

## INWESTOR:

Gmina Janowiec Kościelny  
Janowiec Kościelny 62, 13-111 Janowiec Kościelny

2

## *DOKUMENTACJA PROJEKTOWA* *NA ZADANIE:*

„Budowa wodnego zbiornika retencyjnego wraz  
z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ew. 94  
w obrębie Powierz, gm. Janowiec Kościelny”

### Nazwa CPV i kod:

- 1.Wytczenie obiektów budowlanych, kod CPV: 45111200-0
- 2.Roboty przygotowawcze, kod CPV: 45111300-1
- 3.Roboty ziemne, kod CPV: 45111200-0
- 4.Roboty umocnieniowe, kod CPV: 45240000-1
- 5.Roboty wykończeniowe i porządkowe, kod CPV: 45450000-6

Jednostka projektowania:		MELIOSERWIS Kamil Truchno ul. Zembrzуска 4, 13-113 Janowo		
„Budowa wodnego zbiornika retencyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ew. 94 w obrębie Powierz, gm. Janowiec Kościelny”				
Lp.	Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1.	Opracował:	inż. Kamil Truchno	06.2024 r.	

Wszelkie prawa zastrzeżone © dla MELIOSERWIS Kamil Truchno, ul. Zembrzуска 4, 11-113 Janowo.  
Niniejsza dokumentacja stanowi autorskie opracowanie i jest chroniona prawem autorskim.  
Powielanie i udostępnianie tego operatu lub jego części osobom trzecim poza celem, w jakim  
dokumentacja została opracowana, wymaga pisemnej zgody autora.

---

**SPIS TREŚCI**

**str.**

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Podstawa opracowania .....	3
1.2.	Cel i zakres zamierzenia budowlanego.....	3
1.3.	Wykorzystane materiały .....	4
2.	PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	4
2.1.	Przedmiot inwestycji i jego lokalizacja w podziale administracyjnym kraju .....	4
2.2.	Lokalizacja inwestycji w podziale zlewniowym kraju .....	7
2.3.	Lokalizacja inwestycji względem występowania obszarów chronionych .....	7
3.	STAN PRAWNY TERENU .....	8
4.	OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	8
5.	GOSPODARKA WODNA NA ZBIORNIKU RETENCYJNYM.....	8
6.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	11
6.1.	Opis obiektu oraz podstawowe dane charakteryzujące inwestycję .....	11
6.2.	Podstawowe parametry projektowanego wodnego zbiornika retencyjnego.....	12
6.3.	Opis rozwiązań projektowych .....	13
6.3.1.	Wytyczenie obiektów budowlanych .....	13
6.3.2.	Roboty przygotowawcze.....	14
6.3.2.	Roboty ziemne .....	14
6.3.3.	Roboty umocnieniowe.....	15
6.3.5.	Roboty wykończeniowe i porządkowe.....	17
6.4.	Zestawienie projektowanych robót – przedmiar robót.....	18
7.	INFORMACJE O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA WODNEGO .....	19
9.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	20
10.	WYSTĘPUJĄCE UZBROJENIE TERENU.....	20
11.	OCHRONA KONSERWATORSKA .....	20
12.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	20
13.	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI.....	20
14.	OCHRONA ŚRODOWISKA I INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....	21
14.1.	Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska .....	21
14.2.	Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich .....	22

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	23
1. Zakres i kolejność realizacji robót.....	24
2. Wykaz istniejących obiektów .....	24
3. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ....	24
4. Wykaz przewidywanych zagrożeń .....	24
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....	24
5.1. Środki organizacyjne .....	24
5.2. Środki techniczne .....	25
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników .....	26
7. Zasady postępowania w przypadku powstania zagrożenia .....	26
8. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami .....	26
9. Obowiązujące przepisy BHP i p. poż., które powinny być uwzględnione przy opracowaniu planu BIOZ .....	27
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	28

#### **SPIS RYSUNKÓW**

<b>Nr rysunku</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Skala</b>
<b>1</b>	<i>Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i>
<b>2</b>	<i>Przekrój podłużny wodnego zbiornika retencyjnego P1-P1'</i>	<i>1:100/100</i>
<b>3</b>	<i>Przekrój poprzeczny wodnego zbiornika retencyjnego P2-P2'</i>	<i>1:100/100</i>
<b>4</b>	<i>Schemat umocnienia brzegów zbiornika</i>	<i>bez skali</i>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Dokumentacja projektowa sporządzona została w pracowni projektowej MELIOSERWIS Kamil Truchno z siedzibą w Janowie, pod adresem: ul. Zembrzуска 4, 13-113 Janowo, na podstawie zlecenia Inwestora: Gminy Janowiec Kościelny z siedzibą w Janowcu Kościelnym, pod adresem: Janowiec Kościelny 62, 13-111 Janowiec Kościelny.

### **1.2. Cel i zakres zamierzenia budowlanego**

Dokumentację projektową sporządzono w celu wykonania robót budowlanych dotyczących budowy wodnego zbiornika retencyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce nr ew. 94 w obrębie Powierz, gm. Janowiec Kościelny, powiat nidzicki, woj. warmińsko-mazurskie.

Celem przedmiotowego zamierzenia budowlanego jest budowa zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym, który będzie miał na celu ograniczenie odpływu wód ze zlewni wraz z ich retencjonowaniem oraz będzie dobrze wkomponowany w otaczając go środowisko naturalne. W tym celu do umocnienia brzegów zbiornika wykorzystane zostaną wyłącznie materiały naturalne wraz z odpowiednio dobranymi nasadzeniami roślinnymi, które poza tym, że dobrze będą stabilizowały brzegi zbiornika to jednocześnie uatrakcyjnią wygląd zbiornika. Projektowane umocnienia brzegów pozwolą na stworzenie odpowiednich warunków, zbliżonych do tych, jakie panują w naturalnych zbiornikach wodnych na styku lądu i wody, umożliwiając bytowanie właściwych dla tego środowiska gatunków fauny i flory.

Celem przedsięwzięcia jest uzyskanie otwartego zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym dobrze wkomponowanego w otaczające go środowisko, przy stabilnych parametrach technicznych oraz zaplanowanej pojemności retencyjnej. W wyniku realizacji zamierzonego przedsięwzięcia Inwestor uzyska obiekt o pełnej wartości użytkowej przy jednoczesnym poprawieniu obecnych walorów środowiskowych projektowanego obiektu. Poprzez realizację zaplanowanych robót budowlanych zostaną stworzone warunki do pełnego wykorzystania wartości użytkowych nieruchomości objętej działką gruntową o nr ew. 94 w obrębie ew. Powierz.

W efekcie łącznym zespół zaprojektowanych robót budowlanych wpłynie na:

- zwiększenie ilości retencjonowanych wód powierzchniowych w zlewni,
- poprawienie dostępności do wody powierzchniowej o dobrej jakości
- poprawienie jakości i ilości wody w glebie na gruntach rolnych znajdujących się w okolicy zbiornika retencyjnego,
- poprawienie warunków środowiskowych dla okolicznej fauny i flory,
- stworzenie atrakcyjnego miejsca do rekreacji i wypoczynku dla okolicznych mieszkańców,
- poprawę mikroklimatu.

### **1.3. Wykorzystane materiały**

Przy opracowywaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych w skali 1:500;
- Mapę topograficzną pogładową w skali 1:10 000;
- Decyzję ustalającą warunki zabudowy;
- Strony internetowe:  
<https://polska.e-mapa.net/>;  
<https://powiatnidzicki.geoportal2.pl>  
<https://www.isok.gov.pl/hydroportal.html>;
- Własną dokumentację fotograficzną oraz wizję w terenie;

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano również następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty hydrotechniczne i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.);
- Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213);
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r., poz. 725 z późn. zm.);
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 54 z późn. zm.);
- Ustawę z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 ze zm.);
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r., poz. 1336 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454).

## **2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI**

### **2.1. Przedmiot inwestycji i jego lokalizacja w podziale administracyjnym kraju**

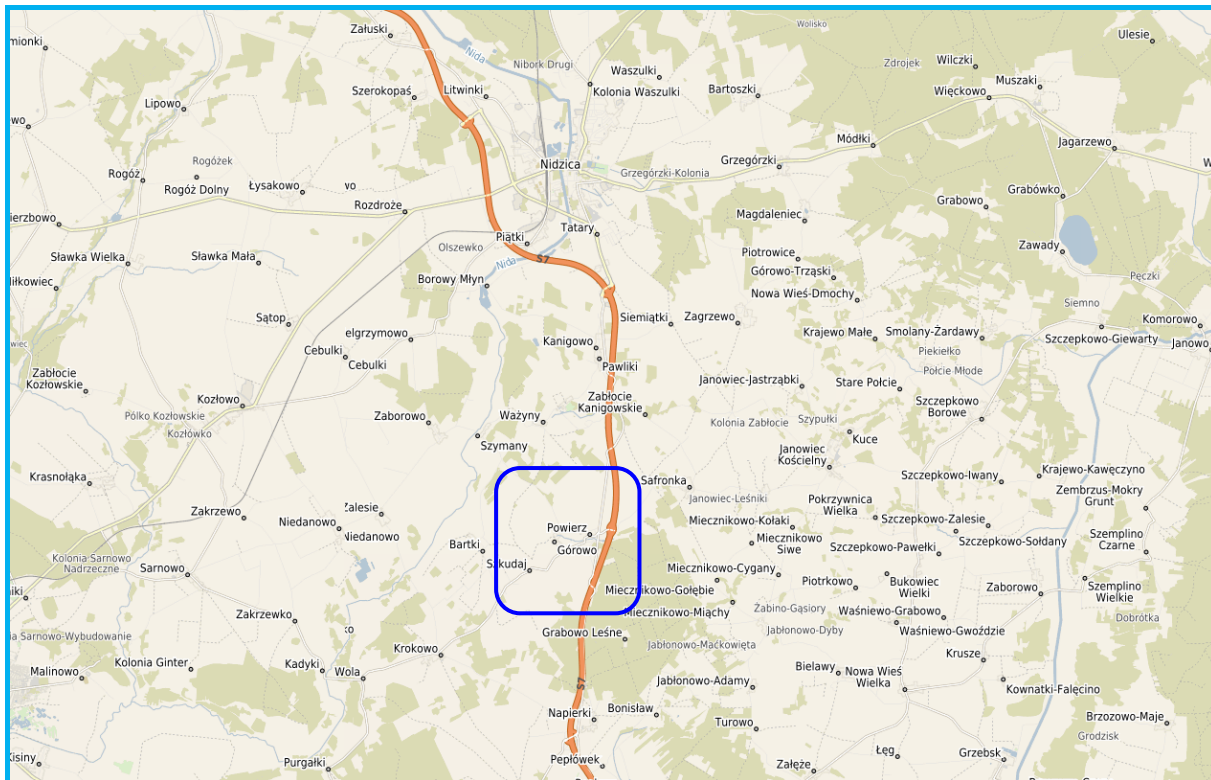
Przedmiotem inwestycji jest budowa otwartego zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym na działce nr ew. 94 w obrębie ewidencyjnym Powierz, w gminie Janowiec Kościelny, powiecie nidzickim, województwie warmińsko-mazurskim. Działka gruntowa nr ew. 94 stanowi własność Inwestora.

Budowa otwartego, ziemnego wodnego zbiornika retencyjnego polegać będzie na jego wykopaniu w miejscu, gdzie obecnie znajduje się teren podtopiony i nieużytkowany. Przez działkę nr ew. 94 przepływa rów, z którego na Inwestor w ramach projektowanej inwestycji nie będzie korzystał. Rów ten pozostanie w stanie istniejącym. Ewentualnie w przyszłości, może zostać wykorzystany do zasilania w wodę zbiornika retencyjnego po uzyskaniu odpowiednich pozwoleń wodnoprawnych i budowlanych.



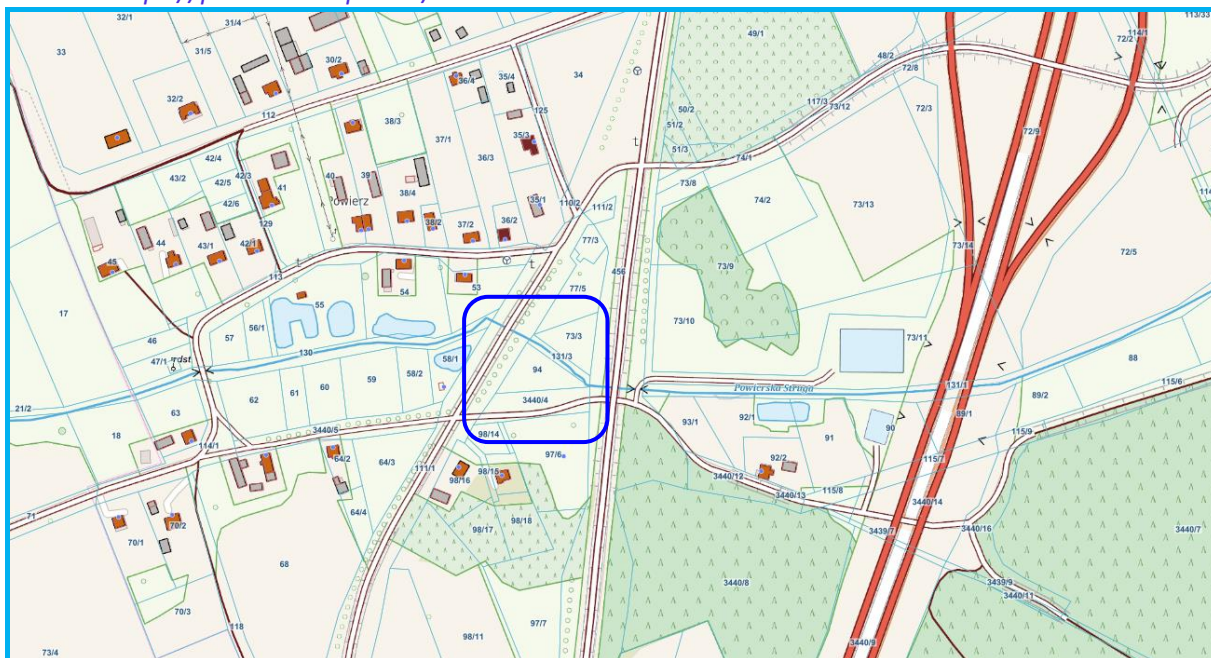
**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH NA ZADANIE:  
„Budowa wodnego zbiornika retencyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ew. 94  
w obrębie Powierz, gm. Janowiec Kościelny”**

Orientacyjną lokalizację obiektu budowlanego będącego przedmiotem projektu przedstawiono na poniższej mapie topograficznej (Rys. 1).



Rys. 1. Szkic orientacyjny lokalizacji zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym

Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>



Rys. 2. Szkic orientacyjny lokalizacji zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym z drogami dojazdowymi

Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

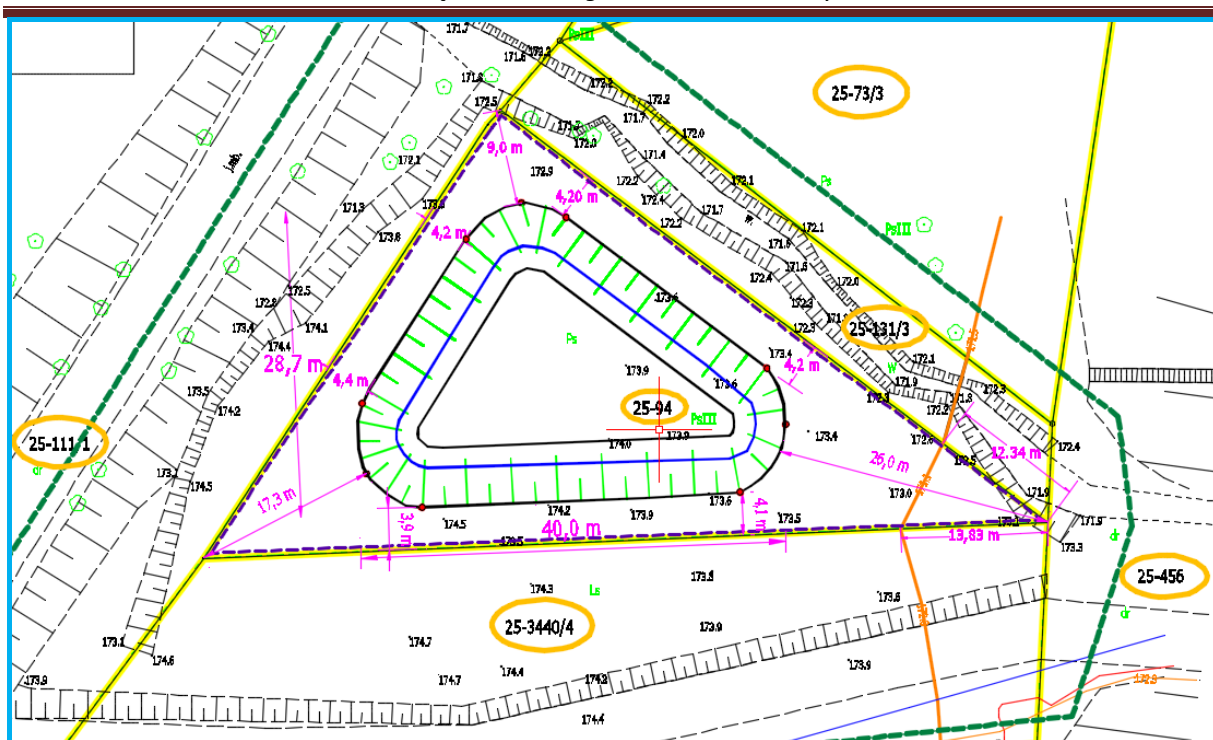
Dojazd do działki, na której położony będzie projektowany zbiornik wodny realizowany będzie z asfaltowej drogi gminnej, położonej w m. Powierz, działka nr ew. 111/1 w obrębie ew. Powierz. Schemat dróg dojazdowych przedstawiono na Rys. 2.

Projektowany do budowy zbiornik wodny położony jest na działce nr ew. 94 w obrębie ew. 0025 Powierz, posiadającej łączną powierzchnię 0,18 ha. Jednostka ewidencyjna Janowiec Kościelny. Na działce tej występuje jeden rolny użytek gruntowy, to jest Ps (pastwisko) o powierzchni 0,18 ha. Poniżej przedstawiono widok informacji o ww. działce pochodzący ze strony geoportalu powiatu nidzickiego: <https://powiatnidzicki.geoportal2.pl>.

<b>Obiekt mapy zasadniczej</b>				
Nazwa obiektu: Zadrzewienie, zakrzewienie				
Kod obiektu: OTZK				
Województwo : WARMIŃSKO-MAZURSKIE				
Powiat : NIDZICKI				
Jednostka ewidencyjna : JANOWIEC KOŚCIELNY				
Nazwa obrębu : POWIERŻ				
Numer obrębu : 0025				
<b>INFORMACJA O DZIAŁCE</b>				
z dnia: 02-07-2024				
Jednostka rejestrowa : G.65				
Grupa rejestrowa : 4				
Nr działki	Położenie działki	Klasoużytki		Pow. działki[ha]
94		Oznaczenie	Pow.	0,18
Id działki : 281101_2.0025.94		PsIII	0,18	

Rys. 3. Informacja o działce ze strony internetowej <https://powiatnidzicki.geoportal2.pl>

Na poniższej mapie do celów projektowych przedstawiono położenie zbiornika wodnego na działce nr ew. 94 wraz z zagospodarowaniem terenu oraz użytkami gruntowymi występującymi na ww. działce.



Rys. 4. Fragment mapy do celów projektowych prezentujący lokalizację zbiornika wodnego

## 2.2. Lokalizacja inwestycji w podziale zlewniowym kraju

Projektowany do budowy zbiornik wodny położony jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły w zlewni rzeki Wkry i jednolitej części wód powierzchniowych o nazwie „Wkra do Szkotówki” oraz kodzie RW20001626819. W typologii wód polskich ww. JCWP zaliczana jest do rzek w dolinie o dużym udziale torfowisk potoków lub strumieni nizinnych piaszczystych. Posiada długość 69,13 km i powierzchnię zlewni 225,53 km<sup>2</sup>. Jest to naturalna część wód powierzchniowych.

W systemie zarządzania wodami, który realizowany jest przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, obszar objęty projektem znajduje się w administracji RZGW w Warszawie, Zarządu Zlewni w Ciechanowie oraz Nadzoru Wodnego w Ciechanowie.

Obszar JCWP „Wkra do Szkotówki” w 76% użytkowany jest rolniczo, w 18% są to tereny leśne a tylko 3% powierzchni zlewni jest zurbanizowany. JCWP w okresie 2016-2021 była zlewnią monitorowaną. Również na okres planistyczny 2022-2027 posiada ustalony punkt kontrolno-pomiarowy i jest monitorowana. Stan ekologiczny oceniono jako słaby, a stan chemiczny jako poniżej dobrego. Stan ogólny oceniono jako zły.

Główne presje hydromorfologiczne w JCWP to prostowanie koryta i budowle piętrzące. Projektowana inwestycja położona jest na obszarze JCWPd oznaczonej kodem GW200049. Stan chemiczny i ilościowy tej JCWPd oceniono jako dobry. Budowa projektowanego zbiornika wodnego nie wpłynie na pogorszenie oceny stanu JCWP i JCWPd.

## 2.3. Lokalizacja inwestycji względem występowania obszarów chronionych

Projektowane przedsięwzięcie nie jest położone na żadnym obszarze chronionym przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.



### 3. STAN PRAWNY TERENU

Projektowany zbiornik wodny położony jest na działce nr ew. 94 w obrębie ewidencyjnym Powierz, w gminie Janowiec Kościelny, powiecie nidzickim, województwie warmińsko-mazurskim. Właścicielem tej nieruchomości gruntowej jest Inwestor - Gmina Janowiec Kościelny.

### 4. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren działki gruntowej oznaczonej numerem ewidencyjnym 94 w obrębie ewidencyjnym Powierz, gmina Janowiec Kościelny, obecnie jest niezagospodarowany. Jest porośnięty głównie krzewami wierzby szarej (*Salix cinerea*) oraz olchy czarnej (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Obok działki

Od strony północnej obok działki ze wschodu na zachód przepływa ciek o nazwie Powierska Struga. Od zachodu działka nr ew. 94 graniczy z drogą położoną na działce o nr ew. 111/1. Od strony południowej działka przylega do działki leśnej o nr ew. 3440/4.

Na terenie działki, w jej wschodniej części występuje podziemna linia telekomunikacyjna. Poza tym, na działce nie występują inne urządzenia zaliczane do uzbrojenia terenu. Projektowane roboty ziemne polegające na wykopaniu zbiornika wodnego nie będą kolidowały z żadnymi sieciami infrastruktury podziemnej lub naziemnej. Zakład projektu wykonanie zbiornika wodnego retencyjnego bez zasilania go wodą z rowu. Przepływająca obok Powierska Struga pozostanie w stanie istniejącym, bez jej naruszania i połączenia ze zbiornikiem.

Teren, na którym projektowane są roboty budowlane związane z budową zbiornika wodnego nie jest wpisany do rejestru zabytków. Dla przedmiotowego terenu brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wobec czego na budowę tego zbiornika wodnego warunki zabudowy ustalone zostały decyzją o warunkach zabudowy. Teren, na którym zaprojektowano roboty budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej. Na przedmiotowym obszarze nie występują ograniczenia wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego.

### 5. GOSPODARKA WODNA NA ZBIORNIKU RETENCYJNYM

Planowany do budowy zbiornik wodny o charakterze retencyjnym będzie zbiornikiem bezodpływowym i bezodpływowym. Zbiornik wodny będzie niepuszczalny.

Zapotrzebowanie na wodę dla ziemnego zbiornika wodnego składa się z ilości wody potrzebnej do:

- nasycenia dna zbiornika,
- napełnienia zbiornika,
- uzupełnienia wody z tytułu strat na parowanie,
- uzupełnienia wody z tytułu strat na przesiąkanie przez groble,
- wymiany wody w zbiorniku.

Ogółem bilans wodny zbiornika można określić równaniem:

$$Q + P = H + E + S_1 + S_2 \pm \Delta h \quad [m^3],$$

gdzie:

Q - dopływ wody do zbiornika

P - opad na powierzchnię zbiornika

H - odpływ ze zbiornika

E - parowanie z lustra wody

S<sub>1</sub> - przesięki przez groble

S<sub>2</sub> - przesięki przez dno

Δh - różnica wysokości zwierciadła wody w zbiorniku na początku i na końcu okresu bilansowego.

W związku z tym, że Δh jest relatywnie niska w obliczeniach może być pominięta.

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę zbiornika będzie zaskórna woda gruntowa oraz woda pochodząca z opadu atmosferycznego i roztopów spływających bezpośrednio na powierzchnię lustra wody w zbiorniku. Niewielkie ilości wody dopływającej do zbiornika wody pochodzą również ze spływu powierzchniowego pochodzącego z wód opadowych lub roztopowych z okolicznego, przyległego do zbiornika terenu.

W związku z tym, że nie ma możliwości spuszczenia wody ze zbiornika, zapotrzebowanie na wodę do nasycenia dna zbiornika nie będzie występowało. Wokół zbiornika nie projektuje się żadnych grobli, wobec czego przesięki przez groble nie będą występowały. Zbiornik będzie wkopany w ziemię. Nie będzie też występował dopływ wody do zbiornika oraz odpływ wody ze zbiornika. W związku z powyższym równanie bilansowe dla projektowanego zbiornika będzie wyglądało następująco:

$$P = E$$

Ilość wody odparowująca ze zbiornika powinna być równoważona przez opad atmosferyczny na powierzchnię zbiornika oraz spływ powierzchniowy wód opadowych lub roztopowych. W przypadku wystąpienia lat bardzo suchych o dużej ilości dni słonecznych i małej ilości rocznego opadu, głównym źródłem uzupełnienia ewentualnych niedoborów wody będą zaskórne wody podziemne występujące na terenie działki Inwestora.

W związku z tym, że istniejący zbiornik wodny będzie funkcjonował w okresie całego roku bez spuszczenia wody, obliczenie parowania dokonano dla okresu całego roku. Straty na parowanie z powierzchni lustra wody obliczono na podstawie wytycznych do projektowania stawów rybnych opublikowanych w Biuletynie Informacyjnym „Melioracje Rolne” nr 6 z 1974 r. z uzupełnieniem danych dla okresu całego roku, opracowanym przez autora projektu na podstawie dostępnych danych meteorologicznych oraz literatury.

Przedstawione poniżej wyliczenia określono jako wartości szczytowe stanowiące maksymalne zapotrzebowanie wody w danym okresie.

Straty na parowanie z powierzchni lustra wody zbiornika w okresie całego roku wyniosą 348 m<sup>3</sup> wody. Daje to średniodobową stratę w wysokości:

$$348 \text{ m}^3 : 365 \text{ dob} = 0,95 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Wobec powyższego przeciętne straty wody na parowanie z powierzchni lustra wody wynosić będą około 1 m<sup>3</sup>/ dobę.

**Tabela 1. Obliczenie strat na parowanie z powierzchni lustra wody**

Miesiąc	Straty na parowanie	Parowanie z pow. lustra wody (ha)	Objętość wyparowanej wody
	(l/s/ha)	<b>0,0453</b>	<b>(m<sup>3</sup>)</b>
I	0,05	0,002	6
II	0,03	0,001	3
III	0,12	0,005	15
IV	0,27	0,012	32
V	0,40	0,018	49
VI	0,55	0,025	65
VII	0,50	0,023	61
VIII	0,45	0,020	55
IX	0,30	0,014	35
X	0,16	0,007	19
XI	0,05	0,002	6
XII	0,03	0,001	4
<b>RAZEM</b>	<b>2,91</b>	<b>0,177</b>	<b>348</b>

Z ekspertyzy opracowanej przez zespół prof. S. Ignara i prof. T. Okruszko [SGGW Warszawa, 2016] wykorzystującej najnowsze dane meteorologiczne wraz z uwzględnieniem postępujących zmian klimatu wynika, że suma średniego rocznego opadu dla miejscowości Janowiec Kościelny zawiera się w przedziale od 600 do 620 mm. W związku z powyższym do dalszych obliczeń przyjęto sumę średniego rocznego opadu w wysokości 610 mm jako średnią z tego przedziału.

Średnia roczna suma opadu na powierzchnię lustra wody zbiornika wyniesie:

$$453 \text{ m}^2 \cdot 0,610 \text{ m} = 276 \text{ m}^3$$

W związku z tym, należy stwierdzić, że średnia roczna suma parowania z powierzchni lustra wody, jest nieznacznie wyższa od średniej rocznej sumy opadu na powierzchnię lustra wody. Niedobór ten uzupełniany będzie z zaskórnych wód gruntowych występujących na działce Inwestora nr ew. 94 oraz ze spływu powierzchniowego z terenu wokół zbiornika. Jednocześnie należy zauważyć, że w latach ekstremalnie „suchych” niedobór ten będzie znacznie większy, natomiast przy latach „mokrych” niedobór nie będzie występował lub wystąpi nadwyżka opadu nad parowaniem. Niedobór opadów powodować będzie obniżenie się zwierciadła wody w zbiorniku, a nadwyżka podniesienie się poziomu zwierciadła wody w zbiorniku. Wahania poziomu wody w przeciętnych latach w zbiorniku odbywać się będą w granicach od - 20 cm do + 20 cm.

## 6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 6.1. Opis obiektu oraz podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym, położonego na działce nr ew. 94 w obrębie ew. Powierz, gmina Janowiec Kościelny, powiat nidzicki, woj. warmińsko-mazurskie.

Całkowita powierzchnia planowanego do budowy retencyjnego zbiornika wodnego wynosić będzie 797 m<sup>2</sup>. Zakłada się utrzymywanie poziomu lustra wody w zbiorniku na rzędnej około 172,00 m n.p.m. Przy tym poziomie powierzchnia lustra wody w zbiorniku wyniesie 453 m<sup>2</sup>a głębokość wody w zbiorniku wyniesie około 1,0 m. Rzędna dna zaprojektowana została na rzędnej 171,00 m n.p.m. Nachylenie skarp zbiornika wynosić będzie 1:2. Głębokość maksymalna zbiornika w stosunku do naturalnej powierzchni terenu wynosi do 3,0 m. Długość linii brzegu liczonej po koronie skarpy zbiornika wynosi 110 m.

Poziom wody w zbiorniku retencyjnym, w ciągu roku będzie się zmieniał i będzie uzależniony głównie od aktualnej sytuacji meteorologicznej (temperatura, nasłonecznienie, wiatry) oraz ilości opadu atmosferycznego lub dopływu wód roztopowych. Założono, że wahania poziomu lustra wody wynosić będą w granicach  $\pm 20$  cm. Pomoce w utrzymaniu założonego zwierciadła wody w zbiorniku będzie bliskie sąsiedztwo przepływającej obok Powierskiej Strugi.

W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wycinki żadnych drzew. Natomiast w związku z tym, że teren, na którym zaplanowano wybudowanie zbiornika retencyjnego jest silnie zakrzaczony krzewami olchy czarnej i wierzby szarej, w ramach robót przygotowawczych należy usunąć te zakrzaczenia. Prace te powinny być wykonane przed rozpoczęciem zasadniczych robót ziemnych. Usunięte krzewy należy zebrać i wywieźć do utylizacji w miejsce wskazane przez Inwestora na odległość do 10 km.

Brzegi zbiornika zostaną umocnione wyłącznie materiałami pochodzenia naturalnego opartymi na konstrukcjach z włókna kokosowego z odpowiednio dobranymi nasadzeniami roślinnymi szuwaru brzegowego oraz szuwaru właściwego. Szuwar ma dla zbiornika wodnego ogromne znaczenie. W systemach korzeniowych roślin brzegowych (rizosferze) bytują kolonie bakterii nityfikacyjnych i denitryfikacyjnych, które przeprowadzają reakcje rozkładu szkodliwych w nadmiarze związków organicznych i nieorganicznych zawartych w wodzie. Wpływają tym samym na powstanie równowagi biologicznej zbiornika i wydatnie poprawiają jakość wody.

Dla zapewnienia właściwej jakości wody w zbiorniku, bardzo istotne jest prawidłowe zagospodarowanie terenów przyległych do zbiornika. Jest to szczególnie ważne, gdy Inwestorowi zależy na gromadzeniu w zbiorniku wodnym maksymalnie czystej i dobrze natlenionej wody. W celu ograniczenia spływów związków biogennych (azot, fosfor) i środków ochrony roślin z przyległych terenów, należy utworzyć wokół zbiornika strefę buforową o szerokości, co najmniej 4 - 10 metrów. Strefa ta będzie tworzyła pas przejściowy między wodą w zbiorniku a gruntami, na których prowadzone jest nawożenie, z których po deszczach wynoszone są spore ilości związków biogennych. Barierę biogeochemiczną będą stanowić tereny zadarnione (nienawożone) uzupełnione roślinnością niską z jak najmniejszą ilością liści, które zrzucają w okresie jesiennym. Zaleca się stosowanie roślin zimozielonych, niezrzucających liści. Woda przepływająca przez taką strefę ulega znacznemu

oczyszczeniu – głównie ze związków biogenych. Należy też zwrócić uwagę na to, że drzewa lub krzewy rosnące bardzo blisko zbiornika mogą przyczynić się do pogorszenia jakości wody. Spadające z drzew liście są źródłem azotu i fosforu powodując „zagniwanie” wody. Dlatego należy ograniczyć nasadzenia drzew w bezpośrednim otoczeniu zbiornika oraz ich zbyt bujny rozrost. Dlatego zaprojektowano usunięcie wszystkich zakrzaczeń z terenu działki nr ew. 94, na terenie poza projektowanym zbiornikiem należy wykonać zagospodarowanie poprzez obsiew mieszkanką traw i utworzenie zwartej powierzchni trawiastej.

Oznaką istniejącej równowagi biologicznej w zbiorniku wodnym jest duża różnorodność występujących w nim gatunków roślin i zwierząt. Szuwar brzegowy stwarza zwierzętom zarówno małym jak i dużym miejsca do lęgów i żerowania. Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju Inwestor poprzez swoje działania zamierza wpływać na poszerzanie możliwości życiowych stwarzanych faunie i florze poprzez budowę zbiornika wodnego z wykorzystaniem naturalnych materiałów do umocnienia brzegów wraz z odpowiednimi nasadzeniami roślinnymi.

Bardzo istotnym wymogiem do stosunku, do jakości wody w zbiorniku jest zawartość w niej tlenu. Minimalna zawartość tlenu w wodzie wynosi 6 mg/l. Przy mniejszej zawartości następuje na przykład śnięcie ryb. Jednocześnie opadające do zbiornika liście uruchamiają procesy gnilne, które pochłaniają bardzo duże ilości tlenu.

Ze względu na nieprzepływowy charakter zbiornika wodnego należy zwracać szczególną uwagę na jakość wody, gdyż brak jej ruchu może doprowadzić do eutrofizacji. Dlatego należy stosować zabiegi pielęgnacyjne stawu polegające na ograniczeniu dostających się do stawu substancji biogenych oraz części gnijących roślin.

W celu naturalnego ograniczenia ewentualnych zakwitów glonów zaleca się umieszczenie w stawie worków wykonanych z siatek wypełnionych luźno ułożoną słomą jęczmienną. Takie worki umieszcza się pod powierzchnią wody. Mechanizm oczyszczania się wody w obecności słomy jęczmiennej nie jest jeszcze do końca rozpoznany. Obserwacje wskazują jednak, że zachodzi wówczas proces poprawy jakości wody w stawie. Obserwuje się również pozytywny wpływ słomy na florę i faunę wodną. Minimalna ilość słomy, powodująca ograniczenie eutrofizacji wód to 2 g na 1 m<sup>2</sup> lustra wody. W przypadku bardziej zanieczyszczonych wód zaleca się stosowanie 25 g (a nawet do 100 g) na 1 m<sup>2</sup> lustra wody. Wskazane jest umieszczanie słomy dwukrotnie w ciągu roku – najkorzystniej wczesną wiosną przed kwitnieniem wody i jesienią.

Na przedmiotowym obszarze nie występują ograniczenia wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego. Natomiast zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (T.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 840 z późn. zm.), kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, Wójta Gminy Janowiec Kościelny.

Obsługa komunikacyjna inwestycji wykonywana będzie zjazdem z drogi o nr ew. działki 111/1, na warunkach określonych przez zarządcę drogi.

## **6.2. Podstawowe parametry projektowanego wodnego zbiornika retencyjnego**

Podstawowe parametry techniczne wodnego zbiornika retencyjnego są następujące:



•	powierzchnia zbiornika wodnego	- 797 m <sup>2</sup>
•	powierzchnia lustra wody przy poziomie 172,00 m n.p.m.	- 453 m <sup>2</sup>
•	głębokość lustra wody przy poziomie zw. w. 172,00 m n.p.m.	- 1,0 m
•	głębokość maksymalna zbiornika wodnego	- do 3,0 m
•	pojemność zbiornika przy rzędnej zw. w. 172,00 m n.p.m.	- 368 m <sup>3</sup>
•	maksymalna pojemność zbiornika przy rzędnej zw. w. 173,40 m n.p.m.	- 1138 m <sup>3</sup>
•	długość linii brzegu po koronie skarpy zbiornika wodnego	- 110 m
•	maksymalna długość zbiornika	- 40,0 m
•	maksymalna szerokość zbiornika	- 28,7 m
•	nachylenie skarp zbiornika wodnego	- 1:2
•	rzędna dna zbiornika	171,00 m n.p.m.
•	współrzędne geodezyjne punktu przecięcia się linii przekrojów P1-P1' i P2-P2'	X: 5904832,4 Y: 7461996,3

### 6.3. Opis rozwiązań projektowych

W ramach zaplanowanej budowy zbiornika wodnego projektuje się wykonanie następujących robót:

#### I. WYTYCZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- wytyczenie obiektu budowlanego

#### II. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- urządzenie placu budowy,
- wycięcie i wykarczowanie krzewów
- wywiezienie i przekazanie do utylizacji wyciętych krzewów
- uporządkowanie terenu po wycince i karczunku

#### III. ROBOTY ZIEMNE

- roboty ziemne polegające na wykopie zbiornika retencyjnego
- załadunek i wywiezienie do utylizacji wydobytego urobku
- plantowanie terenu pod zagospodarowanie przez obsiew nasionami traw

#### IV. ROBOTY UMOCNIENIOWE

- roboty związane z umocnieniem brzegów zbiornika

#### V. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I PORZĄDKOWE

- zagospodarowanie terenu po wykonanych robotach
- prace wykończeniowe i porządkowe
- sporządzenie pomiaru powykonawczego i mapy powykonawczej

#### 6.3.1. Wytyczenie obiektów budowlanych

W ramach robót geodezyjnych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia projektowanych do wykonania robót. W ramach robót geodezyjnych należy wykonać również pomiar powykonawczy wykonanego zbiornika retencyjnego wraz zagospodarowaniem terenu wokół zbiornika.

### 6.3.2. Roboty przygotowawcze

W ramach robót przygotowawczych należy zorganizować i urządzić plac budowy. Należy wyciąć zakrzewienia z terenu przeznaczonego pod wykop zbiornika oraz utworzenie powierzchni trawiastej wokół zbiornika. Należy też przygotować teren pod składowanie wyciętych krzewów do czasu ich wywozu do utylizacji. Wycięte krzewy i usunięte karpiny należy zebrać i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora na odległość do 10 km. Łączna powierzchnia terenu przeznaczonego do usunięcia zakrzaczeń wynosi 1090 m<sup>2</sup>.

### 6.3.2. Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych należy wykopać czaszę zbiornika wodnego wraz z ukształtowaniem jego dna i skarp przy nachyleniu 1:2. Skarpy należy wyprofilować, wyrównać i przygotować do zainstalowania projektowanych umocnień. Urobek pochodzący z wykopu zbiornika należy w całości wywieźć i przekazać do utylizacji a następnie wykonać jego rozplantowanie we wskazanym miejscu. Teren wokół zbiornika należy wyrównać, splantować z włókowaniem z nadaniem kierunku spływu do zbiornika retencyjnego.

Ze względu na trójkątny, zaokrąglony kształt zbiornika retencyjnego, kubaturę projektowanego wykopu obliczono przy wykorzystaniu wartości promienia zastępczego.

#### Obliczenie kubatury wykopu zbiornika.

Powierzchnia zbiornika liczona po krawędzi skarpy przy rzędnej 173,90 m n.p.m. wynosi  $F_t = 797 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned}F_t &= \pi \cdot R^2 \\797 &= \pi \cdot R^2 \\R &= \sqrt{\frac{797}{\pi}} \\R &= 15,93 \text{ m}\end{aligned}$$

Powierzchnia dna zbiornika przy rzędnej 171,00 m n.p.m. wynosi  $F_d = 290 \text{ m}^2$ .

Wobec tego promień zastępczy powierzchni dna zbiornika wynosi:

$$\begin{aligned}F_d &= \pi \cdot r^2 \\290 &= \pi \cdot r^2 \\r &= \sqrt{\frac{290}{\pi}} \\r &= 9,61 \text{ m}\end{aligned}$$

Wobec tego objętość wykopu zbiornika wynosi:

$$V = \frac{\pi}{3} h(R^2 + Rr + r^2)$$

$$V = \frac{\pi}{3} 2,90 \cdot (15,93^2 + 15,93 \cdot 9,61 + 9,61^2)$$

$$V = 1515 \text{ m}^3$$

**Obliczenie pojemności zbiornika przy rzędnej zw. wody 172,00 m n.p.m. m n.p.m.**

Powierzchnia lustra wody przy rzędnej 172,00 m n.p.m. wyniesie 453 m<sup>2</sup>.

Wobec tego promień zastępczy wyniesie 12,01 m.

Pojemność zbiornika przy rzędnej zwierciadła 172,00 m n.p.m. wody wyniesie:

$$V = \frac{\pi}{3} 1,00 \cdot (12,01 + 12,01 \cdot 9,61 + 9,61^2) = 368 \text{ m}^3$$

**Obliczenie maksymalnej objętości zbiornika przy rzędnej zw. w. 173,40 m n.p.m.**

Powierzchnia lustra wody przy rzędnej 173,40 m n.p.m.  $F_w = 685 \text{ m}^2$

$$F_w = \pi \cdot R^2$$

$$685 = \pi \cdot R^2$$

$$R = \sqrt{\frac{685}{\pi}}$$

$$R = 14,78 \text{ m}$$

$$V = \frac{\pi}{3} h(R^2 + Rr + r^2)$$

$$V = \frac{\pi}{3} 2,40 \cdot (14,78^2 + 14,78 \cdot 9,61 + 9,61^2) = 1138 \text{ m}^3$$

**6.3.3. Roboty umocnieniowe**

W ramach robót umocnieniowych należy wykonać zaprojektowane umocnienie brzegów zbiornika wg. schematu przedstawionego na poniższym rysunku. Powyżej umocnienia wegetacyjną faszyną kokosową i matami wegetacyjnymi należy wykonać humusowanie oraz obsiew skarp mieszanką traw.

Na podnóżu skarpy należy umieścić wegetacyjną faszynę kokosową VF o średnicy 30 cm za palisadą z kółków, około 20 cm poniżej najniższego poziomu wody w zbiorniku. Poniżej faszyny kokosowej należy zamontować wegetacyjną matę kokosową VM o szer. 1,0 m z roślinnością szuwaru właściwego, a powyżej faszyny kokosowej dwa rzędy wegetacyjnej maty kokosowej o szer. łącznej 2,0 m z roślinnością szuwaru brzegowego. Tym sposobem zostanie zabezpieczona skarpa od faszyny w dół zbiornika w miejscu, gdzie dochodzi do erozji przez falowanie, a powyżej w miejscu, gdzie dochodzi do erozji poprzez wahania poziomu lustra wody. Powyżej maty kokosowej z roślinnością szuwaru brzegowego należy wykonać obsiew skarp mieszaną traw z humusowaniem warstwą 5 cm.

Niekorzystne warunki wegetacyjne (niewłaściwa gleba, zmieniające się poziomy wody, uderzenia fal) ograniczają a nawet potrafią całkowicie wstrzymać rozwój roślinności na brzegach zbiorników wodnych. W takich sytuacjach bardzo dobrym materiałem umacniającym brzegi zbiorników wodnych są wegetacyjne maty kokosowe z roślinami, które stwarzają możliwość szybkiego zbudowania i pewnego umocnienia brzegów z wykorzystaniem odpowiednio dobranej roślinności.

Maty wegetacyjne mają długość 5 m oraz 0,5 m lub 1 m szerokości. Waga maty mokrej wynosi ok. 10 kg/m<sup>2</sup>. Maty powinny być w oplocie z włókna kokosowego przy wielkości oczek 25 mm, grubość przędzy - ok. 5 mm. Maty muszą być przerośnięte korzeniami roślin. Zbudowane powinny być z włókien naturalnych w oplocie z mocnej sieci z włókna kokosowego. Obsadzone roślinnością ze strefy brzegowej i przybrzeżnej. W ciągu jednego okresu wegetacyjnego, w drodze wzrostu roślin i gęstego połączenia ich systemów korzeniowych, tworzy się szczelna i niewypłukiwalna mata, której istotnym elementem są splecione korzenie roślin. W takim stanie rozłożona na brzegu mata wegetacyjna, stanowi jego mocną ochronę.

Do obsadzenia mat wegetacyjnych należy użyć między innymi roślin, których terminy kwitnienia przypadają w różnych okresach roku. Najwcześniej kwitnie knieć błotna (III-V), następnie niezapominajka błotna (V-VI), kosaciec żółty (V-VI) oraz turzyce (V-VII), po nich kwitnie sitowie leśne (VI-VII), tojeść pospolita (VI-VII) i krwawnica pospolita (VII-IX). Wobec powyższego, należy tak skomponować nasadzenia na matach wegetacyjnych, aby przez większość okresu wegetacyjnego zbiornik wodny oprócz walorów środowiskowych zapewniał również atrakcyjne walory wizualne w ciągu całego sezonu wegetacyjnego.

Maty wegetacyjne są naturalnym i szybkim sposobem zapobiegania erozji brzegów rzek oraz stałych zbiorników wodnych. Szczególnie dobrze zdają egzamin na brzegach śródmiejskich i wiejskich zbiorników wodnych. Przed rozłożeniem mat teren należy wyrównać i oczyścić z większych kamieni, gruzu, pni, gałęzi itp., aby zapewnić im dobry styk z gruntem. Jeżeli grunt jest bardzo twardy, należy go lekko spulchnić. Maty należy rozkładać wzdłuż brzegu. Przed rozłożeniem mat, trzeba go dobrze nawilżyć. W zależności od doboru schematu nasadzeń roślinnych mata może leżeć w jednej trzeciej, w jednej drugiej lub całkowicie poniżej linii wodnej. Maty należy mocować do gruntu. Służą do tego kliny drewniane ze specjalnym wykorbieniem lub z przetyczką, w które wpina się osnowę. Kliny powinny posiadać długość 50 cm. Kliny zabija się w odstępach ok. 30 cm, w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> osnowy maty do gruntu. Po rozłożeniu mat na brzegu zbiornika należy obciążyć maty kamieniami lub grubym żwirem tak, by uzyskać jej idealny styk z gruntem i następnie przysypać lekko ziemią. Maty, aż do pełnego wzrostu roślin trzeba odpowiednio od czasu do czasu polewać.

Maty wegetacyjne na czas transportu można zrolować. Wilgoć zawarta w podłożu powinna wystarczyć na 2 - 3 dni. Po takim czasie maty powinny być albo natychmiast rozłożone na wyznaczonym do tego miejscu, lub zmagazynowane w wilgotnym zbiorniku.

Wegetacyjne maty kokosowe przy sprzyjających warunkach atmosferycznych można instalować przez cały rok kalendarzowy.

### **6.3.5. Roboty wykończeniowe i porządkowe**

W ramach robót wykończeniowych i porządkowych należy wykonać następujące roboty:

- Orkę glebogryzarką miejsca zagospodarowania terenu wokół zbiornika wodnego w celu przygotowania do posiewu;
- Humusowanie terenu po jego splantowaniu i wyrównaniu przed posiewem nasionami traw;
- Wysiew nawozów przed wysiewem nasion traw;
- Wysiew nasion traw;
- Likwidacja zaplecza budowy;
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich prac objętych projektem;
- opracowanie pomiaru powykonawczego i mapy powykonawczej.

W celu zabezpieczenia wód w zbiorniku retencyjnym przed zanieczyszczeniami oraz dopływem wód pochodzących ze spływu powierzchniowego z terenów położonych wokół zbiornika, obszar ten należy dokładnie uporządkować, zagospodarować i obsiać mieszkanką traw. Zwarta darni trawiasta bardzo dobrze wpływa na samooczyszczanie się wód ze spływu powierzchniowego, a jednocześnie stanowi doskonały bufor ograniczający spływ zanieczyszczeń do zbiornika.



Po splantowaniu terenu wokół zbiornika z nadaniem mu spadku w kierunku zbiornika, należy wykonać orkę poprzez glebogryzowanie. Teren należy dokładnie wyrównać. Po wykonaniu glebogryzowania należy wykonać humusowanie terenu przeznaczonego do obsiewu warstwą 5 cm ziemi urodzajnej, wysiać nawozy oraz dokonać obsiewu mieszanką traw. W mieszance traw zaleca się zastosowanie przewagi nasion życicy oraz kostrzewy.

Wszelkie powstałe podczas wykonywania budowy zbiornika wodnego odpady należy zebrać i przekazać do utylizacji.

#### 6.4. Zestawienie projektowanych robót – przedmiar robót

W poniższej tabeli zestawiono rodzaje i ilości projektowanych robót.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>	<b>45111200-0</b>	<b>WYTYCZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH</b>			
1	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy przebudowie zbiornika wodnego retencyjnego wraz z pomiarem powykonawczym - przyjęte analogiczne jak przy liniowych robotach ziemnych - trasa strumienia i rzek o szerokości dna ponad 7 m	km		
d.1	0120-02	analogia	km	0.040	
	analogia	0.04		RAZEM	0.040
<b>2</b>	<b>45111300-1</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>			
2	KNR 2-01	Ręczne ścinanie i karczowanie średniej gęstości krzaków i podszycia	ha		
d.2	0109-05	0.109	ha	0.109	
				RAZEM	0.109
3	KNNR 1	Wywożenie wyciętych i wykarczowanych krzewów na odległość do 2 km	mp		
d.2	0107-03	2000*0.109*0.07	mp	15.260	
				RAZEM	15.260
4	KNNR 1	Dodatek za każdy następny 1 km odległości transportu karpiny, gałęzi, krzewów ponad 2 km - wywożenie na odległość łączną do 10 km	mp		
d.2	0107-05	Krotność = 8 2000*0.109*0.07	mp	15.260	
				RAZEM	15.260
5	KNR 2-01	Oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu (drobne gałęzie, korzenie i kora bez wrzosu) z wywiezieniem	m2		
d.2	0111-04	1000	m2	1000.000	
				RAZEM	1000.000
<b>3</b>	<b>45111200-0</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE</b>			
6	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0.60 m3 w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m3		
d.3	0206-04	1515	m3	1515.000	
				RAZEM	1515.000
7	KNR 2-01	Rozplantowanie spycharkami ziemi wydobytej z wykopów liniowych do 1 m3 wzdłuż 1 m wykopu - kat. gruntu I-IV	m3		
d.3	0416-01	1515	m3	1515.000	
				RAZEM	1515.000
8	KNR 2-01	Mechaniczne plantowanie terenu na odległość do 100 m spycharkami o mocy 55 kW (75 KM) po rozplantowaniu urobku. Przygotowanie terenu do obsiewu nasionami mieszanki traw.	ha		
d.3	0417-01	0.10	ha	0.100	
				RAZEM	0.100
9	KNR 2-01	Plantowanie skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruntach kat. I-III - plantowanie skarp zbiornika pod umocnienie matami roślinnymi i obsiew mieszanką traw	m2		
d.3	0506-01	35*5.5+21.5*6.5+40*6.5	m2	592.250	
				RAZEM	592.250
<b>4</b>	<b>45240000-1</b>	<b>ROBOTY UMOCNINIOWE</b>			
10	kalk. własna	Ułożenie roślinnej faszyny kokosowej o średnicy 300 mm	m		
d.4		88	m	88.000	
				RAZEM	88.000
11	kalk. własna	Ułożenie roślinnych mat kokosowych	m2		
d.4		2*35+2*20+2*41	m2	192.000	
				RAZEM	192.000

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH NA ZADANIE:**  
**„Budowa wodnego zbiornika retencyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ew. 94**  
**w obrębie Powierz, gm. Janowiec Kościelny”**

12	KNR 2-01	Humusowanie skarp z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5 cm	m <sup>2</sup>		
d.4	0510-01	35*3+21.5*4+40*4	m <sup>2</sup>	351.000	
				RAZEM	351.000
<b>5</b>	<b>45450000-6</b>	<b>ROBOTY WYKONCZENIOWE I PORZĄDKOWE</b>			
13	KNR 2-21	Orka glebogryzarką przyczepną, kat. gruntu III	ha		
d.5	0207-02	0.10	ha	0.100	
				RAZEM	0.100
14	KNR 2-01	Humusowanie terenu płaskiego przeznaczonego pod obsiew wraz obsianiem przy grubości warstwy humusu 5 cm	m <sup>2</sup>		
d.5	0510-01	1000	m <sup>2</sup>	1000.000	
	analogia			RAZEM	1000.000
15	KNR 2-21	Ręczny wysiew nawozów mineralnych lub wapna nawozowego w terenie płaskim	ha		
d.5	0215-01	0.1	ha	0.100	
				RAZEM	0.100
16	kalk. własna	Sporządzenie pomiaru powykonawczego i mapy powykonawczej	kpl.		
d.5		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

## **7. INFORMACJE O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA WODNEGO**

Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w obszarach podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Ziemne zbiorniki wodne o charakterze retencyjnym oprócz możliwości czystej technologii chowu i hodowli ryb, posiadają wiele pozytywnych oddziaływań na środowisko. Przede wszystkim:

- są zbiornikami retencjonującymi wodę,
- są siedliskami ptactwa, płazów, skorupiaków i owadów,
- korzystnie wpływają na mikroklimat,
- są atrakcyjnym miejscem rekreacji i wypoczynku.

W ziemnych zbiornikach wodnych występuje wiele gatunków zwierząt, z których część żyje w mule dna zbiorników (np. skąposzczety, larwy ochotkowatych), a inne osiedlają się na roślinności podwodnej i nawodnej (np. skorupiaki, larwy owadów). W ramach przedmiotowego projektu Inwestor zamierza wybudować ziemny zbiornik wodny o charakterze retencyjnym.

Projektowany do budowy zbiornik wodny nie będzie powodował negatywnych oddziaływań na środowisko, a wręcz przeciwnie, będzie znakomicie wpisywał się w naturalne zwiększanie retencji wody w zlewni i zapobieganie jej nadmiernemu odpływowi. Będzie elementem wzbogacającym walory przyrodnicze i krajobrazowe środowiska naturalnego oraz ostoją dla wielu gatunków fauny i flory. Będzie również stanowił doskonałe miejsce rozrodu płazów. To właśnie w strefie styku wody i lądu – nazywanej ekotonem – obserwuje się największe bogactwo życia biologicznego. Wokół zbiornika w odległości minimum 6-10 metrów nie będą stosowane żadne nawozy, zarówno mineralne jak i naturalne.

Małe zbiorniki wodne są jednym z ważniejszych elementów zapewniających zachowanie różnorodności biologicznej w krajobrazie, co jest podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich.

W ramach przedmiotowej inwestycji nie będą wycinane żadne drzewa. Całość urobku pochodzącego z wykopu czaszy zbiornika zostanie wywieziona i przekazana do utylizacji w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Projektowana budowa ziemnego zbiornika retencyjnego nie będzie stwarzała zagrożeń dla higieny i zdrowia jego użytkowników.

## **9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Zasięg oddziaływania planowanego do budowy ziemnego zbiornika wodnego ogranicza się wyłącznie do gruntów własnych Inwestora, to jest działki nr ew. 94 w obrębie Powierz, gmina Janowiec Kościelny. Na planie zagospodarowania terenu znajdującego się w części rysunkowej projektu, wskazano planowany do wykonania zbiornik oraz zasięg oddziaływania zaplanowanych robót budowlanych (Rys. 1.)

Projektowany zbiornik w swoich założeniach funkcjonalnych opiera się na wodach gruntowych oraz dopływie wód opadowych lub roztopowych. Stosunkowo stały poziom wód gruntowych powinien pozwolić na utrzymanie założonego poziomu wody w zbiorniku, który będzie około 20-30 cm wyższy niż poziom wody w Powierskiej Strudze.

Prognozuje się, że wahania poziomu lustra wody w zbiorniku zwierać się będą w granicach od -20 cm do +20 cm. W związku z powyższym należy stwierdzić, że oddziaływanie projektowej budowy zbiornika wodnego zamknie się całkowicie w granicach działki nr 94, czyli gruntów własnych Inwestora.

## **10. WYSTĘPUJĄCE UZBROJENIE TERENU**

Na terenie objętym inwestycją nie występują napowietrzne linie elektroenergetyczne lub telekomunikacyjne. Natomiast przez działkę nr ew. 94 przebiega podziemna linia telekomunikacyjna oznaczona na planie zagospodarowania terenu (Rys.1.). Linia ta nie koliduje z projektowanym zbiornikiem wodnym oraz zagospodarowaniem terenu.

## **11. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Teren objęty projektem budowy ziemnego zbiornika wodnego w miejscowości Powierz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **12. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Obszar przedmiotowego zadania inwestycyjnego nie znajduje się na terenie górniczym.

## **13. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI**

W przypadku realizacji przedmiotowego zadania nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko ze względu na odległość, skalę oraz charakter inwestycji. Zasięg przedsięwzięcia nie przekroczy granic działki gruntowej nr ew. 94 w obrębie Powierz będącej własnością Inwestora.

## 14. OCHRONA ŚRODOWISKA I INTERESÓW OSÓB TRZECICH

### 14.1. Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska

Z uwagi na to, że przedsięwzięcie nie zostało zaliczone do przedsięwzięć stwarzających zagrożenie wystąpieniem poważnych awarii, nie ustalono wymogów w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych.

Potencjalnie szkodliwe oddziaływanie na środowisko będzie wyeliminowane poprzez:

- wykonywanie prac urządzeniami i maszynami posiadającymi szczelne układy napędowe i hydrauliczne, w celu niedopuszczenia do skażenia terenów oraz wód substancjami ropopochodnymi,
- zastosowanie rozwiązań technicznych mających minimalizować wpływ zanieczyszczeń generowanych podczas prowadzenia budowy,
- dbałość o prawidłowe zabezpieczenie przed skażeniem i zanieczyszczeniem gleby i wody przy organizacji placu budowy, miejsc magazynowania materiałów, dróg technologicznych dla przemieszczania się pojazdów budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników budowy.

Na etapie budowy na obszarze projektowanego zadania w trakcie budowy zbiornika będą występowały następujące odpady:

- odpady związane z eksploatacją sprzętu mechanicznego,
- odpady związane z wykonywaniem umocnień,
- odpady związane z opakowaniami dostarczanych na budowę materiałów.

Nie stanowią one zagrożenia dla środowiska naturalnego w przypadku właściwego ich składowania i późniejszej właściwej ich utylizacji.

Na obszarze projektowanej inwestycji w trakcie budowy odpady winny być składowane w specjalnie wyznaczonych miejscach oraz odpowiednio segregowane, a następnie lub utylizowane, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.).

W najbliższym otoczeniu planowanej inwestycji nie występują obszary chronione z punktu widzenia przepisów ochrony powietrza atmosferycznego.

Planowana inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego na obszarze objętym pracami budowlanymi. Chwilowe pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego, na etapie budowy, spowodowane będzie głównie wykonywaniem prac ziemnych oraz ruchem sprzętu budowlanego i środków transportowych. Ograniczać się będzie do miejsca wykonywania budowy zbiornika wodnego. Docelowo po wykonaniu przedsięwzięcia zanieczyszczanie powietrza ustąpi.

Eventualne uciążliwości akustyczne podczas prowadzonych prac budowlanych, będą minimalizowane poprzez stosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy z wykluczeniem prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu. Nie przewiduje się wykonywania prac budowlanych w porze nocnej. Budowa zbiornika nie wpłynie na istniejący drzewostan oraz przyległe do obiektu gleby. Zaprojektowane rozwiązanie umocnienia skarp zbiornika ograniczą negatywny wpływ obiektu na środowisko i bezpieczeństwo ludzi do minimum.

#### **14.2. Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich**

Projektowana budowa zbiornika wodnego nie spowoduje zmiany kierunku spływu wód powierzchniowych na sąsiednie działki. Przy realizacji prac budowlanych należy uwzględnić przede wszystkim następujące interesy osób trzecich:

- zapewnienia dostępu do dróg i ich przejezdności;
- zapewnienie dojazdów właścicielom gruntów w rejonie wykonywanych prac budowlanych;
- zabezpieczenie budowy przed dostępem osób postronnych;
- ochrony przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez okolicznych mieszkańców;
- ochrony przed uciążliwościami powodowanymi hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi - promieniowaniem i zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Obiekt budowlany:** Budowa wodnego zbiornika retencyjnego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ew. 94 w obrębie Powierż, gm. Janowiec Kościelny

**Adres:** działka nr ew. 94, obręb ew. Powierż, gmina Janowiec Kościelny

**Inwestor:** Gmina Janowiec Kościelny, Janowiec Kościelny 62, 13-111 Janowiec Kościelny

**Opracował:** Kamil Truchno, ul. Zembrzuska 4, 13-113 Janowo

**Data opracowania:** czerwiec 2024 r.

### UWAGI:

1. Informację niniejszą sporządzono 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 (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).
2. Informację sporządzono na podstawie przepisu §2 ww. rozporządzenia

### **1. Zakres i kolejność realizacji robót**

Zakres robót, których dotyczy informacja, obejmuje następujące roboty objęte projektem budowy zbiornika wodnego o charakterze retencyjnym w miejscowości Dębien:

- roboty geodezyjne i pomiarowe,
- organizację placu budowy,
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne polegające na wykopaniu zbiornika, ukształtowaniu jego brzegów,
- wywiezieniu i utylizacji urobku,
- roboty umocnieniowe,
- zagospodarowanie terenu po rozplantowanym urobku, wysiew nasion traw,
- roboty porządkowe.

### **2. Wykaz istniejących obiektów**

Budowa ziemnego zbiornika wodnego prowadzona będzie na działce gruntowej nr ew. 94 w obrębie ewidencyjnym Powierz, która jest własnością Inwestora. Na działce występuje jedna podziemna linia telekomunikacyjna, która nie koliduje z projektowanym zbiornikiem oraz zagospodarowaniem terenu.

### **3. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenia wiążą się głównie z zakresem i charakterem wykonywanych robót. Szczególną ostrożność zachować należy:

- przy pracy koparkami i spycharkami oraz ich rozładunkiem z zestawów transportowych,
- przy robotach związanych z wykopem zbiornika oraz wykonywaniem nowych umocnień (możliwość osunięcia się skarp wykopu),
- przy pracach w rejonie pracy spycharki,
- przy pracach związanych z załadunkiem i wywiezieniem urobku,
- przy pracach rozładunkowych materiałów do wykonania umocnień.

### **4. Wykaz przewidywanych zagrożeń**

Przewidywane zagrożenia wynikać będą z następujących czynników:

- a) zagospodarowania placu budowy,
- b) prac w strefie oddziaływania maszyn budowlanych i środków transportowych,
- c) robót wykonywanych przy pomocy elektronarzędzi,
- d) ochrony p.poż.

### **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

#### **5.1. Środki organizacyjne**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy oraz majster budowy stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy oraz chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

#### 5.2. Środki techniczne

##### a) Zagospodarowanie terenu budowy:

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót, w których uwzględnić należy:

- sieć komunikacyjną,
- miejsca postoju maszyn,
- składowiska i magazyny,
- przyobiektove stanowiska składowania materiałów i wyrobów,
- obiekty socjalno-bytowe,
- oświetlenie placu budowy,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- środki profilaktyki ppoż,
- ogrodzenie i oznaczenie placu budowy.

##### b) prace w strefie oddziaływania maszyn budowlanych:

- w czasie prac koperek, dźwigów i spycharek ustalić system sygnalizacji i łączności pomiędzy operatorami sprzętu, a pracownikami pracującymi w ich pobliżu,
- stosować sprzęt ochronny,
- wstrzymać prace maszyn budowlanych przy ograniczonej widoczności oraz silnie wiejącym wietrze,
- stosować atestowany sprzęt montażowy,
- dopuszczać do pracy na budowie wyłącznie sprzęt o pełnej sprawności technicznej,
- ustawić tablice ostrzegawcze.

##### c) roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi:

- do pracy dopuścić elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną,
- przed rozpoczęciem pracy sprawdzać stan wtyczki i przewodu zasilającego,
- przewody zasilające należy zabezpieczać tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja,
- elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami,
- przy odłączaniu zasilania elektronarzędzia należy wyłączyć, w razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda,

- zabrania się użytkowania narzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą lub mają inne nieprawidłowości w pracy.

**d) ochrona p.poż:**

- plac budowy należy wyposażać w niezbędny sprzęt p.poż,
- na budowie obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych po rozbiórce,
- należy zapewnić swobodny dojazd (dostęp) do najbliższych hydrantów lub innych ujęć wody na placu budowy.

**6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych winni mieć udokumentowane odbycie odpowiedniego szkolenia okresowego z zagadnień BHP oraz w zakresie instruktażu ogólnego i stanowiskowego. Ponadto pracownicy powinni mieć ważne badania lekarskie o dopuszczeniu do pracy na określonym stanowisku.

Przed rozpoczęciem prac zapoznać wszystkich pracowników z:

- rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp

W trakcie realizacji zadania należy na bieżąco prowadzić instruktaż stanowiskowy oraz monitorować i podejmować odpowiednie działania dotyczące stanu bhp na budowie.

Powyższe informacje ze względu na specyfikę obiektu powinny być uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych.

**7. Zasady postępowania w przypadku powstania zagrożenia**

W przypadku wystąpienia szczególnego zagrożenia pracownicy winni być ostrzegani przez osoby sprawujące bezpośredni nadzór nad prowadzonymi robotami. W miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka oraz wykaz telefonów alarmowych.

**8. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami**

Obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania robotami w sposób bezpieczny, zabezpieczający przed wypadkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, spoczywa na kierowniku budowy, kierowniku robót lub majstrze. Aktualnie nadzorujący nad robotami na czas swojej nieobecności powinien wyznaczyć zastępcę. Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i posterunku Policji.

Przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy jest zobowiązany, w oparciu o powyższą informację sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (po zakończeniu budowy) w czasie eksploatacji obiektu, zostanie zapewnione min. przez zastosowanie drogowych barier ochronnych.

#### **9. Obowiązujące przepisy BHP i p. poż., które powinny być uwzględnione przy opracowaniu planu BIOZ**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz.682 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2003 r. nr 120 poz. 1126);
  - Kodeks pracy, dział 10, „Bezpieczeństwo i higiena pracy”, (Dz. U. z 2023 r. poz. 1465 t.j.);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401);
  - 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);
  - Kodeks pracy art. 226 – Informacja o ryzyku zawodowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 1465 t.j.);
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.06.2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r. nr 143 poz. 1002);
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. nr.88 poz. 400 z późn. zm.);
- PN-N-18002 systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego;
  - Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004. Nr 180 poz. 1860.);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191poz. 1596.);
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 nr 26 poz. 313).



# CZĘŚĆ RYSUNKOWA