**K R Z Y S Z T O F  O Z G A**
**P R O J E K T O W A N I E**

*www.akwamel.pl*

ul. Budowlanych 10/9 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 95 720 45 48 , 48 795 584 861 email: biuro@akwamel.pl

# PROJEKT BUDOWLANY
## PROJEKT TECHNICZNY

***ZADANIE:*** **BUDOWA SZCZELNEGO ZBIORNIKA WODNEGO DO CELÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

***NA DZIAŁKACH:*** DZ. NR 8185 OBRĘB 0025 ROGI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 080702_5 LUBNIEWICE
POWIAT SULĘCIŃSKI
WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE

***KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALNEGO :*** **VIII**

***INWESTOR:*** PAŃSTWOWE GOPODARSTWO LEŚNE
LASY PAŃSTWOWE
NADLEŚNICTWO SKWIERZYNA
UL. 2 LUTEGO 2
66-440 SKWIERZYNA

Zawartość projektu technicznego:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CZĘŚĆ I | – | Projekt techniczny | - | Część opisowa |
| CZĘŚĆ II | - | Projekt techniczny | - | Załączniki tekstowe |
| CZĘŚĆ III | - | Projekt techniczny | - | Część graficzna |

| | Imię i Nazwisko | Uprawnienia | Zakres opracowania | Podpis |
|---|---|---|---|---|
| Projektant | mgr inż. Bolesław Haszto | do projektowania w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych Nr 106/94 Gw | Branża konstrukcyjno-inżynieryjna | |

15 GRUDNIA 2025 r

EGZ. 1

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

# BUDOWA SZCZELNEGO ZBIORNIKA WODNEGO DO CELÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

## SPIS ZAWARTOŚCI DO CZĘŚCI I


Część opisowa - str. 3 - 14

1. Spis treści - str. 4
2. Projekt techniczny - Część opisowa - str. 5 - 14


## SPIS ZAWARTOŚCI DO CZĘŚCI II


Załączniki tekstowe - str. 15 - 18

- oświadczenie projektanta - str. 16
- zaświadczenie projektanta o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa – str. 17
- zaświadczenie o posiadanych uprawnieniach budowlanych - 18


## SPIS ZAWARTOŚCI DO CZĘŚCI III


Część graficzna - str. 19 – 27

- mapa poglądowa w ska li 1: 10 000 - str. 20
- plan zagospodarowania terenu w skali 1 : 500 - str. 21
- zbiornik zapasu wody na cele ppoż. - rysunki przekrojowe - str. 22 – 23
- przekroje placu manewrowego dla pojazdów służb ppoż. - str. 24
- zbiornik zapasu wody na cele ppoż. – przekrój warstw skarp i dna zbiornika - str. 25
- przekrój zakotwienia folii PEHD w gruncie - str. 26
- schody żelbetowe na skarpie - str. 27

SPIS TREŚCI

**1. Projekt techniczny** **str. 4**

1.1. Podstawa opracowania str. 5
1.2. Przedmiot inwestycji, cel i zakres inwestycji str. 6
1.3. Lokalizacja inwestycji str. 6
1.4. Wykorzystane materiały str. 7
1.5. Warunki geotechniczne str. 7

**2. Rozwiązania projektowe** **str. 8**

2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję str. 8
2.2. Przeznaczenie projektowanego obiektu str. 8
2.3. Funkcje obiektu str. 8
2.4. Warunki użytkowania str. 8
2.5. Opis rozwiązań projektowych str. 8
2.5.1. Czasza zbiornika str. 8
2.5.2 Umocnienie skarp zbiornika str. 9
2.5.3. Schody str. 9
2.5.4. Drogi wewnętrzne i place str. 9
2.5.5. Ogrodzenie zbiornika str. 10
2.5.6. Napełnianie zbiornika wodą str. 10
2.6. Uwagi dotyczące technologii, wykonawstwa i odbioru robót str. 10
2.6.1. Technologia i wykonawstwo robót str. 10
2.6.2. Podział na etapy str. 11
2.6.3. Odbiór robót str. 11
2.7. Wpływ inwestycji na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie str. 12
2.8. Prace związane z ochroną środowiska str. 13
2.9. Punkty dowiązania wysokościowego str. 13
2.10. Uzgodnienia str. 13
2.11. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 13

# ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta
- Zaświadczenie LOIIB Nr LBS/WM/2500/01
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr 106A94/Gw

WYKAZ RYSUNKÓW

1. Mapa poglądowa w skali 1: 10 000 - rys nr 1
2. Plan zagospodarowania działki w skali 1:500 - rys nr 2.
3. Przekroje charakterystyczne zbiornika w skali 1:100/100 - rys nr 3.1 - 3.2
4. Przekroje normalne i konstrukcyjne - plac manewrowy - rys nr 4
4. Przekroje konstrukcyjne zbiornika - rys nr 5.1 – 5.2
6. Schody na skarpie - str. 6

# Projekt techniczny

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowy szczelnego zbiornika do celów ochrony przeciwpożarowej z towarzysząca infrastrukturą techniczną na działce nr ewidencyjny 8185 obręb 0025 Rogi, gmina Lubniewice jest:

- Decyzja Nr 26/2019 Burmistrza Lubniewic znak IN.6730.26.2019 z dnia 19.12.2019 r o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie szczelnego zbiornika wodnego do celów ochrony przeciwpożarowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną na działce nr ewid. 8185; obręb geodezyjny 025 Rogi, Gmina Lubniewice
- mapa poglądowa w skali 1 : 10 000
- plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1 : 500
- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r (Dz. U. z 2024 r poz. 1130 t.j. )
- ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r ( tekst jednolity Dz. U. z 2025 r poz. 418 t.j. )
- ustawa Prawo Wodne z dnia 20.07.2017 r ( Dz. U. z 2025 r poz. 960 t.j. ze zmianami)
- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r ( Dz. U. z 2025 poz. 647 t.j.)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024, poz. 1112 t.j. , z późn. zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r , poz. 1478 t.j. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 09.06.2011 r " Prawo Geologiczne i Górnicze " ( Dz. U. z 2024 r poz. 1290 t.j. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21.03.1985 r o drogach publicznych (Dz. U. z 2025 r poz. 889 t.j. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 03.09.1995 r o ochronie gruntów rolnych i leśnych ( Dz. U. z 2024 r poz. 82 t.j. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 23.07.2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. z 2024 r poz. 1292 tj.. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 10.04.1997 r Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r poz. 266 t.j. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 24.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej ( Dz. U. z 2025 r poz. 188 t.j. z późn. zm.)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r poz. 1839 z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r poz. 2148)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019 r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych ( Dz. U. z 2019 r poz. 1311)

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r poz. 1225 t.j.)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133 z poźn. zmianami - Dz. U. z 2017 poz. 1416),
- Wizja lokalna w terenie.

## 1.2. Przedmiot inwestycji, cel i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie szczelnego zbiornika wodnego do celów ochrony przeciwpożarowej z infrastrukturą towarzyszącą w na terenie Leśnictwa Pniewo.

Celem inwestycji jest zwiększenie bezpieczeństwa pożarowego terenów leśnych oraz obiektów Nadleśnictwa Skwierzyna, dla których projektowany zbiornik zapasu wody na cele ppoż. będzie źródłem wody do celów gaśniczych.

Zakres inwestycji obejmuje budowę zbiornika o następujących parametrach:

Zbiornik zapasu wody na cele przeciwpożarowe składał się będzie z jednej komory o pojemności całkowitej:

Komora zasadnicza

V = 683,65 $m^3$

Wymiary zbiornika zapasu wody na cele przeciwpożarowe:

W koronie

Długość 24,0 m

Szerokość 18,0 m

Średnia głębokość zbiornika 2,80 m

Powierzchnia zabudowy – 432 $m^2$

W dnie

Długość 15,6 m

Szerokość 5,8 m

Powierzchnia dna - 90,48 $m^2$

Powierzchnia lustra wody przy napełnieniu 2,2 m będzie wynosić 341,88 $m^2$

Pojemność użytkowa będzie uzależniona od wysokości napełnienia komory zbiornika.

Przy napełnieniu H = 2,2 m - V = 452,40 $m^3$

Ponadto zakres inwestycji przewiduje:

- Wykonanie utwardzenia placu manewrowego dla samochodów gaśniczych – utwardzenie tłuczniem kamiennym na powierzchni 1 393 $m^2$.

## 1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana na terenie Gminy Lubniewice

Inwestycja jest zlokalizowana na działce:

- Nr dz.8185 obręb 0025 Rogi, Jednostka ewidencyjna 080702_ Lubniewice obszar wiejski

## 1.4. Wykorzystane materiały

W trakcie sporządzania dokumentacji projektowej wykorzystano następujące materiały:

- mapy topograficzne w skali 1 : 100 000 i 1 : 25 000
- mapy ewidencyjne w skali 1 : 5 000
- mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1 : 500
- wytyczne projektowe, wykresy, tablice do obliczeń
- wywiad i wizje w terenie
- uzgodnienia, opinie, decyzje, wypisy z rejestru gruntów

## 1.5. Warunki geotechniczne

W listopadzie 2019 roku zostały wykonane badania geotechniczne na terenie działki 8185 obręb 25 Rogi. Wykonawcą badań był geolog mgr Zbigniew Nowak nr upr. III-0400 i VII-1100.

W sporządzonej opinii geotechnicznej wykazano następujące warunki gruntowo-wodne:

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań - do 4,5 m ppt. - budują utwory czwartorzędowe. Bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,1 - 1,0 m występuje piasek drobny próchniczny, gleba. Poniżej drobnego próchnicznego występują utwory rodzime niespoiste. Są to piaski drobne.

W okresie prowadzonych prac badawczych do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Otwór badawczy Nr 1
0,00 - 0,20 gleba
0,20 - 4,50 piasek drobny, brązowy

Otwór badawczy Nr 2
0,00 - 0,20 gleba
0,20 - 4,50 piasek drobny, brązowy

Na postawie przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych stwierdza się ,że warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r poz. 463) na terenie badanej działki występują proste warunki gruntowo-wodne, a projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

# 2. Rozwiązania projektowe

## 2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

Zbiornik zapasu wody na cele przeciwpożarowe

| *Parametr* | *Jedn. miary* | *Ilość jednostek* |
|---|---|---|
| Powierzchnia ogólna zbiornika zapasu wody na cele przeciwpożarowe | $m^2$ | 432,0 |
| Powierzchnia lustra wody przy max. napełnieniu | $m^2$ | 290,16 |
| Długość maksymalna | m | 24,0 |
| Szerokość maksymalna | m | 18,0 |
| Nachylenie skarp | | Od 1: 1,5 do 1:3 |
| Średnia głębokość | m | 2,8 |
| Głębokość napełnienia wodą | m | do 2,2 |
| Pojemność całkowita | $m^3$ | 683,65 |
| Pojemność użytkowa zbiornika | $m^3$ | 452,4 |
| Plac manewrowy | $m^2$ | 1 393 |

## 2.2. Przeznaczenie projektowanego obiektu

Projektowany szczelny zbiornik zapasu wody będzie służył do gromadzenia zapasu wody na cele przeciwpożarowe.

## 2.3. Funkcje obiektu

Projektowany obiekt – szczelny zbiornik wodny. Służy do gromadzenia zapasu wody na cele przeciwpożarowe w celu ochrony przeciwpożarowej obiektów Nadleśnictwa Skwierzyna oraz obszarów leśnych.

## 2.4. Warunki użytkowania

1. Eksploatacja urządzeń nie spowoduje zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną i paliwa. Użytkowanie nie spowoduje powstania ścieków.
   Powstałe odpady w czasie użytkowania to: brak odpadów
2. Eksploatacja obiektu nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich.
3. Zbiornik wodny do celów ochrony przeciwpożarowej nie jest obiektem ogólnodostępnym. W związku z tym są stosowane zabezpieczenia odnośnie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w okresie użytkowania obiektu – teren na którym będzie wykonany zbiornik jest terenem leśnym o ograniczonym dostępie osób postronnych. Nie przewiduje się budowy ogrodzenia wokół czaszy zbiornika.

## 2.5. Opis rozwiązań projektowych

### 2.5.1. Czasza zbiornika

Projektowany zbiornik zapasu wody na cele przeciwpożarowe ma kształt prostokąta. Będzie to zbiornik naziemny o skarpach w całości wykonanych w gruncie rodzimym. Nachylenie skarp będzie stałe, w części głównej służącej do gromadzenia zapasu wody na

cele ppoż. wynosić będzie 1 :1,5. Jedna ze skarp będzie miała nachylenie 1:3 w celu ułatwienia zwierzętom dostępu do wody.

Uszczelnienie czaszy zbiornika

Dno zbiornika oraz skarpy zostaną wyłożone geomembraną wykonaną z folii PEHD , która zapewni pełną szczelność czaszy zbiornika. Końcówki maty w koronie zbiornika zostaną umieszczone w gruncie rodzimym na głębokości ca 0,40 m, na której będzie wykonana obsypka.

Geomembrana PEHD jest odporna na działanie szeregu substancji chemicznych, w tym promieniowanie UV. Dzięki swej niewielkiej wadze geomembrana pozwala na sprawne wykonywanie prac związane z układaniem. Połączenia poszczególnych mat geomembrany wykonuje się wykorzystując specjalistyczny sprzęt zgrzewający. Przewiduje się wykorzystanie do uszczelnienia czaszy zbiornika geomembrany grubości 1,5 mm.

Dane techniczne geomembrany:

| | | | |
|---|---|---|---|
| gramatura | | [g/cm$^3$] | 0,94 |
| wytrzymałość przy granicy elastyczności | | [MPa] | 22,8 |
| wytrzymałość na rozciąganie | wzdłuż | [MPa] | 27,6 |
| | wszerz | [MPa} | 30,7 |
| wydłużenie względne | | | >800% |

## 2.5.2. Umocnienie skarpy i dna zbiornika

Umocnienie dna zbiornika:

- płyty drogowe standard, MON – 300*100*15 cm, (<30 kN/m$^2$)
- podsypka piaskowo-cementowa, warstwa - 15 cm
- folia PEHD grubość 1,5 mm
- podsypka piaskowo-żwirowa, warstwa 15 cm

Umocnienie skarp zbiornika:

- ażurowe betonowe płyty o wymiarach 60*40*8 cm.
- podsypka piaskowo-cementowa, warstwa - 10 cm
- folia PEHD grubość 1,5 mm
- podsypka piaskowo-żwirowa, warstwa 15 cm

Uwaga: Otwory w ażurowych płytach betonowych zostaną wypełnione żwirem o granulacji 8 - 16 mm.

## 2.5.3. Schody zejściowe do czaszy zbiornika

Na skarpie zbiornika o nachyleniu 1:3 zostaną wykonane schody zejściowe.

Wykonanie z elementów betonowych.

Wymiary:

| | | |
|---|---|---|
| Szerokość schodów | - | 200 cm |
| Długość stopnia | - | 60 cm |
| Wysokość stopnia | - | 20 cm |

Wykonie schodów zejściowych na skarpie zbiornika

a/ konstrukcja żelbetowa „na mokro”

b/ z elementów prefabrykowanych w jednym lub kilu elementach

## 2.5.4. Plac manewrowy - stanowisko tankowania samochodów ppoż.

**Projektowane zagospodarowanie terenu**

Inwestycja nawiązywała będzie wysokościowo do istniejącej drogi pożarowej oraz do infrastruktury technicznej związanej z tą drogą pożarową.

Projekt obejmuje budowę placu manewrowego przy zbiorniku zapasu wody na cele przeciwpożarowe z wykorzystaniem istniejącego zjazdu z drogi pożarowej.

Plac manewrowy przy zbiorniku o kształcie zbliżonym do podwójnego prostokąta.

Pozostałe elementy projektowanego zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

**Parametry projektowe**

plac manewrowy o wymiarach

- Maksymalna długość – 45,0 m
- Maksymalna szerokość - 42,0 m
- Powierzchnia zabudowy placu manewrowego F = 1 393 $m^2$
- pochylenie poprzeczne nawierzchni placu, przekrój A-A – 0,8% na północny wschód,
- pochylenie poprzeczne nawierzchni placu, przekrój B-B – 0,4% na północny zachód,
- pochylenie poprzeczne nawierzchni placu, przekrój C-C – 1,6% na północny wschód,
- szerokość poboczy – 0,50 m,
- styk placu manewrowego ze skrzyżowanie dróg leśnych wyokrąglone łukiem kołowym o R=22,0 m,
- nawierzchnia – tłuczeń kamienny
- ograniczniki postoju w postaci krawężników betonowych 15x30x100 na ławie z betonu C12/15 z obustronnym oporem, wystające 12 cm ponad nawierzchnię usytuowane co 80 cm, oddalone 1,0 m od krawędzi zbiornika,
- powierzchnia placu manewrowego – ok. 1 393 $m^2$,

Ograniczniki wyznaczają granicę najazdu kół pojazdów poza wyznaczony teren - zabezpieczają przed wjazdem do zbiornika.

*Konstrukcja nawierzchni placu manewrowego:*

- nawierzchnia z kruszywa twardego łamanego stabilizowana mechanicznie gr. 9 cm z klińca kamiennego # 0/31.5 mm,
- podbudowa z kruszywa twardego łamanego stabilizowana mechanicznie o grubości 18 cm o uziarnieniu ciągłym # 0/63 mm,
- warstwa odsączająca - z uwagi przepuszczalne podłoże składające się z piasków nie przewiduje się wykonania warstwy odsączającej pod podbudową

Przekrój podłużny

Niweletę projektowanego placu manewrowego dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu.

W górną warstwę nawierzchni placu manewrowego należy wbudować wymieszane kruszywo łamane o następujących właściwościach:

- kliniec 20 – 31.5 mm wg wymagań PN-B-11112/96 ,
- kliniec 4 – 20 mm wg wymagań PN-B-11112/96 ,
- miał kamienny 0 – 4 mm wg wymagań PN-B-11112/96 .

Odwodnienie

Wody opadowe z powierzchni placu manewrowego odprowadzone zostaną za pomocą pochyleń poprzecznych i podłużnych nawierzchni w pobocze i teren w obrębie działki nr 8185 obręb 25 Rogi.

### 2.5.5. Ogrodzenie zbiornika

Nie przewiduje się budowy ogrodzenia terenu wokół szczelnego zbiornika wodnego do celów przeciwpożarowych.

### 2.5.6. Napełnianie zbiornika wodą

Zbiornik zapasu wody na cele przeciwpożarowe będzie zasilany wodą z dowozu cysternami samochodowymi.

## 2.6. Uwagi dotyczące technologii, wykonawstwa i odbioru robót

### 2.6.1. Technologia i wykonawstwo robót

W projekcie przyjęto odpowiednią technologię i zasady wykonawstwa robót dla uzyskania założonych efektów inwestycji i zminimalizowania kosztów.

Ze względów technicznych i organizacyjnych budową zbiornika należy prowadzić w sposób ciągły. Teren należy oznakować tablicami "Uwaga głębokie wykopy".

Prace przygotowawcze polegać będą na geodezyjnym wytyczeniu budowli.

Podstawowe prace ziemne zostaną wykonane mechanicznie. Nadmiar urobku zostanie odwieziony samochodami samowyładowczymi w miejsce wskazane przez Inwestora.

Prace przy utwardzeniu placu manewrowego zostaną z użyciem sprzętu do rozplanowania tłucznia oraz sprzętu do skutecznego zagęszczenia tłucznia (walce).

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z przepisami bhp, obowiązującymi normami technicznymi oraz technologią, podaną w opisie technicznym i przedmiarach robót niniejszego projektu.

***Odwodnienia wykopów***

W okresach wzmożonych opadów w wykopach wykonywanych może występować woda gruntowa. Wykopy pod zbiornik wodny na cele przeciwpożarowe – w przypadku zbyt wysokiego poziomu wody należy odwodnić z wykorzystaniem pomp do wód zanieczyszczonych.

### 2.6.2. Podział na etapy

Projektowana inwestycja nie została podzielona na etapy realizacji:

### 2.6.3. Odbiór robót

Odbiór robót należy dokonać w oparciu o:

- projekt techniczno-wykonawczy,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu” – opracowanie MOŚZN i L.
- „Roboty ziemne – warunki techniczne wykonania i odbioru robót” – opracowanie MOŚZN i L.

Materiały stosowane do wykonania projektowanych robót mające wpływ na spełnienie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w ustawie – Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Wyroby te powinny być

oznakowane odpowiednim znakiem, świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W przypadku braku znaku na wyrobie, dostawcy materiałów muszą wydać Wykonawcy robót potwierdzoną kopię odpowiedniego dokumentu, na podstawie którego można stwierdzić dopuszczenie do stosowania w budownictwie i warunki stosowania. Przedstawienie dokumentów nie jest konieczne, jeżeli na wyrobie w sposób trwały jest umieszczony jeden z poniższych znaków:

- znak dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie „B”,
- deklaracja zgodności z normą lub aprobatą techniczną w postaci symbolu tej normy lub aprobaty,
- w odniesieniu do wyrobów (urządzeń) stosowanych jednostkowo – oświadczenie producenta lub dostawcy o ich wykonaniu zgodnie z projektem.

Odbiorom przejściowym i końcowym podlegają:

- wyrównana niweleta dna,
- wyprofilowanie skarp,
- wykonanie podsypki pod geomembranę
- umocnienia skarp,
- ułożenie geomembrany PEHD i połączeń zgrzewanych
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie ażurowych płyt betonowych na skarpach
- ułożenie pyt drogowych MOB na dnie zbiornika
- wykonanie obsypki żwirem
- rozplantowanie ziemi z wykopów i zagospodarowanie terenu,
- wykonanie niwelety pod warstwy konstrukcyjne placu manewrowego
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie utwardzoną
- wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego
- wykonanie nawierzchni placu manewrowego
- sprawdzenie spadków powierzchni utwardzonych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami technicznymi, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

## 2.7. Wpływ inwestycji na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. (Dz. U. z 2019 r poz. 1839, z późn. zmian.) projektowana zbiornika wodnego na cele ochrony przeciwpożarowej ze względu na charakter i zakres, nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
Projektowana budowla nie będzie powodowała ujemnego oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i na obiekty sąsiednie zarówno w czasie realizacji robót jak i późniejszej eksploatacji obiektu.

### *Zapotrzebowanie na wodę*

Nie wystąpi bieżące zapotrzebowanie na wodę w czasie realizacji robót i eksploatacji obiektu. Pobór wody będzie odbywał się wyłącznie w okresie akcji gaśniczych.

### *Odprowadzenie ścieków*

Eksploatacja obiektu nie będzie powodowała powstania ścieków bytowych.

### *Odpady*

W czasie realizacji inwestycji, odpadami będą elementy folii PEHD i betonowych płyt ażurowych i drogowych, które mogły ulec uszkodzeniu w trakcie prowadzonych robót montażowych. Są to odpady nieszkodliwe.

W czasie eksploatacji obiektu brak będzie odpadów

***Emisja hałasu***

W okresie wykonawstwa pracujący sprzęt będzie powodował emisję spalin i hałasu. Nadmierny hałas będzie występował w odległości do 100 m od rejonu robót. Będą to emisje krótkotrwałe, zmieniające zasięg wraz z postępem robót.
Eksploatacja obiektu nie będzie powodowała emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

***Drzewostan***

Wykonanie projektowanych robót będzie wymagać wykarczowania drzew.

***Gleba oraz wody powierzchniowe i podziemne***

Oddziaływanie na glebę będzie ograniczone do terenu, na którym zostanie rozplantowana ziemia z wykopów. W lasach nie przewiduje się zagospodarowania powierzchni, lecz jedynie jej wyrównanie.
Wykonanie urządzeń nie zmieni w zasadzie warunków spływu wód powierzchniowych. Zostaną one zagospodarowane w obrębie działki.

***Zdrowie ludzi***

Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi wiąże się z emisją hałasu i spalin w czasie realizacji robót. Ponieważ planowane roboty budowlane są zlokalizowane na terenie leśnym oddalonym od siedzib ludzkich, a czas trwania robót nie będzie długi, inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na ludzi.

***Ochrona przeciwpożarowa***

Zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową nie dotyczą projektowanych obiektów.

### 2.8. Prace związane z ochroną środowiska

W celu ograniczenia skutków oddziaływania na środowisko w projekcie przewidziano:
- wykonanie umocnień z materiałów – kamień drogowy, żwir, geomembrana PEHD i ażurowe płyty betonowe osadzone na gruncie, betonowe płyty typu MON.

Ponadto zaleca się:
- roboty związane z pracą ciężkiego sprzętu prowadzić tylko w porze dziennej w godzinach 7 – 17,

### 2.9. Punkty dowiązania wysokościowego

Pomiary geodezyjne dla potrzeb niniejszego projektu, a w konsekwencji i projekt, zostały wykonane w układzie wysokościowym Kronsztadt 86 w nawiązaniu do państwowej osnowy wysokościowej klasy III. Układ współrzędnych poziomych "2000".

### 2.10. Uzgodnienia

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej uzyskano niżej wymienione decyzje, postanowienia, opinie i uzgodnienia:

- Decyzja Nr 26/2019 Burmistrza Lubniewic znak IN.6730.26.2019 z dnia 19.12.2019 r o warunkach zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie szczelnego zbiornika wodnego do celów ochrony przeciwpożarowej na działce nr ewid. 8185; obręb geodezyjny: 25, Rogi, gmina Lubniewice

### 2.11. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, wynikających z ogólnych przepisów, a w szczególności z:
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zabronione jest w szczególności:
- Dopuszczanie do pracy pracowników w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, narkotyków lub innych używek.
- Dopuszczanie do pracy pracowników bez przeszkolenia w zakresie BHP dla danego stanowiska pracy
- Dopuszczanie do pracy sprzętu niesprawnego do prowadzenia robót , transportu (w tym przewozu ludzi) itp.
- Obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami.
- Wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu.

Wykonywanie robót ziemnych wbrew zasadom określonym w rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

Na budowie należy:
– Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i narzędzia pracy wymagane przepisami BHP.
- Zabezpieczyć podstawowe warunki sanitarne dla załogi.
– Zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno – ruchowej (instrukcji obsługi) podczas pracy maszyn, przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych.

Odpowiedzialnym za przestrzeganie wymienionych wyżej wymogów jest kierownik budowy lub upoważniony przedstawiciel wykonawcy np. inżynier budowy.

W przypadku rażącego naruszenia w/w zasad, inspektor nadzoru inwestorskiego jest zobowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów wynikających z przytoczonych przepisów.

Poza wymienionymi zasadami wynikającymi z przepisów ogólnych należy przestrzegać wymogów wynikających z rozwiązań technicznych i specyfikacji przedmiotowej inwestycji, a mianowicie:
– w przypadku zaobserwowania zbliżania się niekorzystnego rozwoju zagrożenia, natychmiast powiadomić odpowiednie władze, celem podjęcia działań eliminujących zagrożenie dla ludzi (także pracowników budowy) i mienia (także sprzętu budowlanego),
- przy magazynowaniu materiałów na placach budowy i składowiskach przyobiektowych oprócz przepisów BHP należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego (składowisko materiałów pędnych, drewna szalunkowego),

strefa robót powinna być oznakowana zgodnie z przepisami i odpowiednio zabezpieczona przed osobami postronnymi (bariery, ogrodzenia, tablice ostrzegawcze),

ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:
– zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniami z pracującego sprzętu,
– materiały pędne, smary, środki impregnacyjne zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich,