

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	2
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	2
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
4. BILANS TERENU	7
5. DANE UZUPEŁNIAJĄCE.....	9
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	10

SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1 : 500	rys. nr 1
2. Plan koordynacyjny uzbrojenia terenu, skala 1 : 500	rys. nr 2

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania przebudowy i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Szamotułach.

Integralną częścią dokumentacji są następujące opracowania branżowe:

- cz. technologiczna i sanitarna,
- cz. konstrukcyjna i architektoniczna,
- cz. elektryczna i automatyka,
- dokumentacja geotechniczna,
- opracowania kosztowe (przedmiary robót).

1.2 Inwestor

Inwestorem jest Urząd Miasta i Gminy Szamotuły, ul. Dworcowa 26, 64-500 Szamotuły.

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem Urzędem Miasta i Gminy Szamotuły, a ESKO Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska s.c. A. Baczymański, B. Baczymańska, ul. Obywatelska 1, Zielona Góra;
- matryca planu sytuacyjno – wysokościowego terenu oczyszczalni w skali 1:500;
- Projekt budowlano - wykonawczy p.n. „Oczyszczalnia ścieków w Szamotułach”- wykonany przez Przedsiębiorstwo Wdrożeniowo – Usługowe „INSTER” w Gliwicach z roku 1994;
- Dokumentacja Geotechniczna dla Rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Szamotułach opracowana przez mgr Helenę Kraińską (upr. geol. 070827) PROJGEO Drzonków, ul. Rotowa 18, 66-004 Racula;
- wizje lokalne w terenie;
- ustalenia pomiędzy Inwestorem, użytkownikiem a firmą ESKO;
- obowiązujące przepisy i normatywy;
- katalogi i informacje producentów i dostawców zastosowanych urządzeń.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie gminy Szamotuły, w powiecie szamotulskim, w województwie wielkopolskim.

Planowana do przebudowy i rozbudowy oczyszczalnia ścieków położona jest w północnej części miasta Szamotuły, przy ul. Nowowiejskiego, na terenie tymczasowej oczyszczalni

pracującej od roku 1989 (działki ewidencyjne nr 87/2, 87/4, 66/4 – obręb Mutowo). Teren ten stanowi własność Urzędu Miasta i Gminy w Szamotułach. Rzędne terenu w granicach zagospodarowania działek wynoszą od ok. 67,95 do 71,85 m n.p.m.

Do podstawowych istniejących obiektów technologicznych należą:

- zlewnia ścieków dowożonych,
- krata schodkowa,
- piaskownik poziomy,
- blok biologiczny,
- osadnik wtórny,
- budynek technologiczny (hala dmuchaw, hala zagęszczania),
- budynek administracyjno – socjalny,
- stacja dawkowania i magazynowania reagenta PIX 113,
- laguna osadowa.

Na terenie oczyszczalni znajdują się ponadto:

- kanał sanitarny,
- rurociąg osadu zagęszczonego,
- rurociąg osadu powrotnego,
- rurociąg osadu nadmiernego,
- wody posadowe,
- rurociąg wód nadosadowych,
- rurociąg sprężonego powietrza,
- zakładowe kanały sanitarne,
- wodociąg,
- kable energetyczne oraz oświetleniowe.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Dane ogólne

W ramach przebudowy i rozbudowy oczyszczalni zaprojektowano:

- likwidację istniejących obiektów:
 - punktu zlewniczego ścieków dowożonych,
 - bloku biologicznego (zmianę funkcji obiektu),
 - poletka osadowego,
 - komory rozdziału przy przepompowni osadów nadmiernych i recyrkulowanych,
- w istniejących obiektach:

- przebudowę ciągu oczyszczania mechanicznego ścieków sanitarnych i wód opadowych, poprzez zastosowanie nowej, wysokoefektywnej kraty schodkowej i wymianę urządzeń aktualnie funkcjonującego piaskownika,
 - modernizację osadnika wtórnego polegającą na wymianie zgarniacza oraz montażu systemu wyłapywania ciał pływających,
 - wyposażenie oczyszczalni w nową prasę z zagęszczaczem mechanicznym i montaż instalacji do higienizacji osadu,
 - montaż trzech nowych dmuchaw do obsługi projektowanych komór stabilizacji tlenowej osadu; zmianę kierunku przebiegu rurociągu powietrza z istniejących dmuchaw obsługujących system napowietrzania bloku biologicznego do projektowanej komory oczyszczania biologicznego oraz wymianę jednej istniejącej dmuchawy na nową, a także wymiana obudów dwóch pozostałych dmuchaw,
 - modernizację hali dmuchaw oraz hali odwadniania osadów,
 - przebudowę pompowni osadu nadmiernego i recykulowanego,
 - przebudowę istniejących zbiorników na pompownię osadów dowożonych z komorą zasuw,
 - przebudowę układu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rurociągów osadu na terenie oczyszczalni,
 - budowę zbiornika retencyjnego w części obecnego bloku biologicznego z zintegrowaną pompownią umożliwiającą opróżnianie tego zbiornika,
 - budowę otwartego magazynu osadów w pozostałej części obecnego bloku biologicznego,
- nowe obiekty:
- automatyczną zlewnię ścieków oraz zlewnię osadów dowożonych – (PPP=69,00),
 - komorę rozdziału ścieków - (PPP=69,60),
 - dwa ciągi wysokoefektywnych komór biologicznego oczyszczania ścieków - (PPP=66,10), w skład których wchodzi:
 - komory predenitryfikacji,
 - komory defosfatacji,
 - komory denitryfikacji,
 - komory nitryfikacji,
 - komorę rozdziału osadu - (PPP=67,70),
 - komory tlenowej stabilizacji osadu -(PPP=69,30) ,
 - magazyn zadaszony na osad ustabilizowany - (PPP=70,60),
 - pompownię ciał pływających - (PPP=66,95),
 - silos na wapno - (PPP=69,60),
 - system automatycznego monitoringu i sterowania pracą obiektu,
 - przewody:
 - kable zasilające energetyczne,

- kable sterownicze i sygnalizacyjne,
 - nawierzchnie dróg (z betonu asfaltowego) ,
 - chodniki oraz opaski chodnikowe wokół budynków (z kostki betonowej).

Zaprojektowano następujące rurociągi między obiektowe (rysunki w części technologicznej):

- rurociąg Ø400 PE zgrzewany doczołowo prowadzący ścieki z komory rozdziału KR I do komory rozdziału KR II – L = 130 m ułożony na głębokości od 1,45 do 3,35 m ppt; (por. profil rys. nr 18),
- rurociąg Ø500 PE zgrzewany doczołowo prowadzący ścieki z komory biologicznego oczyszczania ścieków (nityfikacji) do osadnika wtórnego – L = 108 m ułożony na głębokości od 1,78 do 3,12 mppt; (por. profil rys. nr 18),
- rurociąg Ø200 PE zgrzewany doczołowo prowadzący osady recykulowane i nadmierne z przepompowni osadów recykulowanych i nadmiernych do komory zasuw elektrycznych – L = 102 m ułożony na głębokości od 1,30 do 2,53 m ppt; (por. profil rys. nr 19),
- rurociąg Ø110 PE zgrzewany doczołowo prowadzący osady dowożone z przepompowni osadów dowożonych do rurociągu osadów recykulowanych i nadmiernych – L = 13 m ułożony na głębokości od 1,36 do 1,51 m ppt; (por. profil rys. nr 19),
- rurociąg Ø200 PE zgrzewany doczołowo prowadzący osady recykulowane od komory zasuw elektrycznych do komory rozdziału II – L = 47 m ułożony na głębokości od 1,50 do 3,40 mppt; (por. profil rys. nr 19),
- rurociąg Ø110 PE zgrzewany doczołowo prowadzący osady ustabilizowane od komory zasuw elektrycznych do hali mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadów – L = 30 m ułożony na głębokości od 1,40 do 1,69 m ppt; (por. profil rys. nr 19),
- rurociąg Ø65 PE zgrzewany doczołowo prowadzący ciała pływające z przepompowni ciał pływających do przepompowni osadów dowożonych – L = 25 m ułożony na głębokości od 0,98 do 1,33 m ppt; (por. profil rys. nr 19),
- rurociąg Ø315 PE sprężonego powietrza zgrzewany doczołowo pomiędzy halą dmuchaw i komorami osadu czynnego – L = 111 m ułożony na głębokości od 0,56 do 1,52 m ppt; (por. profil rys. nr 20),
- rurociąg Ø90 PE sprężonego powietrza zgrzewany doczołowo pomiędzy halą dmuchaw i komorą stabilizacji osadu I – L = 22 m ułożony na głębokości od 0,76 do 1,71 m ppt; (por. profil rys. nr 20),
- rurociąg Ø90 PE sprężonego powietrza zgrzewany doczołowo pomiędzy halą dmuchaw i komorą stabilizacji osadu II – L = 29,3 m ułożony na głębokości od 0,76 do 1,75 m ppt; (por. profil rys. nr 20),
- rurociąg Ø500 PE zgrzewany doczołowo prowadzący ścieki z komory retencyjnej wód deszczowych do komory połączeniowej na istniejącym kanale ścieków oczyszczonych – L = 112 m ułożony na głębokości od 2,00 do 3,05 m ppt; (por. profil rys. nr 21),
- rurociągi Ø200 PE zgrzewane doczołowo prowadzące odcieki z zamkniętego magazynu osadu odwodnionego do istniejącej kanalizacji deszczowej, wody nadosadowe z komór stabilizacji oraz wody deszczowe – L = 69 + 19 + 4 + 10 m ułożone na głębokości od 0,98 do 1,52 m ppt; (por. profil rys. nr 22),
- wodociągi Ø90 PE o długości 97 m, Ø65 PE o długości 42 m, Ø40 PE o długości 20 m zgrzewane doczołowo ułożone na głębokości od 1,5 do 1,8 m ppt; (por. profil rys. nr 23).

Na terenie oczyszczalni projektuje się studzienki kanalizacyjne:

- betonowe średnicy $\varnothing 1200$ przykryte pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym - szt. 2 (rys. nr 15 cz. technologiczna),
- studzienki małogabarytowe o średnicy $\varnothing 325$ z tworzywa PE - szt. 10 (rys. nr 17 cz. technologiczna)

oraz wpust deszczowy - szt. 1 (rys. nr 16 cz. technologiczna).

3.2 Miejsca utwardzone

Na projektowany układ komunikacyjny oczyszczalni ścieków składają się drogi dojazdowe, place manewrowe oraz parkingi.

Projektowane drogi wewnętrzne

Konstrukcja drogi oraz dojazdów do projektowanych urządzeń i obiektów składa się z następujących warstw:

- nawierzchnia – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego naturalnego stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm po zagęszczeniu.

Przed wykonaniem w/w nawierzchni należy zagęścić grunt rodzimy.

Krawężniki drogowe o wymiarach 22 x 15 cm należy wykonać na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm oraz na ławie betonowej.

Projektowane chodniki

Chodniki projektuje się z następujących warstw:

- podbudowa z tłucznia grubości 15 cm,
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 15 cm,
- kostka betonowa o grubości 8,0 cm,
- spoiny wypełnione piaskiem.

Przed wykonaniem w/w nawierzchni należy zagęścić grunt rodzimy.

Obrzeża betonowe o wymiarach 30 x 8 cm należy wykonać na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm oraz na ławie betonowej.

Roboty wykonać wg PN-84/S-96023 „Konstrukcje drogowe” i PN-B-11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”.

Powierzchnie utwardzone

Zaprojektowano łącznie drogi wewnętrzne z kostki betonowej grubości 8 cm – $F = 2\,900\text{ m}^2$ oraz chodniki z kostki burkowej gr. 6,0 cm – $F 520\text{ m}^2$.

Odwodnienie

Wszystkie nawierzchnie z wyjątkiem projektowanego placu manewrowego przy zamkniętym magazynie osadu odwodnionego odwadniane będą powierzchniowo lub poprzez istniejący system kanalizacji deszczowej.

Zieleń

Po zakończeniu budowy oraz wykonaniu uzbrojenia terenu, grunt w granicach ogrodzenia należy zasilić humusem oraz obsiać mieszanką traw szlachetnych. Projektuje się zieleń typu niskiego, tj. krzewy ozdobne, żywopłoty, drzewa niskopienne.

4. BILANS TERENU

Planowane zagospodarowanie terenu oraz charakterystyka zabudowy (w tym przeznaczenie i gabaryty projektowanych obiektów, obsługa komunikacyjna, parkingi, itp.) przedstawia się następująco:

Powierzchnia Oczyszczalni Ścieków w granicach ogrodzenia.....	32 405 m ²
Istniejące drogi, chodniki, place	3315 m ²
Projektowane (dodatkowe) drogi, chodniki, place	3420 m ²
Powierzchnia zieleni	ok. 55 % terenu (ok. 17 820 m ²)

Obiekty nowoprojektowane:

- **budynek krat**42,0 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura:ok. 234,3 [m³]
 - wysokość zabudowy:do 6,0 [m]
 - liczba kondygnacji naziemnych: 1 kondygnacja
 - liczba kondygnacji podziemnych:..... 0 kondygnacji
 - szerokość elewacji frontowej:6,5 [m]
 - rodzaj dachu (np: jedno-, dwu-, czterospadowy, itp.).....dwuspadowy
 - kąt nachylenia połaci dachowych:16 [°]
 - wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki:ok. 4,60 [m]
 - rodzaj pokrycia dachowego: blacha trapezowa

- **zamknięty magazyn osadu odwodnionego**1464,3 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura:ok. 5305,2 [m³]
 - powierzchnia zabudowy.....1464,3 [m²]
 - wysokość zabudowy:do 7,5 [m]
 - liczba kondygnacji naziemnych: 1 kondygnacja
 - liczba kondygnacji podziemnych:.....0 kondygnacji
 - szerokość elewacji frontowej:81,4 [m]
 - rodzaj dachu (np: jedno-, dwu-, czterospadowy, itp.).....dwuspadowy
 - kąt nachylenia połaci dachowych:20 [°]
 - wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki:ok. 3,80 [m]
 - rodzaj pokrycia dachowego:blacha trapezowa
 - inne charakterystyczne dane: wysokość ściany oporowej do 2 m p.p.ł.

- **blok biologiczny**.....1411,4 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura: ok. 5220 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,5 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....5,2 [m]
 - długość obiektu:61,1 [m]
 - szerokość:23,1 [m]

- **komory tlenowej stabilizacji osadu – 2 szt.**107,5 [m²] x 2. pow. zabudowy
 - kubatura:522,5 [m³] x 2
 - wysokość obiektów (ponad teren).....4,9 [m]

- zagłębienie obiektów:.....1,2 [m]
- średnica zewnętrzna:11,7 [m]

- **komora rozdziału osadu**.....7,6 m² pow. zabudowy
 - kubatura:12,5 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,2 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....2,6 [m]
 - długość obiektu:3,8 [m]
 - szerokość:2,0 [m]

- **komora rozdziału ścieków**4,1 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura:6,15 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,5 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....1,3 [m]
 - średnica zewnętrzna:2,3 [m]

- **pompownia ciał pływających**
 - kubatura:2,8 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,0 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....3,6 [m]
 - średnica zewnętrzna: ok. 1,1 [m]
 - inne charakterystyczne dane:
**obiekt prefabrykowany, posadowiony pod poziomem terenu,
nad teren wyprowadzone jedynie kominki wentylacyjne ø160**

- **automatyczna zlewnia ścieków dowożonych**ok. 2,7 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura: ok. 6,8 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....ok. 2,5 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....0,0 [m]
 - długość:2,2 [m]
 - szerokość1,2 [m]

- **silos na wapno**
 - kubatura:ok. 10 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....ok. 7,5 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....0,0 [m]
 - średnica:ok. 2,5 [m]

- **zbiornik wód deszczowych**1230 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura:ok. 3247 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,0 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....3,2 [m]
 - długość obiektu:40 [m]
 - szerokość:30 [m]

- **otwarty magazyn osadu**2400 [m²] pow. zabudowy
 - kubatura:ok. 6720 [m³]
 - wysokość obiektu (ponad teren).....0,0 [m]
 - zagłębienie obiektu:.....3,2 [m]
 - długość obiektu:80 [m]
 - szerokość:30 [m]

Obiekty przebudowywane (istniejące) :

- **budynek technologiczny (przebudowa)**286,9 m² pow. zabudowy

- kubatura: ok. 1291 [m³] (bez zmian)
- wysokość zabudowy: do 5.0 [m] (bez zmian)
- liczba kondygnacji naziemnych: 1 kondygnacja (bez zmian)
- liczba kondygnacji podziemnych: 0 kondygnacji (bez zmian)
- szerokość elewacji frontowej: 30,8 [m] (bez zmian)
- rodzaj dachu (np: jedno-, dwu-, czterospadowy, itp.) dwuspadowy
- kąt nachylenia połaci dachowych: 10 [°]
- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej,
jej gzymsu lub attyki: ok. 4,90 [m]
- rodzaj pokrycia dachowego: blacha trapezowa

- **budynek socjalny (przebudowa)** 233,7 m² pow. zabudowy
 - kubatura: ok. 935,5 [m³] (bez zmian)
 - wysokość zabudowy: do 4.0 [m] (bez zmian)
 - liczba kondygnacji naziemnych: 1 kondygnacja (bez zmian)
 - liczba kondygnacji podziemnych: 0 kondygnacji (bez zmian)
 - szerokość elewacji frontowej: 12,6 [m] (bez zmian)
 - rodzaj dachu (np: jedno-, dwu-, czterospadowy, itp.) dwuspadowy
 - kąt nachylenia połaci dachowych: 10 [°]
 - wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej,
jej gzymsu lub attyki: ok. 3,6 [m]
 - rodzaj pokrycia dachowego: blacha trapezowa

- osadnik wtórny 523 m² pow. zabudowy
- komora tłumiąca, piaskownik, komora rozdziału ścieków I 123 m² pow. zabudowy
- pompownia osadu nadmiernego i recykulowanego 16,6 m² pow. zabudowy
- pompownia osadów dowiezionych z komorą zasuw 13 m² pow. zabudowy
- pompownia lokalna 10 m² pow. zabudowy
- komora pomiarowa 5 m² pow. zabudowy

Obiekty istniejące do likwidacji:

- laguna osadowa 1370 m² pow. zabudowy
- zlewnia nieczystości płynnych 8 m² pow. zabudowy
- komora rozdziału przy istniejącej przepompowni
osadów nadmiernych i recykulowanych 5,3 m² pow. zabudowy
- poletka osadowe 600 m² pow. zabudowy

5. DANE UZUPEŁNIAJĄCE

1. Teren na którym zlokalizowane są obiekty nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej - nie widnieje w rejestrze zabytków.
2. Działka nie znajduje się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.
3. Projektowany obiekt nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

1.1 Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Szamotułach.

W ramach przebudowy i rozbudowy oczyszczalni zaprojektowano:

- likwidację istniejących obiektów:
 - punktu zlewnego ścieków dowożonych,
 - bloku biologicznego (zmianę funkcji obiektu),
 - poletka osadowego,
 - komory rozdziału przy przepompowni osadów nadmiernych i recykulowanych,
- w istniejących obiektach:
 - przebudowę ciągu oczyszczania mechanicznego ścieków sanitarnych i wód opadowych, poprzez zastosowanie nowej, wysokoefektywnej kraty schodkowej i wymianę urządzeń aktualnie funkcjonującego piaskownika,
 - modernizację osadnika wtórnego polegającą na wymianie zgarniacza oraz montażu systemu wyłapywania ciał pływających,
 - wyposażenie oczyszczalni w nową prasę z zagęszczaczem mechanicznym i montaż instalacji do higienizacji osadu,
 - montaż trzech nowych dmuchaw do obsługi projektowanych komór stabilizacji tlenowej osadu; zmianę kierunku przebiegu rurociągu powietrza z istniejących dmuchaw obsługujących system napowietrzania bloku biologicznego do projektowanej komory oczyszczania biologicznego oraz wymianę jednej istniejącej dmuchawy na nową, a także wymiana obudów dwóch pozostałych dmuchaw,
 - modernizację hali dmuchaw oraz hali odwadniania osadów,
 - przebudowę pompowni osadu nadmiernego i recykulowanego,
 - przebudowę istniejących zbiorników na pompownię osadów dowożonych z komorą zasuw,
 - przebudowę układu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rurociągów osadu na terenie oczyszczalni,
 - budowę zbiornika retencyjnego w części obecnego bloku biologicznego z zintegrowaną pompownią umożliwiającą opróżnianie tego zbiornika,
 - budowę otwartego magazynu osadów w pozostałej części obecnego bloku biologicznego,
- nowe objekty:
 - automatyczną zlewnię ścieków oraz zlewnię osadów dowożonych,
 - komorę rozdziału ścieków,

- dwa ciągi wysokoefektywnych komór biologicznego oczyszczania ścieków, w skład których wchodzi:
 - komory predenitryfikacji,
 - komory defosfatacji,
 - komory denitryfikacji,
 - komory nitryfikacji,
- komorę rozdziału osadu,
- komory tlenowej stabilizacji osadu,
- magazyn zadaszony na osad ustabilizowany,
- pompownię ciał pływających,
- silos na wapno,
- system automatycznego monitoringu i sterowania pracą obiektu,
- rurociągi międzyobiektywne:
 - kanały grawitacyjne ścieków surowych PE 400, PE 500,
 - rurociąg tłoczny wód deszczowych PE 110,
 - kanał grawitacyjny wód deszczowych PE 500,
 - rurociąg tłoczny ciał pływających z osadnika wtórnego PE 63,
 - rurociąg tłoczny osadu recykulowanego i nadmiernego PE 200,
 - rurociąg tłoczny osadu ustabilizowanego PE 110,
 - rurociągi sprężonego powietrza PE 90, PE 315,
 - rurociąg koagulantu PIX'u,
 - wodociągi PE 40, PE 63, PE 90,
 - kable zasilające energetyczne,
 - kable sterownicze i sygnalizacyjne,
- nawierzchnie dróg (z betonu asfaltowego) o powierzchni $F = 2\,900\text{ m}^2$.
- chodniki oraz opaski chodnikowe wokół budynków (z kostki betonowej) o powierzchni $F = 520\text{ m}^2$.

1.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Bez potrzeby wyłączania z ruchu całej oczyszczalni lub jej elementów można:

- realizować wszystkie wykazane w pkt. 1.1 obiekty jako nowobudowane.
- zlikwidować wszystkie wykazane w pkt. 1.1 obiekty przewidzianych do likwidacji.

Realizacja prac na obiektach istniejących przewidzianych do ich przebudowy następować będzie z zachowaniem koniecznego warunku utrzymania wymaganej sprawności technicznej – technologicznej całego obiektu oczyszczalni, w tym w szczególności wymogów pozwolenia wodno – prawnego na odprowadzanie ścieków. Na czas przebudowy oczyszczalni przewiduje się, że wykonawca wystąpi o udzielenie mu nowego pozwolenia wodno – prawnego na odprowadzenie ścieków do odbiornika zezwalającego na mniej sprawne oczyszczanie ścieków.

Szczególną trudność przewiduje się jedynie w przypadku konieczności dokonania prac budowlano – montażowych w osadniku wtórnym (wymianę zgarniacza oraz budowę koryt przelewowych). Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania tych prac zgodnie z ustalonym harmonogramem, który powinien m.in. zakładać:

- krótki czas wykonania prac,
- wykonywanie prac w okresie suchej pogody,
- utworzenie i wykorzystanie pełnej retencji w istniejących i projektowanych zbiornikach,
- ewentualną pracę nowych komór biologicznych w krótkich cyklach.

Nie przewiduje się natomiast szczególnych trudności przy przebudowie pozostałych obiektów technologicznych i technicznych. Ewentualnie przewiduje się konieczność wykonania obiektów tymczasowych – w tym w szczególności pompownie i rurociągi tłoczne.

Kolejność wykonywania prac dla poszczególnych obiektów uzależniona jest od przyjętego przez Wykonawcę harmonogramu robót (uzgodnionego z inspektorem nadzoru, użytkownikiem i inwestorem).

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane na przedmiotowym terenie to:

- budynki techniczno – technologiczne i socjalne,
- kubaturowe obiekty technologiczne żelbetowe i ziemne,
- drogi i place betonowe i asfaltowe,
- napowietrzna linia energetyczna i telekomunikacyjna,
- infrastruktura podziemna, t.j.:
 - sieć wodociągowa,
 - sieć kanalizacyjna deszczowa i sanitarna,
 - sieci energetyczne,
 - sieci telefoniczne,
 - sieci kanalizacyjne.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi należą wszystkie obiekty technologiczne (pracujące i wyłączone z eksploatacji) oraz podziemne sieci techniczne (w szczególności linie energetyczne).

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych wynikają z faktu prowadzenia tych robót w terenie o silnym uzbrojeniu i gęsto zabudowanym. Zagrożeniami tymi są:

1/ zagrożenia życia:

- urazy,
- zatrucia,

- porażenia prądem.

2/ zagrożenie zdrowia w wyniku emisji hałasu, drgań, zawierających bakterie chorobotwórcze aerozoli, a także w wyniku niezamierzonego kontaktu ze skażonymi ściekami i osadami.

Zagrożenia j.w. wynikają z prowadzonych robót budowlanych, takich jak:

- wykopy mechaniczne i ręczne,
- prace zbrojeniowe i szalunkowe,
- wylewanie betonu i żelbetu (wibrowanie),
- prace murarskie, stolarskie, instalacyjne (sanitarne), elektryczne i automatyki, wykończeniowe,
- prace montażowe,
- transport materiałów (o dużej masie własnej, dużych gabarytach),
- odwodnienia wykopów.

Jako czas występowania zagrożeń przewiduje się cały okres realizacji budowy.

Do okresu występowania zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi zalicza się również okres rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego poszczególnych węzłów technologicznych i całej oczyszczalni.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do bezwzględnego zapewnienia przeszkolenia wszystkich przewidzianych do zatrudnienia na placu budowy osób w zakresie przepisów BHP.

Ponadto kierownik budowy jest zobowiązany sprawdzić posiadane uprawnienia i umiejętności do wykonywania odpowiednich prac przez zatrudnionych pracowników.

Kierownik budowy jest ponadto zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac, a także stałej kontroli przestrzegania przez pracowników przepisów BHP.

Szczegółowy zakres obowiązków w zakresie przestrzegania przepisów bhp dla kierownika budowy, innych osób funkcyjnych oraz pracowników podany jest w instrukcji rozruchu obiektu.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

1/ Teren prowadzenia robót (szczególnie wykopów) powinien być ogrodzony, oznakowany lub zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

2/ Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne oraz odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa;

3/ Zakład pracy zapewni pracownikom odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne;

4/ W przypadku wykonywania robót z dala od zakładu pracy zapewnić należy pracownikom stanowisko/budynek socjalny, wyposażone w:

- ogrzewanie (dotyczy pory zimowej),
- miejsce do podgrzewania posiłków,

- urządzenia sanitarne,
- apteczkę pierwszej pomocy,
- regulamin pracy,
- instrukcję, dotyczącą udzielania pierwszej pomocy,
- adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.

7. Prace w wykopach

1/ Prace w wykopach powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno – organizacyjnych, zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy.

2/ Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych dokonać należy wstępnego rozpoznania terenu pod względem istniejącej infrastruktury podziemnej.

3/ Prace w miejscach skrzyżowania istniejących sieci podziemnych z nowo projektowaną siecią prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

4/ Rurociągi układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur.

5/ Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robót ziemnych.

6/ Należy ściśle przestrzegać wymogów i wytycznych producentów materiałów i urządzeń.

7/ Roboty zanikowe przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Opracowali:

mgr inż. arch. Barbara Molęda

mgr inż. Andrzej Baczmański

mgr inż. Paweł Golimento

