

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

TOM Nr 3  
Egz. Nr 1

INWESTOR

GMINA SKÓRZEC  
UL. SIEDLECKA 3  
08-114 SKÓRZEC

## TYTUŁ PROJEKTU

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ. ZWIĘKSZENIE PRZEPUSTOWOŚCI ISTNIEJĄCEJ  
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH Z (Qd)śr=400m<sup>3</sup>/d  
I RLM=4027 DO DOCELOWEJ PRZEPUSTOWOŚCI  
(Qd)śr=600m<sup>3</sup>/d I RLM=6000.  
**ZBIORNIKI: OB3, OB4, OB5.**

LOKALIZACJA

GMINA SKÓRZEC, MIEJSCOWOŚĆ SKÓRZEC  
OBRĘB 0017 SKÓRZEC  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 142609\_2 SKÓRZEC  
DZ. NR 441/2, 441/3.

STADIUM

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
<b>PROJEKTANT</b> KONSTRUKCJA	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	12.2017	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> KONSTRUKCJA	Inż. Edward Żak	356/66 DOŚ/BO/5170/01	12.2017	

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXX - oczyszczalnie ścieków

Siedlce grudzień 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 OB3, OB4. ....	5
4.1.1. Architektura i konstrukcja. ....	5
4.1.2. Posadowienie. ....	5
4.1.3. Konstrukcja.....	5
4.1.4. Włazy. ....	6
4.1.5. Izolacje.....	6
4.1.6. Elementy ślusarskie. ....	6
5.1. Zbiornik OB5. ....	6
5.1.1. Architektura i konstrukcja. ....	6
5.1.2. Posadowienie. ....	7
5.1.3. Konstrukcja.....	7
5.1.4. Włazy. ....	7
5.1.5. Izolacje.....	7
5.1.6. Elementy ślusarskie. ....	8
6. Wytyczne do planu BIOZ. ....	8
7. Założenia do obliczeń i podstawowe wyniki. ....	8
7.1. Normy.....	8
7.2. Elementy zbiorników OB3, OB4. ....	8
7.3. Elementy zbiornika OB5. ....	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	11
1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji. ....	11
2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	11

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. ....	11
4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania. ....	12
5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. ....	12
6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. ....	13

### **Załączniki:**

- Oświadczenie projektanta.....	14
- Uprawnienia projektowe i wpis do Izby Inżynierów Budownictwa.....	15

### **Spis rysunków:**

A. Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno – uśredniającym.	
Rys nr 1A. – OB3 – Rysunek zestawczy.....	19
Rys nr 2A. – OB3 – Płyta fundamentowa.....	20
Rys nr 3A. – OB3 – Zbrojenie ścian.....	21
Rys nr 4A. – OB3 – Płyta żelbetowa stropodachu.....	22
Rys nr 5A. – OB3 – Balustrada.....	23
B. Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno – uśredniającym	
Rys nr 1B. - OB4 – Rysunek zestawczy.....	24
Rys nr 2B. - OB4 – Płyta fundamentowa.....	25
Rys nr 3B. - OB4 – Zbrojenie ścian.....	26
Rys nr 4B. - OB4 – Płyta żelbetowa stropodachu.....	27
Rys nr 5B. - OB4 – Balustrada.....	28
C. Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów	
Rys nr 1C. – OB5 – Rysunek zestawczy.....	29
Rys nr 2C. – OB5 – Płyta fundamentowa.....	30
Rys nr 3C. – OB5 – Zbrojenie ścian.....	31

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zbiorników żelbetowych OB3, OB4, OB5, zlokalizowanych na terenie oczyszczalni ścieków komunalnych w miejscowości Skórzec gm. Skórzec.

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 161,150 m n.p.m.

Obiekt OB3 i OB4 są konstrukcyjnie identyczne i są lustrzanym odbiciem.

### 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. Skórzec gm. Skórzec, 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. 1,0 m.

Podczas wierceń stwierdzono prostą budowę geologiczną.

W otworze nr 1, pod warstwą namułu o miąższości 0,7 m, nawiercono: do głęb. 4,2 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,6$ , i do głęb. 6,0 m mułek piaszczysty w stanie plastycznym o  $I_L = 0,35$ .

W otworze nr 2 nawiercono: do głęb. 0,2 m grunt próchniczny, do głęb. 0,6 m nasyp niebudowlany (piasek z gliną), do głęb. 1,0 m grunt próchniczny, do głęb. 1,2 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,6$ , do głęb. 1,8 m glinę piaszczystą w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,1$ , do głęb. 3,0 m piasek średni o  $I_D = 0,6$ , i do głęb. 6,0 m glinę piaszczystą w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,1$ , z przewarstwieniem piasku drobnego o  $I_D = 0,6$ , w przedziale głęb. 4,2 – 4,8 m.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do drugiej 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 namułu, 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 OB3, OB4.**

###### **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	92,97m <sup>2</sup>
Kubatura	405,30 m <sup>3</sup>

###### **4.1.2. Posadowienie.**

- Poziom dna zbiorników	$\pm 0,00 = 161,15$ m n.p.m.
- Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,30
- Poziom spodu podłoża betonowego	- 0,45
- Poziom otaczającego terenu	OB3 + 1,10
	OB4 + 1,10

Zbiorniki posadowiono na głębokości 1,40 m p.p.t. w warstwie piasku średniego (OB4) średnio - zagęszczonego o  $I_D=0,6$  i w warstwie gliny piaszczystej t<sub>pl</sub> (OB3) na podłożu z betonu kl. C 8/10 grub. 0,15m i podsypce żwirowo-piaskowej grubości 0,25m zagęszczonej do o  $I_D=0,7$ .

###### **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 otoczakowego 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 zazębiających.

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 cokołach 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 pochwytu min. 1,10m. Schody wejściowe na zbiornik wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo. Schody i pomost wyposażyć w balustradę wys. j.w. oraz bortnice wysokości 0,15m.

### **5.1. Zbiornik OB5.**

#### **5.1.1. Architektura i konstrukcja.**

Jest to zbiornik o konstrukcji żelbetowej monolitycznej, cylindryczny posadowiony na płycie fundamentowej. Zbiornik posiada średnicę wewnętrzną 10,36m. Wysokości zbiornika wewnątrz 5,0m.

Zbiornik będzie przykryty stropodachem z tworzyw sztucznych np. poliwęglan na konstrukcji z profili ze stali nierdzewnej wg wytycznych producenta przykrycia.

Powierzchnia zabudowy	92,97m <sup>2</sup>
Kubatura	421,40 m <sup>3</sup>

### 5.1.2. Posadowienie.

- Poziom dna zbiornika	$\pm 0,00 = 161,15$ m n.p.m.
- Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,40
- Poziom spodu podłoża betonowego	- 0,55
- Poziom otaczającego terenu	OB5 + 1,10

Zbiornik posadowiono na głębokości 1,50 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 i podsypce żwirowo-piaskowej grubości 0,25m zagęszczonej do  $I_D=0,7$ .

### 5.1.3. Konstrukcja.

Płyta fundamentowa, ściany 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 zazębiających.

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).

### 5.1.4. Włazy.

Projektuje się jeden właz (1000x800) ze stali nierdzewnej, i poliwęglanu. Pod włazami należy założyć zdejmowane (lub uchylane na zawiasie) kraty zabezpieczające przed wpadnięciem do środka po otwarciu złazu. Kraty ze stali nierdzewnej nie ograniczające światła otworu.

### 5.1.5. 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 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 od środka, a także powierzchnię poziomą ściany bocznej zbiornika) zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) wg wymogów i technologii producenta żywicy.

#### **5.1.6. Elementy ślusarskie.**

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

#### **6. 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 pokrywowe na wysokości 5,30m.

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

#### **7. Założenia do obliczeń i podstawowe wyniki.**

##### **7.1. 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.

##### **7.2. Elementy zbiorników OB3, OB4.**

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  $180 \times 90\text{mm}$ . 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.

### **7.3. Elementy zbiornika OB5.**

Ściana cylindryczna o średnicy wewnętrznej  $D_w = 10,36\text{m}$  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 0,40m zbrojone jest krzyżowo siatką z prętów  $\varnothing 16$  co 200mm góra oraz siatką z prętów  $\varnothing 12$  co 200mm dołem.

Opracował:

mgr inż. Wacław Pomiećko

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

INWESTOR

GMINA SKÓRZEC  
UL. SIEDLECKA 3  
08-114 SKÓRZEC

**TYTUŁ PROJEKTU**

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ. ZWIĘKSZENIE PRZEPUSTOWOŚCI ISTNIEJĄCEJ  
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH Z (Qd)śr=400m<sup>3</sup>/d  
I RLM=4027 DO DOCELOWEJ PRZEPUSTOWOŚCI  
(Qd)śr=600m<sup>3</sup>/d I RLM=6000.  
**ZBIORNIKI: OB3, OB4, OB5.**

LOKALIZACJA

GMINA SKÓRZEC, MIEJSCOWOŚĆ SKÓRZEC  
OBRĘB 0017 SKÓRZEC  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 142609\_2 SKÓRZEC  
DZ. NR 441/2, 441/3.

STADIUM

INFORMACJA BIOZ

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
<b>PROJEKTANT</b> KONSTRUKCJA	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	12.2017	

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXX - oczyszczalnie ścieków

Siedlce grudzień 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 2 zbiorników SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym każdy oraz 1 zbiornika STO (tlenowej stabilizacji osadów).

Zbiorniki żelbetowe o konstrukcji monolitycznej usytuowany na powierzchni terenu. Średnica wewnętrzna zbiornika wynosi 10,36m, a wysokość w środku 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 objętym projektem znajdują się obiekty budowlane mogące stanowić zagrożenie. Należą do nich: budynki, ogrodzenia, uzbrojenie podziemne i nadziemne linie kablowe eNN i rurociągi technologiczne. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscach kolizji z uzbrojeniem istniejącym. Ze względu na teren inwestycji nie wyklucza się istnienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

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

Uzbrojenie istniejące podziemne i nadziemne.

#### **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 pokrywcz 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 pokrywcz 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. Wykonać plan BIOZ.

#### **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