osad przefermentowany z WKF (poprzez pompownię) jest kierowany do odwadniania na prasie taśmowej lub awaryjnie na poletka osadowe.
- Wody poosadowe z zagęszczania mechanicznego osadu, prasy oraz poletek są kierowane do oczyszczania poprzez komorę czerpną osadu recyrkulowanego.

Zagospodarowanie odpadów:

Regularnie kilka razy w roku wykonywane badania składu osadu ściekowego wykazują obecność w większości próbek jaj pasożytów przewodu pokarmowego oraz w niektórych próbach bakterii chorobotwórczych typu salmonella, co świadczy o niewystarczającym przefermentowaniu osadu.

W obecnym stanie przefermentowane osady z oczyszczalni mogą być zgodnie z przepisami wykorzystywane na potrzeby rekultywacji gruntów nierolniczych.

Ujmowany gaz z WKF jest kierowany poprzez:

- odsiarczalnię,
- zbiornik gazu

do spalania w:

- kotłowni olejowo - gazowej z kotłami wodnymi szt. 2 oraz instalacją rozprowadzającą wodę grzewczą 95/70°C,
- pochodni (nadmiar gazu).

Wyżej wymieniona instalacja i sieć wody grzewczej służy do:

- celów technologicznych - ogrzewania osadu w WKF, na wymiennikach pompowni osadu cyrkulacyjnego w przewiązce przy WKF, podgrzewania basenu wodnego zbiornika gazu,
- ogrzewania budynków oczyszczalni.

Ponadto na oczyszczalni zlokalizowane są budynki:

- administracyjno-laboratoryjny
- stacji zasilania energetycznego oczyszczalni,
- socjalny, warsztatowo-magazynowy,
- agregatu prądotwórczego

Oczyszczalnia zaopatrywana jest w wodę z sieci miejskiej rurociągiem żeliwnym Ø 200. Sieć zakładowa jest średnicy Ø150 - 100 z hydrantami pożarowymi naziemnymi Ø 80 mm.

### 3.5 Opis terenu

Działka, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia jest ogrodzona, Na teren oczyszczalni prowadzą 2 wjazdy (główny i awaryjny):

- wjazd główny od strony północnej (od ul. Podole) – północno-wschodnia część oczyszczalni

- wjazd awaryjny od strony zachodniej (od ul. Małopolskiej) – południowo-zachodnia część oczyszczalni.

Obsługa komunikacyjna przewidziana została wyłącznie od ul. Podole. Istniejący zjazd od ul. Małopolskiej nie jest przeznaczony do obsługi komunikacyjnej, a pełni funkcję zjazdu/wjazdu awaryjnego.

Dodatkowo od strony północnej przewidziana została trzecia brama prowadząca na parking.

Część administracyjna oczyszczalni znajduje się w północno-wschodniej części oczyszczalni. W pobliżu wjazdu północnego znajduje się budynek administracyjny oraz centralna dyspozytornia.

W części zachodniej oczyszczalni znajdują się poletka osadowe a w części centralnej oczyszczalni znajdują się otwarte baseny fermentacyjne oraz zbiornik biogazu przeznaczone do likwidacji.

Część mechaniczna oczyszczalni znajduje się w północno-wschodniej części oczyszczalni. Części biologiczna oraz osadniki wtórne znajdują się w południowo-wschodniej części terenu oczyszczalni. W centralno-północnej części znajduje się węzeł fermentacji osadów. W środkowej części oczyszczalni przeprowadzony jest ciąg komunikacyjny umożliwiający dojazd do wszystkich obiektów. Drogi na terenie oczyszczalni są betonowe.

## **4 Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **4.1 Zagospodarowanie działki**

Projektowane obiekty, urządzenia oraz sieci znajdują się na terenie oczyszczalni ścieków. Istniejący wjazd na teren oczyszczalni nie ulega zmianie a układ komunikacyjny będzie dostosowany do przebudowywanych obiektów. Dla nowych obiektów projektuje się podjazdy i/lub drogi dojazdowe.

Ukształtowanie terenu oczyszczalni ulega zmianie lokalnie przy nowych obiektach.

Inwestycja przewiduje wybudowanie następujących obiektów i urządzeń:

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Piaskownik   | (ob.2B)     |
| 2. Pomieszczenie skratek oraz separatora piasku wraz z kontenerem | (ob. 3)     |
| 3. Osadniki wstępne   | (ob. 5A,B)  |
| 4. Reaktory biologiczne   | (ob. 6A,B)  |
| 5. Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych                            | (ob. 8)     |
| 6. Stacja dmuchaw   | (ob. 12)    |
| 7. Stacja dozowania PIX   | (ob. 14)    |
| 8. Biofiltr przy budynku krat                                     | (ob. 15)    |
| 9. Stacja zagęszczania osadu nadmiernego                          | (ob. 16)    |
| 10. Zagęszczacz grawitacyjny osadu wstępnego                      | (ob. 18A,B) |
| 11. Zbiornik osadów zmieszanych                                   | (ob. 19)    |
| 12. Pompownia wielofunkcyjna węzła osadowego                      | (ob. 20)    |
| 13. Biofiltr  | (ob. 21A,B) |
| 14. Zbiornik nadawy (osadu przefermentowanego)                    | (ob. 24)    |
| 15. Stacja odwadniania i higienizacji osadu                       | (ob. 25)    |
| 16. Osadnik pokoagulacyjny  | (ob. 26)    |
| 17. Pompownia odcieków z odwadniania                              | (ob. 27)    |
| 18. Pompownia osadów pokoagulacyjnych                             | (ob. 28)    |
| 19. Magazyn osadu odwodnionego                                    | (ob. 29)    |
| 20. Zbiornik biogazu  | (ob. 31)    |
| 21. Odsiarczalnica biogazu  | (ob. 32)    |
| 22. Komora rozdzielcza biogazu                                    | (ob. 33)    |
| 23. Pochodnia biogazu   | (ob. 34)    |

- 24.Studnia kondensatu (ob. 35)  
25.Komory rozdzielcze/pomiarowe  
26.Sieci międzyobiektywne

Projektowane obiekty zostaną zlokalizowane w pobliżu istniejących obiektów technologicznych.

W ramach projektowania nowych obiektów przewiduje się budowę sieci niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania projektowanych obiektów.

Przewody zewnętrzne będą wykonane z następujących materiałów:

- Przewody technologiczne, ścieki, osady, mieszanina ścieków i osadów – GRP (żywica poliestrowa) dla średnic > 300mm, dla średnic <300mm stal kwasoodporna (min. H18N9) lub PEHD
- Przewody pulpy piaskowej, sprężonego powietrza – stal k.o.
- Przewody powietrza do dezodoryzacji – PEHD

Instalacje wewnątrz budynkowe będą wykonane z następujących materiałów:

- PVC, PP, PE, stal kwasoodporna (min. H18N9)

W ramach przebudowy i rozbudowy infrastruktury przeprowadzone zostaną następujące prace:

- wymiana i rozbudowa przewodów technologicznych
- wymiana i rozbudowa sieci wodociągowej wraz z hydrantami zapewniającymi zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektów oczyszczalni
- wymiana i rozbudowa sieci kanalizacji oczyszczalni
- rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej
- budowa sieci wody technologicznej
- wymiana i budowa sieci biogazowej
- budowa nowej sieci elektrycznej i teletechnicznej zasilającej przebudowywane oraz projektowane obiekty.

## 4.2 Rozwiązania techniczne dróg

### 4.2.1 Rozwiązania sytuacyjne

W ramach modernizacji oczyszczalni ścieków przewidziano przebudowę istniejącego układu dróg wewnętrznych. Zaprojektowano nowe odcinki dróg prowadzące do nowych obiektów, parking (w tym miejsce dla osób niepełnosprawnych)

Zaprojektowano podejścia do nowych obiektów chodnikami szerokości 1,5 oraz 0,9 m. Istniejące chodniki podlegają przebudowie polegającej na wymianie nawierzchni oraz obrzeży betonowych.

Powierzchnia nowych dróg:	~3293,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia dróg przebudowywanych:	~13 769,9 m <sup>2</sup>
Powierzchnia dróg likwidowanych:	~2485 m <sup>2</sup>
Powierzchnia nowych chodników:	~1162,6 m <sup>2</sup>
Powierzchnia chodników przebudowywanych:	~1051,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia opasek nowych budynków:	~544,3 m <sup>2</sup>

### 4.2.2 Rozwiązania wysokościowe

Projektowana nawierzchnia drogowa wysokościowo nawiązuje do istniejącej nawierzchni drogowej oraz naturalnej rzeźby terenu.

Przewidziano spadek poprzeczny dróg i placów 2% i spadek podłużny min. 0,05% w drodze. Spadek podłużny ścieków przykrawężnikowych nie mniejsze niż 0,5%.

#### 4.2.3 Odwodnienie nawierzchni

Wody opadowe z nawierzchni dróg i placów oraz parkingów będą odprowadzane powierzchniowo do ścieków przykrawężnikowych i wpustów deszczowych, rozstawionych co 50 m, połączonych z kanalizacją deszczową.

#### 4.2.4 Ilość wód opadowych

Poniżej przedstawiono ilości wód opadowych odprowadzanych do nowej i istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Spływ wód opadowych nie spowoduje zmian kierunku spływu wód z terenów utwardzonych poza teren OŚ i realizowane będzie za pośrednictwem istniejącego odprowadzenia. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Średnia roczna wysokość opadów –  $H = 600\text{mm}$
- Czas trwania deszczu –  $t = 15\text{min}$
- Prawdopodobieństwo wystąpienia opadu –  $p = 20\%$

	Powierzchnia A:	wsp spł $\Psi$ :	Qd
	[ha]		[l/s]
Drogi	1,99	0,95	250,5
Duże dachy	0,360	0,5	23,9
Małe dachy	0,2200	1	29,2

**$\Sigma$  303,5l/s**

#### 4.2.5 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni drogowej zaprojektowano przyjmując za podstawę kategorię ruchu jezdni manewrowej KR1, grupę nośności podłoża, warunki wodne złe, głębokość przemarzania 1 m i sposób odwodnienia nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni dróg i placów :

8cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego, spoiny wypełnione piaskiem

5cm - podsypka piaskowo-cementowa

25cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zagęszczona do  $I_s=1$ , składająca się z dwóch warstw gr.12,5cm frakcji 0-31,5mm

20cm – piasek gruboziarnisty stabilizowany cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$

- geowłóknina TYPER **SF 56**

10cm – kruszywo mineralne (pospółka) zagęszczony do  $I_s=0,98$

Nawierzchnie drogowe ograniczone krawężnikami betonowymi ze światłem 15x30cm, posadowionymi na posypce cementowo-piaskowej grubości 5cm i ławach z betonu kl.B10 o przekroju 0,075m<sup>2</sup>.

Wykonywanie korytowania należy przeprowadzać pod nadzorem uprawnionego geologa, który sprawdzi parametry gruntu i oceni czy podłoże nadaje się do układania warstw konstrukcyjnych drogi, ewentualnie zdecyduje o wymianie gruntu.

#### 4.2.6 Konstrukcja nawierzchni chodników

Warstwy konstrukcyjne chodników:

6cm – kostka brukowa betonowa, spoiny wypełnione pisakiem, kostka koloru czerwonego,

5cm – podsypka paskowa 5cm,

15cm – podbudowa z kruszywa mineralnego (pospólka) zagęszczona  $Is=0,97$ .

#### 4.3 Zieleń

Zagospodarowanie terenów zielonych będzie bez dodatkowych nasadzeń drzew (oprócz nasadzeń ochronnych). Na powierzchni terenu wolnej od zabudowy należy wykonać trawniki z przesadzeniami istniejących krzaków w miejscach kolizji z nowymi obiektami i/lub sieciami.

Wzdłuż zachodniej granicy terenu oczyszczalni ścieków będzie wykonane nasadzenie zieleni izolacyjnej – wysokiej.

#### 4.4 Ogrodzenie terenu

W miejscu dotychczas istniejącego ogrodzenia będzie wykonane nowe ogrodzenie (długość  $L \approx 1800m$ ). W trakcie wykonywania nowego ogrodzenia i demontażu starego, teren oczyszczalni będzie zabezpieczany przed dostępem osób nieupoważnionych.

Ogrodzenie będzie wykonane z przęseł betonowych zbrojonych, osadzonych w słupkach betonowych zbrojonych. Wysokość nowego ogrodzenia będzie wynosić min 2,0 m. W ogrodzeniu należy osadzić bramy wjazdowe z napędem elektrycznym oraz furtkę z zabezpieczeniem (zamknięciem). Przebieg linii ogrodzenia nie będzie w jakikolwiek sposób ograniczać prawidłowego odpływu wód z urządzeń melioracyjnych.

#### 4.5 Inne zagospodarowania terenu

W północno-wschodniej części działki został wydzielony obszar przeznaczony na schronisko dla zwierząt.

### 5 Zestawienie powierzchni obiektów i części zagospodarowania działki

#### 5.1 Obiekty do rozbiórki:

L.p.	Nazwa obiektu	Powierzchnia m <sup>2</sup>
1	Zbiornik gazu	~452,0
2	Odsiarczalnia (wiata i komora żelbetowa)	~19,3
3	Komora zasuw	~34,1
4	Stacja pix	~17,2
5	Poletka osadowe	~27 000,0
6	Budynek magazynowania oleju	~23,1
7	Wiata przy Ob. 30	~22,0
8	Otwarte baseny fermentacyjne	~11 340,0
9	Zbiornik/Pompownia oleju	~23,3
	Razem:	~38 931

#### 5.2 Obiekty przebudowywane (modernizowane):

L.p.	Nazwa obiektu	Nr obiektu	Powierzchnia m <sup>2</sup>
1	Budynek krat	1	~162,6
2	Piaskownik	2A	~368,5
3	Pompownia ścieków i osadów	4	~298,5

L.p.	Nazwa obiektu	Nr obiektu	Powierzchnia m <sup>2</sup>
4	Osadniki wtórne	7A,B	~3 054,7
5	Pompownia wysokich ciśnień	9	~ 357,9
6	Istniejące osadniki wstępne – adaptacja na zbiorniki retencyjne I <sup>o</sup>	10A,B	~2 867,4
7	Istniejące reaktory biologiczne – adaptacja na zbiorniki retencyjne II <sup>o</sup>	11A,B	~5 214,4
8	Magazyn polielektrolitu	17	~47,2
9	Komora fermentacyjna WKF	22A,B	~585,7
10	Budynek operacyjny WKF	23	~138,6
11	Kotłownia	30	~249,3
12	Budynek administracyjno-laboratoryjny	40	~579,2
13	Budynek warsztatowy	41	~934,0
14	Dyspozytornia MD-2	42	~109,0
15	Budynek energetyczny		~244,2
	Razem:		~15 211,2

### 5.3 Obiekty projektowane:

L.p.	Nazwa obiektu	Nr obiektu	Powierzchnia m <sup>2</sup>
1	Piaskownik	2B	~169,0
2	Pomieszczenie skratek oraz separatora piasku wraz z kontenerem	3	~ 63,7
3	Osadniki wstępne	5A,B	~961,9
4	Reaktory biologiczne	6A,B	~4 034,8
5	Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych	8	~25,0
6	Stacja dmuchaw	12	~135,0
7	Stacja dozowania PIX	14	~70,0
8	Biofiltr przy budynku krat	15	~16,0
9	Stacja zagęszczania osadu nadmiernego	16	~98,2
10	Zagęszczacz grawitacyjny osadu wstępnego	18A,B	2 x ~122,7
11	Zbiornik osadów zmieszanych	19	~33,2
12	Pompownia wielofunkcyjna węzła osadowego	20	~81,6
13	Biofiltr	21A,B	2 x ~17,4
14	Zbiornik nadawy (osadu przefermentowanego)	24	~35,0
15	Stacja odwadniania i higienizacji osadu	25	~338,3
16	Osadnik pokoagulacyjny	26	~26,0
17	Pompownia odcieków z odwadniania	27	~2,6
18	Pompownia osadów pokoagulacyjnych	28	~2,54
19	Magazyn osadu odwodnionego	29	~1 529,5
20	Zbiornik biogazu	31	~145,5
21	Odsiarczalnia biogazu	32	~17,4
22	Komora rozdzielcza biogazu	33	~4,6
23	Pochodnia biogazu	34	~1,8
24	Studnia kondensatu	35	~1,8
25	Sieci międzyobiektywne		
26	Obiekty sieciowe (komory pomiarowe, lokalne pompownie)		
	Razem:		~8 131,5

#### 5.4 Obiekty przyszłej rozbudowy:

Powyższe zestawienia przedstawiają obiekty będące w zakresie przedmiotowej rozbudowy i modernizacji oczyszczalni. Przewiduje się możliwość rozbudowy oczyszczalni o kolejne etapy technologiczne oczyszczania ścieków (III ciąg oczyszczania) i przeróbki osadu (suszarnia). Ze względu na kolejność prowadzenia procesów obróbki osadów oraz oczyszczania ścieków, sugeruję się następujące lokalizacje obiektów:

- Suszarnia – tereny położone w pobliżu stacji odwadniania i higienizacji osadów (ob. 25)
- III ciąg oczyszczania - tereny położone w pobliżu reaktorów biologicznych (ob. 6A,B) i osadników wtórnych (ob. 7A,B)

Z uwagi na brak szczegółowych informacji, na obecnym etapie, na temat technologii przyszłych procesów oraz konkretnego zapotrzebowania na media, nie projektuje się konkretnych tras i podejść przyłączy. Jednakże, w sugerowanym powyżej lokalizacjach istnieje możliwość przyłączenia wszystkich mediów tj.

- woda wodociągowa
- woda technologiczna
- kanalizacja sanitarna
- elektryka
- teletechnika

W przypadku ostatecznej decyzji o rozbudowie oczyszczalni o suszarnię i/lub III stopień oczyszczania, po określeniu konkretnej lokalizacji obiektów i jednoznacznym określeniu rodzaju i ilości niezbędnych na procesy mediów należy zaprojektować nowe przyłącza w oparciu o weryfikacje rozwiązań w przedmiotowym opracowaniu.

#### 5.5 Bilans powierzchni terenu:

Opis	Powierzchnia całkowita ha	Powierzchnia zabudowy m <sup>2</sup>	Powierzchnia dróg i dojść pieszych (opasek budynków) m <sup>2</sup>	Powierzchnia zieleni m <sup>2</sup>
Stan istniejący	~ 20,24	~54 142	~17 306	~130 951
Obiekty likwidowane	-	~38 931	~2 485	-
Obiekty nowe	-	~8 132	~5 000	~28 284
Łącznie	~20,24	~23 343	~19 821	~159 235

Powierzchnia terenu objętego inwestycją: ~17,32 ha.

Udział obiektów projektowanych w powierzchni działki ~4%.

Udział obiektów istniejących i projektowanych w powierzchni działki ~11,5%.

Udział projektowanych powierzchni dróg i dojść pieszych w pow. działki ~2,5 %.

Rzędne terenu objętego inwestycją w większości pozostaną bez zmian. Z uwagi na rozwiązania procesów technologicznych ponad poziom istniejącego terenu (~2,5m) wyniesione zostaną osadniki wstępne (ob. 5A,5B). W obrębie tego obiektu wykonana zostanie skarpa. Wyrównanie terenu poprzez wykonanie skarp ziemnych nastąpi w pobliżu obiektów zbiornik nadawczy (ob.24), Osadnik pokoagulacyjny (ob.26) oraz w okolicy budynku kotłowni (ob.30). Pozostałe zmiany układu wysokościowego wynikają z projektu układu drogowego, a zmiany rzędnych terenu w tym zakresie są nieznaczne. Charakterystyczne rzędne terenu przedstawione zostały na rysunku nr 046/PB/PZ/01.

## 5.6 Sieci między obiektowe

W ramach modernizacji oczyszczalni zaprojektowane zostały nowe sieci między obiektowe. Roboty w zakresie sieci między obiektowych obejmują modernizację, wymianę wraz ze zmianami tras istniejących oraz wykonanie nowych przewodów wynikających z potrzeb technologicznych i eksploatacyjnych oczyszczalni.

W zakres przewodów sieci między obiektowych wchodzi następujące media:

- Ścieki surowe ( $\varnothing 700, 800, 900, 1000$ ),  $L = \sim 405\text{m}$
- Ścieki oczyszczone ( $\varnothing 800$ ),  $L = \sim 30\text{m}$
- Ścieki deszczowe ( $\varnothing 500, 900$ ),  $L = \sim 400\text{m}$
- Osady ( $\varnothing 80, 100, 150, 200, 300, 600, 1200$ ),  $L = \sim 1150\text{m}$
- Ocieki ( $\varnothing 150, 200$ ),  $L = \sim 50\text{m}$
- Flotat ( $\varnothing 100, 150$ ),  $L = \sim 40\text{m}$
- Tłuszcze ( $\varnothing 65$ ),  $L = \sim 115\text{m}$
- Części pływające ( $\varnothing 80$ ),  $L = \sim 555\text{m}$
- Kanalizacja deszczowa ( $\varnothing 200, 300$ ),  $L = \sim 2865\text{m}$
- Kanalizacja sanitarna ( $\varnothing 150, 200$ ),  $L = \sim 1330\text{m}$
- Woda wodociągowa ( $\varnothing 25, 32, 50, 80, 100, 150$ ),  $L = \sim 2190\text{m}$
- Woda technologiczna ( $\varnothing 25, 32, 50, 80, 100, 150$ ),  $L = \sim 895\text{m}$
- PIX ( $\varnothing 25, 50$ ),  $L = \sim 445\text{m}$
- C.O. ( $\varnothing 32, 50, 63, 80, 100, 150, 225$ ),  $L = \sim 1010\text{m}$
- Biogaz ( $\varnothing 100$ ),  $L = \sim 140\text{m}$
- Gaz ( $\varnothing 150$ ),  $L = \sim 80\text{m}$
- Powietrze ( $\varnothing 150, 200, 300, 500, 800$ ),  $L = \sim 45\text{m}$
- Piasek ( $\varnothing 100$ ),  $L = \sim 30\text{m}$
- Przewody elektryczne
- Przewody teletechniczne (sterowniczo-sygnalizacyjne)

### Materiały przewodów

Przewody zewnętrzne będą wykonane z następujących materiałów:

- Przewody technologiczne, ścieki, osady, mieszanina ścieków i osadów – GRP (żywica poliestrowa) dla średnic  $> 300\text{mm}$ , dla średnic  $< 300\text{mm}$  stal kwasoodporna (min. 0H18N9) lub PEHD
- Przewody pulpy piaskowej, sprężonego powietrza – stal kwasoodporna (min. 0H18N9)
- Przewody powietrza do dezodoryzacji – PEHD,

Instalacje wewnątrz budynkowe będą wykonane z następujących materiałów:

- PVC, PP, PE, stal kwasoodporna (min. 0H18N9)

## 6 Ochrona zabytków

Teren, na którym znajdują się projektowane obiekty nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie.

## 7 Wpływ eksploatacji górniczej

Projektowany obiekt nie znajduje się na terenach objętych wpływem eksploatacji górniczej.



## **8 Informacja o wpływie na środowisko**

Zakres prac przewidzianych w ramach planowanego przedsięwzięcia nie prowadzi do zmiany dotychczasowego przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu objętego planowaną inwestycją, w związku z czym na etapie eksploatacji nie istnieje możliwość zmiany dotychczasowego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne. Przeprowadzona inwestycja zagwarantuje pełną szczelność obiektów oczyszczalni ścieków, co zapewni niemożność przedostawania się nieoczyszczonych ścieków do środowiska gruntowo-wodnego. Stopień oczyszczonych ścieków odpływających z rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków odpowiadać będzie wymaganym standardom jakości środowiska, stąd oczyszczalnia nie będzie miała negatywnego wpływu na wody rzeki Goleszanki i następnie rzeki Moszczanki.

Prawidłowa eksploatacja obiektów i urządzeń przy uwzględnieniu wszystkich zabezpieczeń nie powinna w istotny sposób wpływać na środowisko gruntowo-wodne oraz na wody powierzchniowe na terenie planowanej inwestycji.

Rozpatrywane przedsięwzięcie, nie będzie powodowało zwiększonych emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza.

Dodatkowym rozwiązaniem ograniczającym uciążliwość dla środowiska jest zastosowanie drobnopęcherzykowego napowietrzania w reaktorach biologicznych, co zmniejsza emisję aerozoli do środowiska (w stosunku do emisji przy zastosowaniu aeratorów powierzchniowych).

Projektowane biofiltry hermetyzowanych zagęszczaczy grawitacyjnych oraz budynku krat zmniejszą obecne oddziaływanie na jakość powietrza.

Gospodarka odpadami będzie prowadzona uwzględniając minimalizację wytwarzania odpadów, segregację, selektywne gromadzenie w wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych w miejscach na terenie oczyszczalni oraz ich przekazywanie do zagospodarowania lub unieszkodliwiania przez uprawnione do tego podmioty.

W trakcie eksploatacji modernizowanych obiektów, powstawać mogą okresowo odpady pochodzące z prac konserwacyjnych i remontowych przeprowadzanych na terenie obiektu. Do obowiązku firm prowadzących przeglądy techniczne urządzeń (zgodnie z ustawą o odpadach traktowanych jako wytwórców odpadów) należeć będzie zagospodarowanie wytworzonych odpadów zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi.

Eksploatacja obiektów objętych planowanym przedsięwzięciem nie spowoduje istotnego zwiększenia ilości odpadów w stosunku do powstających w wyniku dotychczasowej eksploatacji analizowanych obiektów.

### **8.1 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich**

#### **1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych:**

- przeprowadzono badania hydrogeologiczne i ustalono poziom wody gruntowej w miejscach wykonywania robót, uwzględniono ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienie robót i naruszenie równowagi skarp wykopu,
- trasy przebiegu istniejących sieci oraz kabli zostaną sprawdzone czy nie uległy zmianom w stosunku do posiadanych przez inwestora planów sytuacyjnych (w razie wątpliwości co do przebiegu uzbrojenia podziemnego wykonane zostaną ręczne wykopy sondujące),

2. Materiały transportowane i składowane na terenie budowy (w szczególności powodujące zanieczyszczenie powietrza) będą przykryte a teren budowy systematycznie zraszany wodą w celu ograniczenia pylenia wtórnego.
3. Zaplecze budowy zostanie zorganizowane na terenie utwardzonym, zabezpieczonym warstwą słabo przepuszczalną.
4. Materiały ropopochodne i chemiczne niezbędne do eksploatacji i konserwacji sprzętu będą przechowywane w szczelnych pojemnikach.
5. Ewentualne usunięcie drzew i krzewów kolidujących z projektowanym przedsięwzięciem a niemożliwym do pozostawienia lub przesadzenia będzie następować na mocy ważnej decyzji odpowiedniego organu.
6. W celu ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem w czasie prowadzenia robót:
  - osłanianie będą pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych robót ziemnych,
  - roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego, w miarę możliwości wykonywane będą ręcznie,
  - wokół drzew narażonych na niebezpieczeństwo uszkodzenia zostaną wykonane strefy ochronne o średnicy równej średnicy korony  $\times 1,2$ , w której prace budowlane zostaną ograniczone do niezbędnego minimum i będą wykonywane z wyjątkową starannością, a pnie drzew zostaną osłonięte np. tkaniną jutową, matami słomianymi lub deskami.
7. Odpady powstałe w trakcie budowy będą w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, lub usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych.
8. Każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych będzie gromadzony i przechowywany oddzielnie, zaś ich przetransportowanie do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania będzie się odbywało z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.
9. Odpady inne niż niebezpieczne, w tym typu komunalnego – będą gromadzone selektywnie z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych, w sposób selektywny będą te odpady wywożone na składowisko lub do zakłady przetwórczego.
10. Po zakończeniu realizacji inwestycji teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany.
11. Teren prowadzenia prac budowlanych zostanie oznakowany.
12. Urządzenia i instalacje będą utrzymywane w należytym stanie technicznym.
13. Wzdłuż zachodniej granicy oczyszczalni ścieków zostanie wykonane nasadzenie zieleni izolacyjnej – wysokiej.
14. Powstające odpady niebezpieczne zawierające azbest:
  - zostaną izolowane od obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,
  - ogrodzony zostanie teren prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1m przy zastosowaniu osłon,
  - zostaną zastosowane odpowiednie środki techniczne mające na celu minimalizację emisji azbestu (włókien, pyłu) do środowiska do dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
  - pył azbestowy ze strefy pracy będzie usuwany starannie i systematycznie.
15. W powstających odpadach, w postaci ścieków z oczyszczalni ścieków, zostanie zapewniony wysoki stopień redukcji zanieczyszczeń do poziomu nie przekraczającego następujących wartości:

• BZT <sub>5</sub>	15,0	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
• Zawiesina ogólna	35,0	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
• Azot ogólny	10,0	mg N /dm <sup>3</sup>
• Fostor ogólny	1,0	mg P /dm <sup>3</sup>
• ChZT <sub>Cr</sub>	125	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>

## 8.2 Spełnienie wymagań zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedsięwzięcie zostało zaprojektowane w sposób spełniający wymagania ochrony środowiska:

1. W projekcie budowlanym uwzględniono rozwiązania techniczne i technologiczne zaproponowane w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji pn.: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków” tj:
  - w ramach modernizacji podstawowego oczyszczania:
    - wymienione zostanie istniejące wyposażenie mechaniczne na nowe, dostosowane do współpracy z urządzeniami aparatury kontrolno-pomiarowej i gwarantujące wyższą sprawność i niezawodność działania,
    - wymienione zostaną pompy i armatura z uwagi na ich stopień zużycia, wysoką energochłonność i zawodność,
    - przebudowana zostanie pompownia pierwszego stopnia wraz z powiązaniem jej pracy z nowo wybudowanym zbiornikiem retencyjnym dla zminimalizowania możliwości występowania przelewów ścieków nieoczyszczonych do odbiornika,
    - zmodernizowany zostanie blok biologiczny i stworzony wielofazowy system oczyszczania z redukcją fosforu, azotu i związków organicznych,
    - zmodernizowana zostanie przepompownia ścieków oczyszczonych
  - w ramach modernizacji gospodarki osadowej:
    - wykonane zostaną urządzenia do grawitacyjnego zagęszczania osadu wstępnego i rozbudowana zostanie stacja zagęszczania osadu nadmiernego, co pozwoli na znaczne ograniczenie koniecznej pojemności komór fermentacyjnych,
    - zmodernizowane zostaną komory fermentacyjne, głównie w zakresie zmiany systemu mieszania osadów,
  - w ramach modernizacji gospodarki gazowej, cieplnej i energetycznej:
    - wykonane zostaną obiekty gospodarki gazowej (pochoźnia, odsiarczalnia, zbiornik gazu) oraz obiekty gospodarki energetycznej i cieplnej
    - zmodernizowane zostaną stacje transformatorowe i rozdzielnice technologiczne w obiektach,
  - oczyszczalnia objęta zostanie systemem automatyki i nadzoru, którego centralę stanowić będzie stacja dyspozytorska,
  - wykonane zostaną prace naprawcze konstrukcji żelbetowych we wszystkich obiektach,
  - zmodernizowany zostanie rurociąg odprowadzający ścieki oczyszczone z oczyszczalni do odbiornika poprzez:
    - renowację istniejącego rurociągu tłocznego,
    - montaż nowych pomp sterowanych falownikiem (modernizacja pompowni) wymianę armatury pompowni, wymianę instalacji przeciwuderzeniowej,
2. Do wykonania montażu sieci i urządzeń stosowane zostaną materiały atestowane o wysokiej jakości.

3. Obiekty systemu kanalizacyjnego – przepompownie, separatory substancji ropopochodnych, osadniki, studzienki – projektowane zostały w sposób zapewniający do nich łatwy dostęp.

**8.3 Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii:**

Nie wymagane w sprawie.

**8.4 Wymogi w zakresie ograniczenia trans granicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie dotyczące trans granicznego oddziaływania na środowisko:**

Nie wymagane w sprawie.

**8.5 Wymogi w sprawie stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania:**

Przedsięwzięcie nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania /na obszarze Gminy Piotrków Trybunalski nie jest wyznaczona strefa obszaru NATURA 2000/.

**9 Warunki ochrony p.poż.**

1. Rozbudowywane i przebudowywane obiekty będą objęte wymienianą i rozbudowywaną siecią wodociagową z hydrantami naziemnymi  $\varnothing 80$ .
2. W projektowanych i przebudowywanych obiektach nie przewidziano stałego przebywania ludzi powyżej 4 godzin.
3. W budynkach przewidziano oznaczenia ewakuacyjne.
4. Budynki będą wyposażone w sprzęt ppoż. – gaśnice wg PN.
5. Obiekty, drogi ewakuacyjne, sprzęt ppoż, będą oznakowane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i PN.

**10 Kolejność realizacji inwestycji**

Kolejność realizacji obiektów wchodzących w zakres inwestycji sugeruje się rozpocząć od budowy nowych obiektów i wykonania ich podłączeń do istniejącego ciągu technologicznego. Obiekty modernizowane będące podstawowymi obiektami ciągów należy realizować etapami (w trakcie lub po wykonaniu nowych obiektów). Pozostałe obiekty modernizowane mogą być wykonane po wybudowaniu nowych obiektów. W trakcie robót budowlanych oprócz niezbędnych do uruchomienia nowych obiektów, można wykonywać pozostałe rurociągi i przewody. Szczegółowy kolejność, harmonogram realizacji winna być przedmiotem uzgodnień przyszłego Wykonawcy z Użytkownikiem. Zdaniem Projektanta kolejność realizacji inwestycji musi zapewniać ciągłość działania Oczyszczalni Ścieków.