

Spis treści:

CZEŚĆ OPISOWA .....	2
1. Przedmiot opracowania .....	2
2. Informacje ogólne o projektowanej inwestycji .....	2
3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego .....	4
4. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do krajobrazu .....	4
5. Układ konstrukcyjny obiektu .....	4
6. W stosunku do obiektu użyteczności publicznej.....	4
7. W stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego.....	4
8. W stosunku do obiektu liniowego .....	5
9. Rozwiązanie elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego .....	5
10. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych .....	5
11. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	5
12. Wpływ obiektu na środowisko .....	5

Pismo Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie dotyczące projektu wylotu z oczyszczalni w m. Mielnik do rzeki Bug w km 204+422

## CZEŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Orientacja .....	1: 10 000
Rys. nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków	
- wylot ścieków do rzeki Bug w km 204+422 .....	1: 1000
Rys. nr 3 - Wylot ścieków do rzeki Bug w km 204+422 .....	1:100

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlany wylotu ścieków oczyszczonych do rzeki Bug w km 204+422 z projektowanej oczyszczalni ścieków w m. Mielnik, gm. Mielnik pow. siemiatycki, woj. podlaskie.

## 2. Informacje ogólne o projektowanej inwestycji

Projekt budowlany zakłada wykonanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności  $Q_{dsr}=230m^3/d$  opartej na tzw. reaktorach porcjowych w układzie SBR, przystosowanej do przyjmowania ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym.

Projektowana oczyszczalnia ścieków została zlokalizowana w m. Mielnik na działce o numerze ewidencyjnym 5196/65, stanowiącej własność Gminy Mielnik. Infrastruktura towarzysząca oczyszczalni ścieków zlokalizowana na działkach o nr ewid. 5218, 5265, 5267, 5196/20, 5399/1, 5398/41, 5935/1, 5279, 5280, 5911, 5402, 5196/64 stanowiących własność Gminy Mielnik, Powiatu Siemiatycze, Skarbu Państwa oraz osób prywatnych.

Oczyszczalnia ścieków zostanie zlokalizowana przy drodze powiatowej Mielnik-Siemiatycze, na tarasie rzeki Bug, w odległości ca 200m w kierunku północnym od brzegu rzeki. Projektowana oczyszczalnia ścieków zostanie zlokalizowana na terenach nieużytkowanych.

W poziomie posadowienia obiektów i budowli na terenie oczyszczalni woda gruntowa nie występuje. Wodę gruntową nawiercono jedynie na głębokości 3,30m od terenu istniejącego w rejonie projektowanego wylotu ścieków do rzeki. W podłożu projektowanych obiektów nawiercono, przy powierzchni warstwę gruntu próchnicznego o miąższości 0,1 – 0,5m. Pod gruntem próchnicznym nawiercono piaski drobne i średnie.

Projekt zagospodarowania terenu projektowanej oczyszczalni ścieków zakłada ogrodzenie terenu oczyszczalni, nasadzenie zieleni izolacyjnej oraz obsianie wolnych przestrzeni trawą. Podstawowe obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków stanowią:

1 – *zbiornik retencyjny* ścieków – zbiornik podziemny, walcowy wykonany z tworzyw sztucznych TWS. Pojemność użytkowa  $V = 60m^3$ . Wyposażenie zbiornika stanowią pompy zatapialne do ścieków kpl. 2.

2 – *budynek* oczyszczalni ścieków - o konstrukcji tradycyjnej, mieszczący następujące pomieszczenia:

2.1. w poziomie parteru;

- hala technologiczna - mieszczące następujące urządzenia technologiczne: zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków (sito+piaskownik), stacja zlewcza ścieków dowożonych oraz urządzenie workowe do odwadniania osadów,
- hala reaktorów mieszcząca następujące urządzenia technologiczne:
- zbiorniki reaktorów SBR wykonane z polietylenu - 12 szt. x  $15m^3$  z rurociągami technologicznymi, zaworami i automatyką
- zbiornik stabilizacji tlenowej osadu STO wykonany z TWS - 1 szt. x  $60m^3$  z rurociągami technologicznymi
- pompownia osadu nadmiernego
- dmuchawy napowietrzania SBR i STO
- pomieszczenie sterowni z szafą sterowniczą i kompresorem sterowania

pneumatycznego oraz rozdzielnią elektryczną

- część socjalna z pomieszczeniami: pokój socjalny, szatnia, wc, korytarz.

2.2. w poziomie piętra - *część socjalna z pomieszczeniami*.

3 – *budynek agregatu prądotwórczego* - o konstrukcji tradycyjnej

4 – *plac składowy osadu pod wiatą* – w formie lekkiej obudowy

5 – *wylot ścieków oczyszczonych* – obiekt hydrotechniczny umożliwiający odprowadzenie ścieków oczyszczonych do poziomu wody w rzece, przy stanie napełnienia odpowiadającemu przepływowi średniemu niskiemu wody w rzece.

Obiekty pomocnicze i towarzyszące:

- doprowadzenie ścieków surowych – rurociąg tłoczny f160PE z pompowni sieciowej wg odrębnego projektu kanalizacji sanitarnej miejscowości Mielnik
- rurociąg ścieków oczyszczonych z wylotem do rzeki Bug
- zasilanie energetyczne
- zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej miejscowości
- dojazd od drogi powiatowej, drogi i place wewnętrzne o nawierzchni trwałej.

Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni ścieków przedstawiony został na rys. nr 2 w części graficznej opracowania.

### Rurociąg ścieków oczyszczonych

Projekt zakłada odprowadzenie ścieków oczyszczonych rurociągiem ciśnieniowym Ø160PE, a następnie rurociągiem grawitacyjnym Ø160PE do projektowanego wylotu betonowego, z ujściem do rzeki Bug. Ilość ścieków oczyszczonych, odprowadzanych z oczyszczalni ścieków wynosi:

- odpływ cykliczny ścieków oczyszczonych z reaktora

$$Q_{\text{cyki.}} = 0,34 \times 15 \text{ m}^3 \times 2 = 10,2 \text{ m}^3 / 0,5 \text{ h} = 20,4 \text{ m}^3 / \text{h} = 5,71 / \text{s}$$

- maksymalnie  $Q_{\text{max}}$  - 10 l/s.

Odpływ ścieków z oczyszczalni do rzeki - rurociągiem ciśnieniowym - nastąpi pod naporem zwierciadła ścieków oczyszczonych w reaktorze (spust po fazie sedymentacji). Przewidziano odpowietrzenia rurociągu do reaktorów i w studziencie So2.

Parametry hydrauliczne pracy rurociągu ścieków oczyszczonych:

Ø160PE PN6,3,  $Q_{\text{max}} = 10 \text{ l/s}$ ,  $v = 0,58 \text{ m/s}$ ,  $i = 1,3\%$ ,  $L = 263 \text{ m}$

Spadek ciśnienia na długości:  $\Delta l = 263 \times 0,013 = 3,419 \text{ m sł. w.}$

Rzędna zwierciadła max. SBR - 128,78 m

Rzędna odpływu ścieków z SBR - 126,73 m

Rzędna wylotu rurociągu do rzeki - 118,30 m

Ciśnienie dyspozycyjne:  $\Delta h = 126,73 - 118,30 = 8,43 \text{ m sł. w.} > 3,419 \text{ m sł. w.}$

### **3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Obiekt tj. wylot oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w m. Mielnik, przeznaczony jest do odprowadzenia do rzeki Bug w km 204+422 ścieków. Wylot ma zapewnić bezpieczeństwo konstrukcji obiektu, zachowanie niezmienności linii brzegowej rzeki, wyprowadzenie ścieków na poziom wody przy stanie średnim niskim.

Rzeka Bug na odcinku objętym opracowaniem płynie w stanie naturalnym. Nieuregulowany i nieubezpieczony brzeg podlega erozji bocznej przy wysokich stanach wody. Brzeg rzeki w zakresie stanów niskich i średnich posiada pochylenie około 1:8 w postaci plaży, natomiast w strefie stanów wysokich nachylenie wynosi 1:2,4 miejscami tworzy urwiska.

W tych warunkach zaprojektowano:

- rurociąg zrzutowy  $\phi 160$ PE doprowadzić do rzeki (stromego brzegu). Na końcu rurociągu wykonać wylot betonowy 1,0x1,50m z niecką wypadową na poziom wody SNQ
- stromy brzeg i koryto rzeki na szerokości około 6m, na długości 30m w górę od wylotu i 60m w dół umocnić narzutem kamiennym gr. 25cm w palisadzie (krata 2x2,0) na podkładzie z faszyny wiklinowej świeżej gr. 10÷15cm
- od dna rzeki do poziomu wody średniej rocznej brzeg umocniony będzie materacem faszynowym gr. 60cm na szerokości 20m i długości 30m,
- rurociąg od podstawy stromego brzegu do wylotu zabezpieczyć dodatkowo ścianą z wyprasek GZ4 długości 1,50m, na długości 12m.

### **4. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do krajobrazu**

Projektowane obiekty usytuowane są poniżej powierzchni terenu. Przylegający teren to użytki zielone, a brzeg rzeki porośnięty krzewami i wikliną.

Zastosowany typ ubezpieczeń w postaci narzutu kamiennego na świeżej wiklinie pozwoli na zadarniowanie po okresie 1÷2 lat. Obiekty „wpiszą się” w otoczenie krajobrazu.

### **5. Układ konstrukcyjny obiektu**

Konstrukcja obiektu – wylotu betonowego jest prostą konstrukcją praktycznie zagłębioną w terenie stanowiącą oparcie dla końcówki rurociągu. Przy nie wystąpieniu rozmyć budowli nie podlega parciu ziemi. W przypadku rozmycia skarp, przyczółek swoim ciężarem przenosi siły parcia gruntu.

Przyczółki i ubezpieczenia są powszechnie stosowanymi rozwiązaniami, stosowanymi przy zabezpieczeniu wylotów do wód otwartych.

### **6. W stosunku do obiektu użyteczności publicznej**

Nie dotyczy projektu wylotu.

### **7. W stosunku do obiektu usługowego, produkcyjnego**

Nie dotyczy projektu wylotu.

## 8. W stosunku do obiektu liniowego

Rurociąg powyżej wylotu jest obiektem liniowym zagłębionym w przyległy teren. Trasa rurociągu dostosowana jest do warunków terenowych wzdłuż istniejącego pasa drogi gruntowej.

Odcinek w strefie przepływów zaprojektowano w ścianie stalowej dla zabezpieczenia przed erozją denną.

Rurociąg i wylot nie stanowią utrudnień w przepływie wód rzeki Bug.

## 9. Rozwiązanie elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego

Nie występuje.

## 10. Sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych

Nie dotyczy wylotu.

## 11. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie występuje zapotrzebowanie w energię, gaz, ciepło.

## 12. Wpływ obiektu na środowisko

Wylot ścieków do rzeki Bug jest końcowym obiektem wchodzącym w skład oczyszczalni ścieków.

Zanieczyszczenia, odpady, emisja gazów, hałasu powstają na oczyszczalni ścieków. Wylot i ubezpieczenie wylotu nie powoduje zmian w drzewostanie i nie ma wpływu na wody podziemne, gdyż ścieki dopływają szczelnym rurociągiem z rur PE.

Oczyszczone ścieki wprowadzone są bezpośrednio do płynących wód powierzchniowych.

Objętość ścieków zrzucanych do rzeki Bug wynosić będzie  $Q_{\text{srđ}}=230\text{m}^3/\text{d}$ , tj. około  $0,003\text{m}^3/\text{s}$ .

Przepływ średni niski (SNQ) rzeki Bug w miejscu zrzutu wynosi  $Q_{\text{SNQ}}=37,1\text{m}^3/\text{s}$ . Ścieki stanowią około 12000 część przepływu. Oddziaływanie ścieków na jakość wód będzie niezauważalna.

### Uwaga:

Przepływ  $Q_{\text{SNQ}}=37,1\text{m}^3/\text{s}$  przeliczono proporcjonalnie do powierzchni zlewni. Powierzchnia zlewni w przekroju Mielnik  $29896\text{ km}^2$ , w przekroju wodowskazowym Frankopol  $31336\text{ km}^2$

$$\frac{29896}{31336} * 38,9 = 37,10\text{m}^3 / \text{s}$$

Projektował:  
mgr inż. Wacław Nalepa