

PRACOWNIA PROJEKTOWA
EKO-SANEL
ul. UNITÓW PODLASKICH 11/64

TOM Nr 3
Egz. Nr 1

08-110 SIEDLCE

INWESTOR

GMINA ZBUCZYN
Ul. JANA PAWŁA II 1
08-116 ZBUCZYN

TYTUŁ PROJEKTU

BUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
KOMUNALNYCH O PRZEPUSTOWOŚCI (Qd)śr=400m³/d, RLM=4000
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.
ZBIORNIKI: OB4, OB5, OB6, OB7.

LOKALIZACJA

GMINA ZBUCZYN, MIEJSCOWOŚĆ ZBUCZYN
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 142613_2 ZBUCZYN
OBRĘB 142613_20043 ZBUCZYN
DZ. NR 760, 761/2

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	01.2017	
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	Inż. Edward Żak	356/66 DOŚ/BO/5170/01	01.2017	

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXX - oczyszczalnie ścieków

Siedlce styczeń 2017 r.

Spis zawartości:

OPIS TECHNICZNY	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Warunki gruntowe.....	4
4. Opis konstrukcyjno – budowlany	5
4.1. Zbiorniki OB4, OB5, OB6, OB7	5
4.1.1. Architektura i konstrukcja	5
4.1.2. Posadowienie	5
4.1.3. Konstrukcja	6
4.1.4. Włazy	6
4.1.5. Izolacje.....	6
4.1.6. Elementy ślusarskie	6
5. Wytyczne do planu BIOZ.	7
6. Założenia do obliczeń i podstawowe wyniki.	7
6.1. Normy.....	7
6.2. Elementy zbiorników OB4, OB5, OB6,OB7	7
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9
1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.	9
2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	9
3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	9
4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.....	10
5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.	10
6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.	11

Załączniki:

- Oświadczenie projektanta.....	12
- Uprawnienia projektowe i wpis do Izby Inżynierów Budownictwa.....	13

Spis rysunków:

A. Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno – uśredniającym.	
Rys nr 1A. - OB5, OB6 – Rysunek zestawczy.....	17
Rys nr 2A. - OB5, OB6 – Płyta fundamentowa.....	18
Rys nr 3A. - OB5, OB6 – Zbrojenie ścian.....	19
Rys nr 4A. - OB5, OB6 – Płyta żelbetowa stropodachu.....	20
Rys nr 5A. - OB5, OB6 – Balustrada.....	21
B. B. Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno – uśredniającym	
Rys nr 1B. - OB4, OB7 – Rysunek zestawczy.....	22
Rys nr 2B. - OB4, OB7 – Płyta fundamentowa.....	23
Rys nr 3B. - OB4, OB7 – Zbrojenie ścian.....	24
Rys nr 4B. - OB4, OB7 – Płyta żelbetowa stropodachu.....	25
Rys nr 5B. - OB4, OB7 – Balustrada.....	26

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zbiorników żelbetowych OB4, OB5, OB6, OB7, zlokalizowanych na terenie oczyszczalni ścieków komunalnych w miejscowości Zbuczyn gm. Zbuczyn.
Branża architektoniczno – budowlana.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania są cylindryczne zbiorniki żelbetowe o konstrukcji monolitycznej, a mianowicie:

- Komora reaktora biologicznego oczyszczania SBR ze zbiornikiem retencyjno – uśredniającym usytuowana na jednej płycie fundamentowej. Projekt obejmuje cztery obiekty o jednakowej konstrukcji różniące się lustrzanym odbiciem. Poziom $\pm 0,00$ dna wszystkich zbiorników jest jednakowy i wynosi 158,70 m n.p.m.

Obiekty OB4 i OB7 są konstrukcyjnie identyczne i są lustrzanym odbiciem obiektów OB5 i OB6.

2. Podstawa opracowania

2.1. Wytyczne budowlane z projektu technologicznego określające podstawowe wymiary obiektów oraz związane z nimi instalacje.

2.2. Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu oczyszczalni ścieków w m. Zbuczyn gm. Zbuczyn, powiat siedlcecki. Opinię i dokumentację wykonało Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych Dariusz Kisielewski, 08-110 Siedlce, ul. M. Asłanowicza 20A.

3. Warunki gruntowe

Zbiornik zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej wg PN-B-02479. Na terenie oczyszczalni ścieków wykonano 2 otwory geotechniczne. W otworach nr 1 i 2 napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 1,8 – 2,0 m.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe.

W otworze nr 1 napotkano:

do gł. 0,4 m nasyp niebudowlany (grunt próchniczny), do głęb. 6,0 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,6$.

W otworze nr 2 napotkano:

do gł. 0,4 m nasyp niebudowlany (grunt próchniczny), do głęb. 6,0 m piasek średni w stanie

Dla nasypów niebudowlanych i gruntu próchniczego nie podano parametrów geotechnicznych z uwagi na ich niejednorodny skład.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463. W podłożu, poniżej warstw nasypu niebudowlanego i gruntu próchniczego, występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz.U. Nr 81 poz.463 z 2012r) warunki gruntowe zaliczają się do prostych. Kategoria geotechniczna obiektów budowlanych – **pierwsza kategoria geotechniczna.**

4. Opis konstrukcyjno – budowlany

4.1. Zbiorniki OB4, OB5, OB6, OB7

4.1.1. Architektura i konstrukcja

Są to zbiorniki o konstrukcji żelbetowej monolitycznej i składają się z dwóch komór cylindrycznych usytuowanych na jednej płycie fundamentowej, jest to tzw. „zbiornik w zbiorniku”.

Komora zewnętrzna (reaktor SBR) posiada średnicę wewnętrzną 10,36m, a komora wewnętrzna (zbiornik retencyjno – uśredniający) średnicę 4,95m. Obie komory są wysokości 5,0m z tym, że zbiornik wewnętrzny jest przykryty żelbetową płytą monolityczną z włazami i wywietrzakami, a zbiornik „zewnątrzny” będzie przykryty stropodachem z tworzyw sztucznych np. poliwęglan na konstrukcji z profili ze stali nierdzewnej wg wytycznych producenta przykrycia.

Powierzchnia zabudowy	93,00m ²
Kubatura	363,00 m ³

4.1.2. Posadowienie

- Poziom dna zbiorników	$\pm 0,00 = 158,70$ m n.p.m.
- Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,30
- Poziom spodu podłoża betonowego	- 0,45
- Poziom otaczającego terenu	OB4 + 1,10
	OB5 + 1,10
	OB6 + 1,10
	OB7 + 1,10

Zbiorniki posadowiono na głębokości 1,40 m p.p.t. w warstwie piasku średniego średnio - zagęszczonego o $I_D=0,6$ na podłożu z betonu kl. C 8/10 grub. 0,15m.

W czasie robót nie będzie konieczne obniżenie poziomu wody gruntowej.

4.1.3. Konstrukcja

Płyty fundamentowe, ściany i płyty stropowe są zaprojektowane z betonu monolitycznego kl. C 25/30 (W10) i kl. ekspozycji XA1 zbrojonego stalą kl. AIIIIN gat. BSt500S.

Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności W10 i wskaźniku W/C max 0,45- 0,50, wykonany z kruszywa otoczkowego lub łamanego, mało nasiąkliwego o wielkości ziaren do 16mm. Przejścia rur usytuowane w ścianach muszą być wykonane jako szczelne przez zabetonowanie tulei ze stali nierdzewnej owiniętych taśmą pęczniącą bentonitową. Uszczelnienie rur w tulejach za pomocą łańcuchów składających się z pojedynczych elementów elastomerowych wzajemnie się zazemiających.

Połączenie ścian z dnem powinno być uszczelnione profilem blacho-bentonitowym (blacha ocynkowana powleczone bentonitem) wysokości 125mm mocowanym do zbrojenia płyty fundamentowej. Na płycie fundamentowej i ścianach należy również osadzić bednarke ocynkowaną 24x4 (dla branży elektrycznej).

4.1.4. Włazy

Projektuje się dwa włazy (1000x800) ze stali nierdzewnej, ocieplone, posadowione na cokółkach betonowych. Pod włazami należy założyć zdejmowane (lub uchylane na zawiasie) kraty zabezpieczające przed wypadnięciem do środka po otwarciu włazu. Kraty ze stali nierdzewnej nie ograniczające światła otworu.

4.1.5. Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa dna i płyty stropowej składa się z folii budowlanej ułożonej na zakład lub spawanej.

Izolację przeciwwilgociową ścian i powierzchni bocznej płyty fundamentowej poniżej poziomu terenu stanowi powłoka z masy asfaltowo – kauczukowej grub. 1,5÷2,0mm. Izolację termiczną ściany zbiornika zewnętrznego i płyty stropodachu tworzy styropian EPS 040 i EPS 038, a poniżej poziomu terenu styropian ekstrudowany XPS. Na izolację ścian przewiduje się tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego zatopionej w masie klejowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych:

Wszystkie powierzchnie ścian wewnętrznych mające kontakt ze ściekami i ich oparami (dno, ściany boczne zbiornika wewnętrznego i zewnętrznego od środka, strop żelbetowy, a także powierzchnię poziomą ściany bocznej zbiornika zewnętrznego) zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) wg wymogów i technologii producenta żywic.

4.1.6. Elementy ślusarskie

Balustrada na koronie zbiornika wewnętrznego wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI 304. Balustradę należy połączyć z balustradą pomostu stalowego ze stali ocynkowanej

ogniowo. Przed montażem balustrady należy skontaktować się z producentem przykrycia lekkiego zbiornika w celu ustawienia wysokości montażu w/w balustrady. Wysokość balustrady do wierzchu powchwyty min. 1,10m. Schody wejściowe na zbiornik wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo. Schody i pomost wyposażać w bortnice wysokości 0,15m.

5. Wytyczne do planu BIOZ.

Plan BIOZ powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy lub innego wykonawcę w oparciu o dane zawarte w Dz.U. 151 poz. 1256 z dnia 17.09.2002r. Ze względu na rodzaj przedsięwzięcia należy uwzględnić następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m,
- montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 5,0m przy użyciu dźwigów,
- montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości do 5,0m,
- wykonywanie ocieplenia ściany zewnętrznej i stropodachu oraz otynkowanie i roboty pokrywcze na wysokości 5,30m.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów bhp i stosować je.

6. Założenia do obliczeń i podstawowe wyniki.

6.1. Normy.

- PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-82/B-02001, PN-82/B-02003, PN-82/B-02004 – Obciążenie budowli
- PN-88/B-06250 (PN-EN206-1:203) – Beton
- PN-B-03246-2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

6.2. Elementy zbiorników OB4, OB5, OB6, OB7

Obciążenie płyty stropowej wynosi $13,23 \text{ kN/m}^2$
 Przyjęto płytę okrągłą grubości 0,18m opartą na obwodzie. Zbrojenie stalą AIIIIN $\varnothing 12$ – siatką o oczkach 180 x 90mm.

Ściany cylindryczne o średnicach wewnętrznych $D_w = 10,36\text{m}$ i $4,95\text{m}$ i wysokości 5,0m są grubości 0,20m. Obciążone są parciem słupa cieczy wysokości 4,50m. Uwzględniając potrzeby szczelności i zachowania dopuszczalnych szerokości rys, przyjęto zbrojenie ze stali AIIIIN dwustronnie z prętów $\varnothing 12$ co 130mm. Dno grubości 0,30m zbrojone jest krzyżowo siatką z prętów $\varnothing 16$ co 220mm oraz promieniście i pierścieniowo $\varnothing 12$ co 200 i 250mm.

Opracował:

mgr inż. Wacław Pomiećko

PRACOWNIA PROJEKTOWA
EKO-SANEL
 ul. UNITÓW PODLASKICH 11/64
 08-110 SIEDLCE

INWESTOR

GMINA ZBUCZYN
 Ul. JANA PAWŁA II 1
 08-116 ZBUCZYN

TYTUŁ PROJEKTU

BUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
 KOMUNALNYCH O PRZEPUSTOWOŚCI (Qd)śr=400m³/d, RLM=4000
 Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,

LOKALIZACJA

GMINA ZBUCZYN, MIEJSCOWOŚĆ ZBUCZYN
 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 142613_2 ZBUCZYN
 OBRĘB 142613_20043 ZBUCZYN
 DZ. NR 760, 761/2
ZBIORNIKI: OB4, OB5, OB6, OB7.

STADIUM

INFORMACJA BIOZ

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	01.2017	

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXX - oczyszczalnie ścieków

Siedlce styczeń 2017 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz 1126).

1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje budowę 4 zbiorników SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym każdy.

Zbiornik żelbetowy o konstrukcji monolitycznej usytuowany na powierzchni terenu. Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 10,36m, a wysokość w środku do płyty stropowej 5,00 m.

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem, przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinny mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy. Materiały zastosowane do budowy sieci muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa jakości dopuszczające do stosowania w budownictwie, a także atest PZH do stosowania do wody pitnej.

1. Roboty wykonawcze należy prowadzić w kolejności wykonywania:

- tyczenie geodezyjne
- wykop pod fundament,
- płyta fundamentowa z wyprowadzeniem starterów oraz wykonaniem przejść rur technologicznych,
- ściany cylindryczne,
- strop,
- próba szczelności,
- izolacje pionowe, ocieplenie i roboty wykończeniowe.

Przy wykonywaniu poszczególnych elementów budowli należy zachowywać zaprojektowane rzędne. Przed włączeniem do pracy urządzeń elektrycznych należy wykonać stosowne pomiary skuteczności p.porażeniowej instalacji elektrycznej.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działek objętych projektem (budową zbiorników) znajdują się kable energetyczne podziemne ułożone wzdłuż drogi gminnej.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Linia kablowa eNN.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.

Podczas opadów atmosferycznych /deszcz/ oraz bezpośrednio po nich należy wstrzymać prace montażowe, a wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem i rozmywaniem skarp.

1. Roboty montażowe należy wykonywać w wykopie suchym /odwodniony/, o ścianach szalowanych.
2. Montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 5,0m przy użyciu dźwigu.
3. Montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości 5,0m.
4. Wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu oraz roboty pokrywcze na wysokości 5,50m.
5. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie d/c projektowych przewodów lub urządzeń podziemnych należy przerwać roboty ziemne do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i wyznaczenia przez użytkownika uzbrojenia, fachowego nadzoru w celu określenia dalszego bezpiecznego prowadzenia robót.
6. Podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie warunku wyznaczenia strefy bezpieczeństwa gdzie przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione.
7. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką w czasie jej postoju również jest zabronione.

5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

W projektowanej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne występują. Przy udzielaniu instruktażu pracownikom należy szczególną uwagę zwrócić na:

- montaż szalunków ścian zbiornika do wysokości 5,0m przy użyciu dźwigu,
- montaż zbrojenia ścian i płyty stropowej oraz betonowanie na wysokości 5,0m.
- wykonanie ocieplenia ścian i stropodachu oraz roboty pokrywcze na wysokości 5,50m.
- prace koparką prowadzić po sprawdzeniu czy w wykopie nie znajdują się pracownicy, zabrania się wykonywania wykopów podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich,
- miejsce prowadzenia robót oznakować, ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- każdorazowo po wykonanych pracach teren doprowadzić do stanu uporządkowanego,

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i stosować je.

Plan BIOZ powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy lub innego wykonawcę w oparciu o dane zawarte w Dz.U.151 poz.1256 z dnia 17.09.2002r.

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Roboty prowadzić zgodnie z wykonanym projektem budowlanym. Plac budowy ogrodzić ogrodzeniem pełnym. Wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób nie związanych z budową. Roboty związane z budową w znikomym stopniu mogą powodować utrudnienia w ruchu pieszym natomiast dla ruchu kołowego nie będą powodowały żadnych utrudnień. Zagrożenia innego rodzaju nie występują.

Opracował:

mgr inż. Wacław Pomiećko