

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

***Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca na własny koszt wykona inwentaryzację wraz z dokumentacją fotograficzną istniejących dróg i ciągów komunikacyjnych, z których będzie korzystał podczas wykonywania robót budowlanych.***

***Ewentualnie zniszczone drogi i ciągi komunikacyjne Wykonawca wyremontuje na własny koszt bez dodatkowego wynagrodzenia.***

#### 6.1.2. Drogi technologiczne

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania dróg i przejazdów dla wszystkich sprzętów niezbędnych do realizacji robót.

Do ruchu sprzętu należy wykorzystać infrastrukturę istniejącą tj. drogi publiczne jak również drogi i dukty leśne. Nie przewiduje się wykonania dróg technologicznych z płyt żelbetowych.

#### 6.1.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe budowli i obiektów prowadzić mechanicznie bądź ręcznie. Materiał z rozbiórek należy odpowiednio posegregować i odwieźć na wysypisko. Prace rozbiórkowe prowadzone mogą być zarówno z ładu jak i z wody.

**Roboty rozbiórkowe, koszenie trzcin i porostów, usuwanie drzew i krzewów leżą w gestii Zamawiającego**

#### 6.1.4. Grodze, doły fundamentowe, odwodnienia

Roboty ziemne należy rozpocząć od wykonywania zbiornika nr 2 w części północno-wschodniej. W miarę prowadzenia prac należy przesunąć się w górę rowu. Z wybranego piasku należy wykonać na całym obszarze podwyższenia terenu do rzędnej 50,00 m n.p.m. Umożliwi to ruch sprzętu mechanicznego podczas odwozu urobku. Następnie należy wykonać zbiornik nr 1, zaczynając od klina w części południowo-wschodniej. Postęp prac ziemnych powinien odbywać się w górę rowu bocznego.

Podczas wykonywania robót ziemnych w zbiornikach zainstalować można pompy w studniach z kręgów betonowych i pompować wodę do rowu.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparką. Ze względu na grząskie podłoże koparka musi pracować na materacach drewnianych. Grunt należy wydobyć, załadować na samochody i odwieźć na odległość 1 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego oraz rozplantować. Piasek należy wykorzystać na podwyższenie terenu wokół zbiorników, a nadmiar odwieźć. Jeżeli warunki gruntowo-wodne na to pozwolą można wykonać roboty ziemne za pomocą spycharek. Nie przewiduje się robót refulacyjnych.

**Wykonanie studni tymczasowych oraz pompowanie wody leży w gestii Wykonawcy i nie będzie dodatkowo płatne.**

#### 6.1.5. Infrastruktura naziemna i podziemna

Teren inwestycji wolny jest od infrastruktury naziemnej i podziemnej mogącej kolidować z projektowanymi robotami.

W przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na projekt zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora nadzoru oraz Projektanta.

## **6.2. Przewidywana kolejność wykonania robót**

Przewidywana technologia i kolejność wykonania robót:

- usunięcie drzew i krzewów,
- wykoszenie terenu z trzciny i porostów,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w celu ponownego wykorzystania,
- wykop mechaniczny i ręczny czaszy zbiorników wraz z odwozem urobku,
- plantowanie skarp,
- wykonanie na skarpach zejść dla zwierząt,
- wyrównanie terenu wokół zbiorników do rzędnej 50,00 m n.p.m.,
- uporządkowanie terenu.

## **6.3. Wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska**

Wykonawca robót zobowiązany jest do podejmowania wszelkich niezbędnych działań, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Wykonawca powinien unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót budowlanych. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.





Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - o możliwością powstania pożaru.

Przy prowadzeniu robót sprzętem mechanicznym (koparki, spycharki) należy uważać, aby nie doszło do zanieczyszczenia gruntu i wody, olejami lub ropą naftową.

## **6.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projektowane obiekty i roboty budowlane nie wymagają uzgodnienia z Państwową Strażą Pożarną zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, w związku z czym, warunków ochrony przeciwpożarowej nie określa się.

<b>BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO</b>  60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21 tel./fax 61-866-58-32, 61-866-03-39 www.hydroprojekt.poznan.pl e-mail: sekretariat@hydroprojekt.poznan.pl		Nr umowy SA.271.64.2017
		Nr archiwalny 3262/18
		Data opracowania 09.2018
		Nr egz. 1
		STADIUM PW
<b>INWESTYCJA</b>	<b>Budowa i przebudowa urządzeń i obiektów małej retencji nizinnej w Nadleśnictwie Bogdaniec</b>	
<b>ZADANIE</b>	Część nr II: zadanie nr 10-03-1.1-02: Budowa dwóch zbiorników retencyjnych o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencionowanej wody 7500 m <sup>3</sup> , zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460	
<b>ADRES DZIAŁKI</b>	woj. lubuskie, pow. gorzowski, gm. Witnica działka nr: 460 obręb Mosina	
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>Kategoria XXIV</b>	
	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. Maciej Wojtkowiak upr. nr: WKP/0213/ZOOK/06 <i>specjalność: konstrukcyjno-budowlana</i>  mgr inż. Dorota Hausa upr. nr: WKP/0057/ZOOK/14 <i>specjalność: konstrukcyjno-budowlana</i>  mgr inż. Rafał Skretny upr. nr: WKP/0137/POOH/15 <i>specjalność: inżynierska hydrotechniczna</i>	
<b>ASYSTENT PROJEKTANTA</b>	mgr inż. Aleksandra Wronowska	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. Damian Franczak upr. nr: WKP/0210/ZOOK/06 <i>specjalność: konstrukcyjno-budowlana</i>	
<b>PREZES</b>	mgr inż. Damian Franczak	
<b>INWESTOR</b>	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Bogdaniec ul. Leśna 17, 66-450 Bogdaniec	
Inwestycja współfinansowana z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020		
 Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko	 Lasy Państwowe	Unia Europejska Fundusz Spójności 

# PROJEKT WYKONAWCZY

## Zawartość opracowania

<b>I. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>4</b>
<b>1. Wstęp</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu	4
1.2. Nazwa i adres inwestora	4
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania	4
1.4. Podstawa formalna opracowania	4
1.5. Materiały do projektowania	5
1.5.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu	5
1.5.2. Materiały geotechniczne	5
1.5.3. Materiały geodezyjne	5
1.5.4. Przepisy obowiązujące	5
1.5.5. Publikacje, literatura	6
<b>2. Przedmiot i zakres inwestycji</b>	<b>7</b>
<b>3. Istniejące zagospodarowanie terenu</b>	<b>8</b>
<b>4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego</b>	<b>8</b>
4.1. Warunki geotechniczne	8
4.1.1. Kategoria geotechniczna	8
4.1.2. Położenie geograficzne i hydrografia	9
4.1.3. Budowa geologiczna	9
4.1.4. Warunki geotechniczne	9
4.1.5. Warunki wodne	9
4.2. Warunki hydrologiczne	10
4.2.1. Charakterystyka zlewni	10
4.2.2. Przepływy charakterystyczne	10
4.2.3. Przepływy prawdopodobne	11
4.3. Klasa techniczna	12
4.4. Znaki wodne i urządzenia pomiarowe	12
4.5. Warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	12
<b>5. Projektowane zagospodarowanie terenu</b>	<b>12</b>
5.1. Zbiorniki	12
5.2. Ilość retencjonowanej wody	14
<b>6. Uwagi i wytyczne do wykonania robót</b>	<b>14</b>
6.1. Roboty przygotowawcze	14
6.1.1. Teren budowy	14
6.1.2. Drogi technologiczne	15
6.1.3. Roboty rozbiórkowe	15
6.1.4. Grodze, doły fundamentowe, odwodnienia	15
6.1.5. Infrastruktura naziemna i podziemna	15
6.2. Przewidywana kolejność wykonania robót	16
6.3. Wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska	16
6.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej	16
6.5. Warunki bezpieczeństwa pracy budowie	17
6.6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	17
<b>7. Uwagi końcowe</b>	<b>17</b>

PROJEKT WYKONAWCZY

---

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa	1:10 000
2. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3. Profil podłużny rowu i rowu bocznego nr 3	1:100/500
4. Przekroje zbiornika nr 1	1:100/200
5. Przekroje zbiornika nr 2	1:100/200

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Wstęp

#### 1.1. Nazwa i lokalizacja obiektu

*Budowa i przebudowa urządzeń i obiektów malej retencji nizinnej w Nadleśnictwie Bogdaniec* Część nr II: zadanie nr 10-03-1.1-02: *Budowa dwóch zbiorników retencyjnych o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencjonowanej wody 7500 m<sup>3</sup>, zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460*

woj. lubuskie, pow. gorzowski, gm. Witnica, działka nr 460 obręb Mosina

#### 1.2. Nazwa i adres inwestora

Skarb Państwa  
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Bogdaniec  
ul. Leśna 17, 66-450 Bogdaniec

#### 1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT Sp. z o.o.  
ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań

#### Projektanci:

mgr inż. Maciej Wojtkowiak  
upr. nr WKP/0213/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

mgr inż. Dorota Hausa  
upr. nr WKP/0057/ZOOK/14 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

mgr inż. Rafał Skrętny  
upr. nr WKP/0137/POOH/15 specjalność: inżynierska hydrotechniczna

#### Sprawdzający:

mgr inż. Damian Franczak  
upr. nr WKP/0210/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

#### 1.4. Podstawa formalna opracowania

Podstawą formalną opracowania jest umowa nr SA.271.64.2017 zawarta w dniu 20 grudnia 2017 r. w Bogdańcu pomiędzy Skarbem Państwa Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe Nadleśnictwo Bogdaniec, ul. Leśna 17, 66-450 Bogdaniec, a Biurem Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „HYDROPROJEKT” Sp. z o.o., ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań.



## **1.5. Materiały do projektowania**

### **1.5.1. Dokumentacje wykorzystane w projektowaniu**

- a) Koncepcja rozwiązań projektowych *Budowa i przebudowa urządzeń i obiektów małej retencji nizinnej w Nadleśnictwie Bogdaniec* Część nr II: zadanie nr 10-03-1.1-02: *Budowa dwóch zbiorników retencyjnych o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencjonowanej wody 7500 m<sup>3</sup>, zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460* – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.,
- b) Operat wodnoprawny *Budowa i przebudowa urządzeń i obiektów małej retencji nizinnej w Nadleśnictwie Bogdaniec* Część nr II: zadanie nr 10-03-1.1-02: *Budowa dwóch zbiorników retencyjnych o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencjonowanej wody 7500 m<sup>3</sup>, zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460* – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.,
- c) Projekt budowlany *Budowa i przebudowa urządzeń i obiektów małej retencji nizinnej w Nadleśnictwie Bogdaniec* Część nr II: zadanie nr 10-03-1.1-02: *Budowa dwóch zbiorników retencyjnych o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencjonowanej wody 7500 m<sup>3</sup>, zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460* – opracowanie BSiPBW Hydroprojekt Sp. z o.o., 2018 r.,

### **1.5.2. Materiały geotechniczne**

- a) Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny określające warunki gruntowo-wodne, opracowanie Inżynieria Wielkopolska Sp. z o.o. Sp. komandytowa, Poznań 06.2018 r.

### **1.5.3. Materiały geodezyjne**

- a) Mapa do celów projektowych w skali 1:500 zaewidencjonowana w PODGiK w Gorzowie Wielkopolskim – geodeta uprawniony Grzegorz Siciński nr upr. 10286
- b) Mapa ewidencyjna w skali 1:5000
- c) Wykaz działek i właścicieli działek

### **1.5.4. Przepisy obowiązujące**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [Dz. U. z 2018 r. poz. 1202],
- b) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne [Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.]
- c) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- d) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie [Dz. U. z 2007 r. Nr 86 poz.579].
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [Dz. U. z 2012 r. Nr 81, poz. 462 z późn. zm.],
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

PROJEKT WYKONAWCZY

- wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego [Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072],
- g) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz. U. z 2016 r. poz. 2134],
  - h) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 519],
  - i) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
  - j) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry [Dz. U. z 2016 r. poz. 1967],
  - k) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry [Dz. U. z 2016 r. poz. 1938],
  - l) Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty [Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z 02.04.2014 r. poz. 810],
  - m) Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 17 lipca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty [Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z 17.07.2017 r. poz. 1652],
  - n) Obwieszczenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 5 grudnia 2017 r. o przygotowaniu (przyjęciu) planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty,
  - o) Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych – Aktualizacja z 31 lipca 2017 r. zatwierdzony przez Radę Ministrów,
  - p) Uchwała nr 79 Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Założeń do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2030” [M.P.2016 poz.711]
  - q) Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 2010 – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.
  - r) Polskie Normy w zakresie budownictwa.

#### 1.5.5. Publikacje, literatura

- a) Podręcznik wdrażania projektu. Wytyczne do realizacji zadań i obiektów małej retencji i przeciwdziałania erozji wodnej. *Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych. Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich. Część I Zakres rzeczowy, Załącznik do decyzji nr 552 Dyrektora Lasów Państwowych z dnia 25.11.2016 r., Warszawa*
- b) *Podręcznik dobrych praktyk w gospodarce wodnej na terenach nizinnych – wybrane zagadnienia*, RDOŚ Poznań 2011
- c) *Metodyka obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ*, Stowarzyszenie Hydrologów Polskich, 2009 r.
- d) *Hydrologia*, Król Cz., PWRiL, 1981
- e) *Hydrologia inżynierska*; Lambor J., Arkady, 1971



- f) *Regulacja rzek i potoków*; Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J., 1994 r.
- g) *Podstawy melioracji rolnych* – praca zbiorowa pod redakcją prof. P. Prochala, PWRiL, 1986 r.
- h) Materiały z Nadleśnictwa Bogdaniec:
  - mapy glebowo-siedliskowej w skali 1:5000
  - elaborat glebowo-siedliskowego
  - mapy walorów przyrodniczo-kulturowych w skali 1:25 000
  - mapy przeglądowej obszarów chronionych funkcji lasu w skali 1:25 000
  - mapy przeglądowej siedlisk przyrodniczych w skali 1:25 000
  - warstwy cieków wodnych LMN (plik SHP)

## 2. Przedmiot i zakres inwestycji

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014÷2020 „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”.

Inwestycja dotyczy budowy dwóch zbiorników małej retencji o łącznej pow. ok. 0,50 ha, średniej głębokości 1,50 m i łącznej objętości retencjonowanej wody 7500 m<sup>3</sup> zlokalizowanych w gminie Witnica w obrębie ewidencyjnym Mosina na działce o numerze ewidencyjnym 460.

Głównym celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych jest zwiększenie małej retencji wodnej w zlewni poprzez zatrzymanie i zgromadzenie wód opadowych oraz roztopowych oraz spowolnienie ich odpływu.

Zwiększenie małej retencji wodnej realizowane będzie poprzez budowę dwóch zbiorników wodnych.

Woda w projektowanych zbiornikach nie jest w rozumieniu art. 21, 22 i 23 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566) śródlądową wodą płynącą ani śródlądową wodą stojącą.

### Zakres inwestycji obejmuje:

- usunięcie drzew i krzewów,
- wykoszenie terenu z trzcin i porostów,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w celu ponownego wykorzystania,
- wykop mechaniczny i ręczny czaszy zbiorników wraz z odwozem urobku,
- plantowanie skarp,
- wykonanie na skarpach zejść dla zwierząt,
- wyrównanie terenu wokół zbiorników do rzędnej 50,00 m n.p.m.,
- humusowanie i obsianie trawą skarp oraz terenu wokół zbiorników,
- uporządkowanie terenu.

Na etapie wydawania decyzji środowiskowej przedsięwzięcie zakwalifikowano na podstawie §3 ust. 1 pkt 66 lit. a Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 71) do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Kwalifikacja taka była uzasadniona z uwagi na fakt, iż Inwestor planował oprócz zbiorników wykonać zastawkę na rowie.

Na obecnym etapie budowy zastawki nie planuje się, gdyż projektowane zbiorniki zasilane będą wodą gruntową, która występuje na poziomie około 0,50 m poniżej poziomu terenu.

Mając powyższe rozporządzenie na uwadze, na obecnym etapie planowane przedsięwzięcie **nie kwalifikuje** się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Obszar, na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja nr WI.6733.3.2018.ATor z dnia 04.04.2018 r. Burmistrza Miasta i Gminy Witnica o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,

Wybudowanie dwóch zbiorników retencyjnych stanowić będzie cenny element małej retencji wodnej i korzystnie wpłynie na stan środowiska naturalnego poprzez:

- stworzenie stałej retencji,
- ochronę przed erozją (zahamowanie gwałtownego spływu wód),
- ochronę przed suszami,
- zwiększenie zasobów wód podziemnych,
- zwiększenie różnorodności biologicznej,
- wpływ na zmianę szaty roślinnej powodując szybszy jej wzrost w zasięgu oddziaływania zbiornika,
- zmianę mikroklimatu najbliższego otoczenia,
- urozmaicenie walorów krajobrazowych.

Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono graficznie na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 (rys. 2).

### 3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji stanowi kompleks łąk, szuwarów i potorfii, w części zalesiony olszą. Występują na tym terenie stare zarośnięte torfianki, będące śladami historycznego wydobycia torfu. W bezpośrednim otoczeniu terenu inwestycji występują tereny leśne z siedliskami boru mieszanego świeżego i olsu oraz siedliskami przyrodniczymi lasy aluwialne, bory bagienne.

Przez teren inwestycji przebiega rów melioracji szczegółowej oraz wpadające do niego rowy boczne. Rów melioracji szczegółowej uchodzi do cieku zwanego Ścieniawica (inaczej Łąkomianka) w km 12+780. Rów zasilany jest głównie wodami gruntowymi, opadowymi i roztopowymi oraz stanowi naturalny drenaż terenów przyległych.

Teren inwestycji wolny jest od infrastruktury podziemnej i naziemnej.

### 4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

#### 4.1. Warunki geotechniczne

##### 4.1.1. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt został zaliczony do „pierwszej kategorii geotechnicznej”. Warunki gruntowe budujące podłoże budowlane w strefie

posadowienia projektowanego obiektu, po rozpoznaniu otworami badawczymi, przynależą do „prostych warunków gruntowych”.

#### 4.1.2. Położenie geograficzne i hydrografia

Analizowany teren znajduje się w strefie mezoregionu Równina Gorzowska (314.61), jednostki fizjograficznej według podziału J. Kondrackiego (Narodowy Atlas Polski), wchodzącej w skład makroregionu Pojezierze Południowopomorskie (314. 6-7), w obrębie podprovincji Pojezierza Południowobałtyckie (314-316).

#### 4.1.3. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu badań rozpoznano na podstawie wykonanych badań geotechnicznych oraz na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz 386 - Witnica). Najstarszymi osadami, które stwierdzono na podstawie wykonanych badań są holocenyjskie osady facji korytowej i zastoiskowej, reprezentowane przez grunty organiczne oraz piaski drobne. Osady te występują do głębokości rozpoznania 3,0 m p.p.t.

#### 4.1.4. Warunki geotechniczne

W podłożu gruntowym, na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono jedną serię litologiczno-stratygraficzną. W obrębie serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością).

**Seria I**- holocenyjskie osady facji zastoiskowej i korytowej, związane z akumulacyjno-erozyjną działalnością cieków, wykształcone w postaci osadów niespoistych tj. piaski drobne, a także grunty organiczne tj. torfy i namuły. W obrębie tej serii wyróżniono sześć warstw geotechnicznych:

I A	-	T;	grunty organiczne	
I B	-	Nm//T;	grunty organiczne	
I C1	-	Pd;	luźne/średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,35$
I C2	-	Pd;	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,40$
I C3	-	Pd;	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,55$
I C4	-	Pd;	średnio zagęszczone	$I_D \approx 0,60$

#### 4.1.5. Warunki wodne

Na analizowanym terenie, stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym i napiętym. Warstwę napinającą stanowiły grunty organiczne. Woda stabilizowała się na głębokości 0,0-0,2 m p.p.t.. Stabilizację zwierciadła wody stwierdzono na rzędnych ~49,70 – 49,80 m n.p.m.

Na analizowanym terenie, w normalnych stanach pogodowych (z wyłączeniem stanów powodziowych) należy się liczyć z możliwością wahań poziomu wód gruntowych +0,5 do -1,0 m od poziomów zaobserwowanych w czerwcu 2018 r. Maksymalnych stanów należy się spodziewać w czasie wiosennych roztopów (marzec, kwiecień) i długotrwałych, ulewnych deszczy natomiast minimalnych po suchych latach (wrzesień, październik). Stan wód z czerwca 2018 roku należy uznać jako średni-wysoki.

## 4.2. Warunki hydrologiczne

### 4.2.1. Charakterystyka zlewni

Istniejący rów melioracji szczegółowej wg ewidencji prowadzonej przez Nadleśnictwo Bogdaniec bierze swój początek w lesie na działce nr 460 obręb Mosina. Rów zasilany jest głównie wodami gruntowymi, opadowymi i roztopowymi oraz wraz z rowami bocznymi stanowi naturalny drenaż terenów przyległych. Rów melioracji szczegółowej uchodzi do ciek zwanego Ścieniawica (inaczej Łąkomianka) w km 12+780.

Zlewnię wyznaczono na podstawie mapy topograficznej w skali 1:10 000. Zlewnia w swych granicach ograniczona jest ukształtowaniem terenu (wzniesieniami). Zlewnia układzie południe-północ ze średnim spadkiem 0,72%, spadek podłużny na poziomie 1,0%, a poprzeczny 0,44%.

### 4.2.2. Przepływy charakterystyczne

Przekrój obliczeniowy wyznaczono w rowie w km 0+400 na wysokości projektowanych zbiorników, a przepływy charakterystyczne obliczono na podstawie wzorów empirycznych Iszkowskiego.

przepływ średni dla roku normalnego – SQ

$$Q_m = 0,03171 \cdot C_s \cdot H \cdot F \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$C_s$  – współczynnik zależny od rodzaju zlewni = 0,20

$H$  – średni roczny opad w metrach = 0,55 m

$F$  – powierzchnia zlewni = 2,45 km<sup>2</sup>

przepływ absolutnie najmniejszy – NQ

$$Q_0 = 0,2 \cdot v \cdot Q_m \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$v$  – współczynnik zależny od właściwości fizjograficznych zlewni, dodatkowo zmniejszony o 25% ze względu na wielkość zlewni = 0,75

przepływ średni z najmniejszych – SNQ

$$Q_1 = 0,4 \cdot v \cdot Q_m \text{ [m}^3\text{/s]}$$

przepływ średni normalny – SSQ

$$Q_2 = 0,7 \cdot v \cdot Q_m \text{ [m}^3\text{/s]}$$

przepływ absolutnie największy tzw. katastrofalny

$$Q_4 = C_w \cdot m \cdot H \cdot F \text{ [m}^3\text{/s]}$$

PROJEKT WYKONAWCZY

gdzie:

$C_w$  – współczynnik zależny od rzeźby terenu, rodzaju gruntu, roślinności i wielkości zlewni = 0,03

$m$  – współczynnik zależny od wielkości zlewni = 9,9

Pow. zlewni [km <sup>2</sup> ]	Przepływ [l/s]				
	$Q_m$ (SQ)	$Q_0$ (NQ)	$Q_1$ (SNQ)	$Q_2$ (SSQ)	$Q_4$
2,45	8,6	1,3	2,6	4,50	400

#### Doroczne wielkie wody wg wzorów Lewego

Wielkość przepływu wielkich wód wiosennych obliczono ze wzoru:

$$Q_{3Z} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot H_Z \cdot F \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Wielkość przepływu wielkich wód letnich obliczono ze wzoru:

$$Q_{3L} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot H_L \cdot F \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$k_1, k_2, k_3, k_4$  – współczynniki zależne od różnych parametrów lokalnych tj. charakterystyki zlewni, spadku terenu, powierzchni zlewni, ukształtowania terenu;

$$k_{1Z} = 3,00, k_{1L} = 2,00, k_2 = 0,29, k_3 = 0,97, k_4 = 1,00$$

$H_Z$  – wysokość opadu miarodajnego zimowego [m];  $H_Z = 0,25 \cdot H = 0,25 \cdot 0,55 = 0,138$  m

$H_L$  – wysokość opadu miarodajnego letniego [m],  $H_L = 0,17 \cdot H = 0,17 \cdot 0,55 = 0,094$  m

$F$  – powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>];  $F = 2,45$  km<sup>2</sup>

Pow. zlewni [km <sup>2</sup> ]	Przepływy charakterystyczne [l/s]	
	$Q_{3Z}$	$Q_{3L}$
2,45	285	130

#### 4.2.3. Przepływy prawdopodobne

W małych zlewniach niekontrolowanych, położonych w środkowych i północnych regionach Polski do obliczenia przepływów maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia należy zastosować formułę roztopową.

Przepływy maksymalne roczne  $Q_{\max,p}$  o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia  $p$  oblicza się ze wzoru:

$$Q_{\max,p} = \frac{\alpha K_0 h_1 A}{(1+A)^{0,2}} \delta_J \delta_B \lambda_p$$

$\alpha$  – współczynnik korygujący parametr  $K_0$ ,

$K_0$  - parametr regionalny, odczytywany z mapy,

$h_1$  - wysokość warstwy odpływu roztopowego o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p = 1\%$  w mm,

$A$  - powierzchnia zlewni w km<sup>2</sup>,  $A = 2,45$  km<sup>2</sup>,

$\delta_J$  – współczynnik redukcji jeziornej,

$\delta_B$  - współczynnik redukcji bagiennej,

$\lambda_p$  – kwantyl.



Po obliczeniu maksymalnego rocznego przepływu należy wyznaczyć średni błąd względny, który pozwoli określić przedział, w którym znajduje się szukana wartość przepływu

$$\delta = 0,30$$

$$Q_{\max 1\%} \in [ (Q_{\max 1\%} - (Q_{\max 1\%} \cdot \delta)) ; (Q_{\max 1\%} + (Q_{\max 1\%} \cdot \delta)) ]$$

$p$ %	$\alpha$	$K_0$	$h_l$ [mm]	$A$ [km <sup>2</sup> ]	$\delta_I$	$\delta_B$	$\lambda_p$	$Q$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_-$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_+$ [m <sup>3</sup> /s]
50	1,3	0,003	60	2,45	1	1	0,262	<b>0,117</b>	0,082	0,152
20	1,3	0,003	60	2,45	1	1	0,449	<b>0,201</b>	0,141	0,261
10	1,3	0,003	60	2,45	1	1	0,577	<b>0,258</b>	0,181	0,335
5	1,3	0,003	60	2,45	1	1	0,706	<b>0,316</b>	0,221	0,411
2	1,3	0,003	60	2,45	1	1	0,874	<b>0,391</b>	0,274	0,508
1	1,3	0,003	60	2,45	1	1	1	<b>0,448</b>	0,314	0,582

### 4.3. Klasa techniczna

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie przedmiotowe zbiorniki nie podlegają klasyfikacji wg niniejszego załącznika i są obiektami **pozaklasowymi**.

### 4.4. Znaki wodne i urządzenia pomiarowe

W ramach przedmiotowej inwestycji nie planuje się wykonania znaków wodnych oraz urządzeń pomiarowych. Na zbiornikach nie prowadzi się piętrenia, nie ma również możliwości regulacji poziomu zwierciadła wody. Zbiorniki zasilane będą głównie wodą gruntową oraz wodą ze spływów powierzchniowych.

### 4.5. Warunki i sposób posadowienia obiektów budowlanych oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Projektowane zbiorniki wodne są obiektami kopanymi w związku z czym nie będą posadawiane. Projekt nie przewiduje wykonania obiektów, które wymagałyby posadowienia w związku z czym warunków i sposobu posadowienia nie określa się.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza terenem górniczym, w związku z czym nie ma konieczności zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

## 5. Projektowane zagospodarowanie terenu

### 5.1. Zbiorniki

Przedmiotowa inwestycja związana jest z wykonaniem urządzeń wodnych polegających na budowie dwóch zbiorników retencyjnych zlokalizowanych na działce o numerze ewidencyjnym 460 w obrębie Mosina, gm. Witnica

Głównym celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych jest zwiększenie małej retencji wodnej w zlewni poprzez zatrzymanie i zgromadzenie wód opadowych oraz roztopowych oraz spowolnienie ich odpływu.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscu starego wyrobiska torfu, w podmokłym zaniżeniu terenowym, częściowo bagiennym, porośniętym wysokimi trawami i trzcinami. Budowa dwóch zbiorników małej retencji w polegać będzie na mechanicznym

PROJEKT WYKONAWCZY

wybraniu gruntu oraz uformowaniu skarp z odpowiednim nachyleniem. Teren wokół zbiorników w pasie o szerokości około 5,0 m projektuje się wyrównać gruntem mineralnym do rzędnej 50,00 m n.p.m., zahumusować i obsiać mieszkankami traw.

W częściach północno-zachodnich zbiorników graniczących z lasem projektuje się wykonać w skarpach zejścia dla dzikich zwierząt, w celu umożliwienia dostępu do wody. W celu zabezpieczenia przed rozdeptywaniem zejścia projektuje się umocnić brukiem kamiennym klinowanym grub. 15 cm na płask na geowłókninie z zakończeniem palisadą  $\Phi 8 \times 120$  cm z kołków drewnianych. Grunt (torf) wydobyty podczas formowania zbiorników Inwestor planuje wykorzystać na potrzeby własne Nadleśnictwa Bogdaniec.

Zbiorniki zasilane będą wodą gruntową oraz ze spływów powierzchniowych.

Projektowane roboty budowlane nie zmieniają warunków wodnych lub wodno-glebowych.

Parametry techniczne zbiornika nr 1:

– powierzchnia po górze skarpy	0,3720 ha
– powierzchnia zwierciadła wody	0,3570 ha
– poziom zwierciadła wody	49,50 m n.p.m.
– rzędna dna	47,50÷48,00 m n.p.m.
– pojemność	5400 m <sup>3</sup>
– długość	~100,0 m
– szerokość	~30,0÷44,0 m
– głębokość średnia	1,50 m
– nachylenie skarp	1:2÷1:4
– współrzędne geodezyjne (układ PL-ETRF2000)	A - X: 5846764,66 Y: 5492914,70 B - X: 5846792,63 Y: 5492857,66 C - X: 5846822,80 Y: 5492822,62 D - X: 5846836,10 Y: 5492854,95 E - X: 5846827,42 Y: 5492885,52 F - X: 5846788,92 Y: 5492919,87

Parametry techniczne zbiornika nr 2:

– powierzchnia po górze skarpy	0,1490 ha
– powierzchnia zwierciadła wody	0,1400 ha
– poziom zwierciadła wody	49,50 m n.p.m.
– rzędna dna	47,70÷48,00 m n.p.m.
– pojemność	2100 m <sup>3</sup>
– długość	~57,0 m
– szerokość	~15,0÷38,0 m
– głębokość średnia	1,50 m
– nachylenie skarp	1:2÷1:4
– współrzędne geodezyjne (układ PL-ETRF2000)	G - X: 5846798,13 Y: 5492923,11 H - X: 5846824,31 Y: 5492900,25 I - X: 5846840,87 Y: 5492924,02 J - X: 5846849,90 Y: 5492946,12 K - X: 5846843,16 Y: 5492954,69

## 5.2. Ilość retencjonowanej wody

W przypadku zbiorników kopanych lustro wody układać się będzie na poziomie wód gruntowych. Po wykonaniu zbiorników poziom wody w gruncie nie ulegnie zmianie. Będzie on zależny od aktualnej sytuacji hydrologicznej. Wykonanie zbiornika nie spowoduje dodatkowej retencji gruntowej, z uwagi na brak możliwości podniesienia lustra wody za pomocą urządzeń wodnych.

### Zbiornik nr 1

- objętość retencjonowanej wody w zbiorniku wynosi  $V_{Z1} = 5400 \text{ m}^3$
- objętość retencjonowanej wody w gruncie wynosi  $V_{G1} = 0 \text{ m}^3$

objętość łączna  $V_1 = V_{Z1} + V_{G1} = 5400 + 0 = \mathbf{5400 \text{ m}^3}$

### Zbiornik nr 2

- objętość retencjonowanej wody w zbiorniku wynosi  $V_{Z2} = 2100 \text{ m}^3$
- objętość retencjonowanej wody w gruncie wynosi  $V_{G2} = 0 \text{ m}^3$

objętość łączna  $V_2 = V_{Z2} + V_{G2} = 2100 + 0 = \mathbf{2100 \text{ m}^3}$

## 6. Uwagi i wytyczne do wykonania robót

### 6.1. Roboty przygotowawcze

#### 6.1.1. Teren budowy

Lokalizacja i zorganizowanie placu budowy leży po stronie wykonawcy robót. Proponuje się, aby teren zaplecza budowy utwardzić płytami drogowymi, zapewni to odpowiednie warunki do parkowania sprzętu mechanicznego.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

**Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów lub odwozu urobku.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

***Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca na własny koszt wykona inwentaryzację wraz z dokumentacją fotograficzną istniejących dróg i ciągów komunikacyjnych, z których będzie korzystał podczas wykonywania robót budowlanych.***

***Ewentualnie zniszczone drogi i ciągi komunikacyjne Wykonawca wyremontuje na własny koszt bez dodatkowego wynagrodzenia.***

#### 6.1.2. Drogi technologiczne

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania dróg i przejazdów dla wszystkich sprzętów niezbędnych do realizacji robót.

Do ruchu sprzętu należy wykorzystać infrastrukturę istniejącą tj. drogi publiczne jak również drogi i dukty leśne. Nie przewiduje się wykonania dróg technologicznych z płyt żelbetowych.

#### 6.1.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe budowli i obiektów prowadzić mechanicznie bądź ręcznie. Materiał z rozbiórek należy odpowiednio posegregować i odwieźć na wysypisko. Prace rozbiórkowe prowadzone mogą być zarówno z ładu jak i z wody.

**Roboty rozbiórkowe, koszenie trzcin i porostów, usuwanie drzew i krzewów leżą w gestii Zamawiającego**

#### 6.1.4. Grodze, doły fundamentowe, odwodnienia

Roboty ziemne należy rozpocząć od wykonywania zbiornika nr 2 w części północno-wschodniej. W miarę prowadzenia prac należy przesuwac się w górę rowu. Z wybranego piasku należy wykonać na całym obszarze podwyższenia terenu do rzędnej 50,00 m n.p.m. Umożliwi to ruch sprzętu mechanicznego podczas odwozu urobku. Następnie należy wykonać zbiornik nr 1, zaczynając od klina w części południowo-wschodniej. Postęp prac ziemnych powinien odbywać się w górę rowu bocznego.

Podczas wykonywania robót ziemnych w zbiornikach zainstalować można pompy w studniach z kręgów betonowych i pompować wodę do rowu.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie koparką. Ze względu na grząskie podłoże koparka musi pracować na materacach drewnianych. Grunt należy wydobyć, załadować na samochody i odwieźć na odległość 1 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego oraz rozplantować. Piasek należy wykorzystać na podwyższenie terenu wokół zbiorników, a nadmiar odwieźć. Jeżeli warunki gruntowo-wodne na to pozwolą można wykonać roboty ziemne za pomocą spycharek. Nie przewiduje się robót refulacyjnych.

**Wykonanie studni tymczasowych oraz pompowanie wody leży w gestii Wykonawcy i nie będzie dodatkowo płatne.**

#### 6.1.5. Infrastruktura naziemna i podziemna

Teren inwestycji wolny jest od infrastruktury naziemnej i podziemnej mogącej kolidować z projektowanymi robotami.

W przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na projekt zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora nadzoru oraz Projektanta.

## **6.2. Przewidywana kolejność wykonania robót**

Przewidywana technologia i kolejność wykonania robót:

- usunięcie drzew i krzewów,
- wykoszenie terenu z trzciny i porostów,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w celu ponownego wykorzystania,
- wykop mechaniczny i ręczny czaszy zbiorników wraz z odwozem urobku,
- plantowanie skarp,
- wykonanie na skarpach zejść dla zwierząt,
- wyrównanie terenu wokół zbiorników do rzędnej 50,00 m n.p.m.,
- uporządkowanie terenu.

## **6.3. Wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska**

Wykonawca robót zobowiązany jest do podejmowania wszelkich niezbędnych działań, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Wykonawca powinien unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót budowlanych. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - o możliwością powstania pożaru.

Przy prowadzeniu robót sprzętem mechanicznym (koparki, spycharki) należy uważać, aby nie doszło do zanieczyszczenia gruntu i wody, olejami lub ropą naftową.

## **6.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projektowane obiekty i roboty budowlane nie wymagają uzgodnienia z Państwową Strażą Pożarną zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, w związku z czym, warunków ochrony przeciwpożarowej nie określa się.



## **6.5. Warunki bezpieczeństwa pracy budowie**

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, **sporządzono „Informację ogólną dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”**, stanowiącą załącznik do Projektu budowlanego.

## **6.6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla niniejszej inwestycji stanowi osobny załącznik dokumentacji projektowej.**

Przedmiotem specyfikacji są zalecenia dotyczące prawidłowego wykonywania robót, kontroli jakości i odbioru tych robót. Odstępstwa od jej stosowania dozwolone są pod warunkiem zachowania wymagań określonych we właściwych przepisach w tym techniczno-budowlanych, obowiązujących normach oraz warunków określonych w projekcie lub przez projektanta i inspektora nadzoru w trakcie wykonawstwa.

Inspektor nadzoru może także w trakcie wykonywania robót wprowadzać zmiany w zakresie przyjętego planu lub programu oraz harmonogramu realizacji projektu (np. zmienić tymczasowe nachylenie skarp, grubości układanych warstw, technologię zagęszczania itp.). Powinien on współpracować z projektantem, a w szczególnych przypadkach zasięgać opinii ekspertów.

Za wymaganą jakość robót, szybkie i sprawne ich wykonanie oraz warunki bhp na budowie odpowiedzialny jest kierownik budowy lub kierownik robót.

We wszystkich przypadkach (również przy robotach nie objętych specyfikacją) należy się kierować:

- polskimi normami (PN),
- normami branżowymi (BN) warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- instrukcjami stosowania i użytkowania, dostarczonymi przez producenta wyrobów,
- przepisami budowlanymi,
- przepisami bhp.

## **7. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przy zachowaniu przepisów BHP.
- Odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego i potwierdzone w imieniu Inwestora przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z Polskimi normami, instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.

PROJEKT WYKONAWCZY

---

- Przy prowadzeniu robót należy uwzględnić wymagania zawarte w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych,
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.