

# EKOSYSTEM

ul. Kordiana 52/32; 30-653 Kraków

tel/fax (0~12) 654-55-30

<b>INWESTOR</b>  Gmina Bobowa, 38-350 Bobowa 57		
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>  Rozbudowa oczyszczalni ścieków „Bobowa” w miejscowości Siedliska dz. ew. nr: 818/2; 817/2 i 816/2 obręb Siedliska		
<b>TEMAT</b>  Projekt uzupełniający, etap 1 realizacji		
<b>PROJEKTOWAŁ</b>  dr inż. Zbigniew Mucha	<b>NUMER UPRAWNIEN/ SPECJALNOŚĆ</b>  97/2000 instalacyjna ze specjalizacją w zakresie oczyszczalni ścieków	<b>PODPIS</b>
<b>SPRAWDZIŁA</b>  mgr inż. Jolanta Mucha	<b>NUMER UPRAWNIEN/ SPECJALNOŚĆ</b>  MAP/0141/PWOS/97 instalacyjna	<b>PODPIS</b>
Kraków, czerwiec 2009r		

## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka ilości i jakości ścieków surowych
4. Opis ciągu biologicznego oczyszczania ścieków w I etapie

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. Nr T-1 Plan zagospodarowania, skala 1:500

Rys. Nr T-2 Schemat technologiczny

Rys. nr T- 3 Zblokowany budynek techniczno-technologiczny, rzut skala 1:50

Rys. nr T- 4 Zblokowany budynek techniczno-technologiczny, przekrój podłużny 2-2, skala 1:50

Rys. nr T- 5 Zblokowany budynek techniczno-technologiczny, przekroje poprzeczne 3-3, skala 1:50

## 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze stanowi projekt uzupełniający w zakresie etapowania rozbudowy części biologicznej oczyszczalni ścieków „Bobowa” z lokalizacją w Siedliskach gmina Bobowa.

Celem opracowania jest przedstawienie zakresu robót etapu 1 budowy reaktorów z osadem czynnym typu SBR.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentacja została opracowana na bazie:

- umowy spisanej pomiędzy Gminą Bobowa a pracownią EKOSYSTEM na wykonanie projektu uzupełniającego rozbudowy oczyszczalni ścieków „Bobowa”
- Projektu budowlanego i wykonawczego rozbudowy oczyszczalni ścieków wykonanego przez Ekosystem w roku 2008
- wizji w terenie
- podkładów sytuacyjno-wysokościowych
- uzgodnień z Inwestorem

## 3. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia została zaprojektowana na przepustowość docelową  $Q_{d\acute{s}r} = 1085m^3/d$

oraz dla równoważnej liczby mieszkańców RLM = 8780

Ładunek BZT<sub>5</sub> w ściekach dopływających  $\bar{L}_{BZT5} = 526,8kg/d$

W I etapie rozbudowy do oczyszczalni dopływać będą ścieki w ilości  $Q_{d\acute{s}r} = 720m^3/d$

oraz równoważnej liczby mieszkańców RLM = 5760

Ładunek BZT<sub>5</sub> w ściekach dopływających  $\bar{L}_{BZT5} = 345,60kg/d$

## 4. OPIS CIĄGU BIOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W I ETAPIE

Założeniem etapowania oczyszczalni ścieków w Bobowej jest podział realizacji oczyszczalni w zakresie dostaw bioreaktorów przy utrzymaniu założeń i projektu części mechanicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadu, oraz pozostałych robót budowlano-montażowych.

Etapowanie dostawy bioreaktorów polegać będzie jedynie na dostawie jednej jednostki z wyposażeniem i szafami sterowniczymi w etapie 2 realizacji natomiast nie ograniczy realizacji robót fundamentowych i kubaturowych budynku. Tak więc w pierwszym etapie zrealizowany zostanie cały zakres robót fundamentowych, murowych i towarzyszących (instalacyjnych) zblokowanego budynku techniczno- technologicznego oraz zamiast trzech zabudowane zostaną dwa bioreaktory oznaczone numerami na projekcie jako „bioreaktor1” i „bioreaktor 3”. Nie zmieni się również zakres robót budowlanych związanych z przeróbką osadu.

Zbiorniki bioreaktorów, 2 jednostki wraz z wyposażeniem technologicznym, szafami sterowniczymi i automatyką (w tym okablowanie) dostarczone będą przez dostawcę technologii firmę Schwander.

Wymiary i dane charakterystyczne zbiorników reaktorów:

średnica	9,0m
wysokość cylindra	10,5m
wysokość całkowita	12,0m
pojemność każdy po	620m <sup>3</sup>

Zbiorniki wykonane zostaną jako nie izolowane, stojące na podstawie żelbetowej, Materiał zbiorników: stal 1.4301 gładko walcowana, spawy wewnątrz i na zewnątrz wyszczotkowane i wytrawione chemicznie.

**Wyszczególnienie i dane charakterystyczne podstawowych projektowanych urządzeń ciągu biologicznego oczyszczania ścieków nie ulegną zmianie w stosunku do projektu podstawowego - wyszczególnienie:**

- 1. turbiny napowietrzające w każdym reaktorze 1 jednostka**, moc turbiny 18 kW, materiał 1.4301, z wymiennymi częściami zużywalnymi,
- 2. dwie dmuchawy napowietrzające**, każda pracująca z jednym reaktorem, moc 37,0 kW, dmuchawy wyposażone w przemienniki częstotliwości
- 3. dekanter przegubowy do odprowadzenia ścieków oczyszczonych**, 2 kpl. każdy na jeden zbiornik, DN200mm wydajności mak. 300m<sup>3</sup>/h
- 4. sondy z przetwornikami do pomiaru temperatury**, 2 kpl, każda przynależy do 1 reaktora
- 5. sondy z przetwornikami do pomiaru tlenu**, 2 kpl, każda przynależy do 1 reaktora
- 6. sondy z przetwornikami do pomiaru napełnienia w zbiornikach reaktorów**, 2 kpl, każda przynależy do 1 reaktora
- 7. sondy z przetwornikami do pomiaru wartości pH**, 2 kpl, każda przynależy do 1 reaktora
- 8. pompy wirnikowe do recyrkulacji ścieków**, 2 kpl. każda pracująca z jednym reaktorem, wydajność: 40m<sup>3</sup>/godz, obroty: 1.500 min<sup>-1</sup>, 5,5 kW,
- 9. sprężarka powietrzna, 1 kpl.** tłokowa z bezpośrednio umocowanym silnikiem przy pomocy kołnierza, 2,2 kW, wydajność: 390 l/min, ciśnienie zasysania 10 bar, z pojemnikiem ciśnieniowym 60l,
- 10. sonda z przetwornikiem do pomiaru wartości mętności**, przedział pomiarowy 0 – 100 mg/l, 1 kpl., montaż na rurociągu odpływowym
- 11. szafa termostatyczna z pobierakiem do automatycznego poboru próbek, 1 komplet**, 12 pojemników z PE każdy o pojemności 2l, pobór próbek proporcjonalny do czasu, ilości ścieków lub zdarzenia

Całość orurowania części biologicznej dostarczona będzie ze stali szlachetnej. Rurociągi montowane będą poprzez spawanie. Armatura na połączenia rozłączne- kołnierzowe. Szczegóły lokalizacji urządzeń oraz przebiegu instalacji podano w części rysunkowej projektu branży technologii.

**Założenia do obliczeń technologicznych bioreaktorów:**

Średniodobowa ilość ścieków kierowana do biologicznego oczyszczania:	720m <sup>3</sup> /d
Ładunek BZT <sub>5</sub> w ściekach surowych:	345,6kg/d
Stężenie BZT <sub>5</sub> w ściekach oczyszczonych:	25g/m <sup>3</sup>
Wiek osadu:	15 dni
Obciążenie osadu ładunkiem:	0,10 kg/kgsm