

**Umowa nr**

NAZWA OPRACOWANIA

**ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH KOŚCIELNYCH****OBUDOWA BIOREAKTORA****część konstrukcyjna**

STADIUM DOKUMENTACJI: Projekt budowlano-wykonawczy

GENERALNY WYKONAWCA: ECOCUBE Sp. z o.o.  
90-009 Łódź, ul. Sienkiewicza 55

ZAMAWIAJĄCY: WÓJT GMINY KRZYŻANÓW

99-314 Krzyżanów 10

ZESPÓŁ AUTORSKI	Nr uprawnień	Podpis
techn. bud. Alina Zagórska		
mgr inż. Romuald Chomiczewski	413/73/ŁW	
<b>GŁÓWNY PROJEKTANT</b>		
inż. Bohdan Jaguczański	GP-9348-51/78	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>		
mgr inż. Paweł Kimaczyński	180/99/WŁ	

DATA      Łódź – luty – 2008 r.

---

Opracowanie niniejsze, jako przedmiot prawa autorskiego, podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 80, poz. 904 z późn. zm.) oraz przepisami Kodeksu cywilnego o ochronie dóbr osobistych

# **P.B.W. ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH KOŚCIELNYCH OBUDOWA BIOREAKTORA**

## **część konstrukcyjna**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- Oświadczenie o zgodności z przepisami
- Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia z izby samorządu zawodowego projektantów

#### **I. Część opisowa**

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Lokalizacja
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Założenia konstrukcyjne
6. Opis konstrukcji
7. Izolacje
8. Obudowa wykopu
9. Uwagi końcowe
10. Obliczenia statyczne /załączone do egzemplarza archiwalnego Biura/.

#### **II. Część rysunkowa**

Rys. nr 1/K	Rzuty i przekroje
Rys. nr 2/K	Konstrukcja zbiornika
Rys. nr 3/K	PS1 dla rury Dz=160 PCV L=0,34m
Rys. nr 4/K	PS2 dla rury Dz=160 PCV L=0,15m
Rys. nr 5/K	PS3 dla rury Dz=75/4,3 PE L=0,31m
Rys. nr 6/K	PS4 dla 2 rur Dz=50/2,9 PE L=0,31m

## OŚWIADCZENIE

Lp.	Opracowanie branżowe	Ilość egz.	Uwagi
	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁĘKACH KOŚCIELNYCH OBUDOWA BIOREAKTORA</b>		
1.	KONSTRUKCJA		

**OŚWIADCZENIE:** Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. z późniejszymi zmianami)

**Oświadczam, iż wyżej wymienione opracowania zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej**

1. Projektant:

mgr inż. Romuald Chomiczewski upr. bud. Nr 413/73/ŁW

2. Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Kimaczyński upr. bud. Nr 180/99/WŁ

Łódź luty 2008 r.

## OPIS TECHNICZNY

### **Do PBW Obudowy Bioreaktora dla Rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Łękach Kościelnych**

#### **Część konstrukcyjna**

#### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji Obudowy Bioreaktora dla Oczyszczalni Ścieków w Łękach Kościelnych, mająca na celu zapewnienie bezpiecznej pracy projektowanej oczyszczalni ścieków.

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny
- obliczenia statyczne
- rysunki konstrukcyjne
- kosztorys z przedmiarem robót

Dokumentacja związana:

- część technologiczna
- część urbanistyczna
- część elektryczna
- AKP i A
- część drogowa

#### **2. Podstawa opracowania**

- 1** Zlecenie Zamawiającego z 2007 roku.
- 2** Projekt Technologiczny i uzgodnienia branżowe dokonywane na roboczo.
- 3** Tablice inżynierskie, programy obliczeniowe oraz obowiązujące Polskie Normy Budowlane i Katalogi Budownictwa przytoczone w dalszej części opracowania.

#### **3. Lokalizacja**

Projektowana Oczyszczalnia Ścieków zlokalizowana jest na istniejącej działce w miejscowości Łęki Kościelne, powiat Kutnowski, województwo Łódzkie.

Szczegółowe usytuowanie zbiornika pokazano na planie zagospodarowania w części technologicznej.

#### **4. Warunki gruntowo-wodne**

W okolicy projektowanej oczyszczalni wykonano rozpoznanie terenowe warunków gruntowo wodnych, wg których w podłożu zalegają n/w warstwy gruntu:

Rzędna terenu istniejącego ca  $96,50 \pm 0,10$  m n.p.m

Do głębokości 0,20-0,30 m p.p.t. zalega warstwa gleby

Pod nią zalegają plejstocenijskie utwory lodowcowe wykształcone w postaci gruntów piaszczystych, akumulacji rzecznej przewarstwione glinami piaszczystymi.

Poziom zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości ok.1,00 m p.p.t.istn.

Poziom ten może ulec wahaniom  $\pm 0,50$  m. Należy liczyć się z okresowym lokalnym podtapianiem terenu.

Poziom terenu projektowanego przy zbiorniku **96,60** mnpm

Poziom dna wykopu  $94,15$  mnpm =  $-2,45$  m p.p.t.proj.

Z porównania rzędnych posadowienia z rzędnymi zalegania warstw gruntu wynika, iż w poziomie posadowienia występują gliny piaszczyste, nawodnione, zaś poziom zwierciadła wody gruntowej gruntowej znajduje się ca  $1,45 \pm 0,50$  m powyżej dna wykopu. Głębokość wykopu ca  $2,45$  m.

Z porównania w/w rzędnych wynika, iż na czas wykonywania robót ziemnych należy przewidzieć obniżenie zwierciadła wody gruntowej o co najmniej  $1,80$  m.

Sposób obniżenia zwierciadła wody gruntowej i sposób wykonania wykopu według opracowania własnego wykonawcy robót budowlano-instalacyjnych.

Uwaga!

Wykop zasypywać rodzimym gruntem starannie zagęszczając, przy optymalnej wilgotności gruntu spoistego  $10 - 13\%$ , celem uzyskania maksymalnego ciężaru objętościowego gruntu i optymalnego zagęszczenia.

#### **5. Założenia konstrukcyjne**

Przeznaczenie i kształt obiektu oraz wewnętrzne parametry wymiarowe, wyposażenie, rzędne i wymiary przejść przez ściany, przyjęto wg wytycznych projektu budowlano-wykonawczego technologicznego i elektrycznego.

Do wymiarowania konstrukcji przyjęto n/w założenia:

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| - beton konstrukcji         | B 25 ( C20/25 )    |
| - stal zbrojeniowa          | kl. A-0 i A-III    |
| - stal profilowa nierdzewna | OH18N9             |
| - stal profilowa zwykła     | kl. A-I gat. St3SX |

- zaprawa cementowa kl. 10 MPa

Woda gruntowa ustabilizowana może występować ca 1,45±0,50 m powyżej dna wykopu i zachodzi konieczność zaprojektowania ciężkiej izolacji p.wodnej. Zaprojektowano izolację z 2 warstw papy termozgrzewalnej zabezpieczonej ścianką dociskową. Alternatywnie izolację można wykonać z hydroizolacyjnej maty bentonitowo – geotekstylnej „VOLTEX”, wówczas niepotrzebna jest w/w ścianka..

Na czas prowadzenia robót ziemnych, związanych z wykonywaniem robót należy przewidzieć obniżenie zwierciadła wody gruntowej o ok. 1,80 m, wg opracowania własnego wykonawcy robót .

## **6. Opis konstrukcji**

Obudowę bioreaktora zaprojektowano w postaci podziemnego, prostopadłościennego trzykomorowego zbiornika o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej.

Płyta denna grubości 0,25 m z betonu B 25, zbrojona górną  $\varnothing 12$  i dołem  $\varnothing 10$  co 10 cm ze stali żebrowanej A-III (34GS), rozdzielcze  $\varnothing 10$  co 20 cm.

Ściany komory grubości 0,25 m żelbetowe , monolityczne z betonu klasy B 25, zbrojone krzyżowo przy obu powierzchniach  $\varnothing 10$  i  $\varnothing 12$  ze stali żebrowanej A-III (34GS) wg załączonych rysunków.

W miejscu przerwy roboczej z płytą denna osadzić taśmę dylatacyjną Contaflexaktiv ACF 125 produkcji BETOMAX Polska Sp. z o.o.

W ścianach osadzić tuleje przejść szczelnych (ze stali odpornej na korozję) według załączonych rysunków. Przed przystąpieniem do betonowania ścian sprawdzić ich rozmieszczenie z projektami branżowymi.

Zejscie na dno komory po drabinie będącej na stałym wyposażeniu użytkownika.

Część podziemna zbiornika do rzędnej ca 96.00 mnpm zabezpieczona izolacją p.wodną z 2 warstw papy termozgrzewalnej, podkładowej. Lub alternatywnie izolacją z mat bentonitowych VOLTEX.

Ściany zbiornika do głębokości 1.00 m p.p.t.proj. ocieplone styropianem ekstrudowanym grub. 5 cm pokrytym tynkiem cienkowarstwowym, akrylowym

Powierzchnia zabudowy obudowy bioreaktora 17,64 m<sup>2</sup>.

Kubatura konstrukcji żelbetowej obudowy bioreaktora - ca 56,97 m<sup>3</sup>.

## **7. Izolacje**

### **7.1 Izolacja zewnętrzna**

Pod dnem przewidziano izolację z 2 warstw papy termozgrzewalnej, podkładowej. Tak wykonaną izolację zabezpieczyć warstwą ochronną z betonu droбноziarnistego (zaprawy cementowej) grub. 5 cm.

Zewnętrzne powierzchnie ścian do rzędnej ca 95,10 mnpm zabezpieczyć również izolacją z 2 warstw papy termozgrzewalnej i zabezpieczyć ją ścianką dociskową, murowaną z cegły pełnej lub bloczków betonowych na pełne spoiny o grub. ca 7 cm. Powyżej izolacja powłokowa z 2 warstw dysperbitu.

Na ścianach, nad terenem projektowanym i 1,00m poniżej, izolacja termiczna ze styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm, zabezpieczonego tynkiem cienkowarstwowym, akrylowym na siatce. Tynk poniżej terenu zaizolować 2x dysperbit.

### **7,2 Izolacje wewnętrzne**

Powierzchnie wewnętrzne ścian zatrzeć na gładko i pomalować powłoką uszczelniająco-ochronną z maxsealu flex ( producent Drizoro ).

Powłoka ta zabezpiecza powierzchnie betonu przed karbonatyzacją

## **8. Obudowa wykopu**

Przewiduje się wykopy skarpowe bez umocnień, według opracowania własnego wykonawcy robót.

## **9. Uwagi końcowe**

9,1 Wszystkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić pod stałym kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych, w oparciu o projekt organizacji i technologii wykonania robót, opracowany przez wykonawcę.

9,2 Wytyczenie osi i rzędnych komory powierzyć przedsiębiorstwu geodezyjnemu.

9,3 Przy wykonaniu robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie BHP, Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Dz. U. Nr 129 poz. 844 z 1997 r. z późniejszymi zmianami, dotyczących wykonywania robót ziemnych, budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz przestrzegać Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie BHP przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych z dnia 01.10.1993 r. ( Dz.U. nr 96/93 poz. 437), oraz przestrzegać obowiązujące przepisy i zarządzenia w zakresie ochrony p.poż.

9,4 Wytyczne BIOZ załączono w części technologicznej projektu.

- 9,5 W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo-wodnych niż przyjęto w projekcie należy skonsultować się z Biurem Autorskim w ramach N.A.
- 9,6 W odstępach najwyżej 1 roku należy przeprowadzić dokładne oględziny obiektu.  
Niezbędne konserwacje i remonty dostosować do wyniku tych przeglądów.
- 9,7 Ewentualne wątpliwości techniczne, należy konsultować w trybie Nadzoru Autorskiego z Biurem Autorskim.



## OBLICZENIA STATYCZNE

Do

PBW obudowy bioreaktora w Łękach Kościelnych