



Przedsiębiorstwo Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL”

inż. Czesław Zaremba

pl. Dąbrowskiego ½ m.1 49-305 Brzeg

tel. 077 411 13 91 tel. kom. 0 607 632274

e-mail: zarmel@o2.pl

NIP 747-000-36-37 REGON 530548294

egz. Nr 1

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Obiekt: Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie  
gmina Skarbimierz**

Inwestycja obejmuje działki:

Jednostka ewidencyjna 160102\_2 Gmina Skarbimierz

Obręb ewidencyjny 0107 Brzezina

Numery działek: **250, 244/4 i 244/3** ark. mapy 2

Inwestor: **Gmina Skarbimierz, Skarbimierz-Osiedle ul. Parkowa 12  
49-318 Skarbimierz**

Umowa: **z dnia 26 listopada 2015 roku**

### Oświadczenie projektanta:

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz.U. nr 156 poz. 1119 z 2006 r.) oświadczam, że projekt budowlany obiektu: „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie”, gmina Skarbimierz został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Opracował:	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Czesław Zaremba	melioracje wodne	236/83/Op	

Brzeg, kwiecień 2016 r.

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. Projekt budowlano-wykonawczy**

#### **1. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

- 1.1. Przedmiot inwestycji
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Istniejący stan terenu
- 1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 1.5. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu
- 1.6. Zapisy planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.7. Informacja o formie ochrony terenu
- 1.8. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska
- 1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania robót
- 1.10. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia
- 1.11. Opis istniejącego uzbrojenia

#### **2. Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego**

- 2.1. Cel i zakres opracowania
- 2.2. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję
- 2.3. Sposób dostosowania rozwiązań do istniejącego krajobrazu
- 2.4. Warunki hydrogeologiczne
- 2.5. Opis szczegółowy przyjętych rozwiązań projektowych
  - 2.5.1. Rozbiórka istniejących urządzeń wodnych
    - 2.5.1.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1
    - 2.5.1.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego
  - 2.5.2. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996
    - 2.5.2.1. Przewód rurociągu
    - 2.5.2.2. Studzienki rewizyjne
    - 2.5.2.3. Podłączenia istniejących wylotów deszczowych
  - 2.5.3. Nowa czasza zbiornika wodnego
    - 2.5.3.1. Dno i skarpy
    - 2.5.3.2. Rów denny „D”
    - 2.5.3.3. Mnich upustowy MN-1 z rurociągiem i studzienką SD
    - 2.5.3.4. Schody skarpowe
  - 2.5.4. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym
- 2.6. Warunki dotyczące wykonania robót
- 2.7. Istniejące uzbrojenie terenu
- 2.8. Technologia wykonania robót
  - 2.8.1. Roboty pomiarowe
  - 2.8.2. Odwodnienie wykopów
  - 2.8.3. Roboty rozbiórkowe
    - 2.8.3.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1
    - 2.8.3.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika
  - 2.8.4. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996 z uzbrojeniem
    - 2.8.4.1. Rurociąg  $\varnothing$  60 cm

- 2.8.4.2. Studzienki rewizyjne
- 2.8.4.3. Podłączenia istniejących wylotów kanalizacji deszczowych
- 2.8.5. Zbiornik wodny
  - 2.8.5.1. Roboty ziemne
  - 2.8.5.2. Umocnienie stopy skarpy
  - 2.8.5.3. Rów denny „D”
  - 2.8.5.4. Schody skarpowe
- 2.8.6. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym
  - 2.8.6.1. Ułożenie chodnika
- 2.9. Wpływ projektowanych robót na środowisko
- 2.10. Materiały
- 2.11. Sprzęt
- 2.12. Transport
- 2.13. Uwagi ogólne do projektu budowlanego
- 2.14. Przepisy związane

## **II. Dokumentacja formalno-prawna**

### **A. Dokumenty**

- 1. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Wójta Skarbimierza Nr RI.6727.117.2015 z dnia 17.06.2015 r.
- 2. Decyzja wodno prawna Starosty Brzeskiego OŚ.6341.16.2016.AŁS z dnia 22 marca 2016 r.

### **B. Uzgodnienia**

- 1. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu Oddział w Brzegu ul. Trzech Kotwic 6 49-300 Brzeg – nr KBG-051R/112/2016 z dnia 15.02.2016 r.
- 2. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Opolu – nr ZN.5146.65.2015.MO z dn. 28.10.2015 r.
- 3. Zarząd Dróg Powiatowych w Brzegu nr T.6730.7.2016.DB z dnia 3 .02.2016 r. w tym zezwolenie na wykonywania prac w odległości mniejszej niż 20 m od krawędzi jezdni.
- 4. Rada Sołecka w Brzezynie z dn. 3.03.2016 r.

### **C. Uprawnienia**

- 1. Uprawnienia projektowe inż. Czesława Zaremby
- 2. Zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- 3. Pełnomocnictwo Wójta Skarbimierza z dnia 27.11.2016 r.
- 4. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością

### **D. Wypis z rejestru gruntów**

- 3. Wypisy Starostwa Powiatowego w Brzegu właścicieli i władających dnia 1 grudnia 2015 r.

## **III. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania i projektu budowlano-wykonawczego**

- 1. Mapa pogładowa w skali 1:25000
- 2. Mapa ewidencyjna wsi Brzezina w skali 1:5000
- 3. Mapa zagospodarowania terenu w skali 1:500 (do celów projektowych)
- 4. Profil podłużny rowu R-Bz-13-1 km 0+881 – 0+996 w skali 1:100/500

5. Profil podłużny rowu dennego „D” w skali 1:100/500
6. Przekrój podłużny zbiornika A – A w skali 1:100/250
7. Przekroje poprzeczne zbiornika w skali 1:100/250
  - 7.1. – przekrój 1-1
  - 7.2. – przekrój 2-2
  - 7.3. – przekrój 3-3
  - 7.4. – przekrój 4-4
  - 7.5. – przekrój 5-5
  - 7.6. – przekrój 6-6
  - 7.7. – przekrój 7-7
  - 7.8. – przekrój 8-8
8. Projekt studzienki rewizyjnej S-1 – S-3 w skali 1:20
9. Projekt studzienki rewizyjnej S-4 w skali 1:20
10. Projekt mnicha MN-1 w skali 1: 20
11. Schemat umocnienia dna i skarp w skali 1:20
12. Projekt schodów skarpowych Sch-1 w skali 1:20

#### **IV. Informacja do planu „BIOZ”**

## **I. Projekt budowlano-wykonawczy**

### **obiektu: „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina”, gmina Skarbimierz”**

#### **1. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

##### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest odbudowa (przebudowa) zbiornika wodnego we wsi Brzezina o powierzchni 0,16 ha wraz z doprowadzeniem i odprowadzeniem wody. Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 250, 244/4 i 244/3 arkusz mapy 2.

##### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie urządzeń wodnych i retencjonowanie wody powierzchniowej w ramach obiektu „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina” opracowano w kwietniu 2016 r. w Przedsiębiorstwie Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL” w Brzegu zgodnie ze zleceniem Gminy Skarbimierz z dnia 27 listopada 2015 r. Autorem opracowania jest inż. Czesław Zaremba posiadający uprawnienia projektowe w specjalności melioracje wodne Nr 236/83/Op. Projekt budowlany opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.). Projekt odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina jest projektem o małej złożoności rozwiązań technicznych, a w związku z tym nie wymagającym sprawdzenia.

##### **1.3. Istniejący stan terenu**

Zbiornik wodny na działce nr 250 we wsi Brzezina zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części zabudowań wsi Brzezina, na południe od drogi powiatowej Nr 1173 O przebiegającej przez wieś.

Powierzchni zbiornika w obrysie górnej skarpy wynosi 2200 m<sup>2</sup> (0,22 ha).

Zbiornik wodny w przeszłości pełnił funkcję zbiornika przeciwpożarowego. Obecnie, kiedy wieś Brzezina zabezpieczona jest w wodę pożarową z wodociągu wiejskiego funkcja zbiornika została zatracona. Stan techniczny istniejącego zbiornika jest zły. Pionowe, betonowe ściany zbiornika są mocno popękane, odcinkowo brak i nie nadają się do remontu.

W czaszy zbiornika nagromadzona jest znaczna ilość namułu (częściowo wywieziono ok. 2 lata temu), nie mniej zbiornik wskutek braku urządzeń do piętrzenia wody nie jest w stanie zretencjonować wodę z przepływającego rowu melioracyjnego R-BZ-13-1.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest przebudowa zbiornika na działce nr 250 z możliwością poboru wody z rowu R-BZ-13-1, retencjonowanie wody, a także do zapewnienia możliwości spuszczenia wody, w celu wykonania prac konserwacyjnych.

##### **1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projekt przewiduje odbudowę zbiornika wodnego w Brzezynie na działce nr 250.

### **1.5. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**

Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie zmieni powierzchnię zajęta pod zbiornik:

- obecnie zbiornik posiada powierzchnię około 2200 m<sup>2</sup>, a po odbudowie (przebudowie) będzie miał powierzchnię 1569 m<sup>2</sup>. Zmniejsza to powierzchnię obiektu o ok. 630 m<sup>2</sup>.

W trasie rurociągu obiegowego w trasie rowu R-BZ-13-1 przewidziano:

- filtr żwirowo-koksowy w konstrukcji żelbetowej o wymiarach zewnętrznych 2,00 x 4,00 m, co zajmie powierzchnię 8 m<sup>2</sup>, -
- 4 studzienki kontrolne o średnicy 1000 mm co zajmie 4 x 1,0 m<sup>2</sup> – ok. 4,0 m<sup>2</sup>
- zakrycie odcinka rowu R-BZ-13-1 na długości 104 m przywróci powierzchnię około 400 m<sup>2</sup>.

Z bilansu powierzchni wynika, że odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina zmniejszy powierzchnię zajmowaną dotychczas przez zbiornik i rów o ok. 1025 m<sup>2</sup> umożliwiając w ten sposób zagospodarowanie dodatkowego terenu na tereny zielone.

### **1.6. Zapisy planu zagospodarowania przestrzennego**

Według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Skarbimierz uchwalonego 28 stycznia 2005 roku uchwałą Rady Gminy Skarbimierz Nr XXIV/167/2005 roku, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Opolskiego Nr 30 poz. 818 z 2 maja 2005 r., z późniejszymi zmianami.

Działka nr 250 i 244/4 leżą w kompleksach W – tereny urządzeń zaopatrzenia w wodę i KDD – tereny dróg publicznych – ulice dojazdowe. Działka nr 244/3 leży w kompleksie KDZ – tereny dróg publicznych – ulice zbiorcze.

Planowane prace są zgodne z ustaleniami w/w planu dla tych terenów elementarnych. Szczegóły zasad określa wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skarbimierz dołączony do niniejszego projektu.

### **1.7. Informacja o formie ochrony terenu**

Przedmiotowy obiekt nie jest zlokalizowany w obszarze podlegającym ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

### **1.8. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska**

Projektowany zakres prac przy odbudowie zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina nie stwarza zagrożeń dla środowiska. Prace przy remoncie czaszy zbiornika muszą być wykonane przy osuszonym dnie. Zachodzi więc konieczność spuszczenia retencjonowanej wody w zbiorniku i osuszenie dna.

Ewentualne wszystkie organizmy żyjące w zbiorniku należy przesiedlić.

### **1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania robót**

Całość planowanych robót zlokalizowana jest na działkach nr 250 i 244/4 – własności Gminy Skarbimierz ul. Parkowa 12 49-318 Skarbimierz oraz na działce nr 244/3 własności Starostwa Powiatowego w Brzegu ul. Robotnicza 20 49-300 Brzeg w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Brzegu ul. Wyszyńskiego 23 49-300 Brzeg.

### **1.10. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia**

Obszar projektowanych urządzeń w ramach przedsięwzięcia „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina” nie wykracza poza zasięg zewnętrznych konturów wykonywanych urządzeń i mieści się w granicach działek nr 250, 244/4 i 244/3.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje oprócz nieruchomości inwestora również nieruchomość nr 244/3 własności Starostwa Powiatowego. Na wykonywanie prac na tej działce (244/3) inwestor posiada zgodę administratora.

### 1.11. Opis istniejącego uzbrojenia

W obrębie planowanych do wykonania robót nie występują urządzenia podziemne i naziemne mogące być w kolizji.

Pod dnem rowu R-BZ-13-1 km 0+924 przebiega kabel telekomunikacyjny w rurze osłonowej a nad zbiornikiem na bezpiecznej wysokości przebiega linia energetyczna n/n.

## 2. Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego

### 2.1. Cel i zakres opracowania

Opracowana dokumentacja będzie stanowiła podstawę do wydania pozwolenia budowlanego na odbudowę zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina w gminie Skarbimierz.

### 2.2. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
<b>1.</b>	<b>Odbudowa zbiornika wodnego na dz. Nr 250 w Brzezynie</b> w tym: - rozbiórka istniejącej czaszy betonowej - wykonanie nowej czaszy żelbetowej - rów denny - w tym: - rurociąg w trasie rowu - mnich MN-1 - studzienka kontrolna - rów denny - rurociąg doprowadzający	<b>ha</b>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> m  m szt.1/m szt m m	<b>0,16</b>  33,16 1305/ 1569 90  23 1/8 1 49,5 11
<b>2.</b>	<b>Rurociąg obiegowy w trasie rowy R-BZ-13-1</b> w tym: - rozbiórka istniejącego przepustu - rurociąg średnicy 60 cm - studzienki kontrolne - podłączenie istniejący wylotów kanalizacji deszczowej	<b>mb</b>  m m szt.  szt./m	<b>114</b>  6 114 4  3/13,5
<b>3.</b>	<b>Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i zakrytego rowu</b> w tym: - chodnik z kostki brukowej betonowej - trawnik dywanowy - nasadzenia drzew iglastych - żywopłot - ławki	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> szt. szt. szt.	4157  305 3852 44 205 10

### 2.3. Sposób dostosowania rozwiązań do istniejącego krajobrazu

Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina wraz ze stałą wymianą wody, poprawi walory istniejącego krajobrazu.

Likwidacja betonowych ścian zbiornika na rzecz zbiornika ziemnego, oraz zakrycie odcinka rowu melioracyjnego stworzy odpowiedni teren do rekreacji.

#### **2.4. Warunki hydrogeologiczne**

Dla rejonu zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie nie były wykonane badania techniczne podłoża gruntowego. Nie zachodzi potrzeba takich badań, gdyż odbudowa zbiornika będzie polegała na częściowym zasypaniu zbiornika po uprzedniej rozbiórce istniejących ścian betonowych.

#### **2.5. Opis szczegółowy przyjętych rozwiązań projektowych**

Projekt przewiduje przebudowę zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie.

Odbudowa (przebudowa) obejmuje:

- całkowite rozebranie istniejącej konstrukcji betonowej zbiornika,
- wykonanie rurociągu obiegowego w ciągu rowu melioracyjnego R-BZ-13-1 km 0+881 – 0+996 wraz ze studzienkami rewizyjnymi i podłączeniem istniejących wylotów sieci deszczowej (rurociągi „A”, „B” i „C”),
- wykonanie nowej czaszy zbiornika w konstrukcji ziemnej ze skarpami, wraz z rowem dennym „D” i rurociągiem doprowadzająco-odprowadzającym
- zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i w trasie rurociągu obiegowego.

##### **2.5.1. Rozbiórka istniejących urządzeń wodnych**

Rozpoczęcie wykonywania robót budowlanych związanych z przebudową zbiornika wodnego w Brzezynie wymaga rozbiórki istniejących urządzeń:

- przepustu na rowie R-BZ-13-1 km wraz z zakryciem odcinka rowu R-Bz-13-1,
- rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego

##### **2.5.1.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1**

W ciągu rowu R-Bz-13-1 km 0+928-0+933 istniejący przepust z rur betonowych średnicy 600 mm i długości 5 m przewidziano do rozbiórki. Przepust posiada przyczółki darniowe. Rzędna dna 139,73 – 139,75 m n.p.m.

Przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- odkopanie mechaniczne rur betonowych na odkład,
- rozbiórka istniejących rur betonowych z załadunkiem na środki transportowe i wywóz na wysypisko.

##### **2.5.1.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego**

Istniejący zbiornik wodny okolony jest pionową ścianą betonową szerokości 0,4-0,6 m i wysokości do 2,0 m. Ściany są w złym stanie technicznym, są popękane, z dużą ilością ubytków i nie nadają się do remontu.

Wszystkie istniejące ściany betonowe zbiornika wodnego przewidziano do rozbiórki.

Rozbiórkę przewidziano mechanicznie z załadunkiem gruzu betonowego na środki transportowe i wywóz na wysypisko odpadów.

W trakcie wywozu gruzu, przewiduje się również wywóz nagromadzonego namułu z dna zbiornika z załadunkiem na środki transportowe i wywóz na wysypisko.

Prace rozbiórkowe zbiornika należy wykonać w II etapie, po wykonaniu rurociągu obiegowego, w odwodnionym wykopie.



## **2.5.2. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996**

Obecnie rów R-Bz-13-1 na odcinku km 0+881 do 0+962 przebiega na obrzeżu zbiornika wodnego, natomiast na odcinku od km 0+962 do 0+990 przepływa przez istniejącą czaszę zbiornika.

Przewidziano zarurowanie odcinka rowu od km 0+881 do km 0+996 z pominięciem czaszy zbiornika.

W ramach tego obiegu przewidziano:

- wykonanie rurociągu z rur PEHD średnicy 600 mm na długości 115 m,
- wykonanie 4 szt. studzienek rewizyjnych
- podłączenie istniejących wylotów kanalizacji deszczowej (3 szt) wraz z wykonaniem odcinków nowych rurociągów „B” i „C”

### **2.5.2.1. Przewód rurociągu**

Projektuje się rurociąg w trasie istniejącego rowu i odcinkowo w nowym wykopie średnicy 0,60 m z rur PEHD długości 115 metrów.

Spadek rurociągu I = 3,0‰ i 15,5‰,

Rurociąg składa się z 3 odcinków o długości 22, 67 i 23 metrów z 4 studzienkami rewizyjnymi. Na wlocie zaprojektowano studzienkę rewizyjną S4 na istniejącym rurociągu średnicy 500 mm.

Na wylocie zaprojektowano studzienkę rewizyjną S1 łączącą nowoprojektowany rurociąg z rurociągiem istniejącym średnicy 600 mm.

Rurociąg należy ułożyć na podłożu z pospółki grubości 20 cm.

Rzędna dna wlotu - 140,65 m n.p.m.

Rzędna dna wylotu (połączenie z istniejącym rurociągiem) - 139,24 m n.p.m

### **2.5.2.2. Studzienki rewizyjne**

Zaprojektowano 4 studzienki rewizyjne:

- S1 - średnicy 1,0 m na połączeniu z istniejącym rurociągiem średnicy 600 mm,
- S2 - średnicy 1,0 m z podłączeniem rowu dennego „D” i rurociągu deszczowego „A”,
- S3 - średnicy 1,0 m z podłączeniem rurociągów deszczowych „B” i „C”,
- S4 - 1,20\*1,20 m – studnia rozdzielcza (włączenie istniejącego rurociągu średnicy 500 mm, wprowadzenie rurociągu na rowie dennym „D” i przelew na rurociągu obiegowym średnicy 600mm),

Studzienki S1-S3 wykonane będą z kręgów z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozodopornego. Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Studzienka S4 wykonana będzie w konstrukcji żelbetowej z płytą nadstudzienną z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego. W studzience na wlocie rurociągu średnicy 300 mm stanowiącego wlot rowu dennego „D” przewidziano zamknięcie szandorowe, umożliwiające skierowanie przepływu rowu R-BZ-13-1 rurociągiem obiegowym. Rzędna rurociągu  $\varnothing$  300 mm – 140,35 m n.p.m.

Rzędna dna rurociągu obiegowego  $\varnothing$  600 mm – 140,65 m n.p.m.

Rzędna dna istniejącego rurociągu  $\varnothing$  500 mm – 140,70 m n.p.m.

Oznaczenie	Lokalizacja Km rowu R-BZ-13-1	Rzędna terenu (m n.p.m.)	Rzędna dna studni (m n.p.m.)	Podłączenia
S1	0+881	141,10	139,24	1. Połączenie z istniejącym rurociągiem średnicy 600 mm rowu R-BZ-13-1 km 0+881
S2	0+904	141,55	139,31	1. Rurociąg rowu dennego „D” 2. Rurociąg deszcz. „A” średnicy 300 mm
S3	0+972	142,15	140,33	1. Rurociąg deszczowy „B” średnicy 400 mm 2. Rurociąg deszczowy „C” średnicy 300 mm
S4	0+996	141,80	139,66	1. Włot rurociągu rowu dennego „D” 2. Połączenie z istniejącym rurociągiem rowu 3. R-BZ-13-1 km 0+996

### 2.5.2.3. Podłączenia istniejących wylotów deszczowych

Projekt przewiduje podłączenie do nowego rurociągu obiegowego istniejących wylotów kanalizacji deszczowych:

- do studzienki S2 podłączenie rurociągu deszczowego „A” średnicy 300 mm na rzędnej 140,50 m n.p.m. Możliwa konieczność wykonanie krótkiego przyłącza (do 2 m) z rur PEHD średnicy 300 mm ze spadkiem 3‰,
- do studzienki S3 podłączenie rurociągów deszczowych „B” i „C”.

Rurociąg „B” średnicy 400 mm włączony zostanie do studzienki na rzędnej 140,67 m n.p.m. Konieczne jest wykonanie odcinka rurociągu „B” na długości 6,0 m z rur PEHD ze spadkiem 5‰. Rurociąg winien być ułożony na podsypce z pospółki grubości 10 cm i połączony z istniejącym rurociągiem na rzędnej 130,70 m n.p.m. poprzez zaprawę wodoszczelną.

Rurociąg „C” średnicy 300 mm włączony zostanie do studzienki na rzędnej 140,64 m n.p.m. Konieczne jest wykonanie odcinka rurociągu „C” na długości 7,5 m z rur PEHD ze spadkiem 5‰. Rurociąg winien być ułożony na podsypce z pospółki grubości 10 cm i połączony z istniejącym rurociągiem na rzędnej 130,68 m n.p.m. poprzez zaprawę wodoszczelną.

### 2.5.3. Nowa czasza zbiornika wodnego

Nowa czasza powstanie poprzez częściowe zasypanie starej czaszy gruntem z dowozu i uformowanie skarp z nachyleniem 1:2.

Do czaszy przewidziano doprowadzenie wody z rowu R-BZ-13-1 km 0+996, retencjonowanie jej na rzędnej 140,65 m n.p.m. poprzez młoch MN-1 z odprowadzeniem wody do rowu R-BZ-13-1 km 0+904.

Parametry projektowanego zbiornika:

Wymiary zewnętrzne: - 54 x 28 m.

Wymiary dna – 45 x 20 m

Powierzchnia całkowita zbiornika – 1569 m<sup>2</sup>

Powierzchnia dna – 871 m<sup>2</sup>

Powierzchnia lustra wody – 1177 m<sup>2</sup>

Średnia rzędna terenu przy zbiorniku – 141,80 m n.p.m.

Średnia rzędna dna zbiornika – 139,65 m n.p.m.

Maksymalny poziom zwierciadła wody – 140,65 m n.p.m.

Średnia głębokość całkowita zbiornika – 1,85 m

Średnia głębokość napełnienia wodą – 1,05 m

Objętość całkowita zbiornika – 2684 m<sup>3</sup>

Objętość użytkowa wody (retencja) - 1024 m<sup>3</sup>

Nachylenie skarp – 1:2 (na zjeździe 1:5)

Umocnienie skarp – obsiew mieszanką traw

Umocnienie stopy skarpy – kiszka faszynową średnicy 20 cm

Schody skarpowe Sch-1 – 3 szt.

#### 2.5.3.1. Dno i skarpy

Stopa skarpy przewidziana jest do stabilizacji poprzez wykonanie kieszki faszynowej średnicy 20 cm.

Formowanie skarp przewidziano poprzez dowóz gruntu z zewnątrz z zagęszczeniem warstwami grubości do 0,4 m. Nachylenie skarp 1:2. Skarpy po mechanicznym formowaniu przewidziano do ręcznego plantowania, a następnie do umocnienia poprzez obsiew skarp mieszanką traw.

Dla celów konserwacyjnych zbiornika przewidziano wykonanie zjazdu do zbiornika ze spadkiem 1:5 (20%) szerokości 4 m z umocnieniem płytami drogowymi ażurowymi.

Dno zbiornika zaprojektowano ze spadkiem podłużnym i poprzecznym w kierunku rowu „D” wynoszącym 1‰. Dno przewidziano do wapnowania i wyścielenia warstwą żwiru grubości 10 cm.

#### 2.5.3.2. Rów denny „D”

Doprowadzenie i odprowadzenie wody ze zbiornika odbywać się będzie poprzez rów denny „D” łączący studzienkę S4 ze studzienką S2 na długości 88 m.

Elementami tego rowu są:

- rurociąg doprowadzający średnicy 300 mm długości 11 m,
- rów otwarty w czaszy zbiornika długości 49 m,
- mnicz upustowy MN-1 z leżakiem długości 8 m,
- studzienka rewizyjna SD średnicy 1,0 m,
- rurociąg odprowadzający średnicy 300 mm długości 16,5 m.

Rurociąg doprowadzający zaprojektowano z rur PEHD średnicy 300 mm na długości 11 m ze spadkiem 2‰. Rzędna dna wlotu w studzience S4 – 140,35 m n.p.m. Wylot na skarpie zbiornika 140,33 m n.p.m.

Rurociąg ułożony będzie na podsypce z pospółki grubości 10 cm.

Skarpa poniżej wylotu rurociągu przewidziana jest do umocnienia ściekiem betonowym w umocnieniu brukiem z kostki brukowej naturalnej szerokości 2,0 m.

Rów otwarty w czaszy zbiornika zaprojektowano o szerokości dna 0,6 m ze spadkiem 1 ‰. Szerokość dna będzie stabilizowana płótkiem żerdziowym wysokości 10 cm.

### **2.5.3.3. Mnich upustowy MN-1 z rurociągiem i studzienką SD**

Do retencjonowania wody w zbiorniku oraz zrzutu wody w celach konserwacyjnych zbiornika służyć będzie mnicz żelbetowy MN-1.

Stojak o wymiarach 1,0\*0,5 m zlokalizowany będzie na rowie „D” w km 0+26.

Rzędna dna stojaka – 139,38 m n.p.m.,

Rzędna piętrzenia 140,65 m n.p.m.,

Rzędna góry stojaka – 141,60 m n.p.m.,

Rzędna dna wlotu leżaka – 139,38 m n.p.m.,

Rzędna wylotu leżaka (w studziencie SD) – 139,36 m n.p.m.

Na rurociągu odprowadzającym zaprojektowano studzienkę rewizyjną SD średnicy 1,0 m umożliwiającą kontrolę odpływu wody ze zbiornika.

Rzędna dna studzienki – 139,36 m n.p.m.,

Rzędna terenu – 141,65 m n.p.m.,

Studzienka SD wykonana będzie z kręgów z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozodopornego. Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Pomiędzy studzienką SD a S2 zaprojektowano rurociąg z rur PEHD średnicy 300 mm długości 16,5 m ze spadkiem 3‰. Rzędna dna wlotu -139,36m n.p.m., rzędna dna wylotu – 139,31 m n.p.m.

Rurociąg ułożony będzie na podsypce z pospółki grubości 10 cm.

### **2.5.3.4. Schody skarpowe**

Przewidziano wykonanie trzech ciągów schodów żelbetowych typ Sch-2 (bez poręczy) o szerokości 70 cm i stopniami wysokości 15 cm i szerokości 30 cm umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika w celach konserwacyjnych.

### **2.5.4. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym**

Rozbiórka ścian betonowych zbiornika, z usunięciem istniejących drzew (jesionów) umożliwi podniesienie terenu wokół istniejącego zbiornika gruntem z zewnątrz. Warstwę wierzchnią przewidziano z humusu grubości 20 cm.

Na terenie wokół zbiornika i w trasie dotychczasowego rowu otwartego przewiduje się założenie terenu zielonego z alejami utwardzonymi, nasadzeniami drzew i krzewów, oraz elementami małej architektury (ławki).

W ramach zagospodarowania przewiduje się wykonanie:

- chodnika z kostki brukowej betonowej szerokości 1,5 m – 305 m<sup>2</sup>
- ławki – 10 szt.
- żywopłot (ognik szkarłatny) – 205 szt.
- nasadzenia drzew iglastych (sosna czarna) – 40 szt.
- nasadzenie drzew iglastych (świerk serbski) – 4 szt.
- założenie trawników – 3852 m<sup>2</sup>

### **2.6. Warunki dotyczące wykonania robót**

Nie ma szczególnych warunków wykonania robót.

Podstawą wykonania prac w czasie zbiornika jest jego odwodnienie, poprzedzone wykonaniem rurociągu obiegowego w trasie rowu R-BZ-13-1. Bliskość robót drogi powiatowej wymaga uzyskanie warunków prowadzenia robót w pasie drogowym.

## **2.7. Istniejące uzbrojenie terenu**

W obrębie planowanych do wykonania występują urządzenia podziemne:

- kabel telekomunikacyjny pod dnem rowu R-BZ-13-1 km 0+924,
- napowietrzna linia energetyczna n/n (ZE Opole).

## **2.8. Technologia wykonania robót**

### **2.8.1. Roboty pomiarowe**

Prace geodezyjne związane z wykonaniem odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie polegają na wyznaczeniu w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy realizacyjnej, wyznaczeniu na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, wyznaczeniu i kontroli w czasie realizacji skarp i ich spadków, wykonywanie w trakcie realizacji pomiarów inwentaryzacyjnych. Wszelkie prace realizacyjne należy wykonać w oparciu o geodezyjnie wyznaczone elementy geometryczne. Poszczególne elementy geometryczne ciekę, jego krawędzie, skarpy, głębokości, powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający ich wykorzystanie podczas realizacji. Ze względu na rodzaj roboty i transport technologiczny, geodezyjne wyznaczenie elementów budowli wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, gdzie nie będzie narażone na zniszczenie i umożliwią szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Roboty geodezyjne powinny być wykonane wg rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie realizacji i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Roboty pomiarowe trasy rowu polegają na:

- sprawdzeniu i uzupełnieniu osi trasy dodatkowymi punktami,
- kontrolnej niwelacji reperów i osi trasy,
- kontrolnej niwelacji poprzeczników z ewentualnym wytyczeniem przekroji,
- wyznaczeniu krawędzi skarp z ustawieniem i konserwacją szblonów,
- zabezpieczeniu osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót,
- sondowaniu z łódki przekrojów poprzecznych koryta rzeki,
- wykonywaniu bieżących pomiarów w miarę postępu robót,
- wyrobie kołków pomiarowych i reperów.

### **2.8.2. Odwodnienie wykopu**

Odwodnienie wykopu w czaszy zbiornika przewidziano poprzez pompowanie wody agregatem pompowym (spalinowym) bezpośrednio z dołu po zainstalowaniu studni czerpalnej i wykonaniu odcinka rurociągu odpływowego w trasie rowu R-BZ-13-1.

Odwodnienie mechaniczne przewiduje się również do wykopów pod studzienki i rurociągi

### **2.8.3. Roboty rozbiórkowe**

Nowa czasza zbiornika wodnego zaprojektowana jest w miejscu starego. Wykonanie nowej czaszy w konstrukcji ziemnej ze skarpami o nachyleniu 1:2, będzie możliwe po wytyczeniu geodezyjnym, odwodnieniu wykopu i całkowitej rozbiórce wszystkich urządzeń związanych w tym rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1.

#### **2.8.3.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1**

Rozbiórkę istniejącego przepustu przewidziano poprzez odkopanie naziomu i wydobywanie ręczne rur betonowych.

Przewidziano załadunek rur (gruzu) na samochody samowyładowcze i wywóz na składowisko odpadów do 4 km.

#### **2.8.3.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika**

Przewiduje się mechaniczne rozkucie wszystkich istniejących ścian betonowych, przewóz urobku ładowarkami na hałdy, załadunek na samochody samowyładowcze i wywóz na składowisko odpadów do 4 km .

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach norm kosztorysowych do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

#### **2.8.4. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996 z uzbrojeniem**

Rurociąg obiegowy będzie częściowo w trasie rowu R-BZ-13-1, a częściowo w istniejącej czaszy zbiornika. Na rurociągu zaprojektowano 4 studzienki rewizyjne i podłączenie 3 istniejących wylotów kanalizacji deszczowej.

##### **2.8.4.1. Rurociąg $\varnothing$ 60 cm**

Rurociąg należy ułożyć na podłożu z pospółki grubości 20 cm (po ubiciu warstwami 10 cm – ręcznymi ubijakami).

Rurociąg zaprojektowano z rur PEHD średnicy 0,6 m.. Układanie rurociągu o spadku 3‰ i 15,4‰ przewidziano z wykorzystaniem żurawia samochodowego.

Przy wykonywaniu rurociągu należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) , "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń ani wad).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

Montaż wszystkich rur, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

##### **2.8.4.2. Studzienki rewizyjne**

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy montować w gotowych, odeskowanych i odwodnionych wykopach, na podłożu rodzimym piaszczystym lub podsypce piaskowej, w zależności od warunków gruntowo – wodnych.

Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie Bitizolem „R” i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy. Studzienki rewizyjne  $\varnothing$  1,0m - dna, kręgi pośrednie, pierścienie dystansowe przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów betonowych i żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż B-45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności (F-50). Na projektowanych studzienkach rewizyjnych  $\varnothing$  1,0m, należy zastosować pierścienie odciążające, na których należy osadzić indywidualną płytę pokrywową żelbetową  $\varnothing$ 1100/600mm. Następnie na powyższe elementy w miarę potrzeb należy zastosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, na których należy osadzić właz żeliwny  $\varnothing$  600mm.

W studzienkach rewizyjnych należy wykonać żeliwne stopnie włazowe, zabezpieczone przed korozją.

W ścianach studzienek na odpowiedniej wysokości należy osadzić przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla podłączenia projektowanych rur o odpowiednich średnicach.

Projektowane studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z **PN-B-10729: 1999r.**

Wykop wraz z dokopem pod studzienki jest uwzględniony przy wykonywaniu rurociągu.

Zaprojektowano 3 studzienek średnicy 1,00 m z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego i 1 studzienkę prostokątną, żelbetową (S4).

Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz.

Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Elementy prefabrykowane należy ustawiać przy użyciu sprzętu montażowego.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

W studzienkach przewidziano włączenie istniejących wylotów kanalizacji deszczowych (S1-S3).

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

#### **2.8.4.3. Podłączenia istniejących wylotów kanalizacji deszczowych**

Wszystkie wyloty przed podłączeniem należy oczyścić z namułu, oczyścić krawędź istniejących rur, a w przypadku uszkodzenia, zdemontowanie. Studzienki rewizyjne S1, S2 i S3 należy połączyć z wylotami rurociągami odpowiednio „a”, „b” i „c”, odpowiednich średnic. Przed założeniem rurociągów należy przygotować podłoże z odpowiednim spadkiem i zagęszczeniem. Połączenia z istniejącymi rurociągami i studzienkami należy uszczelnić.

#### **2.8.5. Zbiornik wodny**

Zbiornik wodny zaprojektowano jako zbiornik ziemny ze skarpami o nachyleniu 1:2. Od strony południowo-zachodniej przewidziano zjazd do zbiornika o nachyleniu 1:5 umocniony płytami ażurowymi.

Stopa skarpy zabezpieczona będzie przed usuwaniem kiszka faszynową. W dnie stawu przewidziano rów denny umożliwiający odwodnienie zbiornika na okres konserwacji.

W dolnej części zbiornika na rowie „D” zaprojektowano mlich upustowy, a w górnej części wlot wody z rowu R-BZ-13-1.

Na skarpach zaprojektowano 3 ciągi schodów skarpowych.

#### **2.8.5.1. Roboty ziemne**

Grunt do zasypania części zbiornika i uformowania skarp ziemnych należy pozyskać z wykopu, poza obszarem wykonywania robót. Grunt winien być średnio przepuszczalny (piasek słabo-gliniasty). Usypywanie skarp należy wykonywać warstwami grubości do 30 cm i zagęszczać do  $I_s > 0,95$ .

Skarpy należy uformować z nachyleniem 1:2. Po plantowaniu należy je zahumusować warstwą do 10 cm i obsiać mieszanką traw.

#### **2.8.5.2. Umocnienie stopy skarp**

Stopę skarpy należy umocnić poprzez kiskę faszynową leśną średnicy 20 cm.

Faszyna i kołki powinny być świeże, bez śladów wyschnięcia czy też suszu.

#### **2.8.5.3. Rów denny „D”**

Rów denny poza konturem zbiornika stanowi część rurociągu, studzienkę rewizyjną SD i mnych upustowy MN-1.

Wykonanie rurociągu i studzienki należy zrealizować według zapisu pkt. 2.8.2.1 i 2.8.2.2. Mnich MNI-1 należy wykonać według wytycznych do projektu typowego CBSi PWM w Warszawie z 1972 r.

#### **2.8.5.4. Schody skarpowe**

Od strony ujęcia wody na skarpie stawu przewiduje się schody żelbetowe o szerokości 70 cm i stopniami wysokości 20 cm i szerokości 30 cm umożliwiające bezpieczne zejście do stawu w celach konserwacyjnych.

Do realizacji zaadaptowano typowe schody na skarpach typu Sch-2 wg projektu typowego CBSi PWM w Warszawie z 1972 r.

#### **2.8.6. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym**

Po wykonaniu robót związanych z odbudową zbiornika wodnego i zakrycia odcinka rowu R-BZ-13-1 należy przystąpić do zagospodarowania terenu wokół zbiornika.

W pierwszej kolejności należy:

- wykarczować krzaki i drzewa,
- zebrać humus z powierzchni przewidzianej do podniesienia do rzędnych projektowych, -
- uzupełnić masy ziemne,
- wyplantować teren
- rozplantować humus,
- wytyczyć ścieżki spacerowe (chodniki)
- wykonać podłoża pod chodniki, ułożyć krawężniki i kostkę
- wykonać nasadzenia drzew i krzewów,
- wykonać uprawę pod trawniki i wysiać nasiona traw z wałowaniem.
- zamontować ławki

##### **2.8.6.1. Ułożenie chodnika**

Chodnik wraz z obrzeżem należy ułożyć po wykonaniu podłoża.

Profilowanie podłoża i wykonanie warstwy dolnej i odsączającej przewidziano mechanicznie: spycharką i walcem samojezdnym wibracyjnym.

Warstwa dolna grubości 20 cm przewidziana jest z tłucznia kamiennego. Podsypka stanowiąca warstwę górną o grubości 10 cm piaskowo-cementowa.

Obrzeża chodnika o wymiarach 20\*6\*100 cm betonowe przewidziano na podsypce piaskowej.



Bruk z kostki betonowej grubości 6 cm przewidziano do ułożenia ręcznego.  
Zaprojektowano kostki szare .  
Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach norm kosztorysowych do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

## **2.9. Wpływ projektowanych robót na środowisko**

Obiekt „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie” nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Cały obiekt leży w granicach zabudowań wsi Brzezina.

Wykonanie zamierzeń związanych z remontem zbiornika wodnego w Brzezynie wraz z doprowadzeniem wody nakłada obowiązek zachowania w jak największym stopniu istniejących form.

Planowane roboty przewidują wycinki z wykarczowaniem starych drzew (jesionów) i krzaków.

Wykonywanie prac sprzętem mechanicznym może spowodować czasową emisję hałasu. Rozbiórka istniejących konstrukcji betonowych spowoduje powstanie gruzu, który zgodnie z Ustawą o odpadach (Dz.U. nr 96 poz. 592) jest odpadem obojętnym dla środowiska (kod 17.01.01 określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami)) podlegającemu odzyskowi poprzez kruszenie. Wywóz gruzu betonowego przewidziano na składowisko wskazane przez Inwestora.

Po wykonaniu prac objętych projektem, poprawi się stan środowiska w zbiorniku.

Dzięki stałej wymianie wody, jak i oczyszczeniu jej na filtrze żwirowo-koksowym, woda w zbiorniku będzie natleniona, co spowoduje rozwój życia biologicznego. Warunki wokół zbiornika będą sprzyjać rekreacji.

### **2.9.1. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego i hałasu**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia poziom hałasu na terenie objętym przedsięwzięciem zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji nie może przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

W związku z rodzajem zastosowanej technologii jak i niewielką skalą przedsięwzięcia, nie przewiduje się wystąpienia istotnych emisji, które mogą negatywnie i trwale wpłynąć na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego. Znaczna odległość od siedzib ludzkich oraz bariera w postaci nasypu kolejowego, do minimum ograniczy uciążliwości związane z budową rurociągu.

Hałas, który będzie powstawał wyłącznie podczas prac budowlanych, będzie związany z pracą maszyn z użyciem ciężkiego sprzętu oraz ruchem samochodów ciężarowych.

Emisja hałasu jedynie w okresie realizacji przedsięwzięcia, związana będzie głównie z pracą typowego sprzętu budowlanego:

- koparki – 2 szt.

- spycharka – 1 szt.

i inne ( zagęszczarka, agregat prądotwórczy, piła spalinowa itp.)

oraz sprzętu transportowego – samochody skrzyniowe i samowyładowcze – szt. 3.

Koparki, spycharki i ładowarki mogą powodować hałas na poziomie 106-110 dB a samochody ciężarowe 88dB.

Hałas będzie ściśle zlokalizowany z rejonem wykonywania prac., a ponadto będzie

ograniczony w czasie do okresu realizacji przedsięwzięcia. Całkowity czas realizacji przedsięwzięcia szacuje się na okres 6 tygodni. Okres intensywnych prac ziemnych z wykorzystaniem sprzętu będzie ograniczony do 10-12 dni. Pora prowadzenia prac będzie ograniczona do godzin dziennych.

Inwestycja pod względem hałasu nie będzie stanowiła obciążenia dla środowiska. Sprzęt mechaniczny użyty do prac związanych z wykonaniem zaprojektowanych prac musi być w stanie technicznym charakteryzującym się korzystnymi własnościami akustycznymi i ograniczoną emisją spalin do powietrza, oraz produktów ropopochodnych do gruntu.

Emisję do powietrza atmosferycznego na etapie budowy stanowić będzie pył pochodzenia mineralnego, powstający podczas rozładunku kruszyw, a także pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz gazy spalinowe pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu.

Wymienione emisje o charakterze niezorganizowanym mogłyby być okresowo istotne w niekorzystnych warunkach, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych (6 tygodni) oraz mały zakres robót ziemnych (do 1000 m<sup>3</sup>), należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Wszystkie maszyny wykorzystywane przy zakrywaniu rowu będą zasilane olejem napędowym. Łączny czas pracy wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi jest szacowany na 500 maszynogodzin.

### **2.9.2. W zakresie gospodarki odpadami**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia mogą powstawać odpady bytowo-komunalne i przemysłowe.

Przyjmując wysoki wskaźnik nagromadzenia odpadów bytowo-komunalnych na poziomie 400 kg na mieszkańca w ciągu roku, przy założeniu czasu pracy do 16 godz./dobę i 22 dni roboczych w miesiącu – praca 6 osób przez 3 miesiące spowoduje wytworzenie odpadów o kodzie 20 03 01 – niesegregowane odpady komunalne w ilości ok. 640 kg. Odpady te będą magazynowane w wyznaczonym miejscu w dostosowanych i oznaczonych pojemnikach, a następnie przekazywane uprawnionym do odbioru podmiotom.

Odpady przemysłowe z budowy o kodzie 17.01 to resztki materiałów i elementów budowlanych. Te odpady należy gromadzić w kontenerze i po zakończeniu budowy przekazać uprawnionym do odbioru podmiotom.

Gleba i ziemia (kod 17.05) zostaną zagospodarowane na obiekcie.

### **2.9.3. W zakresie ochrony gruntów, wód podziemnych i powierzchniowych**

W trakcie realizacji robót ciężkim sprzętem w celu ochrony gruntów należy:

- eliminować skażenie środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi poprzez:
  - prowadzenie na bieżąco zbiórki zużytego oleju do wydzielonych zbiorników i przekazywanie odbiorcy odpadów niebezpiecznych posiadającemu zezwolenie na usuwanie tych odpadów zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)
  - zorganizowanej zbiórce złomu stalowego i metali kolorowych oraz makulatury na terenie budowy,
  - przekazywanie zużytych opon odpowiedniemu odbiorcy (Cementownia Góraźdże),

- prowadzić gospodarkę paliwowo-smarową w sposób bezpieczny dla środowiska tj. tankowania pojazdów powinno odbywać się na utwardzonej nawierzchni. W przypadku stwierdzenia wycieku paliwa należy natychmiast je zneutralizować używając specjalnych materiałów sorpcyjnych.

#### **2.9.4. W zakresie ochrony przyrody**

Odbudowa zbiornika wodnego w Brzezynie odbędzie się w terenie pozbawionym siedlisk roślin chronionych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie zabudowań wsi Brzeziny. Teren ten po odbudowie zbiornika ma stanowić teren rekreacyjny dla mieszkańców wsi. Teren porośnięty jest wieloletnimi drzewami liściastymi, które ze względu na zły stan wymagają wykarczowania. Zaprojektowane urządzenia przewidują nowe nasadzenia, rekompensujące stan przedinwestycyjny.

#### **2.10. Materiały**

Na wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania, Wykonawca musi uzyskać od dostawców odpowiednie dokumenty dopuszczające dany wyrob do obrotu i stosowania (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, atesty jakościowe).

#### **2.11. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, wskazaniemi Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Do wykonania robót ziemnych należy stosować sprzęt w ilości i o pojemnościach gwarantujących terminowe wykonanie robót o odpowiedniej jakości.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wywozu gruzu z robót rozbiórkowych należy stosować samochody samowyładowcze.

Wywóz urobku na składowisko tymczasowe przewidziane jest samochodami samowyładowczymi o ładowności do 5 t.

#### **2.12. Transport**

Transport wszystkich materiałów na budowę w zasadzie odbywa się samochodami dostawców. Rozładunek i składowanie na placu budowy – według wytycznych zawartych w katalogach producentów.

#### **2.13. Uwagi ogólne do projektu budowlanego**

Projekt odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie jest projektem o małej złożoności rozwiązań technicznych, a w związku z tym nie wymagającym sprawdzenia.

## 2.14. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. Dz. U. Nr.202. poz. 072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ze zmianami Dz.U.03.207.2016 2004-01-01
5. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych.
4. BN-78/9224-04 – Faszyna i kołki faszynowe.
9. BN-74/9191-01 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-74/9191-02 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
12. PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
13. BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze”
15. BN-83/8836-02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Brzeg, 4 kwietnia 2016 r.



Przedsiębiorstwo Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL”

inż. Czesław Zaremba

pl. Dąbrowskiego ½ m.1 49-305 Brzeg

tel. 077 411 13 91 tel. kom. 0 607 632274

e-mail: zarmel@o2.pl

NIP 747-000-36-37 REGON 530548294

egz. Nr 1

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Obiekt: Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie  
gmina Skarbimierz**

Inwestycja obejmuje działki:

Jednostka ewidencyjna 160102\_2 Gmina Skarbimierz

Obręb ewidencyjny 0107 Brzezina

Numery działek: **250, 244/4 i 244/3** ark. mapy 2

Inwestor: **Gmina Skarbimierz, Skarbimierz-Osiedle ul. Parkowa 12  
49-318 Skarbimierz**

Umowa: **z dnia 26 listopada 2015 roku**

### Oświadczenie projektanta:

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz.U. nr 156 poz. 1119 z 2006 r.) oświadczam, że projekt budowlany obiektu: „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie”, gmina Skarbimierz został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Opracował:	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Czesław Zaremba	melioracje wodne	236/83/Op	

Brzeg, kwiecień 2016 r.

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. Projekt budowlano-wykonawczy**

#### **1. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

- 1.1. Przedmiot inwestycji
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Istniejący stan terenu
- 1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 1.5. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu
- 1.6. Zapisy planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.7. Informacja o formie ochrony terenu
- 1.8. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska
- 1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania robót
- 1.10. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia
- 1.11. Opis istniejącego uzbrojenia

#### **2. Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego**

- 2.1. Cel i zakres opracowania
- 2.2. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję
- 2.3. Sposób dostosowania rozwiązań do istniejącego krajobrazu
- 2.4. Warunki hydrogeologiczne
- 2.5. Opis szczegółowy przyjętych rozwiązań projektowych
  - 2.5.1. Rozbiórka istniejących urządzeń wodnych
    - 2.5.1.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1
    - 2.5.1.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego
  - 2.5.2. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996
    - 2.5.2.1. Przewód rurociągu
    - 2.5.2.2. Studzienki rewizyjne
    - 2.5.2.3. Podłączenia istniejących wylotów deszczowych
  - 2.5.3. Nowa czasza zbiornika wodnego
    - 2.5.3.1. Dno i skarpy
    - 2.5.3.2. Rów denny „D”
    - 2.5.3.3. Mnich upustowy MN-1 z rurociągiem i studzienką SD
    - 2.5.3.4. Schody skarpowe
  - 2.5.4. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym
- 2.6. Warunki dotyczące wykonania robót
- 2.7. Istniejące uzbrojenie terenu
- 2.8. Technologia wykonania robót
  - 2.8.1. Roboty pomiarowe
  - 2.8.2. Odwodnienie wykopów
  - 2.8.3. Roboty rozbiórkowe
    - 2.8.3.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1
    - 2.8.3.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika
  - 2.8.4. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996 z uzbrojeniem
    - 2.8.4.1. Rurociąg  $\varnothing$  60 cm

- 2.8.4.2. Studzienki rewizyjne
- 2.8.4.3. Podłączenia istniejących wylotów kanalizacji deszczowych
- 2.8.5. Zbiornik wodny
- 2.8.5.1. Roboty ziemne
- 2.8.5.2. Umocnienie stopy skarpy
- 2.8.5.3. Rów denny „D”
- 2.8.5.4. Schody skarpowe
- 2.8.6. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym
- 2.8.6.1. Ułożenie chodnika
- 2.9. Wpływ projektowanych robót na środowisko
- 2.10. Materiały
- 2.11. Sprzęt
- 2.12. Transport
- 2.13. Uwagi ogólne do projektu budowlanego
- 2.14. Przepisy związane

## **II. Dokumentacja formalno-prawna**

### **A. Dokumenty**

- 1. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Wójta Skarbimierza Nr RI.6727.117.2015 z dnia 17.06.2015 r.
- 2. Decyzja wodno prawna Starosty Brzeskiego OŚ.6341.16.2016.AŁS z dnia 22 marca 2016 r.

### **B. Uzgodnienia**

- 1. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu Oddział w Brzegu ul. Trzech Kotwic 6 49-300 Brzeg – nr KBG-051R/112/2016 z dnia 15.02.2016 r.
- 2. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Opolu – nr ZN.5146.65.2015.MO z dn. 28.10.2015 r.
- 3. Zarząd Dróg Powiatowych w Brzegu nr T.6730.7.2016.DB z dnia 3 .02.2016 r. w tym zezwolenie na wykonywania prac w odległości mniejszej niż 20 m od krawędzi jezdni.
- 4. Rada Sołecka w Brzezynie z dn. 3.03.2016 r.

### **C. Uprawnienia**

- 1. Uprawnienia projektowe inż. Czesława Zaremby
- 2. Zaświadczenie o przynależności do Opolskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- 3. Pełnomocnictwo Wójta Skarbimierza z dnia 27.11.2016 r.
- 4. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością

### **D. Wypis z rejestru gruntów**

- 3. Wypisy Starostwa Powiatowego w Brzegu właścicieli i władających dnia 1 grudnia 2015 r.

## **III. Część rysunkowa do projektu zagospodarowania i projektu budowlano-wykonawczego**

- 1. Mapa pogładowa w skali 1:25000
- 2. Mapa ewidencyjna wsi Brzezina w skali 1:5000
- 3. Mapa zagospodarowania terenu w skali 1:500 (do celów projektowych)
- 4. Profil podłużny rowu R-Bz-13-1 km 0+881 – 0+996 w skali 1:100/500

5. Profil podłużny rowu dennego „D” w skali 1:100/500
6. Przekrój podłużny zbiornika A – A w skali 1:100/250
7. Przekroje poprzeczne zbiornika w skali 1:100/250
  - 7.1. – przekrój 1-1
  - 7.2. – przekrój 2-2
  - 7.3. – przekrój 3-3
  - 7.4. – przekrój 4-4
  - 7.5. – przekrój 5-5
  - 7.6. – przekrój 6-6
  - 7.7. – przekrój 7-7
  - 7.8. – przekrój 8-8
8. Projekt studzienki rewizyjnej S-1 – S-3 w skali 1:20
9. Projekt studzienki rewizyjnej S-4 w skali 1:20
10. Projekt mnicha MN-1 w skali 1: 20
11. Schemat umocnienia dna i skarp w skali 1:20
12. Projekt schodów skarpowych Sch-1 w skali 1:20

#### **IV. Informacja do planu „BIOZ”**



## **I. Projekt budowlano-wykonawczy**

### **obiektu: „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina”, gmina Skarbimierz”**

#### **1. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu**

##### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest odbudowa (przebudowa) zbiornika wodnego we wsi Brzezina o powierzchni 0,16 ha wraz z doprowadzeniem i odprowadzeniem wody. Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 250, 244/4 i 244/3 arkusz mapy 2.

##### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie urządzeń wodnych i retencjonowanie wody powierzchniowej w ramach obiektu „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina” opracowano w kwietniu 2016 r. w Przedsiębiorstwie Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL” w Brzegu zgodnie ze zleceniem Gminy Skarbimierz z dnia 27 listopada 2015 r. Autorem opracowania jest inż. Czesław Zaremba posiadający uprawnienia projektowe w specjalności melioracje wodne Nr 236/83/Op. Projekt budowlany opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.). Projekt odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina jest projektem o małej złożoności rozwiązań technicznych, a w związku z tym nie wymagającym sprawdzenia.

##### **1.3. Istniejący stan terenu**

Zbiornik wodny na działce nr 250 we wsi Brzezina zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części zabudowań wsi Brzezina, na południe od drogi powiatowej Nr 1173 O przebiegającej przez wieś.

Powierzchni zbiornika w obrysie górnej skarpy wynosi 2200 m<sup>2</sup> (0,22 ha).

Zbiornik wodny w przeszłości pełnił funkcję zbiornika przeciwpożarowego. Obecnie, kiedy wieś Brzezina zabezpieczona jest w wodę pożarową z wodociągu wiejskiego funkcja zbiornika została zatracona. Stan techniczny istniejącego zbiornika jest zły. Pionowe, betonowe ściany zbiornika są mocno popękane, odcinkowo brak i nie nadają się do remontu.

W czaszy zbiornika nagromadzona jest znaczna ilość namułu (częściowo wywieziono ok. 2 lata temu), nie mniej zbiornik wskutek braku urządzeń do piętrzenia wody nie jest w stanie zretencjonować wodę z przepływającego rowu melioracyjnego R-BZ-13-1.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest przebudowa zbiornika na działce nr 250 z możliwością poboru wody z rowu R-BZ-13-1, retencjonowanie wody, a także do zapewnienia możliwości spuszczenia wody, w celu wykonania prac konserwacyjnych.

##### **1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projekt przewiduje odbudowę zbiornika wodnego w Brzezynie na działce nr 250.

### **1.5. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**

Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie zmieni powierzchnię zajęta pod zbiornik:

- obecnie zbiornik posiada powierzchnię około 2200 m<sup>2</sup>, a po odbudowie (przebudowie) będzie miał powierzchnię 1569 m<sup>2</sup>. Zmniejsza to powierzchnię obiektu o ok. 630 m<sup>2</sup>.

W trasie rurociągu obiegowego w trasie rowu R-BZ-13-1 przewidziano:

- filtr żwirowo-koksowy w konstrukcji żelbetowej o wymiarach zewnętrznych 2,00 x 4,00 m, co zajmie powierzchnię 8 m<sup>2</sup>, -
- 4 studzienki kontrolne o średnicy 1000 mm co zajmie 4 x 1,0 m<sup>2</sup> – ok. 4,0 m<sup>2</sup>
- zakrycie odcinka rowu R-BZ-13-1 na długości 104 m przywróci powierzchnię około 400 m<sup>2</sup>.

Z bilansu powierzchni wynika, że odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina zmniejszy powierzchnię zajmowaną dotychczas przez zbiornik i rów o ok. 1025 m<sup>2</sup> umożliwiając w ten sposób zagospodarowanie dodatkowego terenu na tereny zielone.

### **1.6. Zapisy planu zagospodarowania przestrzennego**

Według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Skarbimierz uchwalonego 28 stycznia 2005 roku uchwałą Rady Gminy Skarbimierz Nr XXIV/167/2005 roku, ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Opolskiego Nr 30 poz. 818 z 2 maja 2005 r., z późniejszymi zmianami.

Działka nr 250 i 244/4 leżą w kompleksach W – tereny urządzeń zaopatrzenia w wodę i KDD – tereny dróg publicznych – ulice dojazdowe. Działka nr 244/3 leży w kompleksie KDZ – tereny dróg publicznych – ulice zbiorcze.

Planowane prace są zgodne z ustaleniami w/w planu dla tych terenów elementarnych. Szczegóły zasad określa wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skarbimierz dołączony do niniejszego projektu.

### **1.7. Informacja o formie ochrony terenu**

Przedmiotowy obiekt nie jest zlokalizowany w obszarze podlegającym ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

### **1.8. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska**

Projektowany zakres prac przy odbudowie zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina nie stwarza zagrożeń dla środowiska. Prace przy remoncie czaszy zbiornika muszą być wykonane przy osuszonym dnie. Zachodzi więc konieczność spuszczenia retencjonowanej wody w zbiorniku i osuszenie dna.

Ewentualne wszystkie organizmy żyjące w zbiorniku należy przesiedlić.

### **1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu planowanych do wykonania robót**

Całość planowanych robót zlokalizowana jest na działkach nr 250 i 244/4 – własności Gminy Skarbimierz ul. Parkowa 12 49-318 Skarbimierz oraz na działce nr 244/3 własności Starostwa Powiatowego w Brzegu ul. Robotnicza 20 49-300 Brzeg w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Brzegu ul. Wyszyńskiego 23 49-300 Brzeg.

### **1.10. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia**

Obszar projektowanych urządzeń w ramach przedsięwzięcia „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina” nie wykracza poza zasięg zewnętrznych konturów wykonywanych urządzeń i mieści się w granicach działek nr 250, 244/4 i 244/3.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje oprócz nieruchomości inwestora również nieruchomość nr 244/3 własności Starostwa Powiatowego. Na wykonywanie prac na tej działce (244/3) inwestor posiada zgodę administratora.

### 1.11. Opis istniejącego uzbrojenia

W obrębie planowanych do wykonania robót nie występują urządzenia podziemne i naziemne mogące być w kolizji.

Pod dnem rowu R-BZ-13-1 km 0+924 przebiega kabel telekomunikacyjny w rurze osłonowej a nad zbiornikiem na bezpiecznej wysokości przebiega linia energetyczna n/n.

## 2. Opis techniczny do projektu budowlano-wykonawczego

### 2.1. Cel i zakres opracowania

Opracowana dokumentacja będzie stanowiła podstawę do wydania pozwolenia budowlanego na odbudowę zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina w gminie Skarbimierz.

### 2.2. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
<b>1.</b>	<b>Odbudowa zbiornika wodnego na dz. Nr 250 w Brzezynie</b> w tym: - rozbiórka istniejącej czaszy betonowej - wykonanie nowej czaszy żelbetowej - rów denny - w tym: - rurociąg w trasie rowu - mnich MN-1 - studzienka kontrolna - rów denny - rurociąg doprowadzający	<b>ha</b>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> m  m szt.1/m szt m m	<b>0,16</b>  33,16 1305/ 1569 90  23 1/8 1 49,5 11
<b>2.</b>	<b>Rurociąg obiegowy w trasie rowy R-BZ-13-1</b> w tym: - rozbiórka istniejącego przepustu - rurociąg średnicy 60 cm - studzienki kontrolne - podłączenie istniejący wylotów kanalizacji deszczowej	<b>mb</b>  m m szt.  szt./m	<b>114</b>  6 114 4  3/13,5
<b>3.</b>	<b>Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i zakrytego rowu</b> w tym: - chodnik z kostki brukowej betonowej - trawnik dywanowy - nasadzenia drzew iglastych - żywopłot - ławki	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> szt. szt. szt.	4157  305 3852 44 205 10

### 2.3. Sposób dostosowania rozwiązań do istniejącego krajobrazu

Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 we wsi Brzezina wraz ze stałą wymianą wody, poprawi walory istniejącego krajobrazu.

Likwidacja betonowych ścian zbiornika na rzecz zbiornika ziemnego, oraz zakrycie odcinka rowu melioracyjnego stworzy odpowiedni teren do rekreacji.

#### **2.4. Warunki hydrogeologiczne**

Dla rejonu zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie nie były wykonane badania techniczne podłoża gruntowego. Nie zachodzi potrzeba takich badań, gdyż odbudowa zbiornika będzie polegała na częściowym zasypaniu zbiornika po uprzedniej rozbiórce istniejących ścian betonowych.

#### **2.5. Opis szczegółowy przyjętych rozwiązań projektowych**

Projekt przewiduje przebudowę zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie.

Odbudowa (przebudowa) obejmuje:

- całkowite rozebranie istniejącej konstrukcji betonowej zbiornika,
- wykonanie rurociągu obiegowego w ciągu rowu melioracyjnego R-BZ-13-1 km 0+881 – 0+996 wraz ze studzienkami rewizyjnymi i podłączeniem istniejących wylotów sieci deszczowej (rurociągi „A”, „B” i „C”),
- wykonanie nowej czaszy zbiornika w konstrukcji ziemnej ze skarpami, wraz z rowem dennym „D” i rurociągiem doprowadzająco-odprowadzającym
- zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i w trasie rurociągu obiegowego.

##### **2.5.1. Rozbiórka istniejących urządzeń wodnych**

Rozpoczęcie wykonywania robót budowlanych związanych z przebudową zbiornika wodnego w Brzezynie wymaga rozbiórki istniejących urządzeń:

- przepustu na rowie R-BZ-13-1 km wraz z zakryciem odcinka rowu R-Bz-13-1,
- rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego

##### **2.5.1.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1**

W ciągu rowu R-Bz-13-1 km 0+928-0+933 istniejący przepust z rur betonowych średnicy 600 mm i długości 5 m przewidziano do rozbiórki. Przepust posiada przyczółki darniowe. Rzędna dna 139,73 – 139,75 m n.p.m.

Przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- odkopanie mechaniczne rur betonowych na odkład,
- rozbiórka istniejących rur betonowych z załadunkiem na środki transportowe i wywóz na wysypisko.

##### **2.5.1.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika wodnego**

Istniejący zbiornik wodny okolony jest pionową ścianą betonową szerokości 0,4-0,6 m i wysokości do 2,0 m. Ściany są w złym stanie technicznym, są popękane, z dużą ilością ubytków i nie nadają się do remontu.

Wszystkie istniejące ściany betonowe zbiornika wodnego przewidziano do rozbiórki.

Rozbiórkę przewidziano mechanicznie z załadunkiem gruzu betonowego na środki transportowe i wywóz na wysypisko odpadów.

W trakcie wywozu gruzu, przewiduje się również wywóz nagromadzonego namułu z dna zbiornika z załadunkiem na środki transportowe i wywóz na wysypisko.

Prace rozbiórkowe zbiornika należy wykonać w II etapie, po wykonaniu rurociągu obiegowego, w odwodnionym wykopie.

## **2.5.2. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996**

Obecnie rów R-Bz-13-1 na odcinku km 0+881 do 0+962 przebiega na obrzeżu zbiornika wodnego, natomiast na odcinku od km 0+962 do 0+990 przepływa przez istniejącą czaszę zbiornika.

Przewidziano zarurowanie odcinka rowu od km 0+881 do km 0+996 z pominięciem czaszy zbiornika.

W ramach tego obiegu przewidziano:

- wykonanie rurociągu z rur PEHD średnicy 600 mm na długości 115 m,
- wykonanie 4 szt. studzienek rewizyjnych
- podłączenie istniejących wylotów kanalizacji deszczowej (3 szt) wraz z wykonaniem odcinków nowych rurociągów „B” i „C”

### **2.5.2.1. Przewód rurociągu**

Projektuje się rurociąg w trasie istniejącego rowu i odcinkowo w nowym wykopie średnicy 0,60 m z rur PEHD długości 115 metrów.

Spadek rurociągu I = 3,0‰ i 15,5‰,

Rurociąg składa się z 3 odcinków o długości 22, 67 i 23 metrów z 4 studzienkami rewizyjnymi. Na wlocie zaprojektowano studzienkę rewizyjną S4 na istniejącym rurociągu średnicy 500 mm.

Na wylocie zaprojektowano studzienkę rewizyjną S1 łączącą nowoprojektowany rurociąg z rurociągiem istniejącym średnicy 600 mm.

Rurociąg należy ułożyć na podłożu z pospółki grubości 20 cm.

Rzędna dna wlotu - 140,65 m n.p.m.

Rzędna dna wylotu (połączenie z istniejącym rurociągiem) - 139,24 m n.p.m

### **2.5.2.2. Studzienki rewizyjne**

Zaprojektowano 4 studzienki rewizyjne:

- S1 - średnicy 1,0 m na połączeniu z istniejącym rurociągiem średnicy 600 mm,
- S2 - średnicy 1,0 m z podłączeniem rowu dennego „D” i rurociągu deszczowego „A”,
- S3 - średnicy 1,0 m z podłączeniem rurociągów deszczowych „B” i „C”,
- S4 - 1,20\*1,20 m – studnia rozdzielcza (włączenie istniejącego rurociągu średnicy 500 mm, wprowadzenie rurociągu na rowie dennym „D” i przelew na rurociągu obiegowym średnicy 600mm),

Studzienki S1-S3 wykonane będą z kręgów z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozodopornego. Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Studzienka S4 wykonana będzie w konstrukcji żelbetowej z płytą nadstudzienną z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego. W studzience na wlocie rurociągu średnicy 300 mm stanowiącego wlot rowu dennego „D” przewidziano zamknięcie szandorowe, umożliwiające skierowanie przepływu rowu R-BZ-13-1 rurociągiem obiegowym. Rzędna rurociągu  $\varnothing$  300 mm – 140,35 m n.p.m.

Rzędna dna rurociągu obiegowego  $\varnothing$  600 mm – 140,65 m n.p.m.

Rzędna dna istniejącego rurociągu  $\varnothing$  500 mm – 140,70 m n.p.m.

Oznaczenie	Lokalizacja Km rowu R-BZ-13-1	Rzędna terenu (m n.p.m.)	Rzędna dna studni (m n.p.m.)	Podłączenia
S1	0+881	141,10	139,24	1. Połączenie z istniejącym rurociągiem średnicy 600 mm rowu R-BZ-13-1 km 0+881
S2	0+904	141,55	139,31	1. Rurociąg rowu dennego „D” 2. Rurociąg deszcz. „A” średnicy 300 mm
S3	0+972	142,15	140,33	1. Rurociąg deszczowy „B” średnicy 400 mm 2. Rurociąg deszczowy „C” średnicy 300 mm
S4	0+996	141,80	139,66	1. Włot rurociągu rowu dennego „D” 2. Połączenie z istniejącym rurociągiem rowu 3. R-BZ-13-1 km 0+996

### 2.5.2.3. Podłączenia istniejących wylotów deszczowych

Projekt przewiduje podłączenie do nowego rurociągu obiegowego istniejących wylotów kanalizacji deszczowych:

- do studzienki S2 podłączenie rurociągu deszczowego „A” średnicy 300 mm na rzędnej 140,50 m n.p.m. Możliwa konieczność wykonanie krótkiego przyłącza (do 2 m) z rur PEHD średnicy 300 mm ze spadkiem 3‰,
- do studzienki S3 podłączenie rurociągów deszczowych „B” i „C”.

Rurociąg „B” średnicy 400 mm włączony zostanie do studzienki na rzędnej 140,67 m n.p.m. Konieczne jest wykonanie odcinka rurociągu „B” na długości 6,0 m z rur PEHD ze spadkiem 5‰. Rurociąg winien być ułożony na podsypce z pospółki grubości 10 cm i połączony z istniejącym rurociągiem na rzędnej 130,70 m n.p.m. poprzez zaprawę wodoszczelną.

Rurociąg „C” średnicy 300 mm włączony zostanie do studzienki na rzędnej 140,64 m n.p.m. Konieczne jest wykonanie odcinka rurociągu „C” na długości 7,5 m z rur PEHD ze spadkiem 5‰. Rurociąg winien być ułożony na podsypce z pospółki grubości 10 cm i połączony z istniejącym rurociągiem na rzędnej 130,68 m n.p.m. poprzez zaprawę wodoszczelną.

### 2.5.3. Nowa czasza zbiornika wodnego

Nowa czasza powstanie poprzez częściowe zasypanie starej czaszy gruntem z dowozu i uformowanie skarp z nachyleniem 1:2.

Do czaszy przewidziano doprowadzenie wody z rowu R-BZ-13-1 km 0+996, retencjonowanie jej na rzędnej 140,65 m n.p.m. poprzez młoch MN-1 z odprowadzeniem wody do rowu R-BZ-13-1 km 0+904.

Parametry projektowanego zbiornika:

- Wymiary zewnętrzne: - 54 x 28 m.
- Wymiary dna – 45 x 20 m
- Powierzchnia całkowita zbiornika – 1569 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia dna – 871 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia lustra wody – 1177 m<sup>2</sup>
- Średnia rzędna terenu przy zbiorniku – 141,80 m n.p.m.
- Średnia rzędna dna zbiornika – 139,65 m n.p.m.
- Maksymalny poziom zwierciadła wody – 140,65 m n.p.m.
- Średnia głębokość całkowita zbiornika – 1,85 m
- Średnia głębokość napełnienia wodą – 1,05 m
- Objętość całkowita zbiornika – 2684 m<sup>3</sup>
- Objętość użytkowa wody (retencja) - 1024 m<sup>3</sup>
- Nachylenie skarp – 1:2 (na zjeździe 1:5)
- Umocnienie skarp – obsiew mieszanką traw
- Umocnienie stopy skarpy – kiszka faszynową średnicy 20 cm
- Schody skarpowe Sch-1 – 3 szt.

#### 2.5.3.1. Dno i skarpy

Stopa skarpy przewidziana jest do stabilizacji poprzez wykonanie kieszki faszynowej średnicy 20 cm.

Formowanie skarp przewidziano poprzez dowóz gruntu z zewnątrz z zagęszczeniem warstwami grubości do 0,4 m. Nachylenie skarp 1:2. Skarpy po mechanicznym formowaniu przewidziano do ręcznego plantowania, a następnie do umocnienia poprzez obsiew skarp mieszanką traw.

Dla celów konserwacyjnych zbiornika przewidziano wykonanie zjazdu do zbiornika ze spadkiem 1:5 (20%) szerokości 4 m z umocnieniem płytami drogowymi ażurowymi.

Dno zbiornika zaprojektowano ze spadkiem podłużnym i poprzecznym w kierunku rowu „D” wynoszącym 1‰. Dno przewidziano do wapnowania i wyścielenia warstwą żwiru grubości 10 cm.

#### 2.5.3.2. Rów denny „D”

Doprowadzenie i odprowadzenie wody ze zbiornika odbywać się będzie poprzez rów denny „D” łączący studzienkę S4 ze studzienką S2 na długości 88 m.

Elementami tego rowu są:

- rurociąg doprowadzający średnicy 300 mm długości 11 m,
- rów otwarty w czaszy zbiornika długości 49 m,
- mnisz upustowy MN-1 z leżakiem długości 8 m,
- studzienka rewizyjna SD średnicy 1,0 m,
- rurociąg odprowadzający średnicy 300 mm długości 16,5 m.

Rurociąg doprowadzający zaprojektowano z rur PEHD średnicy 300 mm na długości 11 m ze spadkiem 2‰. Rzędna dna wlotu w studzienkę S4 – 140,35 m n.p.m. Wylot na skarpie zbiornika 140,33 m n.p.m.

Rurociąg ułożony będzie na podsypce z pospółki grubości 10 cm.

Skarpa poniżej wylotu rurociągu przewidziana jest do umocnienia ściekiem betonowym w umocnieniu brukiem z kostki brukowej naturalnej szerokości 2,0 m.

Rów otwarty w czaszy zbiornika zaprojektowano o szerokości dna 0,6 m ze spadkiem 1 ‰. Szerokość dna będzie stabilizowana płotkiem żerdziowym wysokości 10 cm.

### **2.5.3.3. Mnich upustowy MN-1 z rurociągiem i studzienką SD**

Do retencjonowania wody w zbiorniku oraz zrzutu wody w celach konserwacyjnych zbiornika służyć będzie mnicz żelbetowy MN-1.

Stojak o wymiarach 1,0\*0,5 m zlokalizowany będzie na rowie „D” w km 0+26.

Rzędna dna stojaka – 139,38 m n.p.m.,

Rzędna piętrzenia 140,65 m n.p.m.,

Rzędna góry stojaka – 141,60 m n.p.m.,

Rzędna dna wlotu leżaka – 139,38 m n.p.m.,

Rzędna wylotu leżaka (w studziencie SD) – 139,36 m n.p.m.

Na rurociągu odprowadzającym zaprojektowano studzienkę rewizyjną SD średnicy 1,0 m umożliwiającą kontrolę odpływu wody ze zbiornika.

Rzędna dna studzienki – 139,36 m n.p.m.,

Rzędna terenu – 141,65 m n.p.m.,

Studzienka SD wykonana będzie z kręgów z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozodopornego. Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz. Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Pomiędzy studzienką SD a S2 zaprojektowano rurociąg z rur PEHD średnicy 300 mm długości 16,5 m ze spadkiem 3%. Rzędna dna wlotu -139,36m n.p.m., rzędna dna wylotu – 139,31 m n.p.m.

Rurociąg ułożony będzie na podsypce z pospółki grubości 10 cm.

### **2.5.3.4. Schody skarpowe**

Przewidziano wykonanie trzech ciągów schodów żelbetowych typ Sch-2 (bez poręczy) o szerokości 70 cm i stopniami wysokości 15 cm i szerokości 30 cm umożliwiające bezpieczne zejście do zbiornika w celach konserwacyjnych.

### **2.5.4. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym**

Rozbiórka ścian betonowych zbiornika, z usunięciem istniejących drzew (jesionów) umożliwi podniesienie terenu wokół istniejącego zbiornika gruntem z zewnątrz. Warstwę wierzchnią przewidziano z humusu grubości 20 cm.

Na terenie wokół zbiornika i w trasie dotychczasowego rowu otwartego przewiduje się założenie terenu zielonego z alejami utwardzonymi, nasadzeniami drzew i krzewów, oraz elementami małej architektury (ławki).

W ramach zagospodarowania przewiduje się wykonanie:

- chodnika z kostki brukowej betonowej szerokości 1,5 m – 305 m<sup>2</sup>
- ławki – 10 szt.
- żywopłot (ognik szkarłatny) – 205 szt.
- nasadzenia drzew iglastych (sosna czarna) – 40 szt.
- nasadzenie drzew iglastych (świerk serbski) – 4 szt.
- założenie trawników – 3852 m<sup>2</sup>

### **2.6. Warunki dotyczące wykonania robót**

Nie ma szczególnych warunków wykonania robót.

Podstawą wykonania prac w czasie zbiornika jest jego odwodnienie, poprzedzone wykonaniem rurociągu obiegowego w trasie rowu R-BZ-13-1. Bliskość robót drogi powiatowej wymaga uzyskanie warunków prowadzenia robót w pasie drogowym.



## **2.7. Istniejące uzbrojenie terenu**

W obrębie planowanych do wykonania występują urządzenia podziemne:

- kabel telekomunikacyjny pod dnem rowu R-BZ-13-1 km 0+924,
- napowietrzna linia energetyczna n/n (ZE Opole).

## **2.8. Technologia wykonania robót**

### **2.8.1. Roboty pomiarowe**

Prace geodezyjne związane z wykonaniem odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie polegają na wyznaczeniu w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy realizacyjnej, wyznaczeniu na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, wyznaczeniu i kontroli w czasie realizacji skarp i ich spadków, wykonywanie w trakcie realizacji pomiarów inwentaryzacyjnych. Wszelkie prace realizacyjne należy wykonać w oparciu o geodezyjnie wyznaczone elementy geometryczne. Poszczególne elementy geometryczne ciekę, jego krawędzie, skarpy, głębokości, powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający ich wykorzystanie podczas realizacji. Ze względu na rodzaj roboty i transport technologiczny, geodezyjne wyznaczenie elementów budowli wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, gdzie nie będzie narażone na zniszczenie i umożliwią szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Roboty geodezyjne powinny być wykonane wg rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie realizacji i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Roboty pomiarowe trasy rowu polegają na:

- sprawdzeniu i uzupełnieniu osi trasy dodatkowymi punktami,
- kontrolnej niwelacji reperów i osi trasy,
- kontrolnej niwelacji poprzeczników z ewentualnym wytyczeniem przekroju,
- wyznaczeniu krawędzi skarp z ustawieniem i konserwacją szblonów,
- zabezpieczeniu osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót,
- sondowaniu z łódki przekrojów poprzecznych koryta rzeki,
- wykonywaniu bieżących pomiarów w miarę postępu robót,
- wyrobie kołków pomiarowych i reperów.

### **2.8.2. Odwodnienie wykopu**

Odwodnienie wykopu w czaszy zbiornika przewidziano poprzez pompowanie wody agregatem pompowym (spalinowym) bezpośrednio z dołu po zainstalowaniu studni czerpalnej i wykonaniu odcinka rurociągu odpływowego w trasie rowu R-BZ-13-1.

Odwodnienie mechaniczne przewiduje się również do wykopów pod studzienki i rurociągi

### **2.8.3. Roboty rozbiórkowe**

Nowa czasza zbiornika wodnego zaprojektowana jest w miejscu starego. Wykonanie nowej czaszy w konstrukcji ziemnej ze skarpami o nachyleniu 1:2, będzie możliwe po wytyczeniu geodezyjnym, odwodnieniu wykopu i całkowitej rozbiórce wszystkich urządzeń związanych w tym rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1.

#### **2.8.3.1. Rozbiórka istniejącego przepustu na rowie R-BZ-13-1**

Rozbiórkę istniejącego przepustu przewidziano poprzez odkopanie naziomu i wydobywanie ręczne rur betonowych.

Przewidziano załadunek rur (gruzu) na samochody samowyładowcze i wywóz na składowisko odpadów do 4 km.

#### **2.8.3.2. Rozbiórka istniejących ścian betonowych zbiornika**

Przewiduje się mechaniczne rozkucie wszystkich istniejących ścian betonowych, przewóz urobku ładowarkami na hałdy, załadunek na samochody samowyładowcze i wywóz na składowisko odpadów do 4 km .

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach norm kosztorysowych do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

#### **2.8.4. Rurociąg obiegowy w ciągu rowu R-BZ-13-1 km 0+881– 0+996 z uzbrojeniem**

Rurociąg obiegowy będzie częściowo w trasie rowu R-BZ-13-1, a częściowo w istniejącej czaszy zbiornika. Na rurociągu zaprojektowano 4 studzienki rewizyjne i podłączenie 3 istniejących wylotów kanalizacji deszczowej.

##### **2.8.4.1. Rurociąg $\varnothing$ 60 cm**

Rurociąg należy ułożyć na podłożu z pospółki grubości 20 cm (po ubiciu warstwami 10 cm – ręcznymi ubijakami).

Rurociąg zaprojektowano z rur PEHD średnicy 0,6 m.. Układanie rurociągu o spadku 3‰ i 15,4‰ przewidziano z wykorzystaniem żurawia samochodowego.

Przy wykonywaniu rurociągu należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) , "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń ani wad).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

Montaż wszystkich rur, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

##### **2.8.4.2. Studzienki rewizyjne**

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy montować w gotowych, odeskowanych i odwodnionych wykopach, na podłożu rodzimym piaszczystym lub podsypce piaskowej, w zależności od warunków gruntowo – wodnych.

Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie Bitizolem „R” i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy. Studzienki rewizyjne  $\varnothing$  1,0m - dna, kręgi pośrednie, pierścienie dystansowe przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów betonowych i żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż B-45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności (F-50). Na projektowanych studzienkach rewizyjnych  $\varnothing$  1,0m, należy zastosować pierścienie odciążające, na których należy osadzić indywidualną płytę pokrywową żelbetową  $\varnothing$ 1100/600mm. Następnie na powyższe elementy w miarę potrzeb należy zastosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, na których należy osadzić właz żeliwny  $\varnothing$  600mm.

W studzienkach rewizyjnych należy wykonać żeliwne stopnie włazowe, zabezpieczone przed korozją.

W ścianach studzienek na odpowiedniej wysokości należy osadzić przejścia szczelne lub króćce połączeniowe dla podłączenia projektowanych rur o odpowiednich średnicach.

Projektowane studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z **PN-B-10729: 1999r.**

Wykop wraz z dokopem pod studzienki jest uwzględniony przy wykonywaniu rurociągu.

Zaprojektowano 3 studzienek średnicy 1,00 m z betonu wibroprasowanego B-55, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego i 1 studzienkę prostokątną, żelbetową (S4).

Przewiduje się połączenie rurociągu ze studnią poprzez zaprawę wodoszczelną. Studzienki złożone będą z monolitycznego dna, kręgu, płyty nadstudziennej z otworem na właz.

Przewidziano właz żeliwny typu ciężkiego.

Elementy prefabrykowane należy ustawiać przy użyciu sprzętu montażowego.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

W studzienkach przewidziano włączenie istniejących wylotów kanalizacji deszczowych (S1-S3).

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

#### **2.8.4.3. Podłączenia istniejących wylotów kanalizacji deszczowych**

Wszystkie wyloty przed podłączeniem należy oczyścić z namułu, oczyścić krawędź istniejących rur, a w przypadku uszkodzenia, zdemontowanie. Studzienki rewizyjne S1, S2 i S3 należy połączyć z wylotami rurociągami odpowiednio „a”, „b” i „c”, odpowiednich średnic. Przed założeniem rurociągów należy przygotować podłoże z odpowiednim spadkiem i zagęszczeniem. Połączenia z istniejącymi rurociągami i studzienkami należy uszczelnić.

#### **2.8.5. Zbiornik wodny**

Zbiornik wodny zaprojektowano jako zbiornik ziemny ze skarpami o nachyleniu 1:2. Od strony południowo-zachodniej przewidziano zjazd do zbiornika o nachyleniu 1:5 umocniony płytami ażurowymi.

Stopa skarpy zabezpieczona będzie przed usuwaniem kiszka faszynową. W dnie stawu przewidziano rów denny umożliwiający odwodnienie zbiornika na okres konserwacji.

W dolnej części zbiornika na rowie „D” zaprojektowano mlich upustowy, a w górnej części wlot wody z rowu R-BZ-13-1.

Na skarpach zaprojektowano 3 ciągi schodów skarpowych.

#### **2.8.5.1. Roboty ziemne**

Grunt do zasypania części zbiornika i uformowania skarp ziemnych należy pozyskać z wykopu, poza obszarem wykonywania robót. Grunt winien być średnio przepuszczalny (piasek słabo-gliniasty). Usypywanie skarp należy wykonywać warstwami grubości do 30 cm i zagęszczać do  $I_s > 0,95$ .

Skarpy należy uformować z nachyleniem 1:2. Po plantowaniu należy je zahumusować warstwą do 10 cm i obsiać mieszanką traw.

#### **2.8.5.2. Umocnienie stopy skarp**

Stopę skarpy należy umocnić poprzez kiskę faszynową leśną średnicy 20 cm.

Faszyna i kołki powinny być świeże, bez śladów wyschnięcia czy też suszu.

#### **2.8.5.3. Rów denny „D”**

Rów denny poza konturem zbiornika stanowi część rurociągu, studzienkę rewizyjną SD i mnych upustowy MN-1.

Wykonanie rurociągu i studzienki należy zrealizować według zapisu pkt. 2.8.2.1 i 2.8.2.2. Mnich MNI-1 należy wykonać według wytycznych do projektu typowego CBSi PWM w Warszawie z 1972 r.

#### **2.8.5.4. Schody skarpowe**

Od strony ujęcia wody na skarpie stawu przewiduje się schody żelbetowe o szerokości 70 cm i stopniami wysokości 20 cm i szerokości 30 cm umożliwiające bezpieczne zejście do stawu w celach konserwacyjnych.

Do realizacji zaadaptowano typowe schody na skarpach typu Sch-2 wg projektu typowego CBSi PWM w Warszawie z 1972 r.

#### **2.8.6. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika i nad rurociągiem obiegowym**

Po wykonaniu robót związanych z odbudową zbiornika wodnego i zakrycia odcinka rowu R-BZ-13-1 należy przystąpić do zagospodarowania terenu wokół zbiornika.

W pierwszej kolejności należy:

- wykarczować krzaki i drzewa,
- zebrać humus z powierzchni przewidzianej do podniesienia do rzędnych projektowych, -
- uzupełnić masy ziemne,
- wyplantować teren
- rozplantować humus,
- wytyczyć ścieżki spacerowe (chodniki)
- wykonać podłoża pod chodniki, ułożyć krawężniki i kostkę
- wykonać nasadzenia drzew i krzewów,
- wykonać uprawę pod trawniki i wysiać nasiona traw z wałowaniem.
- zamontować ławki

##### **2.8.6.1. Ułożenie chodnika**

Chodnik wraz z obrzeżem należy ułożyć po wykonaniu podłoża.

Profilowanie podłoża i wykonanie warstwy dolnej i odsączającej przewidziano mechanicznie: spycharką i walcem samojezdnym wibracyjnym.

Warstwa dolna grubości 20 cm przewidziana jest z tłucznia kamiennego. Podsypka stanowiąca warstwę górną o grubości 10 cm piaskowo-cementowa.

Obrzeża chodnika o wymiarach 20\*6\*100 cm betonowe przewidziano na podsypce piaskowej.

Bruk z kostki betonowej grubości 6 cm przewidziano do ułożenia ręcznego.  
Zaprojektowano kostki szare .  
Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach norm kosztorysowych do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

## **2.9. Wpływ projektowanych robót na środowisko**

Obiekt „Odbudowa zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie” nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Cały obiekt leży w granicach zabudowań wsi Brzezina.

Wykonanie zamierzeń związanych z remontem zbiornika wodnego w Brzezynie wraz z doprowadzeniem wody nakłada obowiązek zachowania w jak największym stopniu istniejących form.

Planowane roboty przewidują wycinki z wykarczowaniem starych drzew (jesionów) i krzaków.

Wykonywanie prac sprzętem mechanicznym może spowodować czasową emisję hałasu. Rozbiórka istniejących konstrukcji betonowych spowoduje powstanie gruzu, który zgodnie z Ustawą o odpadach (Dz.U. nr 96 poz. 592) jest odpadem obojętnym dla środowiska (kod 17.01.01 określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami)) podlegającemu odzyskowi poprzez kruszenie. Wywóz gruzu betonowego przewidziano na składowisko wskazane przez Inwestora.

Po wykonaniu prac objętych projektem, poprawi się stan środowiska w zbiorniku.

Dzięki stałej wymianie wody, jak i oczyszczeniu jej na filtrze żwirowo-koksowym, woda w zbiorniku będzie natleniona, co spowoduje rozwój życia biologicznego. Warunki wokół zbiornika będą sprzyjać rekreacji.

### **2.9.1. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego i hałasu**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia poziom hałasu na terenie objętym przedsięwzięciem zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji nie może przekraczać wartości dopuszczalnych określonych w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

W związku z rodzajem zastosowanej technologii jak i niewielką skalą przedsięwzięcia, nie przewiduje się wystąpienia istotnych emisji, które mogą negatywnie i trwale wpłynąć na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.

Znaczna odległość od siedzib ludzkich oraz bariera w postaci nasypu kolejowego, do minimum ograniczy uciążliwości związane z budową rurociągu.

Hałas, który będzie powstawał wyłącznie podczas prac budowlanych, będzie związany z pracą maszyn z użyciem ciężkiego sprzętu oraz ruchem samochodów ciężarowych.

Emisja hałasu jedynie w okresie realizacji przedsięwzięcia, związana będzie głównie z pracą typowego sprzętu budowlanego:

- koparki – 2 szt.

- spycharka – 1 szt.

i inne ( zagęszczarka, agregat prądotwórczy, piła spalinowa itp.)

oraz sprzętu transportowego – samochody skrzyniowe i samowyładowcze – szt. 3.

Koparki, spycharki i ładowarki mogą powodować hałas na poziomie 106-110 dB a samochody ciężarowe 88dB.

Hałas będzie ściśle zlokalizowany z rejonem wykonywania prac., a ponadto będzie

ograniczony w czasie do okresu realizacji przedsięwzięcia. Całkowity czas realizacji przedsięwzięcia szacuje się na okres 6 tygodni. Okres intensywnych prac ziemnych z wykorzystaniem sprzętu będzie ograniczony do 10-12 dni. Pora prowadzenia prac będzie ograniczona do godzin dziennych.

Inwestycja pod względem hałasu nie będzie stanowiła obciążenia dla środowiska. Sprzęt mechaniczny użyty do prac związanych z wykonaniem zaprojektowanych prac musi być w stanie technicznym charakteryzującym się korzystnymi własnościami akustycznymi i ograniczoną emisją spalin do powietrza, oraz produktów ropopochodnych do gruntu.

Emisję do powietrza atmosferycznego na etapie budowy stanowić będzie pył pochodzenia mineralnego, powstający podczas rozładunku kruszyw, a także pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne oraz gazy spalinowe pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu.

Wymienione emisje o charakterze niezorganizowanym mogłyby być okresowo istotne w niekorzystnych warunkach, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych (6 tygodni) oraz mały zakres robót ziemnych (do 1000 m<sup>3</sup>), należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Wszystkie maszyny wykorzystywane przy zakrywaniu rowu będą zasilane olejem napędowym. Łączny czas pracy wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi jest szacowany na 500 maszynogodzin.

#### **2.9.2. W zakresie gospodarki odpadami**

W trakcie realizacji przedsięwzięcia mogą powstawać odpady bytowo-komunalne i przemysłowe.

Przyjmując wysoki wskaźnik nagromadzenia odpadów bytowo-komunalnych na poziomie 400 kg na mieszkańca w ciągu roku, przy założeniu czasu pracy do 16 godz./dobę i 22 dni roboczych w miesiącu – praca 6 osób przez 3 miesiące spowoduje wytworzenie odpadów o kodzie 20 03 01 – niesegregowane odpady komunalne w ilości ok. 640 kg. Odpady te będą magazynowane w wyznaczonym miejscu w dostosowanych i oznaczonych pojemnikach, a następnie przekazywane uprawnionym do odbioru podmiotom.

Odpady przemysłowe z budowy o kodzie 17.01 to resztki materiałów i elementów budowlanych. Te odpady należy gromadzić w kontenerze i po zakończeniu budowy przekazać uprawnionym do odbioru podmiotom.

Gleba i ziemia (kod 17.05) zostaną zagospodarowane na obiekcie.

#### **2.9.3. W zakresie ochrony gruntów, wód podziemnych i powierzchniowych**

W trakcie realizacji robót ciężkim sprzętem w celu ochrony gruntów należy:

- eliminować skażenie środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi poprzez:
  - prowadzenie na bieżąco zbiórki zużytego oleju do wydzielonych zbiorników i przekazywanie odbiorcy odpadów niebezpiecznych posiadającemu zezwolenie na usuwanie tych odpadów zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)
  - zorganizowanej zbiórce złomu stalowego i metali kolorowych oraz makulatury na terenie budowy,
  - przekazywanie zużytych opon odpowiedniemu odbiorcy (Cementownia Góraźdże),

- prowadzić gospodarkę paliwowo-smarową w sposób bezpieczny dla środowiska tj. tankowania pojazdów powinno odbywać się na utwardzonej nawierzchni. W przypadku stwierdzenia wycieku paliwa należy natychmiast je zneutralizować używając specjalnych materiałów sorpcyjnych.

#### **2.9.4. W zakresie ochrony przyrody**

Odbudowa zbiornika wodnego w Brzezynie odbędzie się w terenie pozbawionym siedlisk roślin chronionych.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie zabudowań wsi Brzeziny. Teren ten po odbudowie zbiornika ma stanowić teren rekreacyjny dla mieszkańców wsi. Teren porośnięty jest wieloletnimi drzewami liściastymi, które ze względu na zły stan wymagają wykarczowania. Zaprojektowane urządzenia przewidują nowe nasadzenia, rekompensujące stan przedinwestycyjny.

#### **2.10. Materiały**

Na wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania, Wykonawca musi uzyskać od dostawców odpowiednie dokumenty dopuszczające dany wyrobek do obrotu i stosowania (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, atesty jakościowe).

#### **2.11. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Do wykonania robót ziemnych należy stosować sprzęt w ilości i o pojemnościach gwarantujących terminowe wykonanie robót o odpowiedniej jakości.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wywozu gruzu z robót rozbiórkowych należy stosować samochody samowyładowcze.

Wywóz urobku na składowisko tymczasowe przewidziane jest samochodami samowyładowczymi o ładowności do 5 t.

#### **2.12. Transport**

Transport wszystkich materiałów na budowę w zasadzie odbywa się samochodami dostawców. Rozładunek i składowanie na placu budowy – według wytycznych zawartych w katalogach producentów.

#### **2.13. Uwagi ogólne do projektu budowlanego**

Projekt odbudowy zbiornika wodnego na działce nr 250 w Brzezynie jest projektem o małej złożoności rozwiązań technicznych, a w związku z tym nie wymagającym sprawdzenia.

## 2.14. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. Dz. U. Nr.202. poz. 072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ze zmianami Dz.U.03.207.2016 2004-01-01
5. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych.
4. BN-78/9224-04 – Faszyna i kołki faszynowe.
9. BN-74/9191-01 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-74/9191-02 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
12. PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
13. BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze”
15. BN-83/8836-02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Brzeg, 4 kwietnia 2016 r.