

INWESTOR	 <p>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu</p>	<p>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu 50-950 Wrocław, ul. Norwida 34 Tel. +4871 337 88 88, Fax +4871 328 50 48 www.wroclaw.rzgw.gov.pl</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>BIPROGEO PROJEKT e egis Poland</p>	<p>Egis Poland Sp. z o.o. Departament Projektowy we Wrocławiu 52-418 Wrocław, ul. Bukowskiego 2 tel. (071) 337 46 12, fax. (071) 364 33 95 e-mail: biuro@egis-poland.com</p>
NAZWA INWESTYCJI	<p><b>FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZ. ODRY, W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA BRZEG DOLNY</b></p>	
TEMAT OPRACOWANIA	<p><b>PROJEKT BUDOWLANY</b></p>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<p><b>XXVII</b></p>	
ADRES	<p>OBRĘB URAZ, GM. OBORNIKI ŚLĄSKIE, POW. TRZEBNICKI, DZ. NR: 1265, 1238/1, 1269/459, 1270/459, 1187/1, 1186/5, 1186/1, 1259/447, 1002, 999/2, 999/1, 1186/3 OBRĘB LUBNÓW, GM. OBORNIKI ŚLĄSKIE, POW. TRZEBNICKI, DZ. NR: 477 OBRĘB JODŁOWICE, GM. BRZEG DOLNY, POW. WOŁOWSKI, DZ. NR: 166 OBRĘB WAŁY, GM. BRZEG DOLNY, POW. WOŁOWSKI, DZ. NR: 80/48</p>	

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	CPV	UMOWA
<b>HYDROTECH.</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	--	<b>IP-503/D/NZW/2/13/EP-379</b>

BRANŻA	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
	Projektant	<b>Dr inż. Jerzy Machajski</b>	86/84/WBPP konstrukcyjno – inżynierska w zakresie bud. hydrotechnicznych		10.2016
	Asystent	<b>Mgr inż. Paweł Pasławski</b>			10.2016
	Sprawdzający	<b>Mgr inż. Bolesław Chraćol</b>	322/82/WBPP konstrukcyjno – inżynierska w zakresie bud. hydrotechnicznych		10.2016

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLNEGO

OŚWIADCZENIA WRAZ Z UPRAWNIENIAMI I ZAŚWIADCZENIAMI PROJEKTANTÓW .....	7
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	14
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ....	14
1.1 Podstawa formalna opracowania.....	14
1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	14
1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	14
1.4 Decyzje, uzgodnienia, opinie. ....	15
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU. ....	16
2.1 Lokalizacja inwestycji.....	16
2.2 Stan formalno – prawny. ....	16
2.3 Wał cofkowy prawostronny Brzeg Dolny.....	17
2.3.1 Wał nr 1 .....	17
2.3.2 Wał nr 2 .....	17
2.3.3 Wał nr 3 .....	17
2.4 Podstawowa funkcja wału .....	17
2.5 Przebieg trasy wału .....	18
2.6 Charakterystyka obszaru wałowego.....	18
2.7 Niweleta korony wału .....	20
2.8 Charakterystyczne przekroje poprzeczne wału .....	21
2.9 Obiekty wbudowane.....	30
2.9.1 Obiekty główne.....	30
2.9.2 Obiekty towarzyszące .....	32
2.10 Warunki gruntowo – wodne .....	32
2.10.1 Grunty budujące korpus i podłoże wału .....	33
2.10.2 Warunki wodne.....	33
2.10.3 Dobór gruntu do wbudowania w korpus wału.....	34
3. CZĘŚĆ HYDROLOGICZNO – HYDRAULICZNA .....	34
3.1 Klasa ważności wału .....	34
3.2 Przepływy obliczeniowe .....	34
3.3 Rzędne zwierciadła wody odpowiadające.....	35
3.4 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 1.....	35
3.5 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 2.....	37
3.6 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 3.....	38
4. PROPONOWANY CEL I ZAKRES PRZEBUDOWY I ROZBUDOWU WAŁU .....	39
5. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY. ....	40
5.1 Rozwiązania projektowe, część ogólna.....	40
5.1.1 Roboty ziemne .....	40
5.1.2 Uporządkowanie terenu po robotach .....	41
5.2 Rozwiązania projektowe. ....	41

5.2.1 Trasa wału przeciwpowodziowego.....	41
5.2.2 Zmiana rzędnej korony wału .....	41
5.2.3 Rozbudowa korpusu wału.....	41
5.2.4 Dogęszczenie korpusu wału .....	42
5.2.5 Przesłona przeciwfiltacyjna.....	42
5.2.6 Droga serwisowa na koronie wału.....	42
5.2.7 Przejazdy i zjazdy wałowe.....	43
5.2.8 Schody skarpowe .....	43
5.2.9 Przepusty wałowe .....	43
5.2.10 Szlabany.....	43
5.2.11 Usuwanie zadrzewień i zakrzaczeń .....	44
5.2.12 Wstępny bilans mas ziemnych.....	44
5.2.13 Odwodnienie zawala.....	44
5.2.14 Ochrona przeciwozyjna skarpy odwodnej wału .....	44
5.3 Zestawienie podstawowych danych obiektu .....	45
6. ANALIZA STATECZNOŚCI.....	46
6.1 Przyjęcie metody obliczeniowej.....	46
6.2 Schematy i założenia obliczeniowe.....	47
6.3 Wyniki obliczeń .....	47
6.3.1 Wał nr 1 .....	47
6.3.2 Wał nr 2 .....	48
6.3.3 Wał nr 3 .....	48
6.4 Ocena wyników obliczeń .....	49
7. OCENA ZJAWISK FILTRACYJNYCH W OBRĘBIE WAŁU.....	49
7.1 Przyjęcie metody obliczeniowej.....	49
7.2 Schematy obliczeniowe.....	50
7.3 Wyniki obliczeń. ....	50
7.3.1 Wał nr 1 .....	50
7.3.2 Wał nr 2 .....	50
7.3.3 Wał nr 3 .....	50
8. PROPONOWANA TECHNOLOGIA ROBÓT.....	51
8.1 Prace przygotowawcze .....	51
8.2 Dowóz gruntu w miejsce wbudowania. ....	51
8.2.1 Drogi dojazdowe.....	51
8.2.2 Miejsce składowania gruntu .....	51
8.2.3 Dowóz gruntu w przekrój wbudowania – organizacja ruchu .....	52
8.3 Technologia wbudowywania gruntu w korpus wału.....	52
8.4 Przesłona przeciwfiltacyjna .....	52
8.5 Dogęszczenie korpusu wału .....	53
8.6 Roboty ubezpieczeniowe korpusu wału. ....	53
8.6.1 Ubezpieczenie korony wału.....	53
8.6.2 Ubezpieczenie roślinne skarp wału.....	54
8.6.3 Ubezpieczenie materacami siatkowo – kamiennymi skarp wału .....	54
8.6.4 Konstrukcje oporowe.....	54
8.7 Infrastruktura techniczna.....	54
8.7.1 Droga służbowa na koronie wału .....	54
8.7.2 Wjazdy i przejazdy wałowe.....	55

8.7.3 Przebudowa przepustów wałowych.....	55
8.8 Urządzenia obce i uzbrojenie terenu. ....	55
8.8.1 Sieci elektroenergetyczne .....	55
8.8.2 Sieci teletechniczne .....	55
8.8.3 Sieci gazowe .....	55
8.8.4 Sieci wodociągowe .....	55
8.8.5 Sieci kanalizacyjne .....	55
9. URZĄDZENIA POMIAROWO – KONTROLNE NA OBIEKCIE. ....	55
10. POWIERZCHNIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	56
11. REJESTR ZABYTEKÓW LUB OCHRONA TERENU. ....	56
12. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ. ....	56
13. OCENA WPŁYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO. ....	56
13.1 Ocena wpływu na wody powierzchniowe.....	56
13.2 Ocena wpływu na wody podziemne.....	56
13.3 Ochrona wpływu na inne komponenty środowiska .....	57
14. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA. ....	57
15. INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z WYCINKĄ ZIELENI. ....	58
15.1 Opis do inwentaryzacji szaty roślinnej z opinią dendrologiczną .....	58
15.2 Opinia dendrologiczna .....	58
15.3 Usuwanie drzew słabych i zamierających w ramach cięć sanitarnych .....	58
15.4 Usuwanie drzew kolidujących z planowaną inwestycją .....	59
15.5 Zabezpieczenie zieleni .....	59
15.6 Tabela inwentaryzacyjna.....	59
15.6.1 Wał nr 1 .....	59
15.6.2 Wał nr 2 .....	68
15.6.3 Wał nr 3 .....	80
15.7 Zestawienie ilości zieleni do usunięcia i zabezpieczenia.....	82
16. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	83
16.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	83
16.2 Zestawienie istniejących obiektów budowlanych .....	83
16.3 Wskazanie elementów zagospodarowania. ....	83
16.4 Wskazanie zagrożeń.....	83
16.5 Instruktaż pracowników. ....	84
16.6 Środki techniczne i organizacyjne.....	86
17. WYKAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH BHP.....	86
18. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM ZWIĄZANYCH. ....	87
II. ZAŁĄCZNIKI. ....	89
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA. ....	136



### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr zał.	Tytuł załącznika
1.	Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu ustalająca środowiskowe uwarunkowania
2.	Wykaz podmiotów i działek
3.	Wypis z rejestru gruntów
4.	Wykaz właścicieli i władających
5.	uzgodnienie: Zakład Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o. w Brzegu Dolnym
6.	uzgodnienie: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu
7.	uzgodnienie: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu
8.	uzgodnienie: Orange Polska S.A.
9.	uzgodnienie: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Obornikach Śląskich
10.	uzgodnienie: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu
11.	uzgodnienie: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rys.	Skala
<b>1</b>	Orientacja	1:10000
<b>2.1÷2.14</b>	Wał nr 1. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
<b>3.1÷3.8</b>	Wał nr 2. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
<b>4.1÷4.6</b>	Wał nr 3. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
<b>5.1.1</b>	Profil podłużny wału nr 1. Km 0+000 do 2+650	1:200/1000
<b>5.1.2</b>	Profil podłużny wału nr 1. Km 2+650 do 5+242	1:200/1000
<b>5.2</b>	Profil podłużny wału nr 2	1:200/1000
<b>5.3</b>	Profil podłużny wału nr 3	1:200/1000
<b>6</b>	Przekroje konstrukcyjne wału nr 1, 2 i 3	1:100

## OŚWIADCZENIA WRAZ Z UPRAWNIENIAMI I ZAŚWIADCZENIAMI PROJEKTANTÓW

Nazwa zadania: „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry  
w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia wodnego Brzeg Dolny”

Inwestor: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu  
ul. C.K. Norwida 34, 50-950 Wrocław

### O ś w i a d c z e n i e

Projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego pn.:

„Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry w km 270+400  
do 281+600, wał cofkowy stopnia wodnego Brzeg Dolny”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Hydrotechniczna	Główny Projektant	Jerzy Machajski	86/84/WBPP	10.2016	
	Sprawdzający	Bolesław Chraćol	322/82/WBPP	10.2016	



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-LNE-SK6-S5D \*

Pan Jerzy Machajski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0437/02

adres zamieszkania ul. Mikołowska 92, 51-515 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Województwa Wrocławskiego  
i Miasta Wrocławia  
Wrocław, pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław, dnia 9.04. 1984

Nr 86/84/WBPP

**DECYZJA**  
**O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) **Jerzy M A C H A J S K I**  
(imię i nazwisko)

**Doktor nauk technicznych magister inżynier urządzeń sanitarnych**  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urczony(a) dnia **1 listopada** 19**51** r. w **e Wrocławiu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
**projektanta i kierownika budowy i robót**  
(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno - inżynierskiej**  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **budowli hydrotechnicznych**  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jerzy Machajski jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych.

Otrzymuje:

Dr inż. Jerzy Machajski  
53-151 Wrocław  
ul. Saperów 19/10

  
**OL ARCHITEKT**  
Województwa Wrocławskiego  
i Miasta Wrocławia  
**DYREKTOR BIURA**

Dr inż. arch. Jan Tarasowski



(podpis i pieczęć)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-2S6-GVU-M6Y \*

Pan Bolesław Chrząchol o numerze ewidencyjnym DOŚ/WM/0607/07

adres zamieszkania ul. Grota Roweckiego 171, 52-210 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-09 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Urząd Województwa Wrocławskiego  
i Miasta Wrocławia  
Wrocław, pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław, dnia 21.X. 1982

Nr 322/82/WBPP

**DECYZJA**  
**O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 (ust. 1, § 7) i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Bolesław C H R A C H O L  
(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 czerwca 1948 r. w e Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie budowli hydrotechnicznych  
(specjalizacja zawodowa)



Obywatel(ka) Bolesław Chraćol jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych.

Otrzymuje:

inż. Bolesław Chraćol  
ul. Róży Luksemburg 171  
52-210 Wrocław

GL ARCHITEKT  
Województwa Wrocławskiego  
i Miasta Wrocławia  
DYPLOMATURA  
Dr inż. arch. Jan Tarczynski



(podpis i pieczęć)

WZGrań. Legn. 801/1500/82. 1500 szt. A4.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

### **1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

#### **1.1 Podstawa formalna opracowania.**

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa nr IP-503/D/NZW/2/13/EP-379, zawarta pomiędzy Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, z siedzibą ul. C.K. Norwida 34, 50-950 Wrocław, a EGIS Poland Sp. z o.o., Departament Projektowy we Wrocławiu, z siedzibą ul. Bukowskiego 2, 52-418 Wrocław, precyzująca cel i zakres opracowania.

#### **1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na przebudowę prawostronnego wału przeciwpowodziowego cofkowego rzeki Odry na odcinku od km 270+400 do km 281+600 jej biegu, powyżej stopnia wodnego w Brzegu Dolnym, dla poprawy skuteczności ochrony terenów przyległych przed wpływem piętrzenia na stopniu wodnym.

Tym samym celem opracowania jest podanie podstaw prawnych na realizację projektowanych prac budowlanych, dotyczących wzmocnienia i podwyższenia korpusu wału cofkowego Brzeg Dolny, na długości wskazanego odcinka. W powiązaniu z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, informacją terenowo – prawną oraz niezbędnymi uzgodnieniami, stanowić będą podstawę do wydania pozwolenia na realizację przedsięwzięcia p.n. „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry w km 270+400 do km 281+600, wał cofkowy stopnia wodnego Brzeg Dolny”.

#### **1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykorzystano szereg materiałów źródłowych, w tym dokumentację techniczną oraz akty prawne. Ich zestawienie zamieszczono poniżej.

##### Dokumentacja techniczna:

- Studium wykonalności dla Zbiornika Racibórz Dolny. Konsorcjum Jacobs GIBB, GiBB Polska, Hydroprojekt Warszawa. Warszawa 2003 r.
- Projekt Likwidacja skutków powodzi. Studium wykonalności zbiornika przeciwpowodziowego Racibórz na rzece Odrze. Modernizacja Wrocławskiego Węzła Wodnego (WWW). Jacobs GIBB, Hydroprojekt Wrocław, Wrocław 2004 r.
- Dane hydrologiczne i wyniki symulacji hydraulicznych dla modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego. Hydrolog Cz. Szczepielniak. Wrocław 2004 r.
- M. Chalfen, T. Molski. Badania warunków filtracji przewidzianego do modernizacji wału przeciwpowodziowego rzeki Odry na obszarze gmin Środa Śląska i Miękinia, woj. dolnośląskie. Wrocław 2009 r.
- M. Borys, K. Mosiej. Oceny stanu technicznego obwałowań przeciwpowodziowych. IMUZ Falenty 2008 r.
- Borys M., Mosiej K., Wytyczne wykonywania ocen stanu technicznego i bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych. Falenty 2003.
- Machajski J., Pilecki K., Propozycja metodologii badań dla oceny stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych. Sympozjum Hydrotechnika IV. Międzybrodzie Żywieckie, wrzesień 2001.
- Borys M., Metody modernizacji obwałowań przeciwpowodziowych z zastosowaniem nowych technik i technologii. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych. Falenty 2006.
- Rogala R., Machajski J., Klasy ważności budowli hydrotechnicznych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu Nr 363/1999. Seria Konferencje XXIII.
- Zarządzenie Nr 43 Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z dnia 27 września 1969 roku w sprawie ustanowienia normatywu technicznego projektowania budownictwa specjalnego w zakresie gospodarki wodnej – wały przeciwpowodziowe. Dziennik Budownictwa Nr 15/1969.
- Wały przeciwpowodziowe, wytyczne instruktażowe projektowania. Melioracje Rolne, Biuletyn Informacyjny, nr 2-3. Warszawa 1982.

- Dokumentacja geologiczno – inżynierska wału przeciwpowodziowego cofkowego Brzeg Dolny. Opracowanie Egis-Poland Sp. z o.o. Departament Projektowy we Wrocławiu. Wrocław, 09.2013.
- Operat geodezyjny Z. Pomian z 2013/2014 roku.
- Projekt geotechniczny dla potrzeb projektu „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia wodnego Brzeg Dolny”. Egis-Poland Sp. z o.o. Departament Projektowy we Wrocławiu. Wrocław, 09.2013.
- Atlas obszarów zalewowych Odry (2014 r.).
- Dorzecze Odry. Monografia powodzi lipiec 1997 r. pod redakcją A. Dębickiego, H. Stokłosy i J. Zielińskiego. IMGW Warszawa 1999 r.
- Dorzecze Odry. Monografia powodzi 2010 r., pod redakcją M. Maciejewskiego, M. Ostojkiego i T. Tokarczyk. IMGW PIB Warszawa 2011.

Przepisy prawa materialnego:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Tekst jednolity z dnia 09 lutego 2016 roku, Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 *Prawo wodne* (Tekst jednolity z dnia 27 lutego 2015 roku, Dz. U. z 2015 roku, poz. 469 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 *Prawo ochrony środowiska* (Tekst jednolity z dnia 19 kwietnia 2016 roku, Dz. U. z 2016 roku, poz. 672 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 *O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Tekst jednolity z dnia 09 lutego 2016 roku, Dz. U. z 2016 roku, poz. 353 z późniejszymi zmianami).
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Odry. MP Nr 40/2011, poz. 451.
- Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 roku, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów *W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2016 roku, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 „*W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie*” (Dz.U. Nr 86/2007, poz. 579).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej *W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2016 roku, poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. *W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

**1.4 Decyzje, uzgodnienia, opinie.**

- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o. w Brzegu Dolnym
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu
- Orange Polska S.A. Obsługa Techniczna Klienta we Wrocławiu
- Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Obornikach Śląskich
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu
- Państwowy Powiatowy Inspektor w Wołowie
- Państwowy Powiatowy Inspektor w Trzebnicy.

## 2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### 2.1 Lokalizacja inwestycji.

W układzie administracyjnym kraju wał Brzeg Dolny zlokalizowany jest na gruntach Starostwa Powiatowego Wołów, Gminy Brzeg Dolny oraz na gruntach Starostwa Powiatowego Trzebnica, Gminy Oborniki Śląskie, woj. dolnośląskie. Geograficznie zaś nad rzeką Odrą w km 270+400 (początek wału) do km 281+600 jej biegu (koniec wału). Podany kilometraż wału wynika z obowiązującego kilometrażu rzeki Odry w obrębie Wrocławskiego Węzła Wodnego, którego umowny zasięg kończy się na stopniu wodnym w Brzegu Dolnym, którego przedmiotowy wał jest jednym z elementów składowych.

Wał cofkowy prawostronny jest zlokalizowany w rejonie miejscowości Wały (jego dolny odcinek), miejscowości Uraz (jego środkowy odcinek) oraz miejscowości Raków (jego górny odcinek) i zamyka je od strony północnej. Przedmiotowy wał jest istotnym elementem systemu chroniącego przyległe tereny przed wpływem wód rzeki Odry, spiętrzonych w wyniku budowy w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku stopnia wodnego Brzeg Dolny. System ten uzupełniają dwie przepompownie melioracyjne – Uraz i Stary Dwór, wbudowane w przekrój przedmiotowego wału. Trasę wału cofkowego Brzeg Dolny pokazano na planie orientacyjnym terenu.

### 2.2 Stan formalno – prawny.

Stan formalno – prawny terenu lokalizacji przedmiotowego wału przeciwpowodziowego regulowany jest stosownymi zapisami w księgach wieczystych, wypisy i wyrisy których dołączono do projektu budowlanego. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, jako Administrator wału, posiada prawo własności do gruntów, na których zlokalizowany jest przedmiotowy wał przeciwpowodziowy. RZGW we Wrocławiu, jako Administrator terenu międzywała i koryta rzeki Odry, posiada ponadto prawo własności do tych gruntów. Tereny dalsze są w posiadaniu i użytkowaniu przez Gminę Brzeg Dolny oraz Gminę Oborniki Śląskie lub znajdują się we władaniu osób prywatnych. W związku z tym, że inwestycja dotyczy robót budowlanych w obrębie istniejącego wału, zakres oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych ograniczony jest do działek ewidencyjnych, na których prowadzone będą roboty. Zamieszczony poniżej wykaz właścicieli działek w obrębie inwestycji sporządzony został na podstawie wykazów właścicieli i władających gruntów.

Lp.	Nazwa właściciela, użytkownika działki, adres	Nr działki	Powierzchnia działki [ha]	UWAGI
1	2	3	4	5
<b>obręb Uraz</b>				
1	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	1265 wp	149,6900	
2	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	1238/1 Tr	2,9700	
3	Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Oborniki Śląskie ul. Wrocławska 12, 55-120 Oborniki Śląskie	1269/459 N	13,3200	zajęcie pod wał
4	Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Oborniki Śląskie ul. Wrocławska 12, 55-120 Oborniki Śląskie	1270/459 N	15,9000	zajęcie pod wał
5	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	1187/1 Tr	3,0400	
6	Kilian Jan Raków 9, 55-120 Uraz	1186/5	0,3600	zajęcie pod wał
7	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	1186/1	2,9400	

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

1	2	3	4	5
8	Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Oborniki Śląskie ul. Wrocławska 12, 55-120 Oborniki Śląskie	1259/447 N	31,0300	zajęcie pod wał
14	Starosta Trzebnicki ul. Ks. Dziekana Wawrzyńca Bochenka 6, 55-100 Trzebnica	1002	0,8700	zajęcie pod wał
15	Szewczyk Czesław ul. Kwiatowa 2, 55-120 Uraz	999/2	0,5400	zajęcie pod wał
16	Kałwak Andrzej Józef Kałwak Helena Danuta ul. Berenta 64/1, 51-152 Wrocław	999/1	1,4800	zajęcie pod wał
17	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	1186/3	1,3000	
<b>obręb Lubnów</b>				
20	Województwo Dolnośląskie - Zarząd Województwa Dolnośląskiego ul. Wybrzeże Juliusza Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław <i>administrator: Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu</i> ul. Krakowska 28, 50-425 Wrocław	477 dr		zajęcie pod wał
<b>obręb Jodłowice</b>				
21	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	166 wp	33,0686	
<b>obręb Wały</b>				
23	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu ul. C. K. Norwida 34, 50-950 Wrocław	80/48 wp	40,9500	

## **2.3 Wał cofkowy prawostronny Brzeg Dolny**

Wał prawostronny Brzeg Dolny dzieli się na trzy niezależne odcinki, wał nr 1, wał nr 2 i wał nr 3. Każdy z wałów pełni istotne funkcje w ochronie terenów przyległych, przed wpływem piętrzenia na stopniu Brzeg Dolny. Poniżej przedstawiono każdy z odcinków wału cofkowego Brzeg Dolny.

### **2.3.1 Wał nr 1**

Wał nr 1 zlokalizowany jest nad rzeką Odrą w km 275+617 do km 280+853 jej biegu w rejonie miejscowości Wały (jego dolny odcinek) oraz miejscowości Uraz (jego górny odcinek). Przedmiotowy wał jest istotnym elementem systemu chroniącego przyległe tereny przed wpływem wód rzeki Odry, spiętrzonych na stopniu wodnym Brzeg Dolny. Trasę wału nr 1 cofkowego prawostronnego pokazano na planach zagospodarowania terenu.

### **2.3.2 Wał nr 2**

Wał nr 2 położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km 270+400, kończy zaś na wysokości km 272+700 biegu rzeki Odry w obrębie miejscowości Uraz. Wał nr 2 kwalifikowany jest jako zasadniczy wał przeciwpowodziowy. Początek wału nr 2 widoczny jest na odcinku pomiędzy miejscowościami Kotowice – Raków, koniec wału zaś na wysokości pierwszych zabudowań miejscowości Uraz, na wysokości drogi wojewódzkiej nr 341. Trasę wału nr 2 cofkowego prawostronnego, pokazano na mapach zagospodarowania terenu.

### **2.3.3 Wał nr 3**

Wał Nr 3 położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km 272+500, kończy zaś na wysokości km 275+350 biegu rzeki Odry. Początek wału nr 3 widoczny jest na wysokości miejscowości Raków, koniec zaś na wysokości miejscowości Uraz.

## **2.4 Podstawowa funkcja wału**

Podstawową funkcją wału przeciwpowodziowego cofkowego Brzeg Dolny, jest ochrona przed powodzią m.in. terenów przyległych do miejscowości Uraz, Stary Dwór, Wały Śląskie oraz Raków. Odcinek wału pomiędzy wymienionymi powyżej miejscowościami, jest istotnym elementem ochrony

przyległych terenów przed wpływem spiętrzonych na stopniu wodnym Brzeg Dolny wód rzeki Odry. Tym samym wał ten powinien być traktowany jako wał cofkowy stopnia, stale obciążony spiętrzonymi na jazie Brzeg Dolny wodami rzeki Odry.

## **2.5 Przebieg trasy wału**

Wał prawostronny cofkowy Brzeg Dolny, poprowadzony został w zmiennej odległości od linii brzegowej rzeki Odry, głównie dla wytworzenia terenów zalewowych wynikających z warunków przejścia wielkich wód powodziowych, jednakże z uwagi na pełnioną funkcję wału cofkowego, są odcinki gdzie wał biegnie praktycznie wzdłuż linii brzegowej rzeki. Przeciętne zbliżenie wału do koryta rzeki to 50 do 100 m. Układ trasy istniejące wału, nie ma żadnego wpływu na zwężenie szerokości doliny rzeki Odry i tym samym na warunki przepływu wielkich wód powodziowych. Stwierdzono również, że obwałowanie jest odsunięte od najbliższych zabudowań wsi Raków, Uraz, Stary Dwór i Wały Śląskie, stąd ewentualne przesiąki przez korpus wału nie będą miały wpływu na podmakanie ich elementów konstrukcyjnych. Jedynie na końcowym, dolnym odcinku przedmiotowego wału o długości około 200 m, wał ten poprowadzony został stosunkowo blisko kilku pojedynczych zabudowań miejscowości Wały Śląskie, jest to odległość około 10 – 20 m.

## **2.6 Charakterystyka obszaru wałowego**

Poniżej podaje się skróconą charakterystykę obszaru wałowego, odniesiona do obszaru zawala, jak również obszaru międzywala, z podkreśleniem rodzaju zagospodarowania tych terenów, istotnych lub mniej istotnych z punktu potrzeby ich ochrony.

Podstawową funkcją wału nr 1 jest ochrona przed powodzią terenów przyległych do miejscowości Uraz, Stary Dwór oraz Wały Śląskie. Wał nr 1 położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km 275+617, kończy zaś na wysokości km 280+852,91 biegu rzeki Odry w obrębie miejscowości Wały Śląskie. Początek wału nr 1 widoczny jest na wysokości miejscowościami Uraz, koniec wału zaś na wysokości zabudowań miejscowości Wały Śląskie.

Tereny przyległe do wału nr 1 od strony zawala, to widoczne praktycznie na całej jego długości tereny upraw rolnych, łąki i pastwiska, jedynie w kilku miejscach widoczne są niewielkie skupiska drzew nie tworzące jednak zwartych kompleksów leśnych. W km 1+020 do 1+120 wału w jego bezpośredniej bliskości widoczne są dwa duże, aktualnie nie eksploatowane chociaż wypełnione wodą, stawy hodowlane. W km 1+800 do 1+900 widoczne jest zbliżenie wału do drogi wojewódzkiej nr 341 Pęgów – Brzeg Dolny. Na odcinku od km 2+280 do km 2+380 blisko korpusu wału widoczne jest rozlewisko porośnięte trzciną. W km 3+385 w korpus wału wbudowany jest budynek przepompowni melioracyjnej Stary Dwór oraz wylot rurociągów tłocznych do koryta rzeki Odry kanałem otwartym poprowadzonym od strony międzywala. Do km 4+450 tereny zawala to głównie tereny upraw rolnych, łąki i pastwiska. Od tego km do końca wału widoczne są zabudowane posesje miejscowości Wały Śląskie. Od km 0+375 wału nr 1 do zbiornika wyrównawczego przepompowni Stary Dwór, wzdłuż wału od strony zawala biegnie rów nr 2, na którego całej długości widoczne są liczne wyloty rowów melioracyjnych odwadniających teren zawala. Podobnie w km 5+195 ma swój początek rów nr 1 z wylotem w rejonie zbiornika wyrównawczego przepompowni Stary Dwór.

Tereny od strony międzywala, to na początkowym odcinku z uwagi na bliskość koryta Odry tereny zielone z pojedynczymi drzewami i krzewami. Od km 0+400 widoczne jest wyraźne odsunięcie koryta rzeki Odry od wału, a ich zagospodarowanie to albo łąki, albo obszary podmokłe pokryte porostem trzciny. Kolejne zbliżenie wału do koryta rzeki ma miejsce od km 1+200 i kończy się około km 2+500. Odległość to rząd 60 – 100 m, a teren pokrywa głównie gęsty porost trzciny, pomiędzy którego widoczne są większe lub mniejsze zastoiska wody. Od km 3+450 koryto rzeki Odra biegnie w odległości około 10 – 15 m od korpusu wału, sam teren pokryty jest porostem roślin trawiastych, luźnym porostem drzew i krzewów. Na wysokości zabudowań miejscowości Wały Śląskie linia brzegu rzeki biegnie w bezpośredniej bliskości stopy skarpy odwodnej wału.

Podstawową funkcją wału nr 2, jest ochrona przed powodzią m.in. terenów przyległych do miejscowości Raków i Uraz. Początek wału nr 2 zlokalizowany jest pomiędzy miejscowościami Kotowice i Raków na wysokości km 270+400 biegu rzeki Odry, natomiast jego koniec w miejscowości Uraz na wysokości km 272+700 biegu rzeki Odry.

Tereny od strony międzywala, to na początkowym odcinku zwarty kompleks leśny lasu liściastego. W miejscu przekroczenia wału przewodami gazowymi, w terenie leśnym wykonano przecinki o szerokości około 10 m, prowadzące po terenie międzywala w stronę koryta rzeki Odry. Od km 0+450 na terenie międzywala widoczne są tylko wąskie pasy terenu tworzące raczej skupiska drzew niż zwarty kompleks leśny. Tereny w stronę koryta rzeki Odry to albo łąki, albo obszary podmokłe pokryte porostem trzciny. Kolejne większe skupisko drzew przylegające do wału od strony międzywala to odcinek wału pomiędzy km 0+850 do 1+050. W km 1+080 do 1+225 do stopy skarpy odwodnej przylega oczko wodne, wokół którego widoczny jest luźny porost drzew. Kolejne rozlewisko przylega do wału w km 1+250 do km 1+310 i jest odsunięte od stopy skarpy odwodnej na odległość około 10 – 12 m. W km 1+300 zjazd z wału na teren międzywala, zdewastowany po powodzi 2010 roku, widoczne są jeszcze pozostałości worków z piaskiem i zdecydowane obniżenie korony wału. Na odcinku poniżej rozgałęzienia tego wału na wał nr 3 – letni, to początkowo na terenach międzywala widoczne są nieużytki, następnie tereny leśne lasu liściastego. Na krótkim końcowym odcinku do wału od strony międzywala przylegają tereny zielone – głównie łąki.

Tereny przyległe do wału od strony zawala, to na początkowym jego odcinku tereny upraw rolnych, łąki i pastwiska, na krótkim odcinku od km 0+115 do km 0+215 las liściasty, dalej tereny zielone. W km 0+318, 0+367, 0+417 i 0+452 korpus wału przecinają przewody gazowe z rozdzielni na terenie zawala w kierunku przekroczenia koryta rzeki Odry. Na kolejnym od km 0+640 do km 0+750 skupisko drzew z oczkiem wodnym, dalej ponownie łąki, pastwiska i pola uprawne. Od km 0+750 w stopie wału stwierdzono obecność pozostałości drogi przywałowej, miejscami poprowadzonej po terenie, miejscami na półce o wysokości 0,50 – 0,70 m, łączącej się na wysokości km 1+500 z drogą gruntową prowadzącą do miejscowości Raków. Od km 1+100 do km 1+410 do drogi przywałowej przylega kompleks leśny, szereg drzew rośnie na skarpie półki drogi przywałowej. W km 1+453 korpus wału przecina nieczynny przepust wałowy DN 800, który przed wybudowaniem wału nr 2 pełnił funkcję elementu przerzutu wód z terenu zawala do koryta rzeki Odry. Na wysokości km 1+600 w odległości około 200 m od wału widoczne są pojedyncze zabudowania wsi Raków, na kolejnych terenach upraw rolnych, łąki i pastwiska oraz tereny leśne – las liściasty. Na krótkim końcowym swoim odcinku wał nr 2 przylega do odcinka drogi wojewódzkiej nr 341. Wał ten kończy się na wysokości pierwszych zabudowań wsi Uraz.

Podstawową funkcją wału nr 3, jest ochrona przed powodzią m.in. terenów przyległych do miejscowości Raków i Uraz. Początek wału nr 3 zlokalizowany jest w miejscowości Rakowice na wysokości km 272+700 biegu rzeki Odry, natomiast jego koniec w miejscowości Uraz na wysokości km 275+350 biegu rzeki Odry. Należy jednak nadmienić, że wał nr 3 na całej swojej długości posiada rzędną korony odpowiadającą zdecydowanie niższemu przepływowi obliczeniowemu ( $p=10\%$ ), pełniąc funkcję tzw. wału letniego, z możliwością okresowego przelewania się wody ponad jego koroną.

Wał nr 3 – letni, położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km 272+700, kończy zaś na wysokości km 275+350 biegu rzeki Odry na wysokości miejscowości Uraz. Wał ten stanowi lewostronne odgałęzienie wału przeciwpowodziowego nr 2 w jego km 1+550. Początek wału nr 3 widoczny jest na wysokości miejscowości Raków, koniec zaś bezpośrednio przed pierwszymi zabudowaniami miejscowości Uraz. W km 0+290 przejazd wałowy z terenu zawala tego wału na teren międzywala rzeki Odry, jest to przejazd zniszczony wykonany samorzutnie przez kierowców samochodów próbujących przedostać się na międzywale. Droga z tego przejazdu rozdziela się i prowadzi prosto na międzywale, ale i częściowo po koronie wału do kolejnego zjazdu w km 0+345, również wykonanego na dziko. Od km 0+500 do wału przylega zwarty kompleks leśny, który kończy się w km 1+370, widoczne jest również na terenie zawala połączenie dwóch rowów opaskowych nr 4 i nr 5. W km 1+376 korpus wału przecina kabel telefoniczny, trudno powiedzieć czy czynny. W km 1+590 budynek przepompowni melioracyjnej Uraz oraz wylot rurociągów tłocznych do koryta rzeki Odry kanałem otwartym poprowadzonym od strony międzywala. Do km 1+940 tereny zawala to tereny upraw rolnych, łąki i pastwiska. Od tego km do km 2+280 rozległe rozlewiska odsunięte od skarpy odpowietrznej wału na około 10 – 15 m, ciągnące się aż do przekroju fosi zamku w Urazie. Od tego km do km 2+500 wzdłuż wału biegnie zdewastowana fosa zamku, a skarpy przekroju fosi są gęsto porośnięte drzewami, sama skarpa praktycznie pionowa.

Od km 0+490 koryto rzeki Odra biegnie w odległości około 35 – 50 m tworząc teren zalewowy, sam teren pokryty jest porostem roślin trawiastych, luźnym porostem drzew i krzewów. Od km 1+460 do 1+580 na międzywale widoczne jest rozległe oczko wodne, kończące się na wysokości

przepompowni Uraz, oddzielone od kanału odpływowego z przepustu wałowego wąską groblą. W km 1+720 do 1+770 kolejne rozlewisko odsunięte od stopy skarpy odwodnej wału na około 10 – 15 m. Na terenie widoczne liczne skupiska drzew. Kolejne rozlewisko widoczne jest w km 1+940 do 2+000, sam teren międzywała to głównie nieużytki, jedynie na wysokości zabudowań Urazu tereny zielone.

## **2.7 Niweleta korony wału**

Położenie wysokościowe korony wału ustalono w drodze pomiarów geodezyjnych. Na ich podstawie wykreślono profil podłużny w osi wału, jak również przekroje poprzeczne wału w rozstawie co około 20 – 30 m jeden od drugiego. Profile podłużne wykonano niezależnie dla każdego z trzech odcinków przedmiotowego wału.

Z profilu podłużnego wału nr 1 wynika, że korona wału wyniesiona została do rzędnej zmiennej w dość szerokim zakresie. Na początkowym odcinku (km 0+000), korona wału wyniesiona jest do rzędnej 110,08 m npm. Następnie oscyluje w granicach rzędnych 110,20÷110,80 m npm. osiągając w rejonie km 0+310 rzędną 110,91 m npm. Na kolejnych odcinkach wału widoczne jest stopniowe obniżanie się korony wału nawet do rzędnej 110,26 m npm. w km 0+710. Od km 1+000 widoczne jest pewna stabilizacja rzędnej korony wału pomiędzy 110,12 a 110,40 chociaż widoczne są też rzędne 110,25 czy 110,10 m npm, jak w km 1+800. Od kilometra 1+950 rzędna korony wału podnosi się miejscami nawet do 109,84 i poprzez pewne oscylacje w granicach 0,30 – 0,40 m, taki stan utrzymuje się do km 2+400 gdzie widoczne jest obniżenie rzędnej do poziomu 109,21 m npm. Na dalszych odcinkach rzędna korony rośnie do 109,45 – 109,50 osiągając miejscami nawet 109,95 i taki stan utrzymuje się do km 3+600 gdzie rzędna korony wału zdecydowanie maleje do poziomu 109,12 m npm. Na dalszych odcinkach dominuje rzędna 109,25 m npm. ale już w km 4+340 odnotowano rzędną 108,61 m npm. Następnie widoczny jest ponowny wzrost rzędnej do poziomu 109,35 m npm, by od km 4+800 zaczęły dominować rzędne 108,95 m npm i niższe. Najniższą rzędną tego wału odnotowano w km 5+200 i wynosi ona 108,07 m npm.

Położenie wysokościowe korony wału nr 2 ustalono również w drodze pomiarów geodezyjnych. Na ich podstawie wykreślono profil podłużny w osi wału, jak również przekroje poprzeczne wału w rozstawie co około 20 – 30 m jeden od drugiego. Z profilu podłużnego wału, pokazanego na profilu wynika, że korona wału wyniesiona została do rzędnej zmiennej w dość szerokim zakresie. Na początkowym odcinku (km 0+000), korona wału wyniesiona jest do rzędnej 112,06 m npm. Następnie oscyluje w granicach rzędnych 112,45÷112,49 m npm. osiągając w rejonie km 0+250 rzędną 112,46 m npm. Na kolejnych odcinkach wału widoczne jest stopniowe obniżanie się korony wału nawet do rzędnej 112,30 m npm. w km 0+850, ale na odcinku do tego przekroju wahania rzędnych są od maksymalnej 112,54 m npm w km 0+400 poprzez dominującą 112,44 m npm do podanej wcześniej najniższej. Od km 1+000 widoczne jest dalsze obniżanie rzędnej korony z 112,47 m npm poprzez 112,04 m npm w km 1+200 do 1+250, a nawet do 111,90 m npm w km 1+300. W rejonie przejazdu wałowego w km 1+550 odnotowana rzędna korony wału wynosi 112,11 m npm., na kolejnym odcinku za przejazdem wałowym korona wału wyniesiona jest do rzędnej 112,13 m npm. Następnie oscyluje w granicach rzędnych 111,81÷111,85 m npm. osiągając w rejonie kolejnego przejazdu wałowego w km 1+770 rzędną 111,87 m npm. Na kolejnych odcinkach wału widoczne jest stopniowe obniżanie się korony wału nawet do rzędnej 111,66 m npm. odnotowanej w km 2+000, by od km 2+200 ustabilizować się na rzędnej 111,35÷111,40 m npm. Od km 2+360 rzędna korony wału znowu osiąga poziom 111,62÷111,85 m npm. Taki stan utrzymuje się do końcowego przekroju wału, z niewielkim obniżeniem rzędnej korony do poziomu 111,71 w rejonie km 2+821,78.

Przyczyna obniżonej rzędnej korony wału w rejonie przejazdów wałowych jest uzasadniona, głównie z uwagi na ruch pojazdów prowadzący bardzo często do dogęszczania gruntu korpusu wału i przez to do jego osiadania, to jednak znaczące deniwelacje korony odnotowane na całej długości tego wału nie powinny mieć miejsca.

Położenie wysokościowe korony wału nr 3 ustalono również w drodze pomiarów geodezyjnych. Na ich podstawie wykreślono profil podłużny w osi wału, jak również przekroje poprzeczne wału w rozstawie co około 20 – 30 m jeden od drugiego. Z profilu podłużnego wału, pokazanego na profilu wynika, że korona wału wyniesiona została do rzędnej zmiennej w dość szerokim zakresie. Należy jednak tu podkreślić, że wał nr 3 projektowany był jako tzw. wał letni, a więc ze zdecydowanie niższą rzędną korony. Stąd bezpośrednio poniżej km 1+555 wału nr 2 widoczne jest obniżenie rzędnej korony wału nr 3 do poziomu 110,56 m npm, utrzymując zbliżoną



rzędna do km 0+700, gdzie odnotowano kolejne obniżenie korony do 110,10 m npm. Od km 0+800 do km 2+250 rzędna korony to średnio 110,35 m npm z lokalnymi podwyższeniami do 110,48 m npm (km 1+300) i obniżeniami do rzędnej 110,28 m npm (km 1+600). Od km 2+250 odnotowano obniżenie korony do rzędnej 110,30 m npm utrzymujące się do końcowego przekroju wału, chociaż w końcowym przekroju wału w km 2+643,70 odnotowano rzędną korony 110,65 m npm.

## **2.8 Charakterystyczne przekroje poprzeczne wału**

Przekroje poprzeczne wału nr 1, również określono w drodze bezpośrednich pomiarów geodezyjnych. Na ich podstawie można wyodrębnić trzy charakterystyczne przekroje poprzeczne wału. Pierwszy na odcinku od km 0+000 do km 1+500 ma typowy kształt trapezu, bez obecności półki w stopie skarpy odpowietrznej. Drugi do km 2+100 z niewysoką półką o nieregularnej szerokości, po której była poprowadzona droga gruntowa. Trzeci na pozostałym odcinku tego wału o typowym trapezowym przekroju, lecz z wyraźnie mniejszą wysokością w stosunku do terenu leżącego w bezpośredniej bliskości oraz z obecnością w pewnej odległości od stopy skarpy odpowietrznej rowu opaskowego.

Szerokość korony wału na długości całego jego odcinka jest zmienna, od początku wału do km 0+270 jest praktycznie stała i oscyluje pomiędzy 2,70 – 3,0 m, co nie jest wystarczające na potrzeby prowadzonych prac konserwacyjnych z wykorzystaniem pojazdów samochodowych. Na kolejnych odcinkach szerokość rośnie do 3,50 – 3,75 m miejscami osiągając 4,50 – 4,80 m. Kolejne zmniejszenie szerokości korony wału odnotowano w km 1+750, aż do szerokości 2,02 m w km 2+350. Na kolejnych odcinkach szerokość nadal się zmienia od 2,50 do 3,50 m. Jest to znacząca zmienność, wręcz niedopuszczalna na wale o tej skali ważności. Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, korona wału przeciwpowodziowego o wysokości powyżej 2,0 m, powinna mieć szerokość minimum 3,0 m przy założeniu braku jej wykorzystania do ruchu pojazdów samochodowych i szerokość minimum 4,0 m przy założeniu jej wykorzystania do ruchu pojazdów samochodowych. Wówczas droga powinna mieć minimalną szerokość równą 3,0 m. Nachylenie skarp wału jest zmienne i dostosowane do wysokości wału zarówno od strony międzywału, jak również od strony zawala. Skarpa odwodna ma nachylenie łagodne rzędu 1:3,5, skarpa odpowietrzna jest również łagodnie nachylona. Na szeregu odcinkach tego wału, widoczne są nachylenia nawet 1:4 lub łagodniejsze, co pozwoli na podwyższenie rzędnej korony wału i rozbudowę jego korpusu. Może to być przeprowadzone kosztem zmiany nachylenia do 1:3. Tym samym nachylenie skarp wału nr 1 można uznać, że jest zgodne z obowiązującymi przepisami. Korona wału i obie jego skarpy pokryte są porostem roślin trawiastych, miejscami obecna jest trzcina i tatarak.

Półka na skarpie wału od strony zawala na odcinku od km 1+500 do km 2+100 ma zmienną od 2,50 do 4,50 m szerokość, co jest zdecydowanie niewystarczające dla ruchu pojazdów samochodowych. Na półce rosną również drzewa i krzewy, co miejscami czyni ją nieprzejezdną dla pojazdów samochodowych.

Podstawowe parametry wału nr 1 zestawiono w tabeli poniżej.

Numer przekroju pomiarowego	Km wału (pomierzony)	Rzędna korony wału; m nKr	Szerokość korony wału; m	Nachylenie skarpy odwodnej	Nachylenie skarpy odpowietrznej
P 1	0+040,73	110,22	3,03	1 : 4,25	1 : 4,50
P 2	0+075,06	110,14	2,97	1 : 4,30	1 : 4,90
P 3	0+102,63	110,20	3,0	1 : 4,35	1 : 4,20
P 4	0+125,64	110,29	2,67	1 : 3,90	1 : 3,80
P 5	0+160,33	110,26	2,92	1 : 4	1 : 3,90
P 6	0+193,39	110,38	2,72	1 : 3,50	1 : 4
P 7	0+230,20	110,59	2,95	1 : 3,50	1 : 3,50
P 8	0+266,80	110,88	2,96	1 : 4,20	1 : 3,20
P 9	0+285,63	110,88	3,74	1 : 3,90	1 : 3,22
P 10	0+312,30	110,98	4,46	1 : 4	1 : 4,50
P 11	0+340,48	110,94	4,29	1 : 4,70	1 : 4,10
P 12	0+369,19	110,58	3,86	1 : 4,40	1 : 3,60
P 13	0+385,94	110,66	3,78	1 : 4	1 : 3,50
P 14	0+407,19	110,60	3,52	1 : 4,20	1 : 4,40

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

P 15	0+424,73	110,50	5,20	1 : 4,40	1 : 3,90
P 16	0+440,10	110,63	3,96	1 : 4,10	1 : 4,10
P 17	0+457,45	110,54	4,88	1 : 4	1 : 1,90
P 18	0+479,67	110,39	4,56	1 : 4	1 : 2,70
P 19	0+499,14	110,45	4,24	1 : 4,40	1 : 3
P 20	0+519,33	110,37	4,23	1 : 4	1 : 3
P 21	0+539,08	110,46	3,59	1 : 3,70	1 : 2,80
P 22	0+554,37	110,36	3,44	1 : 4	1 : 2,85
P 23	0+582,18	110,27	3,92	1 : 3,60	1 : 2,70
P 24	0+626,61	110,30	3,83	1 : 3,80	1 : 2,40
P 25	0+654,32	110,32	3,76	1 : 3,50	1 : 2,80
P 26	0+685,76	110,29	4,42	1 : 3,50	1 : 3,20
P 27	0+713,73	110,24	3,80	1 : 3,60	1 : 3
P 28	0+741,16	110,24	3,66	1 : 4	1 : 3
P 29	0+768,15	110,24	4,0	1 : 3,80	1 : 3
P 30	0+797,40	110,08	4,11	1 : 4	1 : 3,8
P 31	0+827,78	110,22	3,31	1 : 3,60	1 : 3,50
P 32	0+853,82	110,26	4,04	1 : 3,50	1 : 3,10
P 33	0+881,33	110,27	3,84	1 : 3,50	1 : 3
P 34	0+909,08	110,29	3,44	1 : 3,30	1 : 3,80
P 35	0+943,15	110,34	3,33	1 : 3,60	1 : 3,70
P 36	0+979,05	110,28	3,58	1 : 3	1 : 3,60
P 37	1+012	110,26	4,04	1 : 3,30	1 : 3,50
P 38	1+045,34	110,31	3,45	1 : 3,10	1 : 3,30
P 39	1+079,91	110,30	3,68	1 : 2,80	1 : 3,20
P 40	1+113,93	110,41	3,52	1 : 2,75	1 : 3,22
P 41	1+142,74	110,49	3,94	1 : 2,90	1 : 3
P 42	1+176,47	110,32	3,80	1 : 3	1 : 2,90
P 43	1+191,31	110,36	3,78	1 : 2,90	1 : 2,90
P 44	1+205,57	110,36	3,75	1 : 2,90	1 : 3
P 45	1+218,10	110,34	3,89	1 : 2,80	1 : 2,80
P 46	1+235,05	110,24	3,65	1 : 2,70	1 : 2,60
P 47	1+253,90	110,31	3,28	1 : 2,90	1 : 2,60
P 48	1+280,95	110,29	3,16	1 : 2,90	1 : 2
P 49	1+306,10	110,18	3,38	1 : 3,20	1 : 2,30
P 50	1+340,88	110,18	2,89	1 : 3,30	1 : 2,50
P 51	1+370,04	110,17	3,14	1 : 2,80	1 : 2,40
P 52	1+396,41	110,13	2,93	1 : 2,70	1 : 2,20
P 53	1+424,33	110,14	3,62	1 : 3	1 : 2,80
P 54	1+453,69	110,23	3,36	1 : 3,20	1 : 2,50
P 55	1+480,14	110,14	3,18	1 : 3,20	1 : 2
P 56	1+504,09	110,17	3,32	1 : 2,90	1 : 2,50
P 57	1+529,05	110,17	3,39	1 : 3,30	1 : 2,57
P 58	1+556,40	110,27	3,60	1 : 4,30	1 : 2,60
P 59	1+586,03	110,47	3,78	1 : 3	1 : 2,60
P 60	1+623,36	110,29	3,30	1 : 3,30	1 : 3,20
P 61	1+657,39	110,15	3,79	1 : 3	1 : 2,50
P 62	1+680,04	110,08	3,45	1 : 2,40	1 : 3
P 63	1+708,65	110,09	3,32	1 : 2,40	1 : 2,70
P 64	1+746,77	110,01	3,14	1 : 2,70	1 : 2,40
P 65	1+778,58	110,04	3,01	1 : 3	1 : 2,50
P 66	1+804,66	110,14	3,04	1 : 2,90	1 : 2,50
P 67	1+829,93	110,24	3,10	1 : 2,70	1 : 2,60
P 68	1+847,28	110,31	3,37	1 : 3	1 : 2,70
P 69	1+864,89	110,29	3,50	1 : 3,30	1 : 2,90
P 70	1+914,25	110,20	3,44	1 : 2,75	1 : 3
P 71	1+971,37	109,72	3,31	1 : 3,25	1 : 3,25

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

P 72	2+005,08	109,91	3,36	1 : 3	1 : 3,25
P 73	2+036,96	109,80	3,02	1 : 3,50	1 : 3
P 74	2+065,47	109,67	3,22	1 : 3,40	1 : 3
P 75	2 +091,90	109,91	2,90	1 : 3	1 : 2,65
P 76	2+123,89	109,97	2,86	1 : 3,40	1 : 3
P 77	2+151,18	109,84	2,91	1 : 3,30	1 : 3,50
P 78	2+178,45	109,73	3,43	1 : 3,60	1 : 3,35
P 79	2+195,16	109,76	2,93	1 : 3,50	1 : 3,60
P 80	2+231,67	109,64	3,46	1 : 3,80	1 : 3,30
P 81	2+237,84	109,79	2,96	1 : 4,50	1 : 3
P 82	2+266,94	109,77	2,38	1 : 3,80	1 : 3
P 83	2+295,71	109,77	3,14	1 : 4,60	1 : 2,80
P 84	2+322,64	109,64	3,16	1 : 4,25	1 : 2,80
P 85	2+355,60	109,44	2,02	1 : 3	1 : 3
P 86	2+381,53	109,37	3,28	1 : 4,25	1 : 2,7
P 87	2+403,12	109,26	3,08	1 : 4	1 : 2,75
P 88	2+433,94	109,32	3,0	1 : 4	1 : 3,67
P 89	2+461,66	109,45	3,26	1 : 4,30	1 : 4
P 90	2+491,25	109,57	3,16	1 : 4,30	1 : 3,70
P 91	2+510,36	109,51	3,02	1 : 4,50	1 : 3,85
P 92	2+531,53	109,57	2,70	1 : 5,30	1 : 3,90
P 93	2+554,25	109,61	3,20	1 : 5,30	1 : 4,80
P 94	2+586,15	109,50	3,26	1 : 5	1 : 4
P 95	2+609,28	109,42	3,13	1 : 5	1 : 4,40
P 96	2+636,98	109,46	3,02	1 : 6	1 : 4
P 97	2+667,68	109,64	2,95	1 : 5,40	1 : 4,60
P 98	2+695,84	109,55	2,95	1 : 5,70	1 : 3,60
P 99	2+724,77	109,58	3,15	1 : 3,85	1 : 3,60
P 100	2+752,53	109,50	2,90	1 : 4,40	1 : 4,60
P 101	2+769,55	109,40	3,24	1 : 4,30	1 : 4,30
P 102	2+794,74	109,28	2,76	1 : 3,35	1 : 3,60
P 103	2+839,37	109,34	2,91	1 : 4,30	1 : 3,50
P 104	2+868,37	109,45	3,33	1 : 5	1 : 3,50
P 105	2+904,89	109,78	3,02	1 : 4,50	1 : 3,50
P 106	2+925,71	109,71	3,51	1 : 4	1 : 4
P 107	2+963,83	109,60	2,98	1 : 3,90	1 : 3,60
P 108	2+982,06	109,60	2,49	1 : 3,50	1 : 3,70
P 109	3+009,03	109,59	3,43	1 : 3,50	1 : 3,40
P 110	3+027,66	109,82	3,48	1 : 3,90	1 : 3,60
P 111	3+040,11	109,94	3,23	1 : 3,60	1 : 3,30
P 112	3+066,64	109,85	3,28	1 : 3,40	1 : 3,50
P 113	3+094,75	109,84	3,40	1 : 4	1 : 3,50
P 114	3+122,09	109,82	3,64	1 : 3,75	1 : 3,40
P 115	3+148,93	109,75	3,08	1 : 4	1 : 3,30
P 116	3+176,37	109,60	3,34	1 : 4	1 : 3,60
P 117	3+205,22	109,46	3,16	1 : 3,90	1 : 3,50
P 118	3+237,25	109,34	3,07	1 : 3,20	1 : 3,30
P 119	3+272,26	109,48	3,44	1 : 4	1 : 3,20
P 120	3+291,40	109,31	3,18	1 : 2,75	1 : 3
P 121	3+308,20	109,42	3,07	1 : 3	1 : 3,30
P 122	3+322,72	109,39	3,06	1 : 2,50	1 : 3
P 123	3+335,98	109,43	3,30	1 : 2,40	1 : 3
P 124	3+350,29	109,55	3,37	1 : 3,30	1 : 3,35
P 125	3+410,65	109,49	3,38	1 : 3,80	1 : 3,50
P 126	3+439,88	109,38	3,31	1 : 3,40	1 : 2,80
P 127	3+463,67	109,32	3,17	1 : 3,20	1 : 2,75
P 128	3+499,79	109,37	3,0	1 : 4	1 : 3,50

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

P 129	3+527,24	109,50	3,86	1 : 3,20	1 : 3,30
P 130	3+557,16	109,39	3,97	1 : 3,60	1 : 3,10
P 131	3+509,12	109,13	3,79	1 : 4	1 : 3,35
P 132	3+619,42	109,25	3,76	1 : 3,20	1 : 3,20
P 133	3+651,63	109,26	3,55	1 : 3,20	1 : 3,20
P 134	3+681,07	109,33	3,25	1 : 3,35	1 : 3,30
P 135	3+716,61	109,16	3,59	1 : 3,40	1 : 3,35
P 136	3+750,67	109,14	3,43	1 : 3,45	1 : 3,35
P 137	3+778,50	109,35	3,28	1 : 3,40	1 : 3,10
P 138	3+809,59	109,34	3,26	1 : 3,40	1 : 3
P 139	3+842,62	109,37	3,10	1 : 3,25	1 : 3,40
P 140	3+871,70	109,27	3,24	1 : 2,80	1 : 3,40
P 141	3+898,32	109,18	3,38	1 : 3,45	1 : 3,60
P 142	3+926,46	109,11	3,83	1 : 3,50	1 : 3,90
P 143	3+961,21	109,42	2,94	1 : 3,80	1 : 4,40
P 144	3+989,11	109,40	2,91	1 : 4,60	1 : 4
P 145	4+022,10	109,33	3,23	1 : 4,20	1 : 3,75
P 146	4+061,47	109,28	2,86	1 : 3,80	1 : 4
P 147	4+093,67	109,26	3,41	-	1 : 4
P 148	4+121,34	109,20	3,24	1 : 3	1 : 4
P 149	4+152,67	109,30	2,91	1 : 2,60	1 : 3
P 150	4+179,10	109,41	2,90	1 : 3,50	1 : 3
P 151	4+199,12	109,47	2,88	1 : 3,20	1 : 3
P 152	4+233,11	109,41	3,16	1 : 4	1 : 3,50
P 153	4+270,53	109,49	2,95	1 : 2,50	1 : 3
P 154	4+314,44	109,10	3,08	1 : 3,60	1 : 2,25
P 155	4+333,02	108,97	3,0	1 : 3	1 : 3,40
P 156	4+349,98	108,80	2,25	1 : 3,75	1 : 4
P 157	4+371,38	108,85	2,48	1 : 3,60	1 : 4,40
P 158	4+385,33	108,99	2,95	1 : 3,25	1 : 4
P 159	4+412,36	109,01	3,13	1 : 3,35	1 : 3,80
P 160	4+448,02	108,99	2,87	1 : 3,50	1 : 4
P 161	4+473,59	109,05	3,03	1 : 4,30	1 : 3,75
P 162	4+506,65	108,99	2,84	1 : 4,25	1 : 3,85
P 163	4+541,46	109,16	3,48	1 : 4	1 : 3,70
P 164	4+564,14	109,12	2,86	1 : 4,70	1 : 4,70
P 165	4+600,45	109,33	2,91	1 : 4	1 : 3,80
P 166	4+637,56	109,33	2,68	1 : 4,30	1 : 3,75
P 167	4+676,54	109,38	3,29	1 : 4,30	1 : 4,30
P 168	4+709,72	109,37	2,96	1 : 4,80	1 : 4,80
P 169	4+732,85	109,33	3,20	1 : 4,75	1 : 5,60
P 170	4+775,71	109,32	3,08	1 : 4,75	1 : 4
P 171	4+802,47	109,40	3,23	1 : 3,45	1 : 4
P 172	4+841,53	108,97	3,26	1 : 4,25	1 : 4
P 173	4+872,18	108,97	3,31	1 : 3,75	1 : 3,50
P 174	4+903,58	108,72	2,74	1 : 9	1 : 4,50
P 175	4+918,23	108,80	2,78	1 : 5	1 : 3,50
P 176	4+932,74	108,89	2,77	1 : 6	1 : 4,50
P 177	4+955,20	108,85	2,80	1 : 5	1 : 4
P 178	4+988,80	108,93	2,75	1 : 4	1 : 5,50
P 179	5+027,83	108,99	3,58	1 : 4	1 : 5,50
P 180	5+055,14	109,05	3,30	1 : 5,50	1 : 4,50
P 181	5+086,63	109,07	3,14	1 : 3,50	1 : 3,80
P 182	5+115,23	109,12	2,53	1 : 4	1 : 3,85
P 183	5+141,09	108,98	3,11	1 : 3,50	1 : 3,40
P 184	5+155,90	108,93	2,58	1 : 4	1 : 3
P 185	5+168,37	108,89	2,42	1 : 3,50	1 : 3,50

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

P 186	5+177,14	108,78	2,69	1 : 3,70	1 : 4
P 187	5+193,45	108,78	3,12	1 : 3,75	1 : 3,20
P 188	5+199,97	108,77	3,32	1 : 4	1 : 3
P 189	5+207,55	108,78	3,29	1 : 4,50	1 : 3,85
P 190	5+220,71	108,85	2,68	1 : 2,30	1 : 7
P 191	5+243,02	108,79	-	-	-

Przekroje poprzeczne wału nr 2, również określono w drodze bezpośrednich pomiarów geodezyjnych. Na ich podstawie można wyodrębnić trzy charakterystyczne przekroje poprzeczne wału. Pierwszy na odcinku początkowym ma typowy kształt trapezu, bez obecności półki w stopie skarpy odwodnej albo odpowietrznej. Drugi od przejazdu wałowego w km 0+750 z niewysoką półką po której była poprowadzona droga gruntowa, z wjazdem z terenu zawala w rejonie wspomnianego przejazdu, aż do połączenia się z drogą gruntową w rejonie nieczynnego przepustu wałowego w km 1+450. Na dalszym odcinku tego wału ponownie można wyodrębnić trzy charakterystyczne przekroje poprzeczne wału. Pierwszy na odcinku za przejazdem wałowym w km 1+550 o typowym kształcie trapezu, drugi na odcinku za drugim przejazdem wałowym do przepustu wałowego, z półką po której była poprowadzona droga eksploatacyjna, z wjazdem z terenu zawala lub z drogi wojewódzkiej nr 341, trzeci na odcinku końcowym o przekroju trapezu z przyległym do korpusu wału od strony zawala rowem odwadniającym skarpowym dolnym drogi wojewódzkiej nr 341.

Szerokość korony wału jest praktycznie stała i na odcinku do km 1+550 oscyluje pomiędzy 2,80 – 3,90 m, co jest niewystarczające na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych z wykorzystaniem pojazdów samochodowych. Na odcinku od km 1+550 do końcowego przekroju, szerokość korony wału rośnie osiągając miejscami 4,95 m, nie jest jednak stała na całej długości wału. Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, korona wału przeciwpowodziowego o wysokości powyżej 2,0 m, powinna mieć szerokość minimum 3,0 m przy założeniu braku jej wykorzystania do ruchu pojazdów samochodowych i szerokość minimum 4,0 m przy założeniu jej wykorzystania do ruchu pojazdów samochodowych. Wówczas droga powinna mieć minimalną szerokość równą 3,0 m. Nachylenie skarp wału jest zmienne, skarpa odwodna ma nachylenie łagodne rzędu 1:3, skarpa odpowietrzna jest bardziej stroma o nachyleniu 1:2. Korona wału i obie jego skarpy pokryte są porostem roślin trawiastych. Tym samym nachylenie skarp tego wału jest zgodne z obowiązującymi przepisami.

Półka na skarpie wału od strony zawala, ma zmienną od 2,80 do 3,20 m szerokość, co jest niewystarczające dla ruchu pojazdów samochodowych. Na półce rosną również drzewa i krzewy, co miejscami czyni ją nieprzejezdną dla pojazdów samochodowych.

Podstawowe parametry wału nr 2 zestawiono w tabeli poniżej.

Numer przekroju pomiarowego	Km wału (pomierzony)	Rzędna korony wału; m nKr	Szerokość korony wału; m	Nachylenie skarpy odwodnej	Nachylenie skarpy odpowietrznej
P 1	0+000	112,29	3,72	1 : 3,23	1 : 2,21
P 2	0+025	112,20	3,67	1 : 3,13	1 : 2,53
P 3	0+050	112,43	3,71	1 : 2,71	1 : 2,41
P 4	0+075	112,45	3,30	1 : 3,17	1 : 2,74
P 5	0+100	112,51	3,70	1 : 3,02	1 : 2,45
P 6	0+125	112,50	3,79	1 : 2,70	1 : 2,29
P 7	0+150	112,49	4,13	1 : 2,89	1 : 1,91
P 8	0+175	112,48	3,53	1 : 2,63	1 : 2,75
P 9	0+200	112,52	3,76	1 : 2,59	1 : 3,43
P 10	0+225	112,53	3,77	1 : 2,63	1 : 2,49
P 11	0+250	112,45	3,62	1 : 2,75	1 : 2,67
P 12	0+275	112,58	3,52	1 : 2,67	1 : 2,69
P 13	0+300	112,49	3,46	1 : 2,69	1 : 2,15
P 14	0+325	112,56	3,33	1 : 2,72	1 : 2,30
P 15	0+350	112,51	3,39	1 : 2,68	1 : 2,28
P 16	0+375	112,44	3,57	1 : 2,61	1 : 2,82
P 17	0+400	112,57	3,63	1 : 2,64	1 : 2,77
P 18	0+425	112,38	3,53	1 : 2,86	1 : 2,81

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

P 19	0+450	112,56	3,51	1 : 2,76	1 : 2,72
P 20	0+475	112,49	3,26	1 : 2,88	1 : 2,66
P 21	0+500	112,64	3,02	1 : 2,91	1 : 2,73
P 22	0+525	112,54	2,99	1 : 3,27	1 : 2,66
P 23	0+550	112,43	2,94	1 : 3,12	1 : 2,51
P 24	0+575	112,35	2,81	1 : 3,16	1 : 2,53
P 25	0+600	112,45	2,89	1 : 3,30	1 : 2,91
P 26	0+625	112,33	3,11	1 : 3,32	1 : 2,64
P 27	0+650	112,43	3,21	1 : 3,16	1 : 2,35
P 28	0+675	112,40	3,45	1 : 2,98	1 : 2,26
P 29	0+700	112,40	3,60	1 : 2,96	1 : 2,36
P 30	0+725	112,36	3,96	1 : 3,23	1 : 2,53
P 31	0+747	112,37	Przejazd wałowy		
P 32	0+750	112,44	Przejazd wałowy		
P 33	0+775	112,33	3,41	1 : 3,46	1 : 2,65
P 34	0+800	112,31	3,29	1 : 3,56	1 : 2,53
P 35	0+825	112,40	3,14	1 : 3,52	1 : 2,61
P 36	0+850	112,32	3,34	1 : 3,35	1 : 2,62
P 37	0+875	112,39	3,53	1 : 3,30	1 : 2,68
P 38	0+900	112,42	3,63	1 : 3,35	1 : 2,69
P 39	0+925	112,46	3,73	1 : 3,27	1 : 2,51
P 40	0+950	112,47	3,38	1 : 3,20	1 : 2,59
P 41	0+975	112,45	3,48	1 : 3,25	1 : 2,72
P 42	1+000	112,50	3,50	1 : 3,18	1 : 2,50
P 43	1+025	112,48	3,56	1 : 3,27	1 : 2,62
P 44	1+050	112,46	2,77	1 : 3,47	1 : 2,82
P 45	1+075	112,28	2,85	1 : 3,43	1 : 2,53
P 46	1+100	112,37	2,98	1 : 3,19	1 : 2,55
P 47	1+125	112,33	3,04	1 : 3,11	1 : 2,61
P 48	1+150	112,38	2,95	1 : 3,14	1 : 2,57
P 49	1+155	112,37	2,91	1 : 3,14	1 : 2,54
P 50	1+175	112,27	2,76	1 : 3,15	1 : 2,46
P 51	1+200	112,15	2,80	1 : 2,78	1 : 2,40
P 52	1+225	112,14	3,07	1 : 3,04	1 : 2,29
P 53	1+250	112,15	2,92	1 : 3,14	1 : 2,45
P 54	1+275	112,12	2,97	1 : 2,29	1 : 2,21
P 55	1+300	112,01	3,31	1 : 3,05	1 : 2,23
P 56	1+321,27	111,95	3,28	1 : 2,82	1 : 2,23
P 57	1+325	111,99	3,34	1 : 2,80	1 : 2,20
P 58	1+350	112,06	3,29	1 : 2,99	1 : 2,22
P 59	1+375	112,12	2,99	1 : 2,99	1 : 2,61
P 60	1+400	112,14	3,29	1 : 3,13	1 : 2,86
P 61	1+425	112,13	2,91	1 : 3,08	1 : 2,85
P 62	1+450	112,11	4,15	1 : 3,50	1 : 1,96
P 63	1+475	112,19	3,72	1 : 2,75	1 : 2,48
P 64	1+500	112,02	3,66	1 : 2,89	1 : 2,75
P 65	1+525	112,18	4,00	1 : 3,98	1 : 2,58
P 66	1+550	112,21	Przejazd wałowy		
P 67	1+563	111,93	Przejazd wałowy		
P 68	1+575	111,90	2,79	1 : 3,63	1 : 3,19
P 69	1+600	111,85	3,03	1 : 3,03	1 : 3,51
P 70	1+625	111,85	3,36	1 : 3,33	1 : 3,33
P 71	1+644	111,81	3,65	1 : 3,10	1 : 2,85
P 72	1+657	111,78	3,64	1 : 3,26	1 : 2,79
P 73	1+675	111,81	3,50	1 : 2,67	1 : 2,84
P 74	1+700	111,91	3,54	1 : 2,92	1 : 2,93
P 75	1+725	111,87	3,87	1 : 3,32	1 : 2,47

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

P 76	1+750	111,98	4,07	1 : 3,22	1 : 2,25
P 77	1+756,80	111,99	4,14	1 : 3,40	1 : 11,81
P 78	1+764,80	112,30	<i>Przejazd wałowy</i>		
P 79	1+771,70	112,20	<i>Przejazd wałowy</i>		
P 80	1+775	112,17	2,96	1 : 4,12	1 : 2,08
P 81	1+800	111,93	3,59	1 : 2,95	1 : 2,58
P 82	1+825	111,99	3,85	1 : 3,15	1 : 2,35
P 83	1+850	111,96	3,87	1 : 3,10	1 : 2,50
P 84	1+875	111,90	4,00	1 : 3,13	1 : 2,61
P 85	1+900	111,78	4,23	1 : 2,99	1 : 2,52
P 86	1+925	111,77	3,88	1 : 3,01	1 : 2,69
P 87	1+950	111,81	3,87	1 : 3,21	1 : 2,98
P 88	1+975	111,80	3,90	1 : 3,33	1 : 2,80
P 89	2+000	111,69	3,84	1 : 3,40	1 : 3,04
P 90	2+025	111,83	3,95	1 : 3,55	1 : 2,87
P 91	2+050	111,94	3,86	1 : 3,70	1 : 2,63
P 92	2+075	111,99	3,70	1 : 3,72	1 : 2,18
P 93	2+100	111,98	3,77	1 : 3,78	1 : 2,17
P 94	2+125	111,92	3,78	1 : 3,75	1 : 2,19
P 95	2+150	111,88	3,56	1 : 3,14	1 : 2,26
P 96	2+175	111,62	4,21	1 : 3,63	1 : 2,59
P 97	2+200	111,49	5,43	1 : 3,78	1 : 2,39
P 98	2+225	111,47	5,66	1 : 3,60	1 : 2,27
P 99	2+250	111,47	5,51	1 : 3,46	1 : 2,19
P 100	2+275	111,50	5,03	1 : 3,54	1 : 2,18
P 101	2+300	111,51	4,99	1 : 3,61	1 : 2,13
P 102	2+325	111,50	4,88	1 : 3,65	1 : 2,14
P 103	2+350	111,47	5,13	1 : 3,48	1 : 2,04
P 104	2+375	111,68	5,09	1 : 3,39	1 : 2,06
P 105	2+400	111,72	4,90	1 : 3,55	1 : 2,13
P 106	2+425	111,75	5,02	1 : 3,23	1 : 2,06
P 107	2+450	111,73	4,97	1 : 3,25	1 : 2,00
P 108	2+475	111,69	4,05	1 : 3,82	1 : 2,13
P 109	2+500	111,77	4,67	1 : 3,53	1 : 1,98
P 110	2+525	111,77	4,01	1 : 3,52	1 : 1,98
P 111	2+550	111,85	4,12	1 : 3,18	1 : 2,14
P 112	2+566,70	111,79	4,68	1 : 3,45	1 : 2,32
P 113	2+585,30	111,73	5,05	1 : 3,55	1 : 2,28
P 114	2+600	111,69	5,63	1 : 3,74	1 : 2,14
P 115	2+625	111,54	4,49	1 : 3,57	1 : 2,27
P 116	2+650	111,72	4,02	1 : 3,13	1 : 2,12
P 117	2+675	111,92	4,81	1 : 3,12	1 : 2,73
P 118	2+700	111,93	4,13	1 : 2,87	1 : 2,24
P 119	2+725	111,88	4,73	1 : 3,01	1 : 1,95
P 120	2+750	111,88	4,76	1 : 3,42	1 : 2,36
P 121	2+775	111,88	4,81	1 : 2,84	1 : 1,88
P 122	2+800	111,89	3,81	1 : 3,52	1 : 1,80

Przekroje poprzeczne wału nr 3 – letniego, również określono w drodze bezpośrednich pomiarów geodezyjnych. Poniżej odejścia tego wału od wału nr 2 szerokość korony wału ulega zmniejszeniu do 2,80 – 3,0 m. Nachylenie skarp wału jest zmienne i dostosowane do wysokości wału zarówno od strony międzywału, jak również od strony zawala. Skarpa odwodna ma nachylenie łagodne rzędu 1:2,5, skarpa odpowietrzna jest bardziej stroma o nachyleniu 1:2. Na odcinkach o dominacji wysokości wału od strony zawala, skarpa odwodna i odpowietrzna mają podobne nachylenie rzędu 1:2,5. Tym samym nachylenie skarp tego wału można uznać, że jest zgodne z obowiązującymi przepisami. Korona wału i obie jego skarpy pokryte są porostem roślin trawiastych.

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Podstawowe parametry wału nr 3 zestawiono w tabeli poniżej.

Numer przekroju pomiarowego	Km wału (pomierzony)	Rzędna korony wału; m nKr	Szerokość korony wału; m	Nachylenie skarpy odwodnej	Nachylenie skarpy odpowietrznej
P 1	0+000	112,04	8,21	1 : 1,94	1 : 9,62
P 2	0+025	110,67	4,96	1 : 5,42	
P 3	0+050	110,53	2,97	1 : 3,64	1 : 3,65
P 4	0+075	110,56	3,02	1 : 3,93	1 : 3,66
P 5	0+100	110,57	2,88	1 : 4,20	1 : 4,00
P 6	0+125	110,55	2,12	1 : 3,95	1 : 4,80
P 7	0+150	110,54	2,80	1 : 3,98	1 : 4,81
P 8	0+175	110,53	3,18	1 : 4,43	1 : 4,41
P 9	0+200	110,56	3,11	1 : 4,21	1 : 4,58
P 10	0+225	110,63	3,08	1 : 3,85	1 : 5,12
P 11	0+250	110,67	3,03	1 : 3,71	1 : 5,31
P 12	0+275	110,63	2,92	1 : 4,01	1 : 5,24
P 13	0+279,47	110,64	2,87	1 : 4,18	1 : 4,04
P 14	0+286,95	110,63	<i>Przejazd wałowy</i>		
P 15	0+294,39	110,62	<i>Przejazd wałowy</i>		
P 16	0+300	110,60	2,75	1 : 4,33	1 : 7,31
P 17	0+325	110,64	3,57	1 : 4,16	1 : 6,13
P 18	0+350	110,66	3,13	1 : 4,46	1 : 5,26
P 19	0+375	110,71	3,64	1 : 3,72	1 : 4,18
P 20	0+400	110,65	3,57	1 : 3,44	1 : 3,82
P 21	0+425	110,63	3,12	1 : 3,47	1 : 4,71
P 22	0+450	110,59	3,44	1 : 3,23	1 : 4,22
P 23	0+475	110,55	3,61	1 : 3,01	1 : 3,99
P 24	0+500	110,49	3,58	1 : 3,73	1 : 3,73
P 25	0+525	110,43	3,52	1 : 3,63	1 : 3,61
P 26	0+550	110,41	3,60	1 : 3,65	1 : 3,67
P 27	0+575	110,51	3,80	1 : 3,96	1 : 3,59
P 28	0+600	110,56	3,95	1 : 4,24	1 : 3,17
P 29	0+625	110,46	3,84	1 : 4,13	1 : 3,99
P 30	0+650	110,40	3,92	1 : 4,99	1 : 3,91
P 31	0+675	110,28	3,99	1 : 5,24	1 : 3,73
P 32	0+700	110,31	3,67	1 : 4,02	1 : 3,93
P 33	0+725	110,34	3,52	1 : 3,62	1 : 3,94
P 34	0+750	110,37	3,60	1 : 3,64	1 : 3,69
P 35	0+775	110,34	3,54	1 : 3,65	1 : 3,56
P 36	0+800	110,30	3,34	1 : 3,63	1 : 3,57
P 37	0+825	110,20	3,37	1 : 3,67	1 : 3,13
P 38	0+850	110,17	3,60	1 : 3,82	1 : 3,53
P 39	0+875	110,20	3,59	1 : 3,96	1 : 3,51
P 40	0+900	110,27	3,38	1 : 3,96	1 : 3,23
P 41	0+925	110,29	2,87	1 : 3,80	1 : 3,00
P 42	0+950	110,39	2,65	1 : 4,42	1 : 2,89
P 43	0+975	110,28	3,22	1 : 4,12	1 : 2,98
P 44	1+000	110,31	3,19	1 : 3,97	1 : 4,90
P 45	1+025	110,33	3,15	1 : 4,32	1 : 4,49
P 46	1+050	110,34	3,29	1 : 4,05	1 : 5,18
P 47	1+075	110,43	3,82	1 : 4,06	1 : 4,12
P 48	1+100	110,33	3,36	1 : 3,90	1 : 4,21
P 49	1+125	110,31	3,13	1 : 3,24	1 : 3,75
P 50	1+150	110,32	2,95	1 : 3,20	1 : 3,79
P 51	1+175	110,37	3,00	1 : 3,43	1 : 3,32
P 52	1+200	110,50	2,98	1 : 3,04	1 : 3,23
P 53	1+225	110,50	2,94	1 : 3,38	1 : 3,63



**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

P 54	1+250	110,50	2,97	1 : 3,54	1 : 3,96
P 55	1+275	110,53	2,86	1 : 3,48	1 : 3,68
P 56	1+300	110,52	2,87	1 : 3,47	1 : 3,33
P 57	1+325	110,48	2,88	1 : 3,60	1 : 3,36
P 58	1+350	110,56	2,98	1 : 3,24	1 : 3,42
P 59	1+375	110,43	3,49	1 : 3,48	1 : 3,40
P 60	1+400	110,33	3,34	1 : 3,53	1 : 3,40
P 61	1+425	110,30	3,15	1 : 3,45	1 : 3,32
P 62	1+450	110,28	3,20	1 : 3,47	1 : 3,35
P 63	1+475	110,35	3,07	1 : 3,25	1 : 3,55
P 64	1+500	110,39	2,99	1 : 3,11	1 : 3,69
P 65	1+525	110,30	3,13	1 : 3,24	1 : 3,42
P 66	1+550	110,26	3,01	1 : 3,19	1 : 3,01
P 67	1+560	110,27	3,12	1 : 3,18	1 : 3,01
P 68	1+575	110,34	Przejazd wałowy		
P 69	1+580	110,33	Przejazd wałowy		
P 70	1+600	110,30	Przejazd wałowy		
P 71	1+613	110,26	Przejazd wałowy		
P 72	1+625	110,28	3,28	1 : 3,52	1 : 3,14
P 73	1+650	110,41	3,40	1 : 3,57	1 : 2,73
P 74	1+675	110,39	3,82	1 : 3,48	1 : 2,78
P 75	1+700	110,48	3,91	1 : 3,46	1 : 2,67
P 76	1+725	110,51	3,48	1 : 3,42	1 : 2,78
P 77	1+750	110,57	3,62	1 : 3,21	1 : 3,19
P 78	1+775	110,56	3,88	1 : 3,08	1 : 3,28
P 79	1+800	110,43	3,62	1 : 3,41	1 : 3,48
P 80	1+825	110,42	4,01	1 : 3,42	1 : 3,07
P 81	1+850	110,53	3,79	1 : 3,26	1 : 3,34
P 82	1+875	110,54	3,55	1 : 3,42	1 : 3,01
P 83	1+900	110,47	3,39	1 : 3,67	1 : 3,51
P 84	1+925	110,44	3,62	1 : 3,43	1 : 3,30
P 85	1+950	110,38	3,43	1 : 3,60	1 : 3,48
P 86	1+975	110,37	3,39	1 : 3,41	1 : 3,27
P 87	2+000	110,35	3,44	1 : 3,42	1 : 3,24
P 88	2+025	110,30	3,53	1 : 3,47	1 : 3,26
P 89	2+050	110,44	3,38	1 : 3,26	1 : 2,92
P 90	2+075	110,39	3,31	1 : 3,22	1 : 3,12
P 91	2+100	110,40	3,71	1 : 3,15	1 : 3,20
P 92	2+125	110,45	3,99	1 : 3,23	1 : 3,46
P 93	2+150	110,42	4,06	1 : 3,40	1 : 4,63
P 94	2+175	110,36	3,52	1 : 3,61	1 : 3,63
P 95	2+200	110,59	3,34	1 : 3,59	1 : 3,40
P 96	2+225	110,54	3,35	1 : 3,39	1 : 3,27
P 97	2+250	110,35	3,82	1 : 3,72	1 : 3,24
P 98	2+270	110,27	5,87	1 : 2,75	1 : 4,76
P 99	2+275	110,26	Przejazd wałowy		
P 100	2+287	110,29	5,68	1 : 4,20	1 : 3,19
P 101	2+300	110,35	4,05	1 : 4,35	1 : 2,95
P 102	2+325	110,42	4,31	1 : 4,27	1 : 1,95
P 103	2+350	110,32	3,99	1 : 4,16	1 : 2,33
P 104	2+375	110,34	4,68	1 : 3,99	1 : 2,39
P 105	2+400	110,31	3,83	1 : 4,28	1 : 2,61
P 106	2+425	110,36	3,80	1 : 3,91	1 : 1,75
P 107	2+450	110,35	4,22	1 : 3,75	1 : 1,33
P 108	2+475	110,32	4,06	1 : 3,56	1 : 2,47
P 109	2+500	110,30	3,76	1 : 3,70	1 : 1,79
P 110	2+525	110,30	4,00	1 : 3,93	1 : 1,91

P 111	2+550	110,28	3,72	1 : 3,72	1 : 2,17
P 112	2+575	110,25	4,96	1 : 3,78	1 : 2,10
P 113	2+600	110,32	6,07	1 : 4,00	1 : 5,54
P 114	2+625	110,66	10,53	1 : 4,53	1 : 4,15
P 115	2+643,70	110,65	10,67	1 : 4,60	1 : 4,71

## **2.9 Obiekty wbudowane**

### **2.9.1 Obiekty główne**

W profil podłużny wału nr 1, wbudowane są dwie budowle wałowe, w tym jeden zjazd z korony wału oraz przepust wałowy przepompowni Stary Dwór.

W km 3+368 korpus wału przecięty został przewodem odprowadzającym wodę na stanowisko dolne z przepompowni Stary Dwór, przejmującej wody z rowów opaskowych nr 1 i nr 2, odwadniających m.in. starorzecza zlokalizowane pomiędzy wałem a nasypem drogi wojewódzkiej nr 341 oraz pośrednio tereny leżące za wymienioną drogą. Wylot połączenia to konstrukcja betonowa zamknięta od strony wody ściankami czołowymi wykonanymi z betonu, z betonowymi skrzydełkami wpisanymi w skarpę odwodną wału. Wylot z przepustu jest swobodny, brak jest krat czy urządzeń zamykających, np. kłapy zwrotnej. W rejonie przepompowni Stary Dwór znajduje się wjazd na koronę wału z drogi dojazdowej do przepompowni o nawierzchni gruntowej. Natomiast w bezpośredniej bliskości przepompowni widoczne są dwa zjazdy na półki od strony lewej i prawej zbiornika wyrównawczego przepompowni, zlokalizowanego od strony zawala.

W profil podłużny wału nr 2, wbudowanych jest sześć budowli wałowych, w tym trzy przejazdy wałowe, jeden zjazd z korony wału jeden nieczynny przepust wałowy oraz przepust wałowy rowu odwadniającego rozległe tereny zawala. W podłożu gruntowym wału poprowadzono w pewnej odległości jeden od drugiego cztery przewody gazowe sieci wysokiego ciśnienia.

Na początkowym odcinku wału nr 2, podłoże gruntowe wału przecięte jest przewodami gazowymi wysokiego ciśnienia, w km 0+316,50 przewodem o średnicy DN 200 mm, w km 0+365,50 przewodem o średnicy DN 200, w km 0+411,50 przewodem o średnicy DN 300, a w km 0+450,50 przewodem o średnicy DN 300. Przekroczenia są wyraźnie oznakowane w terenie wskaźnikami słupowymi pomalowanymi na żółto.

W km 0+748,50 wału znajduje się przejazd wałowy o nawierzchni gruntowej, dający możliwość swobodnego przejazdu z terenu zawala bezpośrednio na teren międzywala rzeki Odry. Przejazd ten wymaga przebudowy, gdyż grunt podłoża podatny na oddziaływanie wody jest wymywany pogłębiając różnicę wysokości pomiędzy koroną wału a koroną przejazdu. Różnica ta na podstawie aktualnie wykonanych pomiarów geodezyjnych wynosi ponad 0,58 m.

W km 1+300 znajduje się zjazd z korony wału na teren międzywala. Jest to gruntowy zjazd poprowadzony po skarpie wału, stanowiący początek istniejącej wcześniej w tym rejonie drogi gruntowej po terenie międzywala. Aktualnie zjazd jest nieczynny, ale sama skarpa jest uszkodzona (brak okrywy roślinnej), podobnie jak korona wału w jego rejonie.

W km 1+452 m znajduje się nieczynny przepust wałowy o średnicy DN 0,800 m. Stanowi on pozostałość dawnego systemu przerzutu wody z zastoiska, aktualnie zastoisko to odwadniane jest przez rów nr 4, który kończy się w rejonie przepompowni Uraz.

W km 1+550 wału znajduje się przejazd wałowy o nawierzchni wzmocnionej płytami wielootworowymi, dający możliwość bezpośredniego przejazdu z terenu międzywala na teren zawala. Jest to również przejazd zapewniający możliwość wjazdu z terenu zawala na teren międzywala. Nawierzchnia tego przejazdu jest wzmocniona płytami wielootworowymi, a nachylenia platform wjazdowej i zjazdowej są wystarczające dla swobodnego przejazdu pojazdów samochodowych. Korony obu przejazdów wałowych są wyniesione ponad koronę wału, jak również stan nawierzchni pozwala ocenić ich stan jako dobry, nie wymagający podejmowania znaczniejszych prac remontowych w ich obrębie.

Pierwszy czynny przepust wałowy jest zlokalizowany w km 1+647,50. Jest to przepust o średnicy DN 1000 służący do przepuszczenia wód z rowu opaskowego nr 4, z terenu zawala wału nr 2 na teren międzywala wału nr 3 – letniego. Należy tu wyjaśnić, że przed budową wału nr 2 w jego aktualnym przebiegu, do odprowadzania wód z terenu zawala służył przepust wałowy DN 800

zlokalizowany w km 1+452 wału nr 2. Przepust ten aktualnie nie jest czynny. Przepust DN 1000 to konstrukcja betonowa zamknięta od strony wlotu i wylotu ściankami czołowymi betonowymi, tzw. kołnierzami. Wlot do przepustu jest swobodny, brak jest krat czy urządzeń zamykających, wylot przepustu jest zaopatrzony w klapę zwrotną działającą samoczynnie, w momencie jej obciążenia od strony wody górnej klapa się unosi pozwalając na swobodny przepływ wody, w momencie obciążenia od strony wody dolnej (zwykle to obciążenie jest zdecydowanie większe), następuje samoczynne zamknięcie przekroju przepustu. W dniu wizji lokalnej widoczne były zwiększone przepływy w przekroju przepustu, klapa była podniesiona i obserwowano swobodny przepływ wody, tym samym stwierdzono zachowanie tzw. zdolności przepustowej urządzenia wodnego i zakwalifikowano jego stan jako zadowalający.

Kolejny przejazd wałowy jest zlokalizowany w km 1+765. Jest to również przejazd zapewniający możliwość wjazdu z terenu zawala na teren międzywała. Nawierzchnia tego przejazdu również jest wzmocniona płytami wielootworowymi, a nachylenia platform wjazdowej i zjazdowej również są wystarczające dla swobodnego przejazdu pojazdów samochodowych. Korony obu przejazdów wałowych są wyniesione ponad koronę wału, jak również stan nawierzchni pozwala ocenić ich stan jako dobry, nie wymagający podejmowania znaczniejszych prac remontowych w ich obrębie.

Drugi z czynnych przepustów wałowych na wale nr 2, jest zlokalizowany w km 2+575. Jest to przepust o średnicy DN 800 służący do przepuszczania wód z terenu zawala, gromadzonych w rozlewisku pomiędzy wałem a drogą wojewódzką nr 341, ze zrzutem do odnogi rowu opaskowego nr 4. Przepust DN 800 to konstrukcja betonowa zamknięta od strony wlotu i wylotu ściankami czołowymi wykonanymi z cegły klinkierowej, ze skrzydełkami wpisanymi w skarpy rowu. Wlot do przepustu jest swobodny, brak jest krat czy urządzeń zamykających, wylot przepustu jest zamykany klapą zwrotną uruchamianą ręcznie. W dniu wizji lokalnej z uwagi na znaczne wypełnienie przekroju przepustu, brak było widocznego ruchu wody w jego obrębie, klapa była podniesiona. Pomimo tego stwierdzono zachowanie tzw. zdolności przepustowej urządzenia wodnego i zakwalifikowano jego stan jako zadowalający. Dokładniejszy ogląd tego urządzenia od strony wody dolnej, pozwolił na stwierdzenie odspojenia lewego skrzydełka od kołnierza budowli, stąd konieczna jest jego odbudowa poprzez rozebranie konstrukcji ceglanej skrzydełka i wykonanie nowej (z cegły klinkierowej, natomiast gdy z betonu to oba skrzydła powinny być przeznaczone do rozbiórki).

Od km 2+675 wał nr 2 biegnie równolegle do drogi wojewódzkiej nr 341 i jest od niej oddzielony rowem skarpowym dolnym tej drogi. Wał nr 2 kończy się w km 2+821,78 przed pierwszymi zabudowaniami miejscowości Uraz.

W profil podłużny wału Nr 3 – letniego, wbudowane są trzy budowle wałowe, w tym jeden dziki przejazd wałowy, jeden zjazd wałowy oraz jeden przepust wałowy.

Wał nr 3 zaczyna się w km 1+555 wału nr 2, jako jego lewostronne odgałęzienie. Tuż za jego początkiem znajduje się przejazd wałowy stanowiący kontynuację przejazdu wałowego przez wał nr 2. Tuż za nim widoczne jest znaczne obniżenie korony tego wału, który był projektowany jako tzw. wał letni, z dopuszczeniem do okresowego przelewania się wody ponad jego koronę. W km 0+287 tego wału znajduje się przejazd wałowy, który określić należy jako dziki powstały wskutek przejazdu pojazdów samochodowych, łatwy do uzyskania z uwagi na stosunkowo niedużą wysokość wału w jego rejonie rzędu 1,20 – 1,30 m. Część pojazdów jadąc po koronie wału, prowadzi na teren zawala zjazdem wałowym utworzonym na dziko w km 0+300. Przejazd ten trzeba albo zlikwidować, albo wzmocnić i sprecyzować jego lokalizację zarówno pod względem wjazdu i zjazdu, głównie z uwagi na degradację korpusu i skarp wału w jego rejonie. Na wysokości km 0+965 widoczny jest początek rowu opaskowego biegnącego wzdłuż tego wału w stronę przepompowni melioracyjnej Uraz.

W km 1+593 korpus wału przecięty został przewodem odprowadzającym wodę na stanowisko dolne z przepompowni Uraz, przejmującej wody z rowów opaskowych nr 3, 4 i 5, odwadniających m.in. starorzecza zlokalizowane pomiędzy wałem a nasypem drogi wojewódzkiej nr 341 oraz pośrednio tereny leżące za wymienioną drogą (rów nr 4). Wylot połączenia to konstrukcja betonowa zamknięta od strony wylotu ściankami czołowymi wykonanymi z betonu, z betonowymi skrzydełkami wpisanymi w skarpe odwodną wału. Wylot z przepustu jest swobodny, brak jest krat czy urządzeń zamykających, np. klapy zwrotnej. W rejonie przepompowni Uraz znajduje się wjazd na koronę wału z drogi dojazdowej do przepompowni o nawierzchni gruntowej. Natomiast w bezpośredniej bliskości przepompowni widoczne są dwa zjazdy na półki od strony lewej i prawej zbiornika wyrównawczego przepompowni, zlokalizowanego od strony zawala.

W km od 1+935 do 2+270 do wału po stronie zawala przylegają nieczynne chociaż wypełnione wodą stawy, praktycznie w całości porośnięte trzciną. W km 2+283 korona wału ma połączenie z drogą gruntową zamykającą od strony południowej teren zamku w Urazie. Wał nr 3 kończy się w km 2+643,70 w miejscowości Uraz.

### 2.9.2 Obiekty towarzyszące

Do budowli towarzyszących związanych z wałem nr 1 zaliczono przyporę od strony zawala, na odcinku wału od km 1+530 do km 2+100, pokrytą porostem traw. Trudno jest powiedzieć, czy służyła ona jako fragment drogi eksploatacyjnej wału, czy stanowiła jedynie wzmocnienie korpusu wału dla poprawy jego stateczności, czy lepszej kontroli zjawisk filtracyjnych. Do budowli towarzyszących zaliczyć również należy rowy opaskowe nr 1 i nr 2 przylegające do wału od strony zawala. Rowy te zbierają wody opadowe i przesiąkowe z przyległych terenów poprzez gęstą sieć rowów melioracyjnych istniejących na tych terenach. Rowy nr 1 i nr 2 kończą się w zbiorniku wyrównawczym przepompowni melioracyjnej Stary Dwór, ze zrzutem do rzeki Odry.

Do budowli towarzyszących związanych z wałem nr 2 zaliczono przyporę od strony zawala, na odcinku wału od km 0+750 do km 1+450, po koronie której poprowadzono drogę eksploatacyjną wału. Aktualnie droga jest nieużywana, ponadto na skarpie przypory widoczny jest gęsty porost drzew i krzewów, brak jest również widocznego wjazdu ze strony przejazdu wałowego w km 0+750. Możliwość wjazdu oczywiście istnieje, ale możliwość jego odbudowy zostanie rozważona w momencie opracowywania przebudowy wspomnianego przejazdu w km 0+750 wału nr 2. Tym samym stan drogi szczególnie na jej początkowym odcinku, oceniono jako zły, aktualnie nie nadaje się do ruchu pojazdów samochodowych, natomiast od km 1+450 jako zadowalający, przechodzący w drogę gruntową prowadzącą w stronę zabudowań wsi Raków.

Do budowli towarzyszących zaliczyć również należy rowy opaskowe nr 3, nr 4 i nr 5 przylegające do wału od strony zawala. Rowy te zbierają wody opadowe i przesiąkowe z przyległych terenów poprzez gęstą sieć rowów melioracyjnych istniejących na tych terenach. Rów nr 3 i rów nr 4 kończą się w zbiorniku wyrównawczym przepompowni melioracyjnej Uraz, ze zrzutem do rzeki Odry. Stan techniczny rowów opaskowych zostanie omówiony w odrębnym opracowaniu, w którym zostanie również określony wymagany zakres prac dla ich udroźnienia.

Do budowli towarzyszących zaliczono przyporę od strony zawala, po koronie której poprowadzono drogę eksploatacyjną wału nr 2. Aktualnie droga jest nieużywana, grunt mocno rozmiękły, widoczna jest woda stojąca w głębokich koleinach. Ponadto na skarpie przypory widoczny jest gęsty porost drzew i krzewów, brak jest również widocznego wjazdu ze strony drogi wojewódzkiej nr 341. Możliwość wjazdu istnieje albo z przejazdu wałowego w km 1+764, albo z terenu zawala. Stan drogi oceniono jako zły, aktualnie nie nadaje się do ruchu pojazdów samochodowych.

Do budowli towarzyszących wału nr 3 zaliczono przepompownię melioracyjną Uraz zlokalizowaną w km 1+587,96 tego wału. Przejmuję ona wody dopływające rowami opaskowymi tego wału, ale również i wału nr 3, w tym z obszarów odwadnianych rowami przebiegającymi za drogą wojewódzką nr 341.

## 2.10 Warunki gruntowo – wodne

Celem wykonanych badań geotechnicznych było określenie stanu gruntów w wybranych przekrojach na całej długości przedmiotowego wału oraz wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych, które stanowiły podstawę obliczeń specjalistycznych, w tym zjawisk filtracyjnych w korpusie wału i w jego podłożu oraz stateczności skarpy odpowietrznej wału, w warunkach normalnej eksploatacji i w warunkach obciążenia wału wodami powodziowymi.

Badania geotechniczne wykonano w oparciu o wykonane otwory badawcze i sondowania, w przekrojach w rozstawie co około 100 m jeden od drugiego. W każdym z przekrojów wykonano po trzy otwory, jeden od strony międzywała, drugi z korony w osi wału, trzeci od strony zawala. Głębokości otworów były zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzonych wierceń odnotowano położenie zwierciadła wody gruntowej i jego stan – swobodne lub napięte.

Wyniki badań geotechnicznych zestawiono w stosownej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej, zawierającej poza częścią opisową również i część graficzną. Jednym z elementów

składowych części graficznej jest profil geologiczny wykonany w osi wału oraz przekroje poprzeczne zamknięte pomiędzy otworami badawczymi, zawierające również wyniki sondowań przeprowadzonych z korony wału. Otwory geologiczne wykonane w osi wału, naniesiono również na profilach podłużnych wałów, pokazany na rys: odpowiednio dla wału nr 1, wału nr 2 i wału nr 3.

#### 2.10.1 Grunty budujące korpus i podłoże wału

Korpus i podłoże wału nr 1 rozpoznano w pięćdziesięciu jeden przekrojach w rozstawie co około 100 m jeden od drugiego, w każdym z nich wykonano po trzy wiercenia, natomiast z korony wału wykonano sondowania dla rozpoznania stanu gruntu korpusu wału. Sondowaniami nie objęto gruntów podłoża. Należy podkreślić, że profile geologiczne wału, wykonane zostały w osi wału i pokazują obraz budowy geologicznej korpusu wału i podłoża gruntowego na odcinkach pomiędzy poszczególnymi przekrojami geologicznymi.

Z wykonanych prac wynika złożony układ warstw gruntu budującego zarówno korpus wału jak i jego podłoże. Są to grunty pozyskiwane z terenu międzywału, rzadziej z terenu zawala i oscylują pomiędzy gruntami sypkimi dobrze przepuszczalnymi do gruntów spoistych trudno przepuszczalnych. Rzadko na długości tego wału miała miejsce sytuacja, aby korpus wału budowany był tylko z jednego rodzaju gruntów, a jeszcze rzadziej aby dotyczyło to również gruntów podłoża. Różny jest także stan gruntu, w przypadku gruntów sypkich oscyluje pomiędzy gruntami luźnymi do dobrze zagęszczonych, dla gruntów spoistych oscyluje pomiędzy gruntami w stanie miękkoplastycznym do twardoplastycznego. Generalnie podłoże jak i korpus wału oceniono jako skomplikowany układ geologiczno – geotechniczny.

Korpus i podłoże wału nr 2 rozpoznano w dwudziestu ośmiu przekrojach w rozstawie co około 100 m jeden od drugiego, w każdym z nich wykonano po trzy wiercenia, natomiast z korony wału wykonano sondowania dla rozpoznania stanu gruntu korpusu wału. Sondowaniami nie objęto gruntów podłoża. Należy podkreślić, że profile geologiczne wału, wykonane zostały w osi wału i pokazują obraz budowy geologicznej korpusu wału i podłoża gruntowego na odcinkach pomiędzy poszczególnymi przekrojami. Z przeprowadzonych badań wynika podobny obraz budowy geologicznej korpusu wału i podłoża gruntowego, zawierający konglomerat gruntów dostępnych w pobliżu budowanego w okresie przedwojennym wału. Różny jest też stan tych gruntów od luźnych do średnio zagęszczonych, czy plastycznych do twardoplastycznych oraz możliwa zmienność ich stanu w wyniku oddziaływania spiętrzonych wód rzeki Odry. Dominują grunty sypkie, ale bardzo często są poprzetykane gruntami spoistymi tworzącymi liczne soczewki, albo w gruncie korpusu wału, albo w gruntach podłoża wału. Miejscami widoczne są wstawki namulów z przewagą ich lokalizacji w podłożu gruntowym

Korpus i podłoże wału nr 3 rozpoznano w dwudziestu sześciu przekrojach w rozstawie co około 100 m jeden od drugiego, w każdym z nich wykonano po trzy wiercenia, natomiast z korony wału wykonano sondowania dla rozpoznania stanu gruntu korpusu wału. Sondowaniami nie objęto gruntów podłoża. Dla tego wału obraz budowy geologicznej korpusu i podłoża gruntowego wału jest podobny. Wynika tylko i wyłącznie z możliwości pozyskania gruntów z terenu leżącego najbliżej budowanego wału.

#### 2.10.2 Warunki wodne

W trakcie prac związanych z rozpoznaniem gruntów korpusu wału i gruntów podłoża wału, prowadzono rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym, dla określenia położenia zwierciadła wody gruntowej oraz jego stanu – swobodne lub napięte. Z reguły dominuje zwierciadło wody swobodne lub lekko napięte płytko leżącymi utworami nieprzepuszczalnymi. Głębokość zalegania wody gruntowej to zwykle około 1,20 – 1,80 m ppt., chociaż odnotowywano wodę zalegającą bardzo płytko bo na głębokości rzędu 0,60 – 0,80 m ppt. W przypadku wód o zwierciadle lekko napiętym, nawiercano je przeciętnie na głębokości 2,50 – 3,40 m ppt., a stabilizację odnotowywano na głębokości 2,10 – 3,20 m ppt. Rzadko odnotowywano sytuację gdy poziom ten był zdecydowanie płycej w stosunku do poziomu terenu. na głębokości 2,40/0,70 m ppt.

Jako wniosek z przeprowadzonego rozpoznania wodno – gruntowego może być stwierdzenie, że dalsza eksploatacja wału w istniejącym układzie warunków gruntowo wodnych może doprowadzić

do niekontrolowanych przebiegów hydraulicznych, wynoszenia materiału podłoża – sufozji, osiadań i utraty stateczności budowli.

### 2.10.3 Dobór gruntu do wbudowania w korpus wału

Grunt do wykonywania odbudowy i przebudowy przedmiotowego wału cofkowego, musi spełniać wymagania zamieszczone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót ziemnych. Według informacji zamieszczonych w wymienionych powyżej wytycznych, grunt do wbudowania w korpus wału nie spełnia wymagań, gdy:

- zawartość części organicznych jest większa niż 1,5%
- zawartość gipsu w gruncie przeznaczonym do budowy nasypu jest większa niż 5%
- grunt jest bardzo spoisty lub w stanie płynnym, miękkoplastycznym lub zwartym
- posiada odpadki z karczowania, gruz, części roślinne a także zmarzlinę.

Przewiduje się wykonywanie nadbudowy i rozbudowy korpusu przedmiotowego wału z gruntu pozyskanego z rozbiórki korony wału w miejscu wykonywania dróg serwisowych, bądź z gruntu dowiezionego i dopuszczonego przez nadzór inwestorski i geotechniczny do wbudowania. Nasyp powinien być wykonywany warstwami roboczymi o grubości do 20÷30 cm przy ich maksymalnym nachyleniu podłużnym do 10 % i poprzecznym 2÷4 %.

Po zagęszczeniu i uformowaniu skarp należy wykonać humusowanie. Roboty winny spełniać wymagania dokumentacji i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

## **3. CZĘŚĆ HYDROLOGICZNO – HYDRAULICZNA**

### 3.1 Klasa ważności wału

Klasę ważności budowli służącej ochronie przed powodzią powinno się ustalać zgodnie z Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. Klasę ustala się na podstawie wielkości obszaru, który przed obwałowaniem uległ zatopieniu wodami o prawdopodobieństwie  $p=1$  %. W praktyce okazało się, że korzystanie z podanych w załączniku zapisów stwarza określone trudności, wynikające często m.in. z braku możliwości określenia wielkości tego obszaru.

Istotne w tym względzie są zapisy Normatywu technicznego projektowania wałów przeciwpowodziowych, które dla wałów niezatapianych wodami obliczeniowymi, chroniących tereny już zasiedlone lub przewidywane do zasiedlenia, nakazują przyjęcie minimalnej klasy II ważności wału jako budowli hydrotechnicznej. Dla omawianego wału przeciwpowodziowego, przy ustalaniu jego klasy ważności jako budowli hydrotechnicznej, wykorzystano zapisy tego normatywu, przyjmując klasę II ważności tego wału przeciwpowodziowego.

Biorąc jednocześnie pod uwagę fakt, że przedmiotowy wał zaliczany jest do wałów cofkowych budowli piętrzącej do jakiej należy zaliczyć jaz ruchomy stopnia wodnego Brzeg Dolny, jeśli klasa ważności podstawowej budowli stopnia jaką jest jaz przyjęta została jako II, stąd klasa ważności wszelkich budowli towarzyszących może być co najwyżej równa klasie budowli głównej.

### 3.2 Przepływy obliczeniowe

Przepływ miarodajny i kontrolny dla przedmiotowego wału, przyjęto na bazie przepływów obliczeniowych dla stopnia wodnego Brzeg Dolny. Są to przepływy przyjęte jak dla budowli hydrotechnicznej II-giej klasy ważności, bowiem podstawowe obiekty stopnia zostały zakwalifikowane do II-giej klasy ważności. Ponieważ przedmiotem oceny jest jeden z elementów składowych stopnia – wały cofkowe, stąd przepływy obliczeniowe powinny odpowiadać przepływom przyjmowanym dla całego stopnia.

Zgodnie z Załącznikiem nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku, przepływ miarodajny powinien zostać przyjęty dla prawdopodobieństwa przewyższenia  $p=1$  %, a przepływ kontrolny dla  $p=0,3$  %.

Stopień wodny Brzeg Dolny zamyka zlewnię o powierzchni około 26.381,1 km<sup>2</sup>. Jest ona kontrolowana w przekroju wodowskazowym Brzeg Dolny, usytuowanym około 1 500 m poniżej jazu.

Przepływy o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia (za okres 1947 – 1997) dla przekroju lokalizacji stopnia kształtują się stąd następująco:

- $Q_{50\%} = 684 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- $Q_{10\%} = 1445 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- $Q_{1\%} = 2451 \text{ m}^3/\text{s}$  (przepływ miarodajny),
- $Q_{0,5\%} = 2747 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- $Q_{0,3\%} = 3071 \text{ m}^3/\text{s}$  (przepływ kontrolny),
- $Q_{0,3\%}^{\alpha} = 3360 \text{ m}^3/\text{s}$  (przepływ kontrolny z błędem oszacowania),
- $WWQ = 3200 \text{ m}^3/\text{s}$  (13/14.07.1997 godz. 21-1).

### **3.3 Rzędne zwierciadła wody odpowiadające**

Odpowiadające poziomy wody na stanowisku górnym i dolnym stopnia, kształtują się stąd odpowiednio:

- woda górna:  $NPP = 108,0 \text{ m NN}$   
 $Max PP = 108,00 \text{ m NN}$   
 $Q_{miar.} = Q_{1\%} = 109,25 \text{ m NN}$  (czynne wszystkie przęsła)  
 $Q_{kontr.} = Q_{0,3\%} = 109,73 \text{ m NN}$  (czynne wszystkie przęsła)  
 $Q_{0,3\%}^{\alpha} = 109,84 \text{ m NN}$
- woda dolna:  $Q_{1\%} = 107,87 \text{ m NN}$

Do dnia dzisiejszego największym objętościowo wezbraniem powodziowym, jakie przeszło przez stopień wodny Brzeg Dolny, było wezbranie z lipca 1997 roku. Odnotowane wówczas stany wody na stanowisku górnym i dolnym stopnia kształtowały się następująco:

- woda górna  $Q_{1997} = 109,73 \text{ m NN}$
- woda dolna  $Q_{1997} = 109,49 \text{ m NN}$

Podobne pomiary przeprowadzono w trakcie przejścia mniejszych wezbrań, odnotowane wówczas stany wody na wodowskazu głowy górnej śluzy żeglugowej Stopnia Wodnego Brzeg Dolny, kształtowały się następująco:

- woda górna  $Q_{1977} = 107,67 \text{ m NN}$
- woda górna  $Q_{1985} = 106,28 \text{ m NN}$

### **3.4 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 1**

Warunki przejścia wód obliczeniowych na długości badanego odcinka wału nr 1, oceniono w analogii do wyników symulacji przepływów przyjętych na potrzeby realizacji prac związanych z przebudową Wrocławskiego Węzła Wodnego. Symulacja obejmowała odcinek rzeki Odry od wodowskazu Brzeg Most do wodowskazu Brzeg Dolny. Przyjęte na potrzeby symulacji przepływy wymiarujące wynosiły:

$$Q_k = 3\,100 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$
$$Q_m = 1\,850 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$

Przedmiotowy odcinek wału Nr 1 ma swój początek (km 0+000) na wysokości km 275+617 biegu rzeki Odry, natomiast koniec (km 5+246,44) na wysokości km 280+852,91 biegu rzeki Odry. Odpowiadające rzędne dla tych km i km pośrednich biegu rzeki, określone w drodze analiz symulacyjnych na modelu numerycznym, dla przepływu kontrolnego i miarodajnego wynoszą:

- km 276+517	111,27 m nKr <sub>86</sub>	109,84 m nKr <sub>86</sub>
- km 276+917	111,21 m nKr <sub>86</sub>	109,83 m nKr <sub>86</sub>
- km 278+017	110,77 m nKr <sub>86</sub>	109,49 m nKr <sub>86</sub>
- km 278+750	110,74 m nKr <sub>86</sub>	109,40 m nKr <sub>86</sub>
- km 280+150	110,31 m nKr <sub>86</sub>	109,02 m nKr <sub>86</sub>
- km 281+250	109,91 m nKr <sub>86</sub>	108,74 m nKr <sub>86</sub>

Pomierzone rzędne korony wału na wysokości analogicznych kilometrów biegu rzeki Odry wynoszą odpowiednio:

- km 276+517	110,30 m nKr
- km 276+917	110,15 m nKr
- km 278+017	109,21 m nKr
- km 278+750	106,61 m nKr

- km 280+150                      109,13 m nKr  
- km 281+250                      108,74 m nKr

Analiza powyższych wyników obliczeń, uzyskanych w drodze symulacji komputerowych warunków przejścia wód obliczeniowych pozwala na stwierdzenie, że brak jest wystarczającego wymaganego przepisami zapasu wysokości pomiędzy rzędną obliczeniową zwierciadła wody, a istniejącą rzędną korony wału. Zwraca jednak uwagę fakt, że pomierzone rzędne korony wału nieco przewyższają określoną rzędną dla przepływu  $1\,850\text{ m}^3\text{ s}^{-1}$ , natomiast są zdecydowanie za małe w stosunku do przepływu kontrolnego. Nadmienić również trzeba, że w okresie budowy stopnia wodnego w Brzegu Dolnym (1954 – 1959) w Polsce nie obowiązywały żadne przepisy dotyczące budowli hydrotechnicznych. Pierwsze przepisy w sprawie warunków technicznych, którym powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i urządzenia techniczne gospodarki wodnej w zakresie budownictwa hydrotechnicznego ukazały się w 1967 roku, ale szeregu budowli wodnych do zapisów tych wytycznych nie dostosowywano.

Stosowne porównanie zamieszczono w tabeli poniżej.

Km wału	Km rzeki	Rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Rzędna zw. wody kontrolnej; m nKr <sub>86</sub>	Wymagana rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Wymagane podwyższenie korony wału; m
0+000	275+617	110,08	111,45	111,75	1,67
0+100	275+717	110,14	111,43	111,73	1,59
0+200	275+817	110,41	111,41	111,71	1,30
0+300	275+917	110,91	111,39	111,69	0,78
0+400	276+017	110,62	111,37	111,67	1,05
0+500	276+117	110,43	111,35	111,65	1,22
0+600	276+217	110,26	111,33	111,63	1,37
0+700	276+317	110,26	111,31	111,61	1,35
0+800	276+417	110,23	111,29	111,59	1,36
0+900	276+517	110,27	111,27	111,57	1,30
1+000	276+617	110,26	111,255	112,56	1,30
1+100	276+717	110,33	111,24	111,54	1,21
1+200	276+817	110,36	111,225	111,53	1,17
1+300	276+917	110,16	111,21	111,51	1,35
1+400	277+017	110,12	111,17	111,47	1,35
1+500	277+117	110,16	111,13	111,43	1,27
1+600	277+217	110,41	111,09	111,39	0,98
1+700	277+317	109,83	111,05	111,35	1,52
1+800	277+417	110,10	111,01	111,31	1,21
1+900	277+517	110,18	110,97	111,27	1,09
2+000	277+617	109,87	110,93	111,23	1,36
2+100	277+717	109,90	110,89	111,19	1,29
2+200	277+817	109,74	110,85	111,15	1,41
2+300	277+917	109,76	110,81	111,11	1,35
2+400	278+017	109,21	110,77	111,07	1,86
2+500	278+117	109,42	110,765	111,07	1,65
2+600	278+217	109,03	110,76	111,06	2,03
2+700	278+317	109,30	110,755	111,06	1,76
2+800	278+417	109,21	110,75	111,05	1,84
2+900	278+517	109,38	110,75	111,05	1,67
3+000	278+617	109,59	110,745	111,05	1,46
3+100	278+717	109,83	110,74	111,04	1,21
3+200	278+817	109,47	110,72	111,02	1,55
3+300	278+917	109,34	110,69	110,99	1,65
3+400	279+017	109,40	110,66	110,96	1,56
3+500	279+117	109,32	110,63	110,93	1,61
3+600	279+217	109,12	110,60	110,90	1,78
3+700	279+317	109,21	110,57	110,87	1,66
3+800	279+417	109,27	110,54	110,84	1,57



3+900	279+517	109,14	110,51	110,84	1,70
4+000	279+617	109,28	110,48	110,81	1,53
4+100	279+717	108,95	110,45	110,78	1,83
4+200	279+817	109,73	110,42	110,72	0,99
4+300	279+917	108,60	110,39	110,69	2,09
4+400	280+017	108,62	110,36	110,66	2,04
4+500	280+117	108,97	110,33	110,63	1,66
4+600	280+217	109,29	110,29	110,59	1,30
4+700	280+317	109,37	110,25	110,55	1,18
4+800	280+417	109,40	110,22	110,52	1,12
4+900	280+517	108,74	110,18	110,48	1,74
5+000	280+617	108,94	110,14	110,44	1,50
5+100	280+717	108,98	110,11	110,41	1,43
5+200	280+817	108,07	110,07	110,37	2,30
5+246	280+853	108,74	110,05	110,35	1,61

### 3.5 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 2

Przedmiotowy odcinek wału nr 2 ma swój początek (km 0+000) na wysokości km 270+400 biegu rzeki Odry, natomiast koniec (km 2+821,78) na wysokości km 272+700 biegu rzeki Odry. Odpowiadające rzędne dla wymienionych km i km pośrednich biegu rzeki, określone w drodze analiz symulacyjnych na modelu numerycznym, dla przepływu kontrolnego i miarodajnego wynoszą:

- km 270+110	112,74 m nKr <sub>86</sub>	111,05 m nKr <sub>86</sub>
- km 271+900	112,31 m nKr <sub>86</sub>	110,69 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+030	111,95 m nKr <sub>86</sub>	110,41 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+980	111,67 m nKr <sub>86</sub>	110,18 m nKr <sub>86</sub>
- km 275+200	111,54 m nKr <sub>86</sub>	110,08 m nKr <sub>86</sub>

Pomierzone rzędne korony wału na wysokości analogicznych kilometrów biegu rzeki Odry wynoszą odpowiednio:

- km 270+110	112,35 m nKr <sub>86</sub>
- km 270+500	112,45 m nKr <sub>86</sub>
- km 271+000	112,36 m nKr <sub>86</sub>
- km 271+500	112,35 m nKr <sub>86</sub>
- km 272+000	111,90 m nKr <sub>86</sub>
- km 272+500	111,67 m nKr <sub>86</sub>

Analiza powyższych wyników obliczeń, uzyskanych w drodze symulacji komputerowych warunków przejścia wód obliczeniowych pozwala na stwierdzenie, że brak jest wystarczającego wymaganego przepisami zapasu wysokości pomiędzy rzędną obliczeniową zwierciadła wody, a istniejącą rzędną korony wału. Zwraca jednak uwagę fakt, że pomierzone rzędne korony wału nieco przewyższają określone rzędnej dla przepływu  $1\,850\text{ m}^3\text{ s}^{-1}$ , natomiast są zdecydowanie za małe w stosunku do przepływu kontrolnego. Nadmienić również trzeba, że w okresie budowy stopnia wodnego w Brzegu Dolnym (1954 – 1959) w Polsce nie obowiązywały żadne przepisy dotyczące budowli hydrotechnicznych. Pierwsze Przepisy w sprawie warunków technicznych, którym powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i urządzenia techniczne gospodarki wodnej w zakresie budownictwa hydrotechnicznego ukazały się w 1967 roku, ale szeregu budowli wodnych do zapisów tych wytycznych nie dostosowywano.

Stosowne porównanie zamieszczono w tabeli poniżej.

Km wału	Km rzeki	Rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Rzędna zw. wody kontrolnej; m nKr <sub>86</sub>	Wymagana rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Wymagane podwyższenie korony wału; m
0+000	270+400	112,06	112,67	113,09	1,03
0+100	270+500	112,45	112,65	113,02	0,57
0+200	270+600	112,49	112,72	113,02	0,53
0+300	270+700	112,43	112,60	112,97	0,54
0+400	270+800	112,54	112,57	112,95	0,41
0+500	270+900	112,62	112,55	112,92	0,56

0+600	271+000	112,36	112,53	112,90	0,54
0+700	271+100	112,31	112,50	112,88	0,57
0+800	271+200	112,28	112,48	112,85	0,57
0+900	271+300	112,39	112,45	112,83	0,44
1+000	271+400	112,47	112,43	112,81	0,34
1+100	271+500	112,35	112,41	112,78	0,43
1+200	271+600	112,04	112,38	112,78	0,74
1+300	271+700	111,90	112,36	112,76	0,86
1+400	271+800	112,10	112,33	112,71	0,61
1+500	271+900	112,31	112,31	112,69	0,38
1+600	272+000	111,85	112,28	112,66	0,81
1+700	272+100	111,90	112,25	112,63	0,73
1+800	272+150	111,87	112,23	112,59	0,72
1+900	272+200	111,75	112,21	112,56	0,81
2+000	272+250	111,66	112,20	112,52	0,86
2+100	272+300	111,94	112,18	112,49	0,55
2+200	272+350	111,40	112,17	112,46	1,06
2+300	272+400	111,37	112,15	112,45	1,08
2+400	272+450	111,62	112,13	112,43	0,81
2+500	272+500	111,67	112,12	112,42	0,75
2+600	272+550	111,62	112,10	112,40	0,78
2+700	272+600	111,77	112,09	112,39	0,62
2+800	272+650	111,89	112,07	112,37	0,48
2+821,78	272+700	111,98	112,06	112,36	0,38

### **3.6 Ocena warunków przejścia wód obliczeniowych na odcinku wału nr 3**

Przedmiotowy odcinek wału nr 3, ma swój początek (km 0+000) na wysokości km 272+700 biegu rzeki Odry, natomiast koniec (km 2+643,70) na wysokości km 275+350 biegu rzeki Odry. Odpowiadające rzędne dla tych km i km pośrednich biegu rzeki, określone w drodze analiz symulacyjnych na modelu numerycznym, dla przepływu kontrolnego i miarodajnego wynoszą:

- km 271+900	112,31 m nKr <sub>86</sub>	110,69 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+030	111,95 m nKr <sub>86</sub>	110,41 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+980	111,67 m nKr <sub>86</sub>	110,18 m nKr <sub>86</sub>
- km 275+200	111,54 m nKr <sub>86</sub>	110,08 m nKr <sub>86</sub>
- km 276+517	111,27 m nKr <sub>86</sub>	109,84 m nKr <sub>86</sub>

Pomierzone rzędne korony wału na wysokości analogicznych kilometrów biegu rzeki Odry wynoszą odpowiednio:

- km 272+700	110,56 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+030	110,53 m nKr <sub>86</sub>
- km 273+980	110,40 m nKr <sub>86</sub>
- km 274+244	110,33 m nKr <sub>86</sub>
- km 275+200	110,23 m nKr <sub>86</sub>

Analiza powyższych wyników obliczeń, uzyskanych w drodze symulacji komputerowych warunków przejścia wód obliczeniowych pozwala na stwierdzenie, że brak jest wystarczającego wymaganego przepisami zapasu wysokości pomiędzy rzędną obliczeniową zwierciadła wody, a istniejącą rzędną korony wału, ale dotyczy to odcinka wału od km 0+000 do km 1+550.

Stosowne porównanie zamieszczono w tabeli poniżej.

Km wału	Km rzeki	Rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Rzędna zw. wody kontrolnej; m nKr <sub>86</sub>	Wymagana rzędna korony wału; m nKr <sub>86</sub>	Wymagane podwyższenie korony wału; m
0+000	272+700	112,01	110,55	112,93	0,92
0+100	272+800	110,56	110,54	110,85	0,29
0+200	272+900	110,56	110,54	110,84	0,28
0+300	273+000	110,56	110,53	110,83	0,27
0+400	273+100	110,65	110,52	110,82	0,17

0+500	273+200	110,42	110,51	110,82	0,40
0+600	273+300	110,45	110,51	110,81	0,36
0+700	273+400	110,10	110,50	110,80	0,70
0+800	273+500	110,29	110,49	110,79	0,50
0+900	273+600	110,23	110,48	110,78	0,55
1+000	273+700	110,31	110,47	110,78	0,47
1+100	273+800	110,31	110,47	110,77	0,46
1+200	273+900	110,47	110,46	110,76	0,29
1+300	274+000	110,48	110,45	110,75	0,27
1+400	274+100	110,33	110,44	110,75	0,42
1+500	274+200	110,39	110,44	110,74	0,35
1+600	274+300	110,28	110,43	110,73	0,45
1+700	274+400	110,37	110,42	110,72	0,35
1+800	274+500	110,40	110,41	110,71	0,31
1+900	274+600	110,42	110,40	110,71	0,29
2+000	274+700	110,35	110,40	110,70	0,35
2+100	274+800	110,40	110,39	110,69	0,29
2+200	274+900	110,59	110,38	110,68	0,09
2+300	275+000	110,32	110,37	110,68	0,36
2+400	275+100	110,31	110,36	110,67	0,36
2+500	275+200	110,28	110,35	110,66	0,38
2+600	275+300	110,27	110,35	110,65	0,38
2+643,70	275+350	110,65	110,35	110,65	0,00

#### 4. PROPONOWANY CEL I ZAKRES PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY WAŁU

Podstawowym celem projektowanych prac dla przebudowy i odbudowy wału cofkowego Brzeg Dolny, jest wzmocnienie i rozbudowa korpusu wału, tym samym dostosowanie wału do aktualnie obowiązujących wymogów stawianych budowli danej klasy ważności, służącej ochronie przeciwpowodziowej terenów przyległych.

Wzmocnienie korpusu wału na odcinkach wału nr 2 i nr 3 realizowane będzie poprzez dogęszczenie wbudowanego gruntu korpusu i na pewnej głębokości gruntu podłoża, metodą zagęszczania impulsowego. Poszerzenie korony wału do wymaganej Normatywem technicznym projektowania wałów przeciwpowodziowych szerokości równej 4,0 m, zrealizowane zostanie na całej długości wału podobnie, jak złagodzenie nachylenia skarpy odwodnej wału do wymaganego normatywem nachylenia równego 1:3. Projektowane jest również wykonanie drogi serwisowej na koronie wału o szerokości 3,0 m. Jednocześnie na całej długości wału nr 1, projektowane jest wykonanie przesłony przeciwfiltracyjnej w osi wału o długości od 6 do 8 m, ściśle dostosowanej do rodzaju gruntu budującego korpus wału oraz podłożu gruntowe na wysokości posadowienia wału. W ramach projektowanych prac zostaną również przebudowane wjazdy i zjazdy oraz przejazdy wałowe oraz przepusty wałowe na wysokości przecięcia korpusu wału.

Konieczna staje się korekta rzędnej korony wału nr 1 na całej jego długości. Z uwagi na ustaloną klasę ważności wału i znane przepływy obliczeniowe dla stopnia wodnego w Brzegu Dolnym, wykonano to stosownie do rzędnych wód obliczeniowych, z zachowaniem ściśle określonego w przepisach wysokościowego przewyższenia rzędnej korony wału w stosunku do rzędnej wód obliczeniowych. Tym samym rzędną korony wału nr 1 na podanym odcinku, ustalono stosownie do przebiegu linii zwierciadła wód obliczeniowych, miarodajnej i kontrolnej.

Konieczna staje się korekta rzędnej korony wału nr 2 na całej jego długości. O ile będzie to łatwe do wykonania na odcinku od km 0+000 do km 1+550 z uwagi na ustaloną klasę ważności wału i wymóg dostosowania rzędnej korony wału do rzędnej wód obliczeniowych, to na odcinku odgałęzienia wału nr 3 tzw. letniego, czyli od km 1+550 wału nr 2 (km 0+000 wału nr 3) do km 2+643,70 wału nr 3 będzie to już trudniejsze. Nie jest znana klasa tego wału, nie można na tym odcinku przyporządkować jej klasy II, gdyż tej klasie odpowiadają inne obliczeniowe przepływy prawdopodobne. Można posiłkując się literaturą założyć, że wały tzw. letnie były projektowane na wody prawdopodobne o  $p=10\%$ , przez co dopuszczano do okresowego wylewu większych objętościowo wód na tereny przyległe chronione tym wałem. Tym samym z uwagi na położenie wału,

jego przebieg i funkcję, korona niwelety wału tzw. letniego powinna zostać ujednolicona do rzędnej 110,85 m npm w km 0+000 wału, do rzędnej 110,65 w km 2+643, co oznacza wymagane przewyższenie w stosunku do przepływu o prawdopodobieństwie  $p=10\%$ . Rzędnią korony wału nr 2 na odcinku od km 0+000 do km 1+550 ustalono stosownie do przebiegu linii zwierciadła wód obliczeniowych, miarodajnej i kontrolnej. Na pozostałym odcinku wału nr 2 z uwagi na położenie wału, jego przebieg i funkcję, korona niwelety wału powinna zostać podniesiona liniowo, stosownie do przyrostu jego długości, poczynając od rzędnej 112,68 m nKr w rejonie km 1+550 do rzędnej 112,25 m nKr w przekroju końcowym tego wału. Jest oczywiste, że na odcinkach gdzie rzędna jest wyższa należy ją pozostawić, natomiast na odcinkach gdzie jest zdecydowanie niższa należy koronę wału podnieść dla uzyskania zaproponowanych powyżej rzędnych. Tym, samym zaproponowane rozwiązania dotyczące m.in. rozbudowy korpusu wału, wbudowanie przesłony przeciwfiltacyjnej na całej długości wału nr 1 oraz dogęszczenie gruntów korpusu i podłoża wałów nr 2 i nr 3, powinny zapewnić zdecydowane ograniczenie napływu wód w rejon zawala tych wałów.

## **5. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.**

### **5.1 Rozwiązania projektowe, część ogólna**

W ramach odbudowy przedmiotowego wału, w przewidywanym pasie robót o zmiennej szerokości, wykonany zostanie następujący zakres robót:

- odbudowa i przebudowa istniejącego wału przeciwpowodziowego prawostronnego cofkowego rzeki Odry powyżej stopnia wodnego Brzeg Dolny i nadanie mu parametrów zgodnych z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86 z 2007 r., poz. 579), z zachowaniem trasy (w osi) przedmiotowego wału,
- wykonanie podwyższenia i rozbudowy korpusu wałów nr 1, nr 2 i nr 3,
- wykonanie drogi serwisowej na koronie wału,
- wykonanie dogęszczenia gruntu korpusu i podłoża wału nr 2 i wału nr 3,
- wykonanie przesłony przeciwfiltacyjnej wodoszczelnej z zawiesiny twardniejącej cementowo – bentonitowej w korpusie i podłożu wału nr 1.

#### **5.1.1 Roboty ziemne**

Roboty ziemne będą wykonywane w czasie występowania niskich (długotrwałych w/g prognoz) stanów wody w korycie Odry, w okresie braku opadów deszczu i w czasie umożliwiającym odpowiedni trwały porost trawy przed okresem zimowym oraz przy występowaniu temperatur dodatnich. Przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót budowlanych w obrębie przedmiotowego wału, zostanie zdjęta warstwa ziemi urodzajnej wszędzie tam, gdzie mogłaby ona zostać zniszczona (przemieszana z gruntem rodzimym zalegającym w podłożu lub przysypana innym gruntem). Po zdjęciu oraz złożeniu na osobnym składowiskach tymczasowych ziemi urodzajnej, podłoże gruntowe zostanie uformowane i zagęszczone mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia gruntów  $Is_{sr} \geq 0,92$  zgodnie z projektem geotechnicznym odbudowy wału cofkowego Brzeg Dolny.

Grunt przeznaczony do wbudowania w korpus przedmiotowego wału, powinien spełniać wymogi zawarte w opracowaniu pn. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych. Według tych wytycznych, grunt przeznaczony do odbudowy lub przebudowy wałów przeciwpowodziowych, nie spełnia wymagań, gdy:

- zawartość części organicznych jest większa niż 1,5 %,
- zawartość gipsu w gruncie przeznaczonym do budowy nasypu jest większa niż 5 %,
- grunt jest bardzo spoisty lub w stanie płynnym, miękkoplastycznym lub zwartym,
- posiada odpadki z karczowania, gruz, części roślinne a także zmarzlinę.

Przewiduje się wykonywanie wału z gruntu pozyskanego z rozbiórek korony wału w miejscu wykonywania dróg serwisowych, bądź gruntu dowiezionego i dopuszczonego przez nadzór inwestorski i geotechniczny do wbudowania. Nasyp gruntowy będzie wykonywany warstwami roboczymi o grubości 20÷30cm przy ich max nachyleniu podłużnym do 10 % i poprzecznym 2÷4 %. Po zagęszczeniu i uformowaniu skarp zostanie wykonane pierwsze humusowanie ich powierzchni. Po zagęszczeniu powierzchniowym zahumusowanych skarp wału, zostanie na nich rozścielona warstwa

biowłókniny i zakotwiona szpilkami drewnianymi. Na tak przygotowaną powierzchnię zostanie rozścielona kolejna, ty razem cieńsza warstwa ziemi urodzajnej. Roboty winny spełniać wymagania dokumentacji oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### 5.1.2 Uporządkowanie terenu po robotach

Po wykonaniu prac związanych z odbudową i przebudową przedmiotowego wału, teren zajęty pod ich wykonanie zostanie uporządkowany w pasie wzdłuż odbudowywanego wału, ponadto place składowe, miejsca wywozu nadwyżek gruntu, trasy przejazdów technologicznych itp. i przywrócony do stanu pierwotnego użytkowania lub innego ustalonego na etapie projektowania lub wykonawstwa robót.

### **5.2 Rozwiązania projektowe.**

#### 5.2.1 Trasa wału przeciwpowodziowego

Projektuje się utrzymanie istniejącej trasy (w osi), na całej długości przedmiotowego wału cofkowego prawostronnego rzeki Odry. Wynika to z funkcji wału oraz braku dostępności terenów po których można byłoby poprowadzić wał w nowej trasie. Jednocześnie przeprowadzona w terenie kilkukrotna wizja lokalna przedmiotowego wału potwierdziła, że istniejąca trasa wału jest trasą optymalną z punktu widzenia celu, jakiemu przedmiotowy wał ma służyć.

#### 5.2.2 Zmiana rzędnej korony wału

Z uwagi na wymóg zachowania wymaganego zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, przewyższenia korony wału względem zwierciadła wód obliczeniowych – miarodajnej i kontrolnej, projektowana jest korekta rzędnej korony wału, ściśle określona w punktach 3.4 do 3.6 opisu technicznego do projektu budowlanego. Rzędna korony wału została dostosowana do rzędnych zwierciadła przepływów obliczeniowych, wymiarujących jaz stopnia wodnego w Brzegu Dolnym i przyjęta na podstawie prowadzonych wcześniej symulacji komputerowych przejścia wód powodziowych przez tzw. Wrocławski Węzeł Wodny – zadanie 4, uwzględniających wpływ aktualnie budowanego zbiornika Racibórz oraz brak polderu Kotowice. Przewiduje się zmianę rzędnej wału na całej jego długości.

Profil podłużny poszczególnych odcinków przedmiotowego wału, po ujednoczeniu rzędnej jego korony, pokazano na profilach podłużnych wału: wał nr 1, wał nr 2 i wał nr 3.

#### 5.2.3 Rozbudowa korpusu wału

Przewiduje się rozbudowę korpusu wału zarówno w stronę międzywała, a w miarę dostępnego terenu w stronę zawala. Konieczność rozbudowy wynika z projektowanego poszerzenia korony wału do szerokości 4,0 m. Poszerzenie korony wału jest wymagane dla wałów o wysokości ponad 2,0 m i wynika z zapisów Normatywu technicznego projektowania wałów przeciwpowodziowych, po koronie których projektowane jest poprowadzenie drogi serwisowej o nawierzchni utwardzonej o minimalnej wymaganej szerokości równej 3,0 m. Przewiduje się wbudowanie mineralnych gruntów sypkich dowiezionych z zewnątrz, z zagęszczeniem wbudowywanych warstw i wykonaniem okrywy roślinnej z wyselekcjonowanych gatunków traw. Skarpa odwodna wału na całej swojej długości otrzyma nachylenie równe 1:3, co również wychodzi naprzeciw zapisom Normatywu technicznego projektowania wałów przeciwpowodziowych. Podobne nachylenie otrzyma skarpa od strony zawala. Na kilku odcinkach z braku możliwości nadania podanego powyżej nachylenia, skarpa odwodna wału będzie miała nachylenie ostrzejsze zbliżone do 1:2, ale wówczas jako ich zabezpieczenie w miejsce zabezpieczenia roślinnego projektuje się ubezpieczenie skarpy materacem siatkowo – kamiennym kładzionym na geowłókninie. Będzie to miało miejsce na odcinkach wału nr 1 – km 1+230 – 1+540 oraz 3+180 – 5+210 oraz na odcinku wału nr 2 – km 1+175 – 1+321,27.

Roboty ziemne związane z rozbudową korpusu wału powinny być wykonywane w okresie występowania niskich przepływów w korycie rzeki Odry, w okresie braku występowania opadów deszczu i w czasie umożliwiającym odpowiedni trwały porost okrywy roślinnej przed nastaniem

okresu występowania niskich temperatur. Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z rozbudową korpusu wału, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej wszędzie tam, gdzie mogłaby ona zostać zniszczona (przemieszana z gruntem rodzimym zalegającym w podłożu lub przysypana). Po zdjęciu oraz złożeniu na osobnym składowiskach tymczasowych ziemi urodzajnej, podłoże należy uformować i zagęścić mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia gruntów  $I_{s_{gr}} \geq 0,94$ . Grunt przeznaczony do wbudowania powinien zostać przebadany przez nadzór geotechniczny, poparty stosownym atestem pisemnym stwierdzającym jego przydatność do wbudowania. Przewiduje się wykonywanie rozbudowy korpusu wału z gruntu pozyskanego z rozbiórek korony wału w miejsce wykonywania dróg serwisowych, bądź gruntu dowiezonego z zewnątrz i dopuszczonego przez nadzór geotechniczny do wbudowania. Nasyp gruntowy powinien być wykonywany warstwami o grubości do 20÷30 cm przy max nachyleniu podłużnym do 10 % i poprzecznym 2÷4 %. Na skarpach wału powinny zostać wykonane schodkowanie dla skuteczniejszego powiązania gruntu wbudowywanego z gruntem istniejącym. Każda wbudowywana warstwa powinna zostać zagęszczona i odebrana przez nadzór geotechniczny, dopiero po odbiorze można przystąpić do wbudowywania kolejnej warstwy gruntu. Technologię zagęszczania wału oraz dobór urządzenia określi nadzór geotechniczny.

Po zagęszczeniu i potwierdzeniu zagęszczenia stosownymi próbami przez nadzór geotechniczny, można będzie przystąpić do wykonywania humusowania skarp, który powinien spełniać wymagania dokumentacji i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### 5.2.4 Dogęszczenie korpusu wału

Z przeprowadzonego rozpoznania geotechnicznego wynika bardzo pilna potrzeba dogęszczenia korpusu wału praktycznie na całej jego wysokości, a tylko miejscami również potrzeba dogęszczenia gruntu podłoża. Stąd zakres dogęszczania powinien się zamknąć na głębokości 2,50 – 3,50 m, a odcinkami do głębokości 5,0 – 6,0 m. Proponuje się dogęszczanie metodą impulsową, której podstawowa idea sprowadza się do swobodnego opuszczania ciężaru o średnicy 1,50 m z wysokości około 5,0 m. należy dodać, że zarówno ciężar jak i wysokość opuszczania dobierane są każdorazowo stosownie do określonego rodzaju gruntu (sypki, spoisty) oraz oczekiwanego efektu zagęszczenia (zasięg, stopień). Zagęszczanie prowadzone jest z korony wału w jego osi, w odstępach co około 1,50 m, a następnie powtarzane pomiędzy uzyskanymi wcześniej lejami, dla uzyskania jednolitej bariery. Po zakończeniu procesu zagęszczania impulsowego, utworzone leje zasypywane są wyselekcjonowanym gruntem i zagęszczane metodami tradycyjnymi. Proces ten należy przeprowadzić przed przystąpieniem do wykonywania nadbudowy i rozbudowy wału.

#### 5.2.5 Przesłona przeciwfiltracyjna

Na całej długości projektowanej przebudowy i rozbudowy wału nr 1 cofkowego Brzeg Dolny, na potrzeby uszczelnienia korpusu wału i podłoża gruntowego, celem wydłużenia drogi filtracji w podłożu gruntowym pod wałem, przewiduje się wykonanie w osi wału pionowej przesłony przeciwfiltracyjnej o grubości około 0,40 m. Przesłona będzie wykonana z zawiesziny twardniejącej cementowo – bentonitowej i wprowadzona na głębokość od 6 do 8 m licząc od korony wału. Przewiduje się przewyższenie górnej krawędzi przesłony w stosunku do rzędnej zwierciadła wody kontrolnej na minimum 0,10 m. Przewidywana powierzchnia przesłony to około 36 725 m<sup>2</sup>. Wysokościowe położenie projektowanej przesłony pokazano na profilu podłużnym wału nr 1.

#### 5.2.6 Droga serwisowa na koronie wału

Projektuje się poprowadzenie po koronie wału drogi serwisowej o nawierzchni utwardzonej, na potrzeby prowadzenia przeglądów wału, jak również na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych wału, np. koszenia traw. Po wykonaniu droga będzie mogła być również wykorzystywana na potrzeby rekreacyjne – trasa rowerowa, biegowa, spacerowa.

Droga serwisowa zostanie wykonana z niesortu tłucznia (0 – 63 mm) o grubości warstwy 0,35 m, na podsypce gruntowej stabilizowanej cementem o grubości 0,14 m. Całość z wymaganym zagęszczeniem. Nawierzchnia drogi zostanie w końcowej fazie prac zastabilizowana miałem kamiennym o grubości warstwy 0,05 m i zawałowana. Całość konstrukcji drogi zostanie oddzielona od gruntu korpusu wału geowłókniną separacyjną. Całość nawierzchni drogi zostanie obustronnie ograniczona obrzeżami betonowymi o wymiarach 8 x 30 cm, kładzionymi na podsypce cementowo –

piaskowej w relacji 1:4 o grubości warstwy 0,03 m, opartymi na ławie betonowej z betonu C 12/15 o grubości 0,10 m. Pozostałe pobocza zostaną wyłożone trawą z rolki na podkładzie humusu o grubości warstwy 0,05 m. Koronie wału na całej jego szerokości zostanie nadany spadek poprzeczny równy 2% z ukierunkowaniem w stronę międzywału. Przekrój normalny drogi na koronie wału Brzeg Dolny na całej jego długości, pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych wału nr 1, 2 i 3.

#### 5.2.7 Przejazdy i zjazdy wałowe

Projektuje się wykonanie wjazdów i zjazdów na i z korony wału dokładnie w tych samych parametrach oraz podobnie wzmocnionych, jak korona wału. Istniejące i projektowane przejazdy wałowe, zostaną przebudowane lub wybudowane od podstaw również w proponowanej dla wjazdów i zjazdów technologii.

#### 5.2.8 Schody skarpowe

Przewiduje się pozostawienie schodów w ich istniejącej lokalizacji, czyli po wykonaniu projektowanej rozbudowy korpusu wału, schody zostaną wbudowane na skarpie odwodnej wału z wykorzystaniem prefabrykowanych elementów betonowych, nastąpi tym samym zamiana istniejących przejść gruntowych przez wał na ściśle określone w postaci schodów skarpowych.

#### 5.2.9 Przepusty wałowe

Zadaniem istniejącego przepustów wałowych jest odprowadzanie wód z terenu zawala do koryta rzeki Odry, w czasie gdy na rzece nie występuje wysoki poziom wód. Ma to miejsce z wykorzystaniem dwóch przepompowni wałowych oraz dwóch przepustów przecinających wał nr 2. W przypadku powodzi funkcję tą przejmują wspomniane przepompownie wałowe, a dwa pozostałe przepusty zostają zamknięte przez kłapy zwrotne zainstalowane na ich wylotach. Stwierdzony stan techniczny wszystkich budowli jest zadowalający, dlatego nie przewiduje się istotnych ich modernizacji, a tylko prace dla dostosowania parametrów konstrukcyjnych do nowych gabarytów wału przeciwpowodziowego w miejscu wbudowania danego przepustu.

Ważnym jest też, aby podczas prac związanych z wykonywaniem przesłony przeciwyfiltracyjnej, w obrębie wspomnianych przepustów, jak również w obrębie rurociągów tłocznych wychodzących z przepompowni wałowej, przeprowadzić iłowanie dla zatrzymania procesów ewentualnej filtracji wód wzdłuż przewodów. Proponowana technologia zabezpieczenia to:

- powiadomienie właściciela przewodu z 14-sto dniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia robót w obrębie kolizji z przewodem,
- wykonanie przesłony w wale przeciwpowodziowym do 2 m od zewnętrznej powierzchni przewodu (realizacja po obu stronach kolizji),
- ręczne odkrycie kolizji pod nadzorem właściciela przewodu,
- zabezpieczenia przewodu,
- inwentaryzacja geodezyjna przekroczenia,
- wykonanie przesłony pod przewodem do głębokości projektowanej,
- uszczelnienie przekroczenia przez oglinowanie pasem 2 m w osi wału i do rzędnej projektowanej góry przesłony,
- odbiór przekroczenia przez właściciela przewodu,
- wykonanie pozostałych elementów wału powyżej przekroczenia (formowanie korony wału i drogi serwisowej na koronie wału).

#### 5.2.10 Szlabany

Dla ograniczenia ruchu pojazdów nieuprzywilejowanych po koronie wału, w przekroje wskazane przez Inwestora należy wbudować szlabany. Jako rozwiązanie szlabanu należy przyjąć projekt powtarzalny, stosowany dla budowli wałowych. Możliwe jest zastosowanie szlabanu obracanego lub przesuwanego, raczej nie powinno się stosować szlabanów podnoszonych.

#### 5.2.11 Usuwanie zadrzewień i zakrzaczeń

Z uwagi na fakt, że koronę i skarpy wału porastają liczne drzewa i skupiska krzewów, zachodzi potrzeba ich usunięcia. Zgodnie z sugestią autora operatu dendrologicznego oraz naciskami Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, wycince zostaną poddane tylko te drzewa i krzewy które rosną na koronie i na skarpach wału, kolidując z planowaną trasą drogi służbowej oraz z planowanym wykonaniem przesłony przeciwfiltracyjnej, jako zabezpieczenie korpusu i podłoża wału przed nadmierną filtracją. Wzięto tu również pod uwagę zapisy ustawy Prawo wodne, które w Art. 88 n stwierdzają: w celu zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych zabrania się: pkt 2/ uprawy gruntu, sadzenia drzew i krzewów na wałach oraz w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału po stronie odpowietrznej. Pozostałe drzewa porastające w odległości większej niż 3 m zarówno od skarpy odpowietrznej jak i odwodnej wału, zostaną zabezpieczone zgodnie z sugestiami i doświadczeniem Inwestora.

#### 5.2.12 Wstępny bilans mas ziemnych

Szczegółowy bilans mas ziemnych zostanie zamieszczony w projekcie wykonawczym przedmiotowego wału cofkowego. Według ostrożnych szacunków wynikających z zakresu zaproponowanej rozbudowy i podwyższenia korpusu wału na całej jego długości wynika, że koniecznym będzie wbudowanie około 120 000 m<sup>3</sup> gruntu.

#### 5.2.13 Odwodnienie zawala

Układ terenu zawala posiada generalnie spadek w stronę wału przeciwpowodziowego. Zatem spływ powierzchniowy oraz korzystny układ gruntowo – wodny wspomagany siecią istniejących rowów odwadniających zapewnia właściwe odwodnienie terenu. Tym samym nie przewiduje się realizacji dodatkowych prac dla korekty istniejącego systemu odwodnienia terenu zawala zakładając, że istniejący system jest sprawny i skutecznie odwadnia teren zawala, sugeruje się jednak częstsze wykonywanie prac konserwacyjnych szczególnie na rowach, dla zwiększenia ich możliwości przepustowych.

#### 5.2.14 Ochrona przeciwerozyjna skarpy odwodnej wału

W miejscach gdzie projektowane nachylenie skarpy odwodnej wału jest strome, przewiduje się ubezpieczenie skarpy z wykorzystaniem materacy siatkowo – kamiennych o grubości 30 cm kładzionych na geowłókninie. Celem ich wbudowania jest ochrona przeciwerozyjna stromej skarpy przed wpływem wód opadowych. Podobne ubezpieczenie kładzone będzie na odcinkach bezpośrednich zbliżeń wału do linii brzegowej rzeki Odry. W każdym innym przypadku zabezpieczenie przeciwerozyjne skarpy zarówno odwodnej, jak i odpowietrznej, stanowić będzie trawiasta okrywa roślinna. Rozważono również opcję skuteczniejszej ochrony skarpy odpowietrznej wału z wykorzystaniem biowłókniny typu DUO. Biowłókniny typu DUO to tkaniny wykonane z włókniny lnianej (zamiennie bawełnianej) zięłowanej z geowłókniną z umieszczonymi w środku nasionami traw. Nasiona dobierane są na życzenie zamawiającego, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Po upływie około 2 do 3 lat, włóknina lniana ulega biodegradacji, wówczas funkcję wzmacniającą, głównie przeciwerozyjną pełni geowłóknina. Biowłókninę należy rozkładać na warstwie ziemi urodzajnej o grubości minimum 0,15 m, rozłożonej na chronionym podłożu gruntowym, do którego mocowana jest za pomocą drewnianych szpilek o długości 0,30÷0,40 m z przysypaniem warstwą ziemi urodzajnej o grubości 0,05 m.

Na powierzchni wału nie chronionej biowłókniną, jako ubezpieczenie skarp przyjęto klasyczne humusowanie i obsiew mieszaną traw. Proponuje się mieszaną o następującym składzie:

- kostrzewa czerwona 5 kg/ha
- mietlica pośrednia 10 kg/ha
- tymotka łąkowa 4 kg/ha
- życica włoska 6 kg/ha
- koniczyna białoróżowa 1 kg/ha.



Mieszanke o podobnym składzie proponuje się również wprowadzić do biowłókniny, stąd zamawiając biowłókninę u producenta albo dostawcy, należy podać podany wyżej skład mieszanki traw. Możliwy jest inny skład dający możliwość skutecznej ochrony powierzchni skarp wału, szczególnie narażonych na zwiększone oddziaływanie promieni słonecznych, czyli o ekspozycji południowo – zachodniej.

### **5.3 Zestawienie podstawowych danych obiektu**

Poniżej podaje się zestawienia danych poszczególnych odcinków przedmiotowego wału przeciwpowodziowego, wynikających z projektowanych prac dla jego przebudowy.

#### **WAŁ NR 1**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Parametr</b>
Klasa budowli		II
Początek przebudowywanego odcinka wału km 0+000	km Odry	275+617
Koniec przebudowywanego odcinka km 5+246,44	km Odry	280+852,91
Długość projektowanego wału	m	5 246,44
Szerokość korony wału	m	4,0
Nachylenie skarpy odwodnej	-	1 : 3
Nachylenie skarpy odwodnej, km 1+230-1+540; 3+175-5+210		1 : 2
Nachylenie skarpy odpowietrznej	-	1 : 2 – 1 : 2,5
Wysokość wału	m	2,40 – 3,10
Szerokość podstawy korpusu wału	m	15 – 22
Przesłona przeciwfiltracyjna cementowo-bentonitowa o grubości 0,40 m głębokości od 6 do 8m	m <sup>2</sup>	36 725

#### **WAŁ NR 2**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Parametr</b>
Klasa budowli		II
Początek przebudowywanego odcinka wału km 0+000	km Odry	270+400
Koniec przebudowywanego odcinka km 2+821,78	km Odry	272+700
Długość projektowanego wału	m	2 821,78
Szerokość korony wału	m	4,0
Nachylenie skarpy odwodnej	-	1 : 3
Nachylenie skarpy odwodnej, km 1+175 – 1+321,27		1 : 2
Nachylenie skarpy odpowietrznej	-	1 : 2 – 1 : 2,5
Wysokość wału	m	2,20 – 2,60
Szerokość podstawy korpusu wału	m	13 – 20
Zagęszczenie impulsowe gruntu korpusu i gruntu podłoża wału, na głębokość do 6,0 m od korony	mb	2821,78

### WAŁ NR 3

Wyszczególnienie	Jednostka	Parametr
Klasa budowli		II
Początek przebudowywanego odcinka wału km 0+000	km Odry	271+500
Koniec przebudowywanego odcinka km 2+821,78	km Odry	274+600
Długość projektowanego wału	m	2 643,70
Szerokość korony wału	m	4,0
Nachylenie skarpy odwodnej	-	1 : 3
Nachylenie skarpy odpowietrznej	-	1 : 2 – 1 : 2,5
Wysokość wału	m	2,10 – 2,40
Szerokość podstawy korpusu wału	m	12 – 18
Zagęszczenie impulsowe gruntu korpusu i gruntu podłoża wału, na głębokość do 6,0 m od korony	mb	2643,70

## 6. ANALIZA STATECZNOŚCI.

### 6.1 Przyjęcie metody obliczeniowej

Metodę obliczania stateczności przyjęto po analizie układów wydzielonych gruntów gruntowych w korpusie i podłożu wałów, w których nie stwierdzono występowania uprzywilejowanych powierzchni poślizgu. Obliczenia numeryczne przeprowadzono za pomocą programu SMB autorstwa dr inż. A. Batoga. Do obliczeń stateczności skarp wybrano powszechnie stosowaną klasyczną metodę blokową Bishopa (uproszczoną). Metoda Bishopa jest pewną modyfikacją popularnej metody Felleniusa polegającą na odmiennym określeniu współczynnika bezpieczeństwa i odmiennym sposobie określenia sił działających na bokach każdego bloku. W metodzie tej przyjmuje się, że siły działające na boczne ściany wydzielonych bloków są poziome. Wskaźnik stateczności w tej metodzie dany jest poniższą formułą:

$$F = \frac{\sum [W_i (1 - r_u) \tan \phi'_i + c'_i b_i] [1 / M_i(\alpha_i)]}{\sum W_i \sin \alpha_i}$$

gdzie:  $M_i(\alpha_i) = \left( 1 + \frac{\tan \phi' \tan \alpha_i}{F} \right) \cos \alpha_i$

$$r_u = \frac{u_i b_i}{W_i} = \frac{u_i}{h_i \gamma_i} \text{ - współczynnik ciśnienia porowego,}$$

$W_i(\gamma)$  - ciężar i-tego bloku gruntu,

$\phi'_i, c'_i$  - parametry wytrzymałości gruntu w podstawie i-tego bloku,

$l_i, \alpha_i$  - długość i nachylenie powierzchni poślizgu w i- tym bloku,

$b_i$  - szerokość i-tego bloku,

$u_i$  - ciśnienie porowe wody w podstawie i-tego bloku.

Ponieważ wskaźnik stateczności  $F$  występuje po obu stronach równania – z prawej strony równania jest w  $M_i(\alpha_i)$ , jego wartość wyznacza się numerycznie metodą kolejnych przybliżeń (iteracji). Wyniki obliczeń przeprowadzonych programem SMB przedstawione są w postaci wykresu warstwicowego izolinii stałych wartości wskaźnika stateczności określonych wewnątrz zadanego

obszaru położenia środków obrotu kołowo – cylindrycznej powierzchni poślizgu, wraz z położeniem powierzchni poślizgu dla charakterystycznych wartości wskaźnika stateczności, w tym minimalnego.

## 6.2 Schematy i założenia obliczeniowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 86/2007, poz. 579), wartości współczynnika pewności (wskaźnika stateczności) dla średniego poziomu rozpoznania warunków geotechnicznych, bez względu na klasę budowli ziemnej, wynoszą:

- dla podstawowego układu obciążeń  $F_{dop} = \gamma_p = 1,5$ .
- dla wyjątkowego układu obciążeń  $F_{dop} = \gamma_p = 1,3$ .

Jednocześnie przyjęto poza obciążeniem wodą, jako dodatkowe obciążenie od pojazdu poruszającego się po koronie wału przeciwpowodziowego. Obciążenie drogi wałowej przyjęto jako równomierne rozłożone obciążenie o wartości  $q=25$  kPa na całej szerokości pasa. Odpowiada ono obciążeniu pojazdem samochodowym o nacisku 10 ton na oś.

Sprawdzenie stateczności każdego przekroju przeprowadzono zarówno dla skarpy odpowietrznej jak i odwodnej dla dwóch wariantów położenia zwierciadła wody:

**wariant I** – dla normalnego poziomu wody w rz. Odrze, odpowiadającego poziomowi wody wynikającego z poziomu NPP utrzymywanego na stopniu wodnym Brzeg Dolny i przekazywanego w postaci cofki statycznej w górę rzeki,

**wariant II** – poziom piętrzenia powodziowego wód, odpowiadający poziomowi przejścia przepływu miarodajnego korytem rzeki Odry.

## 6.3 Wyniki obliczeń

Poniżej w tabelach zestawiono uzyskane wyniki obliczeń w rozbiciu na poszczególne odcinki przedmiotowego wału przeciwpowodziowego, dla warunków normalnej eksploatacji, jak również dla warunków przejścia wezbrania powodziowego korytem rzeki Odry.

### 6.3.1 Wał nr 1

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stateczności skarp wału Nr 1 zamieszczonych w tabeli poniżej można stwierdzić, że we wszystkich analizowanych przekrojach dla stanu normalnej eksploatacji zapas stateczności skarp odpowietrznych jest znaczny, większy od wymaganego. Dla stanu wezbraniowego skarp odpowietrznych w warunkach założonego najniekorzystniejszego przypadku – pełnego przesiąku wód przez wał, również zapasy stateczności są większe od wymaganego.

W wybranych przekrojach skarp odwodnych, w których podłożu występują spoiste grunty słabonośne, przeprowadzono analizę stateczności dla normalnego poziomu wody – w przypadku wałów uformowanych z gruntów spoistych jest to przypadek mniej korzystny. Dla tych przekrojów również zapas stateczności jest większy od wymaganego.

Tabela. Zestawienie wyników obliczeń stateczności skarp wału nr 1 (odpowietrznej i odwodnej)

Przekrój obliczeniowy	Minimalne wartości wskaźnika stateczności $F_{min}$			
	Skarpa odpowietrzna		Skarpa odwodna	
	Układ podstawowy obciążenia	Układ wyjątkowy obciążenia	Układ podstawowy obciążenia	Układ wyjątkowy obciążenia
	Normalny poziom ZW	Woda wezbraniowa ZWW	Normalny poziom ZW	Stan końcowy wezbrania ZWW
P_1 04	1,87	1,61		
P_1 10	2,71	2,13	2,70	1,84

P_1 12	1,94	1,69		
P_1 14	2,15	1,87	2,23	1,81
P_1 15	2,54	2,01	1,88c	1,40
P_1 19	2,22	1,81		-
P_1 20	2,98	2,49		
P_1 23	1,69	1,69	2,67	2,14
P_1 29	3,35	2,70		
P_1 38	2,43	1,89	2,46	1,48

Dla analizowanych skarp odwodnych rozważono również przypadek, w którym założono występowanie w skarpie odwodnej gruntów niespoistych, w których podczas szybkiego opadania wód wezbraniowych mogą wystąpić dodatkowe oddziaływania destabilizujące w postaci siły ciśnienia spływowego. Także dla tego przypadku zapasy stateczności są większe od wymaganych. Tak duże zapasy stateczności w przekrojach, w których występują w podłożu grunty słabonośne, wynikają z łagodnych nachyleń skarp wału przy jego jednoczesnej niewielkiej wysokości, generalnie nie przekraczającej 2,50 m.

#### 6.3.2 Wał nr 2

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stateczności skarp wału nr 2 zamieszczonych w tabeli poniżej można stwierdzić, że we wszystkich obliczeniowych przekrojach dla stanu normalnej eksploatacji zapas stateczności skarp odpowietrznych jest znaczny, większy od wymaganego. Dla stanu odpowiadającego warunkom przejścia wód obliczeniowych, również zapasy stateczności skarp odpowietrznych wału są większe od wymaganego.

W wybranych przekrojach skarp odwodnych, w których podłożu występują spoiste grunty słabonośne, przeprowadzono analizę stateczności dla normalnego poziomu wody – w przypadku wałów uformowanych z gruntów spoistych jest to przypadek mniej korzystny, Dla tych przekrojów również zapas stateczności jest większy od wymaganego.

Tabela. Zestawienie wyników obliczeń stateczności skarp wału nr 2 (odpowietrznej i odwodnej)

Przekrój obliczeniowy	Minimalne wartości wskaźnika stateczności $F_{min}$		
	Skarpa odpowietrzna		Skarpa odwodna
	Układ podstawowy obciążenia	Układ wyjątkowy obciążenia	Układ podstawowy obciążenia
	Normalny poziom ZW	Woda wezbraniowa ZWW	Normalny poziom ZW
P_2 03	1,63	1,43	
P_2 06	2,04	1,72	
P_2 13	2,72	2,42	3,78
P_2 24	2,48	2,04	
P_2 31	3,01	2,65	2,07
P_2 34	2,68		
P_2 36	3,40	2,70	2,02
P_2 38	1,80	1,46	
P_2 40	2,02		

Tak korzystne wyniki oceny stateczności skarp wału nr 2, wynikają z łagodnych nachyleń skarp obwałowania w przekrojach, w których występują w podłożu grunty słabonośne. Należy również dodać, że tak duże zapasy stateczności w znacznym stopniu „kompensują” słaby opis gruntów nasypowych w dokumentacji geotechnicznej.

#### 6.3.3 Wał nr 3

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stateczności skarpy odpowietrznej wału nr 3 – letniego, których wyniki w postaci graficznej przedstawiono w Załączniku nr 3 można stwierdzić, że

we wszystkich obliczeniowych przekrojach dla stanu normalnej eksploatacji zapas stateczności jest znaczny, większy od wymaganego wymienionym powyżej Rozporządzeniem.

Dla stanu wezbrania powodziowego w przekrojach P\_3 03 i P\_3 10 również zapas stateczności jest zadowalający i większy od wymaganego, natomiast w przekroju P\_3 08 zapas stateczności jest nieznacznie większy od wymaganego. Dla tak ukształtowanej skarpy odpowietrznej wału uformowanego z gruntów piaszczystych, potencjalnie bardzo dużym zagrożeniem może stanowić jakakolwiek nora gryzoni itp. zwierząt zaliczanych do gatunku zwierząt ryjących.

Tabela. Zestawienie wyników obliczeń stateczności skarpy odpowietrznej

Przekrój obliczeniowy	Minimalne wartości wskaźnika stateczności $F_{\min}$	
	Układ podstawowy obciążenia	Układ wyjątkowy obciążenia
	Normalny poziom ZW	Woda wezbraniowa ZWW
P_3 03	1,71	1,52
P_3 08	1,82	1,32
P_3 10	3,50	2,93

## 6.4 Ocena wyników obliczeń

Przeprowadzone obliczenia dla oceny stateczności skarp przedmiotowego wału na całym jego odcinku, wykazały wystarczający zapas stateczności i to zarówno w warunkach normalnej eksploatacji, jak również w warunkach przejścia wezbrania powodziowego. Określone wskaźniki stateczności w każdym przypadku obliczeniowym są wyższe niż wymagane aktualnie obowiązującymi przepisami.

## 7. OCENA ZJAWISK FILTRACYJNYCH W OBRĘBIE WAŁU.

### 7.1 Przyjęcie metody obliczeniowej

Celem obliczeń filtracji w obrębie wałów przeciwpowodziowych jest ocena tych zjawisk odniesiona do sytuacji filtracji nieustalonej oraz do filtracji ustalonej. W obliczenia dotyczących filtracji nieustalonej określić należy:

- orientacyjny czas, po którym przesiąki wyjdą na skarpe odpowietrzną wału,
- określenie czasu ustalenia się warunków filtracji ustalonej, do jakiej dochodzi w sytuacji gdy czas przepływu wody przez korpus obwałowania jest krótszy od czasu trwania wezbrania powodziowego.

W obliczeniach dotyczących zjawiska filtracji ustalonej przez korpus wału przeciwpowodziowego, określić należy:

- krzywą depresji w korpusie oraz w miarę możliwości siatkę hydrodynamiczną,
- natężenie przepływu wody przez korpus obwałowania,
- w sytuacji przepuszczalnego podłoża natężenie przepływu przez podłoże gruntowe wału.

Aktualnie obowiązujące przepisy, dopuszczają stosowanie do obliczeń filtracji nieustalonej uproszczonych metod obliczeniowych. Dla oceny stopnia zagrożenia wału posadowionego na gruntach o ograniczonej przepuszczalności, filtracją wody przez korpus, można stosować uproszczony wzór Thiema. Gdy czas określony według tego wzoru jest dłuższy niż czas trwania wezbrania powodziowego, wał można uznać za bezpieczny, gdy jest inaczej obliczenia należy kontynuować z zastosowaniem kolejnego z zalecanych wzorów, wzoru Erba. Przy pomocy tego wzoru można określić m.in. położenie linii zwierciadła filtrującej wody na skarpie odpowietrznej wału.

Do obliczania filtracji ustalonej dopuszcza się do stosowania dostępne wzory obliczeniowe, pozwalające na określenie przebiegu krzywej filtracji oraz na określenie jednostkowego natężenia przepływu wody przez korpus wału.

## **7.2 Schematy obliczeniowe**

W ocenie wałów zwyczajowo przyjmuje się czas trwania wezbrania powodziowego równy dwa tygodnie. Należy ten czas rozumieć, jako stały poziom wody obciążającej wał. Nie przekłada się to na zaobserwowane sytuacje na rzece Odrze, bo chociaż powódź z lipca 1997 roku trwała około jednego miesiąca, to faktyczne obciążenie maksymalnie spiętrzoną wodą wynosiło tylko jeden tydzień. Taki też czas przyjęto dla określenia warunków filtracji przez wał nr 1, wał nr 2 i wał nr 3 w wybranych do analizy przekrojach poprzecznych wału.

## **7.3 Wyniki obliczeń.**

### **7.3.1 Wał nr 1**

Dla oceny zjawisk filtracyjnych mogących mieć miejsce w okresie trwania przejścia wezbraniowego korytem rzeki Odry, dla wału nr 1 wytypowano szereg przekrojów, w tym: P1-02 (grunty podłoża), P1-06 (grunty korpusu wału i podłoża), P1-12 (grunty korpusu wału i podłoża), P1-16 (grunty korpusu wału i podłoża), P1-19 (grunty korpusu wału), P1-20 (grunty korpusu wału), P1-24 (grunty podłoża), P1-38 (grunty korpusu wału), P1-41 (grunty podłoża), P1-42 (grunty korpusu wału), P1-47 (grunty korpusu wału i podłoża), P1-48 (grunty korpusu wału).

Korpusy wymienionych powyżej wałów budowane są z niezagęszczonych gruntów piaszczystych, z niewielką obecnością gruntów spoistych, posadowione są również na gruntach piaszczystych zwykle w stanie średnio zagęszczonym. Z wybranych do analizy przekrojów najbardziej niekorzystna sytuacja występuje na odcinku końcowym wału na długości około kilkuset metrów w rejonie przekrojów P1-38 do 48, budowanych głównie z piasków dobrze przepuszczalnych.

Wykonane obliczenia dla sytuacji obciążenia wału spiętrzoną wodą do rzędnej niższej o 0,30 m od korony wału (ewentualne warunki przejścia wody kontrolnej), pozwalają na stwierdzenie możliwego zagrożenia wyjściem zwierciadła wody na skarpę odpowietrzną tego wału. Określony czas nieustalonego przepływu wody przez korpus wału wyniósł bowiem około 154 godziny, czyli krótszy niż czas trwania wezbrania powodziowego równy 168 godzin. Ta stawia duży znak zapytania odnośnie wyboru zabezpieczenia korpusu wału i podłoża przed możliwą filtracją. Omówiono to bliżej w punkcie 8.4 opracowania.

### **7.3.2 Wał nr 2**

Dla oceny zjawisk filtracyjnych mogących mieć miejsce w okresie trwania przejścia wezbraniowego korytem rzeki Odry, wytypowano szereg przekrojów, w tym: P2-03, P2-08, P2-09, P2-17, P2-22, P2-27, P2-32 – 40.

Korpusy wymienionych powyżej wałów budowane są z niezagęszczonych gruntów piaszczystych, z niewielką obecnością gruntów spoistych, posadowione są natomiast na gruntach spoistych w stanie twardoplastycznym a nawet zwartym. Z wybranych do analizy przekrojów najbardziej niekorzystna sytuacja występuje na odcinku końcowym wału w rejonie przekrojów P2-32 do 40, budowanych głównie z piasków dobrze przepuszczalnych.

Wykonane obliczenia dla sytuacji obciążenia wału spiętrzoną wodą do rzędnej niższej o 0,30 m od korony wału (ewentualne warunki przejścia wody kontrolnej), pozwalają na stwierdzenie braku zagrożenia wyjściem zwierciadła wody na skarpę odpowietrzną tego wału. Określony czas nieustalonego przepływu wody przez korpus wału wyniósł bowiem około 235,4 godziny, czyli dłuższy niż czas trwania wezbrania powodziowego równy 168 godzin.

### **7.3.3 Wał nr 3**

Dla oceny zjawisk filtracyjnych mogących mieć miejsce w okresie trwania przejścia wezbraniowego korytem rzeki Odry, wytypowano trzy przekroje:

- przekrój P3-04 w km 0+061,10 wału,
- przekrój P3-07 w km 0+134,11 wału
- przekrój P3-09 w km 0+175,24 wału.

Korpusy wymienionych powyżej wałów budowane są z niezagęszczonych gruntów piaszczystych, z niewielką obecnością gruntów spoistych, posadowione są natomiast na gruntach

spoistych w stanie twaroplastycznym a nawet zwartym. Z wybranych do analizy przekrojów najbardziej niekorzystna sytuacja występuje w przekroju P3-09 budowanym od góry warstwą o miąższości 1,0 m pyłów, a niżej warstwą o miąższości 1,80 gruntów piaszczystych.

Z uwagi na przeznaczenie wału przyjęto stosunkowo krótki czas trwania wezbrania powodziowego w jego obrębie równy jeden tydzień, bowiem znaczące wezbranie powodziowe może stosunkowo łatwo przelać ten wał z uwagi na jego nieco inne podstawy projektowania.

Wykonane obliczenia dla sytuacji obciążenia wału spiętrzoną wodą do rzędnej niższej o 0,30 m od korony wału (ewentualne warunki przejścia wody kontrolnej), pozwalają na stwierdzenie braku zagrożenia wyjściem zwierciadła wody na skarpe odpowietrzną tego wału. Określony czas nieustalonego przepływu wody przez korpus wału wyniósł bowiem około 289,5 godziny, czyli dłuższy niż czas trwania wezbrania powodziowego równy 168 godzin.

## **8. PROPONOWANA TECHNOLOGIA ROBÓT.**

### **8.1 Prace przygotowawcze**

Prace przygotowawcze są ważnym elementem każdego typu prac budowlanych, szczególnie realizowanych w terenie otwartym. Na etapie robót przygotowawczych należy:

- wykonać zabezpieczenie terenu budowy i urządzić zaplecze budowy,
- wykosić porosty z całego pasa robót oraz z pasów technologicznych przeznaczonych pod ruch maszyn (dojazdy, rozplantowanie gruntu z wykopów itp.),
- dokonać przez uprawnionego geodetę wytyczenia osi projektowanych i niezbędnych punktów charakterystycznych projektowanych urządzeń i budowli,
- wprowadzićienne i nocne oznakowanie pasa robót,
- zdjąć z pasa robót warstwę ziemi urodzajnej odkładając ją w pasie robót (tak by można było wykorzystać ziemię urodzajną do humusowania terenu robót i przebudowywanych urządzeń wodnych po wyselekcjonowaniu odpadów, w tym: korzeni krzewów, porostów traw, porostów trzciny, kamienie itp.),
- usunąć wytypowane drzewa i zakrzaczenia znajdujące się w pasie robót z wywozem drewna i karpiny w miejsca wskazane przez Zamawiającego,
- zabezpieczyć pozostałą istniejącą roślinność nieprzewidzianą do usunięcia,
- wykonać roboty rozbiórkowe budowli i urządzeń przewidzianych do rozbiórki bądź przebudowy,
- wykonać schodkowanie powierzchni skarp wału w rejonie przewidywanej nadbudowy, dla uzyskania lepszego efektu powiązania gruntu istniejącego z gruntem nadbudowy.

### **8.2 Dowóz gruntu w miejsce wbudowania.**

#### **8.2.1 Drogi dojazdowe**

Dla potrzeb dowozu gruntu w miejsce wbudowania, wykorzystywane będą istniejące drogi utwardzone i gruntowe. W pewnych jednak sytuacjach może zajść potrzeba wykonania dróg dojazdowych tymczasowych. Przewiduje się drogi z płyt drogowych PD-3 na podsypce piaskowej i geowłókninie separacyjnej. Ich trasy zależą od możliwości tymczasowego zajęcia terenów innych właścicieli, stąd pokazano je na mapach zagospodarowania terenu, stanowiących element składowy przedmiotowej dokumentacji projektowej.

#### **8.2.2 Miejsce składowania gruntu**

Przewiduje się, że place składowe i plac budowy wykonawca robót zorganizuje we własnym zakresie, w uzgodnieniu z Zamawiającym i właścicielami terenu. Teren przewidziany do zajęcia czasowego z przeznaczeniem do składowania humusu i gruntu z wykopów, a przeznaczony do ponownego wbudowania, należy organizować w bezpośrednim sąsiedztwie robót w wyznaczonym pasie robót o zmiennej szerokości. Utworzenie miejsc gromadzenia humusu i gruntu przewidziano w pasie budowy i powinno być poprzedzone:

- uzgodnieniem lokalizacji na etapie przed rozpoczęciem robót z właścicielami działek,
- zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej.

Po zakończeniu użytkowania terenu czasowego składowania mas ziemnych miejscowych oraz dowiezionych z zewnątrz, należy przeprowadzić zagospodarowanie tego obszaru zgodnie z częścią „Uporządkowanie terenu po robotach”.

### 8.2.3 Dowóz gruntu w przekrój wbudowania – organizacja ruchu

W ramach organizacji ruchu zwracać należy uwagę na konieczność ograniczenia do minimum budowy innych dróg niż istniejące na terenie przyległym do przedmiotowego wału. Są to drogi gruntowe i w okresach długo utrzymujących się opadów atmosferycznych będą wymagały wzmocnienia, np. poprzez ułożenie na podsypce piaskowej i geowłókninie separacyjnej płyt drogowych PD 3. Należy jednak podkreślić, że zakłada się maksymalne możliwe wykorzystanie korony wału, jako potencjalnej drogi dowozu gruntu w przekrój jego wbudowania.

### 8.3 Technologia wbudowywania gruntu w korpus wału

Prace przy wykonywaniu nadbudowy i rozbudowy korpusu przedmiotowego wału, prowadzone będą zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych”, opracowanymi i wydanymi przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w 1994 r. Prace te powinny obejmować:

- przygotowanie podłoża pod nasyp,
- rozścielenie warstw gruntu,
- przygotowanie poszczególnych warstw gruntu do zagęszczenia,
- zagęszczanie poszczególnych warstw gruntu,
- kształtowanie powierzchni skarp i korony wału.

Przygotowanie podłoża pod nadbudowę będzie polegać na wykonaniu schodkowania powierzchni skarp korpusu wału oraz na wzruszeniu powierzchni korpusu wału dla ściślejszego powiązania gruntu istniejącego z wbudowywanym. Dostarczany w miejsce nadbudowy wału materiał gruntowy, zostanie rozścielony warstwami o miąższości od 0,20 do 0,30 m z wykorzystaniem spycharek gąsienicowych, a następnie zagęszczony. Zagęszczanie poszczególnych warstw gruntu, proponuje się wykonywać albo z wykorzystaniem:

- walca wibracyjnego gładkiego samobieżnego lub przyczepnego, z założeniem 3 ÷ 5 przejść po jednym śladzie dla warstw o miąższości do 0,30 m,
- walca statycznego gładkiego lub przyczepnego ogumowanego, z założeniem 5 ÷ 6 przejść po jednym śladzie dla warstwy o miąższości do 0,20 m.

Niezależnie od zastosowanego sprzętu, zagęszczanie warstw wbudowywanego gruntu będzie prowadzone od krawędzi zewnętrznych rozścielanej warstwy w kierunku osi wału z zakładką 0,20 m. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu wbudowywanego w korpus wału powinien wynosić  $I_{DW} \geq 0,60$ . W trakcie prowadzenia prac związanych z wbudowywaniem kolejnych warstw gruntu w korpus wału, wymagana jest obecność nadzoru geotechnicznego, potwierdzającego stosownymi badaniami osiągnięcie wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu.

W końcowej fazie nadbudowy i rozbudowy korpusu wału zostaną uformowane:

- skarpa zewnętrzna (odpowietrzna), o nachyleniu wynikającym z założeń projektowych dla danego odcinka wału,
- skarpa wewnętrzna (odwodna), o nachyleniu wynikającym z założeń projektowych dla danego odcinka wału,
- powierzchnia korony wału, z nadaniem jej spadku poprzecznego równego 2 %, w kierunku górnych krawędzi skarpy odpowietrznej.

### 8.4 Przesłona przeciwfiltracyjna

Na całej długości projektowanej przebudowy i rozbudowy wału nr 1 cofkowego Brzeg Dolny, na potrzeby uszczelnienia korpusu wału i podłoża gruntowego, celem wydłużenia drogi filtracji w podłożu gruntowym pod wałem, zostanie wykonana w osi wału pionowa przesłona przeciwfiltracyjna o grubości około 0,40 m. Przesłona będzie wykonana z zawiesziny twardniejącej cementowo – bentonitowej i wprowadzona na głębokość od 6 do 8 m licząc od korony wału.



Najprostszą technologią wykonania tych robót jest "MIP" (mixed in place) lub "DSM" (deep soil mixing), polegające na wgłębnym mieszaniu gruntu z doprowadzeniem zawiesiny – zaczynu cementowego z dodatkiem bentonitu (zawiesina twardniejąca), aż do uzyskania tzw. "cementogruntu". Metoda ta szczególnie nadaje się do piasków drobnych, średnich i gliniastych, w stanie niezagęszczonym, a więc w przypadku niniejszego wału. Wymagania realizacyjne wykonawstwa przedmiotowej przesłony przeciwfiltracyjnej są następujące:

- platforma robocza o minimalnej szerokości 6 m (w podstawie skarpy odwodnej wału po jej wstępnym przygotowaniu),
- projektowana grubość przegrody 40,0 cm,
- głębokość przegrody do około 6,0 – 8,0 m, w zależności od lokalnej morfologii terenu i budowy geologicznej podłoża (miejscami płytko występujące grunty spoiste – ility),
- łączna długość przegrody – około 5 250,0 m,
- wymagana wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach  $R_p \geq 0,5 \text{ MPa}$ ,
- wymagany współczynnik wodoprzepuszczalności przegrody po 28 dniach  $i \leq 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ ,
- dobór sprzętu wierzącego: wiertnica/palownica na podwoziu gąsienicowym z układem wielogłowicowym, o wadze nie przekraczającej 50 t,
- zaplecze budowy na terenie o powierzchni około 500 – 600 m<sup>2</sup>, ze względu na transport zawiesiny elastycznym rurociągiem, zlokalizowane by powinno możliwie jak najbliżej strefy robót.

### **8.5 Dogęszczenie korpusu wału**

Dogęszczenie korpusu zrealizowane będzie z wykorzystaniem metody zagęszczania impulsowego. Metoda ta polega na dogęszczaniu korpusu wału za pomocą cyklicznie powtarzanych uderzeń swobodnie spadającego młota (bijak o masie 9 – 12 t) z wysokości  $\leq 1,20 \text{ m}$ , z częstotliwością 40 – 60 uderzeń/min., którego energia przekazywana jest na grunt poprzez metalową stopę o średnicy 1,50 m. Impulsy powodują zagęszczenie gruntu do głębokości około 4,0 – 6,0 m. Efektem impulsowego zagęszczania są kratery o średnicy 1,80 m i głębokości 0,80 m powstające pod stopą, świadczące o zredukowaniu objętości nasypu, wymagające wypełnienia dobrze zagęszczającym się gruntem tzw. korkiem. Korek zagęszcza się następnie bijakiem.

Zagęszczanie podłoża odbywa się w określonej siatce punktów 2 x 2; 2,50 x 2,50 lub 3 x 3 m. Rozstaw siatki i liczba przejść roboczych maszyny przyjmowane są indywidualnie dla każdego podłoża. Tzw. klucz przejścia, czyli wszystkie robocze parametry przyjmowane są na podstawie wyników próby na polu kalibracyjnym. Ciężar zagęszczarki na podwoziu gąsienicowym wynosi 65 t, ciężar młota 5 – 12 t, a ciężar stopy zagęszczającej 4 t. Redukcja porowatości gruntu do 5,0 m i głębiej, skutkuje zmniejszeniem zdolności filtracyjnych korpusu wału i podłoża. Korpus wału staje się szczelny nie tylko dla filtracji wody, ale i dla penetracji przez małe zwierzęta typu ryjącego. Praca maszyny kontrolowana jest i rejestrowana za pomocą GPS.

W przypadku dużej różnorodności gruntów w podłożu plan pracy sprzętu można natychmiast zmodyfikować, by uzyskać optymalne efekty zagęszczania. Zaletą technologii zagęszczania impulsowego jest duża mobilność sprzętu, szybkie tempo realizacji prac liniowych, brak zaplecza budowy oraz stosunkowo niskie koszty.

### **8.6 Roboty ubezpieczeniowe korpusu wału.**

#### **8.6.1 Ubezpieczenie korony wału**

Po koronie wału na całej jego długości zostanie poprowadzona droga eksploatacyjna. W tym celu po wykonaniu rozbudowy korpusu wału do wymaganej rzędnej korony, należy wykonać korytowanie do głębokości 0,35 m. Następnie wbudować obrzeża dla wyznaczenia położenia części utwardzonej korony wału. Po wykonaniu obrzeży przystąpić do wbudowywania warstwy gruntu stabilizowanego cementem, a następnie niesortu tłucznia z równoczesnym jego zagęszczeniem poprzez minimum trzykrotny przejazd walca gładkiego statycznego. Na tak przygotowaną powierzchnię rozłożyć warstwę o grubości 0,05 m mialu kamiennego i również ją zagęścić przez dwukrotny przejazd walca gładkiego statycznego.

Po wykonaniu nawierzchni drogi wzdłuż obu krawędzi korony wału na warstwie humusu o grubości min 0,10 m ułożyć pas darniny o szerokości 0,50 m i zakończyć do podłoża drewnianymi szpilkami o długości min. 0,30 m.

#### 8.6.2 Ubezpieczenie roślinne skarp wału

Po uformowaniu skarp i korony wału, na powierzchni skarp należy rozścielić pierwszą warstwę humusu o zakładanej grubości 0,15 m, a następnie przeprowadzić jej zagęszczanie poprzez ręczne wałowanie. Na tak przygotowaną powierzchnię skarp wału rozłożyć biowłókninę DUO z równoczesnym szpilkowaniem jej do powierzchni skarp przy pomocy drewnianych kołków o min. długości 30 ÷ 40 cm. Po ułożeniu biowłókniny przykryć ją warstwą humusu o grubości 0,05 m, a następnie przeprowadzić jej zagęszczenie poprzez ręczne wałowanie.

Jeżeli roboty ubezpieczeniowe realizowane będą w okresie posusznym, po ułożeniu górnej warstwy humusu należy jej powierzchnię delikatnie zrosić wodą dla uruchomienia procesu wzejścia trawy. Cykl zraszania powtarzać regularnie z częstotliwością raz na 2÷3 dni. W przypadku realizacji robót ubezpieczeniowych w okresie jesiennym nie wykonywać zraszania.

#### 8.6.3 Ubezpieczenie materacami siatkowo – kamiennymi skarp wału

Projektowane ubezpieczenie skarpy odwodnej wału będzie wykonywane po uformowaniu korpusu wału, bowiem materace siatkowo – kamienne należy wtopić w skarpe odwodną wału. Wymagać to będzie korytowania w wykonanym korpusie wału do głębokości wynikającej z przyjętej grubości materaca – 0,23 m. Na tak przygotowaną powierzchnię należy rozścielić geowłókninę, a następnie ułożyć uformowane wcześniej materace siatkowo – kamienne. Po ich ułożeniu wewnątrz materaca należy wypełnić ręcznie dopasowywanymi i układanymi kamieniami łamanymi. Następnie zamknąć materac i przysypać materace humusem warstwą o minimalnej grubości 0,05 m i obsiać wyselekcjonowaną mieszanką traw. Kamień stanowiący wypełnienie materaca należy dowozić transportem samochodowym poruszającym się po koronie wału.

#### 8.6.4 Konstrukcje oporowe

Konstrukcje oporowe układane będą w rejonie końcówki wału nr 1. Wynika to z braku możliwości rozbudowy korpusu wału wskutek konieczności podniesienia korony wału w tym rejonie o około 1,50 – 1,80 m. Będą to elementy prefabrykowane przygotowane w zakładzie prefabrykacji i dowieszone w miejsce wbudowania. Będą ustawiane na zagęszczonej podsypce piaskowej i dociążane gruntem korpusu wału.

### **8.7 Infrastruktura techniczna.**

#### 8.7.1 Droga służbowa na koronie wału

Drogę służbową na koronie wału należy wykonywać po zakończeniu prac związanych z nadbudową i rozbudową korpusu wału, a także po zakończeniu prac związanych z dogęszczeniem korpusu i podłoża wału oraz wykonaniem przesłony przeciwfiltacyjnej. Prace te należy realizować w następujący sposób:

- zdjąć z korony warstwę gruntu o średniej miąższości 0,35 m, wykonując coś w rodzaju korytowania na szerokość nie przekraczającą 3,0 m,
- wykonać powierzchniowe dogęszczenie gruntu w miejscu wbudowania drogi służbowej poprzez dwukrotny przejazd walcem statycznym gładkim,
- ułożyć geowłókninę separacyjną w przygotowanym na koronie wału korycie,
- rozścielić warstwę grubości 0,14 m gruntu stabilizowanego cementem i wykonać jej zagęszczenie przez trzykrotny przejazd walcem statycznym gładkim,
- rozścielić warstwę grubości 0,35 m niesortu tłucznia o granulacji 0÷63 mm i wykonać jej zagęszczenie przez trzykrotny przejazd walcem statycznym gładkim,
- rozścielić warstwę grubości 0,05 m mialu kamiennego i wykonać jej zagęszczanie przez dwukrotny przejazd walcem statycznym gładkim,

- wykonać próbne przejazdy ciężkiego transportu samochodowego, ewentualnie usuwając powstałe po przejeździe odkształcenia nawierzchni.

#### 8.7.2 Wjazdy i przejazdy wałowe

Wjazdy i przejazdy wałowe z wyłączeniem istniejących o nawierzchni z płyt wielootworowych, znajdujących się w ciągu wału nr 2, należy wykonywać dokładnie według podanej w punkcie nr 8.7.1 technologii ich wykonania. Odbudowywane przejazdy wałowe (wał nr 2) i nowo projektowane przejazdy wałowe (wał nr 3), wykonywać w technologii wskazanej dla budowy drogi serwisowej na koronie wału.

#### 8.7.3 Przebudowa przepustów wałowych

Przebudowa przepustów wałowych polegać będzie na przemurowaniu ceglanej ścianki czołowej przepustu wałowego zlokalizowanego w wale nr 2 lub uformowaniu przebudowywanej skarpy wału w taki sposób, by uformować rozbudowywany wał w obrębie istniejącej budowli. Projektuje się umocnienie skarp wału materacami siatkowo-kamiennymi z zahumusowaniem ich ziemią urodzajną i obsiewem mieszkanką traw.

### **8.8 Urządzenia obce i uzbrojenie terenu.**

#### 8.8.1 Sieci elektroenergetyczne

Z sieci elektroenergetycznych podziemnych i nadziemnych, z przedmiotowym wałem – wał nr 2, krzyżuje się tylko jedna linia napowietrzna wysokiego napięcia, ma to miejsce na wysokości km 1+000 wału nr 3. Jest to sieć zawieszona na wysokich słupach stąd uznano, że na całym odcinku przedmiotowego wału brak jest kolizji z siecią elektroenergetyczną.

#### 8.8.2 Sieci teletechniczne

Odnotowano tylko jedną kolizję przedmiotowego wału ze znajdującą się na terenie prac siecią teletechniczną. Jest to sieć oznaczona na mapie jako 3t, a kolizja ma miejsce w km 1+377 wału nr 3.

#### 8.8.3 Sieci gazowe

Odnotowano cztery kolizje przedmiotowego wału ze znajdującą się na terenie siecią gazową przesyłową wysokiego ciśnienia. Są to przewody położone w podłożu gruntowym na głębokości około 1,0 m i przecinające się z linią wału nr 2 w km odpowiednio: km 0+316,50 przewód gazowy gA 200, km 0+365,50 przewód gazowy gA 200, km 0+411,50 przewód gazowy gA 300, km 0+450,50 przewód gazowy gA 300.

#### 8.8.4 Sieci wodociągowe

Z informacji uzyskanych od Zarządów Gmin Brzeg Dolny i Oborniki Śląskie, na terenie na którym zlokalizowany jest przedmiotowy wał cofkowy, brak jest sieci wodociągowej krzyżującej się z trasą wału.

#### 8.8.5 Sieci kanalizacyjne

Z informacji uzyskanych od Zarządów Gmin Brzeg Dolny i Oborniki Śląskie, na terenie na którym zlokalizowany jest przedmiotowy wał cofkowy, brak jest sieci kanalizacyjnej krzyżującej się z trasą wału.

### **9. URZĄDZENIA POMIAROWO – KONTROLNE NA OBIEKCIE.**

Aktualnie brak jest na obiekcie urządzeń pomiarowo – kontrolnych dla oceny zachowania się korpusu wału w trakcie trwania przejścia wezbrania powodziowego, jak i po jego ustąpieniu. Projektuje się zainstalowanie reperów kontrolowanych na koronie wału w przekrojach pomiarowych

w odstępie, co około 500 m jeden od drugiego. Co prawda aktualnie obowiązujące przepisy nie wymagają instalowania na wałach przeciwpowodziowych urządzeń pomiarowych, ale z uwagi na znaczenie obiektu jako wału cofkowego, w ochronie przed wpływem piętrzenia na stopniu wodnym Brzeg Dolny, takie urządzenia powinny zostać zainstalowane na koronie przedmiotowego wału. Jako repery odniesienia zostanie wykorzystana sieć reperów geodezyjnych zainstalowanych w pobliżu na trwałych obiektach budowlanych. Nie przewiduje się instalacji innych urządzeń pomiarowych.

## **10. POWIERZCHNIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Projektowanymi pracami objęty jest istniejący wał przeciwpowodziowy rzeki Odry. Wzdłuż projektowanej przebudowy odcinków cofkowego wału p/pow. (wały nr 1, 2 i 3) zlokalizowane są grunty leśne oraz rolne. Projektowane roboty realizowane będą po koronie istniejącego wału oraz lokalnie wzdłuż korpusu wału od strony międzywała oraz od strony odpowietrznej.

Powierzchnie istniejącego zagospodarowania terenu w obrębie wału p/pow. nie ulegną zmianom w wyniku realizacji projektowanego zakresu robót. Po wykonaniu robót budowlanych teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

## **11. REJESTR ZABYTKÓW LUB OCHRONA TERENU.**

Zgodnie z informacją przekazaną przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robót zlokalizowany jest zabytkowy zespół zamkowo-parkowy i grodzisko w Urazie, gm. Oborniki Śląskie, wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A/3913/400 z dnia 24.11.1956 r. – zamek, A/3918/413/W z dnia 29.05.1978 r. – park, 29/Arch/1964 z dnia 16.06.1964 r. – grodzisko.

Projektowane zakres prac nie będzie miał wpływu na powyższe obiekty zabytkowe. Roboty nie będą prowadzone na tym terenie.

Ponadto przedmiotowa inwestycja planowana jest na terenie intensywnego osadnictwa pradziejowego i historycznego, w bezpośrednim sąsiedztwie udokumentowanych stanowisk archeologicznych:

- nr 42/35 AZP 76-25 (śląd osadnictwa – pradzieje, osada – wczesne średniowiecze)
- nr 41/43 AZP 76-26 (osada – wczesne średniowiecze)
- nr 40/33 AZP 76-26 (osada – wczesne średniowiecze)
- nr 8/2 AZP 77-27 (grodzisko wczesnośredniowieczne, zamek – zamek/okres nowożytny wpisane do rejestru zabytków decyzją nr 29/Arch/1964 z dnia 16.06.1964 r.

## **12. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.**

Teren, na którym projektuje się przebudowę istniejących odcinków wału, nie znajduje się w zasięgu wpływu eksploatacji górniczej.

## **13. OCENA WPŁYWU OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.**

### **13.1 Ocena wpływu na wody powierzchniowe**

Realizacja wszystkich prac związanych z przedmiotową inwestycją, nie będzie szkodliwie oddziaływać na stosunki gruntowo – wodne na okolicznym terenie. Rozwiązania dotyczące odprowadzania wód powierzchniowych z terenu międzywała i zawala pozwolą na sprawne odwadnianie przyległego terenu bez szkody dla środowiska. Zachowane zostaną istniejące kierunki odwadniania terenu szczególnie zawala, a w drodze przewidzianych do wykonania prac związanych z uporządkowaniem istniejących rowów opaskowych, ulegną zdecydowanej poprawie warunki odbioru wód i ich transportu w rejon obu istniejących przepompowni wałowych.

### **13.2 Ocena wpływu na wody podziemne**

Realizacja wszystkich prac związanych z przedmiotową inwestycją, nie będzie szkodliwie oddziaływać na wody podziemne na okolicznym terenie. Rozwiązania dotyczące projektowanego

dogęszczenia gruntu korpusu i podłoża wału zostały tak dobrane, aby ich zasięg wynosił około 2 do 3 m w głąb podłoża, co pozwoli na swobodną wymianę wód pomiędzy zawalem i międzywalem. Podobne rozwiązania zaproponowano dla projektowanej przesłony przeciwfiltracyjnej. Wymóg takiego postępowania zawarty jest w Normatywie technicznym projektowania wałów przeciwpowodziowych.

### **13.3 Ochrona wpływu na inne komponenty środowiska**

Eksploatacja przedmiotowego wału przeciwpowodziowego cofkowego, nie prowadzi do generowania żadnych zanieczyszczeń, stąd nie przewiduje się wprowadzania żadnych urządzeń do oczyszczania ścieków. Jedyna uwaga w tej kwestii to albo wywóz skoszonej trawy stanowiącej pokrycie obu skarp wału, albo używanie urządzenia, które pozwoli na drobne jej zmielenie i wykorzystanie jako naturalny nawóz.

Należy również podkreślić, że na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 O ochronie przyrody (Tekst jednolity z dnia 21 września 2015 roku, Dz. U. z 2015 roku, poz. 1651 z późniejszymi zmianami), na terenie objętym zakresem przedmiotowej dokumentacji projektowej, nie ustanowione zostały żadne formy ochrony przyrody, ani nie znajdują się obszary przyrody chronionej. Jednocześnie przedmiotowa inwestycja była przedmiotem kompleksowej oceny jej wpływu na środowisko w opracowaniu – Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia: „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny”. W postanowieniu nr z dnia, uznano że planowane przedsięwzięcie nie powinno znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko, podano jednak szereg wymagań, które powinny być respektowane w trakcie realizacji przedmiotowych prac budowlanych.

Ujemną stroną planowanej inwestycji będzie czasowe wyłączenie pasa terenu wzdłuż stopy skarpy odwodnej oraz skarpy odpowietrznej wału, na potrzeby przejazdu sprzętu budowlanego oraz czasowego składowania gruntu na potrzeby rozbudowy korpusu wału. Konieczna będzie wycinka drzew rosnących na koronie wału, na jego skarpie odwodnej oraz miejscami na skarpie odpowietrznej. W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić chwilowe uciążliwości związane np. z nadmiernym hałasem wywołanym przez pracujących w ciągu dnia sprzęt budowlany, może zdarzyć się ewentualny wyciek paliwa czy oleju. Są to procesy odwracalne. Roboty należy prowadzić zgodnie z programem: „czystszej produkcji” i przepisami BHP.

Objęty przedmiotową inwestycją obiekt z uwagi na rodzaj i pełnioną funkcję obiektu ochrony przeciwpowodziowej biernej, nie wymaga przeprowadzenia rozruchu, a jedynie pozwolenia przekazania w użytkowanie, które zostanie wydane przez właściwy organ po zakończeniu etapu jego przebudowy, po spełnieniu warunków określonych ustawą Prawo Budowlane, w tym po wykonaniu sprawdzenia działania, zgodnie z zamierzeniem projektu, urządzeń ruchomych, w szczególności szczelności klap zwrotnych zabudowanych na przepustach wałowych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest zaliczane do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii przemysłowych. Tym samym należy stwierdzić, że po wykonaniu projektowanych prac dla przebudowy przedmiotowego obiektu, jego zagrożenie zostanie ograniczone do minimum.

Awarii obwałowania nie można jednak wykluczyć. Możliwa jest ona w wyniku nadmiernego spiętrzenia wód w korycie rzeki Odry z chwilą pojawienia się przepływu przekraczającego przepływy obliczeniowe. Może wówczas mieć miejsce ich przelanie się ponad koronę obwałowania, możliwe jest również przebicie hydraulicznego w podłożu gruntowym zapory, powstanie uprzywilejowanych dróg filtracji wzdłuż obrysu przepustu wałowego, prowadzące w każdym z wymienionych przypadków do przerwania korpusu obwałowania i powstaniem fali wypływu poniżej. Samo zjawisko rozmycia korpusu obwałowania trwa zwykle od kilku do kilkunastu minut. Jest to zjawisko o skutkach przenoszonych na tereny przyległe. Opisanemu powyżej zjawisku można zapobiec tylko w jego początkowych fazach, jeżeli ta początkowa faza nie zostanie odpowiednio wcześniej zaobserwowana, wówczas nic już nie uchroni obwałowania przed rozmyciem.

## **14. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA.**

Określenie obszaru oddziaływania istniejącego obiektu określono o wytyczne zawarte w warunkach wykonywania i odbioru robót budowlanych.

Obszar oddziaływania został ograniczony do terenu, na którym prowadzona będzie przebudowa korpusu istniejącego wału p/pow. Teren ten obejmuje koronę wału, na której wykonana zostanie droga serwisowa na korpusie wału, projektowane skarpy wału, projektowane skarpy wału z matercem kamiennym i projektowane ubezpieczenie stopy wału z gabionów.

## **15. INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z WYCINKĄ ZIELENI.**

### **15.1 Opis do inwentaryzacji szaty roślinnej z opinią dendrologiczną**

Inwentaryzacją zieleni objęto szereg pospolitych drzew i krzewów ozdobnych, które rosną albo bezpośrednio na koronie wału (rzadko), albo na skarpach wału (często), albo w bezpośredniej bliskości stopy skarpy odpowietrznej i odwodnej wału. Brano również pod uwagę skupiska drzew, mogących stanowić utrudnienie w realizacji zakładanych prac związanych z przebudową przedmiotowego wału przeciwpowodziowego.

### **15.2 Opinia dendrologiczna**

a/ Inwentaryzowane zadrzewienia reprezentowane są głównie przez:

- Dąb szypułkowy /*Quercus robur*/,
- Wiąz szypułkowy /*Ulmus leavis*/,
- Jesion wyniosły /*Fraxinus excelsior*/,
- Jabłonie /*Malus sp.*/,
- Grusze /*Pyrus sp.*/,

które to stanowią około 75 % całego drzewostanu. Niewielką domieszkę stanowią bzy czarne, lilaki, derenie, róże oraz śliwy, tarniny i ąłycze.

b/ Wiek zadrzewień określa się na: 85-100 lat dla najokazalszych egzemplarzy dębów, około 25-35 lat, z pojedynczymi egzemplarzami starszymi, w wieku około 60 lat dla trzonu drzewostanu, licznie występują też młode samosiewy drzew i krzewów w wieku do 15, drzewa i krzewy najmłodsze, w wieku poniżej 10lat, zostały dodatkowo oznaczone w Wykazie Inwentaryzacyjnym.

c/ Zadrzewienia występują na koronie i skarpach istniejącego wału przeciwpowodziowego i pochodzą z planowanych wcześniejszych nasadzeń na koronie wału oraz u jego podstawy, a także z licznych naturalnych samosiewów.

d/ Stan zdrowotny zadrzewień określa się jako średni:

- w drzewostanie występują pojedyncze drzewa suche i zamierające oraz wykazujące bardzo silne zagrzybienie i nie rokujące dalszego prawidłowego rozwoju, lub grożące powaleniem,
- stwierdzono występowanie liczego posuszu gałęziowego, głównie drobnego i średniego, o średnicach do 10 cm, ilość posuszu określono procentowo, dla poszczególnych drzew, w tabeli wykazu inwentaryzacyjnego,
- zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki ogrodniczej nie przewiduje się leczenia ran i ubytków pni.

f/ Wśród inwentaryzowanych zadrzewień nie występuje drzewa znajdujące się pod szczególną ochroną prawną.

### **15.3 Usuwanie drzew słabych i zamierających w ramach cięć sanitarnych**

W ramach cięć sanitarnych przewiduje się usunięcie drzew całkowicie suchych, zamierających, powalonych oraz nie rokujących dalszego prawidłowego rozwoju, w wypadku których, ewentualne zabiegi lecznicze i pielęgnacyjne nie przyniosą skutku w postaci przedłużenia żywotności drzewa.

## **15.4 Usuwanie drzew kolidujących z planowaną inwestycją**

Do usunięcia przewidziano drzewa i krzewy rosnące w projektowanym pasie technologicznym odbudowy i przebudowy przedmiotowego wału przeciwpowodziowego, poprzez wykonanie dogęszczenia gruntu korpusu i podłoża wału oraz poprzez wykonanie szczelnej membrany od szczytu korony wału.

Trasowanie planowanych robót budowlanych oraz ich zakres zaplanowano w sposób, który w jak najmniejszym stopniu ingeruje w istniejący drzewostan. Jednakże z uwagi na zaproponowane technologie wykonania robót: przejazd maszyny o rozstawie gąsienic 3,0 m i zasięgu wysięgnika 10,0 m oraz realizacja wykopu wąsko przestrzennego o szerokości około 40 cm na głębokość od 6,0 do 8,0 m, oraz lokalizację drzew w koronie wału i na obu jego skarpach, występują kolizję z istniejącym drzewostanem, który to przeznacza się do usunięcia wg zamieszczonej poniżej tabeli. Do usunięcia przewidziano w większości egzemplarze najmłodsze, głównie w wieku poniżej 10 lat, nie stanowiące integralnej części drzewostanu dębowego, a pochodzące z naturalnych samosiewów.

**Uwaga:** możliwa rozbieżność pomiędzy ilością poszczególnych pni drzew wyznaczonych do usunięcia, a ilością pozycji inwentaryzacyjnych, wynika z występowania na terenie opracowania egzemplarzy wielopniowych, oraz skupisk drzew i głównie krzewów, w których każdy pień zinwentaryzowano oddzielnie.

## **15.5 Zabezpieczenie zieleni**

Drzewa nie przeznaczone do usunięcia należy chronić w trakcie wykonywania robót budowlanych. w tym celu powinno się:

- przyjąć ze system korzeniowy drzewa pokrywa się co najmniej z zasięgiem jego korony,
- w obrębie korony drzewa unikać zagęszczenia gleby poprzez poruszanie się ciężkiego sprzętu, wibrowanie, składowania materiałów budowlanych,
- wszelkie wykopy w obrębie korony drzewa prowadzić ręcznie,
- odsłonięty system korzeniowy w ścianach wykopu okryć matami np. słomianymi i dbać o utrzymanie ich w stanie suchym podczas mrozów oraz zwilżać w czasie upałów,
- w przypadku uszkodzenia korzeni odciąć ich zniszczoną część czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczyć środkiem grzybobójczym,
- unikać zmian poziomu gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie pnia drzewa,
- pnie drzew obłożyć miękkim materiałem i obwiązać drutem oraz dodatkowo odeskować (do wysokości 2,50 – 3,0 m).

## **15.6 Tabela inwentaryzacyjna.**

### **15.6.1 Wał nr 1**

L.p.	gatunek	obwód drzewa na wys 130cm	pow. [m <sup>2</sup> ]	uwagi	zagospodarowanie W – drzewo do wycinki
1	2	3	4	5	6
	<b>WAŁ NR 1</b>				
<b>200</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	45			W
<b>201</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	32			W
<b>202</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	21			W
<b>203</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	51			W
<b>203a</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	48			W
		44			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
203b	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	39			W
204	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	27			W
205	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	61			W
206	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	41			W
206a	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	48			W
		50			W
		64		za siatką	W
207	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	59			
208	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	39			
209	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	34			
209a	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	125			W
		116			W
210	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	30			
210a	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	50			
211	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	58			
212	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	54			
		90			
213	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	47			grupa drzew
		92			
		44			
		101			
		62			
		41			
214	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	45			W
215	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	83			W
216	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	22			W
		24			W
217	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	36			W
218	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	45			W
219	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	53			W
219a	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	81			



*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
220	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	28			W
221	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	20			W
		16			W
		58			W
222	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	28			W
		47			W
		44			W
223	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	40			W
		41			W
224	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	80			
225	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	60			
226	Wierzba biała Salix alba	124		głębokie pęknięcie wzdłuż pnia	
227	Wierzba biała Salix alba	94			
228	Wierzba biała Salix alba	98		posusz 30%	
		112			
		90			
		75			
		87			
		112			
		91			
		117			
		171			
229	Wierzba biała Salix alba	102			
230	Wierzba biała Salix alba	~~100		brak dostępu do drzewa	
231	Wierzba biała Salix alba	140			W
232	Wierzba biała Salix alba	119			
		123		pnie rosnące poziomo	
		110			
233	Wierzba biała Salix alba		30		
234	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	96			
		96			
		70			
		58			
235	Wierzba biała Salix alba	63			
		38			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>236</b>	Wierzba biała Salix alba	51			
		32			
<b>237</b>	Topola Populus sp.	183			
<b>238</b>	Wierzba biała Salix alba	187			
<b>239</b>	Wierzba biała Salix alba	43			
		49			
		28			
		31			
<b>240</b>	Wierzba biała Salix alba	172			
		170			
<b>241</b>	Wierzba biała Salix alba	38			
		36			
		32			
<b>242</b>	Wierzba biała Salix alba	42			
		45			
		36			
		32			
<b>243</b>	Wierzba biała Salix alba	38			
		43			
		45			
<b>244</b>	Wierzba biała Salix alba	59			
		59			
		55			
		65			
		48			
<b>245</b>	Wierzba biała Salix alba	83			
		63			
		31			
		54			
<b>246</b>	Wierzba biała Salix alba	48			
		63			
		82			
		76			
		56			
		74			
<b>247</b>	Wierzba biała Salix alba	31			
		22			
<b>248</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	147			W
<b>248a</b>	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	26			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
248b	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	22			W
		13			W
248c	Dąb szypułkowy Quercus robur	23			W
		35			W
		30			W
249	Modrzew europejski larix decidua	52			W
250	Dąb szypułkowy Quercus robur	78			W
251	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia			samosiewy w wieku poniżej 10 lat gęsto porastające skarpe	
252	Brzoza brodawkowata + Topola			samosiewy w wieku poniżej 10 lat gęsto porastające skarpe	
253	Dąb szypułkowy Quercus robur	200			
254	Dąb szypułkowy Quercus robur	248			
255	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	39			W
		31			W
256	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	24			W
		36			W
257	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	28			W
		34			W
258	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	33			W
		28			W
		31			W
259	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia			samosiewy w wieku poniżej 10 lat gęsto porastające skarpe	W
260	Dąb szypułkowy Quercus robur	90			W
261	Wierzba biała Salix alba	99			
262	Wierzba biała Salix alba	131			
263	Dąb szypułkowy Quercus robur	90			W
264	Dąb szypułkowy Quercus robur	82			W
265	Dąb szypułkowy Quercus robur	68			W
265a	grupa samosiewów	<10lat			
266	Dąb szypułkowy Quercus robur	83			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
267	Dąb szypułkowy Quercus robur	81			W
267a	Jesion wyniosły Fraxinus excelsior	25		wielopniowy	W
		36			W
		39			W
		36			W
		31			W
		40			W
		30			W
268	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	109		pień łukowato wygięty	W
269	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	102			W
270	drzewo owocowe	99			W
271	Dąb szypułkowy Quercus robur	99			W
272	Brzoza brodawkowata Betula pendula	77			W
273	Dąb szypułkowy Quercus robur	67			W
273a	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	158			W
273b	Brzoza brodawkowata Betula pendula	96		pień łukowato wygięty w dolnej części	W
273c	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	118			W
273d	Dąb szypułkowy Quercus robur	76			W
273e	Dąb szypułkowy Quercus robur	131			W
273f	Dąb szypułkowy Quercus robur	56			
273g	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	139		częściowo uszkodzona warstwa korowa, prawdopodobnie przez bobry	
273h	Sosna zwyczajna Pinus silvestris	202			
274	Dąb szypułkowy Quercus robur	128		bardzo ładny	W
275	Brzoza brodawkowata Betula pendula	43			W
275a	Brzoza brodawkowata Betula pendula	114			
275b	Brzoza brodawkowata Betula pendula	96			
275c	Brzoza brodawkowata Betula pendula	120			
275d	Świerk kłujący Picea pungens	75		ładny, zdrowy	W
364	Wierzba mandżurska	124			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
365	Jarząb pospolity Sorbus aucuparia	50			
366	Topola Populus sp.	25		pień łukowato wygięty	W
367	Topola Populus sp.	38			W
368	Wierzba biała Salix alba	149			
369	drzewo owocowe				
370	grupa krzewów (wierzba iwa)		200		
371	Wierzba biała Salix alba	20			
		20			
		38			
		36			
372	Dąb szypułkowy Quercus robur	42			
373	drzewa w wieku <10 lat				
374	Wierzba biała Salix alba	106			
		110			
		150			
375	Topola Populus sp.	223			
376	Wierzba biała Salix alba	105		ścięty przewodnik, wypróchnienie wnętrza pnia	zalecana wycinka sanitarna
377	Dąb szypułkowy Quercus robur	63			
378	Dąb szypułkowy Quercus robur	109			
379	Dąb szypułkowy Quercus robur	102			
380	Dąb szypułkowy Quercus robur	144			
381	Dąb szypułkowy Quercus robur	162			
382	Dąb szypułkowy Quercus robur	50			
383	Dąb szypułkowy Quercus robur	64			
384	Dąb szypułkowy Quercus robur	64			
385	Dąb szypułkowy Quercus robur	105			
		59			
386	Dąb szypułkowy Quercus robur	99			
387	Dąb szypułkowy Quercus robur	142			
388	Topola osika Populus tremula	40			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
389	Dąb szypułkowy Quercus robur	71			
390	Topola osika Populus tremula	65			
391	Dąb szypułkowy Quercus robur	115			
392	Dąb szypułkowy Quercus robur	190			
393	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	22		grupa drzew	
		38			
		38			
		32			
		27			
394	Topola Populus sp.	54			
395	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	35			
396	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	50			
397	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	77			
398	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	84			
399	Dąb szypułkowy Quercus robur	127			
400	Dąb szypułkowy Quercus robur	167			
401	Dąb szypułkowy Quercus robur	72			
		95			
402	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	78			
403	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	90			
404	drzewo <10 lat				
405	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	63			
406	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	57			
407	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	85			
408	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	100			
		103			
409	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	92			
410	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	26			
		30			
411	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	53			
		24			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
412	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	20			
413	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	74			
414	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	34			
415	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	41			
416	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	30			
417	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	70			
418	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	44			
419	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	80			
		85			
420	drzewo owocowe				
421	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	174			
		23			
		48			
		20			
422	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	101			
423	Dąb szypułkowy Quercus robur	39			
424	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	98			
425	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	63			
		78			
		67			
		78			
		31			
426	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	67			
427	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	58			
428	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	87		grupa drzew -gęsty zagajnik, podano najgrubsze pnie	W
		59			W
		87			W
		45			W
		33			W
		109			W
		100			W
		78			W
		45			W
		36			W
		38			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
		29			W
		45			W
		48			W
		35			W
		51			W

15.6.2 Wał nr 2

L.p.	gatunek	obwód drzewa na wys 130cm	pow. [m <sup>2</sup> ]	uwagi	zagospodarowanie W – drzewo do wycinki
1	2	3	4	5	6
	<b>WAŁ NR 2</b>				
1	Czeremcha pospolita Prunus padus	72			
2	Czeremcha pospolita Prunus padus	57		pochylona 45 stopni, posusz 50%	
3	Lipa drobnolistna Tilia cordata	28		pochylona 30 stopni	
4	Czeremcha pospolita Prunus padus	64		posusz 50%	
		47			
		60			
5	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna		5		
6	Lipa drobnolistna Tilia cordata	83			
		49			
		123			
7	Lipa drobnolistna Tilia cordata	32			
		23			
		34			
8	Lipa drobnolistna Tilia cordata	64			
9	Czeremcha pospolita Prunus padus	38			
		43			
		52			
10	Czeremcha pospolita Prunus padus	45			
		50			
		48			
		54			
		32			
		17			
		20			
11	Czeremcha pospolita Prunus padus	60			
12	Czeremcha pospolita Prunus padus	51			
13	Czarny bez Sambucus nigra		4		
14	Czeremcha pospolita Prunus padus	49			



*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
		35			
15	Czeremcha pospolita Prunus padus	41			
		35			
		49			
		21			
16	Czeremcha pospolita Prunus padus	77			
17	Czeremcha pospolita Prunus padus	25			
18	Czeremcha pospolita Prunus padus	39			
		35			
		37			
19	Czeremcha pospolita Prunus padus	40			
		54			
		37			
20	Klon polny Acer campestre	66		pochylony ok. 20 stopni w stronę wału	
21	Czeremcha pospolita Prunus padus	45			
22	Lipa drobnolistna Tilia cordata	69			
		85			
		74			
		40			
23	Czeremcha pospolita Prunus padus	45			
		35			
		33			
		34			
24	Czeremcha pospolita Prunus padus	43			
		59			
25	Czeremcha pospolita Prunus padus	46			
		55			
26	Czeremcha pospolita Prunus padus	31			
		21			
27	Czeremcha pospolita Prunus padus	29			
		41			
		47			
		40			
		36			
28	drzewo owocowe	32			
		36			
		40			
		48			
		33			
		41			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
		30			
		48			
29	drzewo owocowe	165			W
29a	grupa drzew w wieku <10 lat				W
29b	zadrzewienie na skraju lasu	30-100			W
30	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	38			W
		42			W
31	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	41			W
32	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	39			W
33	Dąb szypułkowy Quercus robur	138			W
34	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	25		grupa młodych drzew	W
		38			W
		26			W
		22			W
35	Dąb szypułkowy Quercus robur	129			W
36	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	35			W
37	suche				W
38	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	20			W
39	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	35			W
40	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	28			W
41	Klon polny Acer campestre	132			W
		91			W
		118			W
		99			W
		106			W
42	drzewo owocowe	160			W
43	Klon polny Acer campestre	38			
		33			
44	Klon polny Acer campestre	41			
45	Lipa drobnolistna Tilia cordata	157			
		140			
45a	Dąb szypułkowy Quercus robur	81			W
46	Dąb szypułkowy Quercus robur	61			W
47	Dąb szypułkowy Quercus robur	63			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
		84			W
48	Dąb szypułkowy Quercus robur	106			
49	Dąb szypułkowy Quercus robur	51			W
50	Dąb szypułkowy Quercus robur	108			
		98			
51	Dąb szypułkowy Quercus robur	42			
		56			
52	Dąb szypułkowy Quercus robur	116			
		137			
		64			
53	Dąb szypułkowy Quercus robur	61			
54	Dąb szypułkowy Quercus robur	72			
55	Wierzba biała Salix alba	40		jeden z pni ścięty	
56	Wierzba biała Salix alba	30			
57	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	89			
		66			
58	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	29			
59	Dąb szypułkowy Quercus robur	81			
60	Klon polny Acer campestre	80			
61	Dąb szypułkowy Quercus robur	96			
62	Dąb szypułkowy Quercus robur	190			
63	Dąb szypułkowy Quercus robur	110			
64	Dąb szypułkowy Quercus robur	76			
		75			
65	Dąb szypułkowy Quercus robur	125			
66	Dąb szypułkowy Quercus robur	127			
67	Dąb szypułkowy Quercus robur	203			
68	Dąb szypułkowy Quercus robur	87			
69	Dąb szypułkowy Quercus robur	87			
70	Dąb szypułkowy Quercus robur	113			

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

1	2	3	4	5	6
71	Dąb szypułkowy Quercus robur	183			
72	Dąb szypułkowy Quercus robur	121			
73	Dąb szypułkowy Quercus robur	113			
74	Dąb szypułkowy Quercus robur	159			
75	Dąb szypułkowy Quercus robur	185			
76	Dąb szypułkowy Quercus robur	150			
77	Dąb szypułkowy Quercus robur	43			
78	Dąb szypułkowy Quercus robur	124			
79	Wierzba biała Salix alba	179			W
80	Wierzba biała Salix alba	78		drzewo pochylone 30 stopni	W
81	Wierzba biała Salix alba	124		złamany jeden z dużych konarów	W
		67			W
		110			W
82	Wierzba biała Salix alba	192			W
		95			W
		135			W
83	Wierzba biała Salix alba	184			W
84	Dąb szypułkowy Quercus robur	129			
85	Lipa drobnolistna Tilia cordata	92			W
		101			W
		85			W
		194			W
		88			W
86	Dąb szypułkowy Quercus robur	106			W
		98			W
87	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	96			
		162			
		280			
		52			
88	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	70		śląd po ściętym pniu	W
		128			W
		50			W
89	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	58			W
90	drzewo owocowe	88			W

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
91	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	37			W
92	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	102			
		97			
93	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	90			
94	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	28			
		32			
		28			
95	Dąb szypułkowy Quercus robur	114			
96	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	60		suche w 90%	
97	Klon polny Acer campestre	104			
98	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	49			
		52			
		21			
99	Dąb szypułkowy Quercus robur	183			
100	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	120			
101	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	97			
102	drzewo owocowe	109			
103	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	54			
		39			
		63			
		51			
		38			
		70			
		51			
		69			
		131			
104	Dąb szypułkowy Quercus robur	107			
105	Wierzba biała Salix alba	175			
106	Wierzba biała Salix alba	86			
		114			
		87			
		103			
107	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	271		pojedyncze suche konary	
108	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	181		widoczne głębokie wypróchnienie, posusz 60%	

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

1	2	3	4	5	6
109	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	44			
110	Dąb szypułkowy Quercus robur	26			
111	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	44			
		48			
112	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	79			
113	Dąb szypułkowy Quercus robur	114			
114	śliwa tarnina			grupa krzewów	
115	dzika róża Rosa canina		20	na skarpie	W
124	Dąb szypułkowy Quercus robur	109			W
125	Dąb szypułkowy Quercus robur	60			W
126	Dąb szypułkowy Quercus robur	44			
		27			
127	Dąb szypułkowy Quercus robur	67			
128	Dąb szypułkowy Quercus robur	123			
129	Dąb szypułkowy Quercus robur	35			
130	Wierzba biała Salix alba	73			
		43			
131	Topola Populus sp.	43			
132	Dąb szypułkowy Quercus robur	137			
133	Topola Populus sp.	253		na skarpie rowu	
134	Dąb szypułkowy Quercus robur	131		na skarpie rowu	
135	Dąb szypułkowy Quercus robur	203		na skarpie rowu	
136	Dąb szypułkowy Quercus robur	117			W
137	samosiewy w wieku do 10 lat (dąb, topola)				
138	samosiewy w wieku do 10 lat (dąb, robinia)				
139	Dąb szypułkowy Quercus robur	49			
139a	Dąb szypułkowy Quercus robur	84			
139b	Dąb szypułkowy Quercus robur	59			
140	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	52			
		40			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
		53			
		56			
		55			
		35			
141	Dąb szypułkowy Quercus robur	70			
142	Dąb szypułkowy Quercus robur	53			
		53			
143	Dąb szypułkowy Quercus robur	34			
144	Dąb szypułkowy Quercus robur	81			
145	Dąb szypułkowy Quercus robur	44			
146	Dąb szypułkowy Quercus robur	75			
		30			
		31			
146a	Dąb szypułkowy Quercus robur	60			
147	Dąb szypułkowy Quercus robur	64			
		70			
		73			
		44			
148	Dąb szypułkowy Quercus robur	133			
149	Dąb szypułkowy Quercus robur	103			
150	Brzoza brodawkowata Betula pendula	21			
151	Dąb szypułkowy Quercus robur	98			
152	Dąb szypułkowy Quercus robur	91			
153	drzewo owocowe		1,5		
154	Dąb szypułkowy Quercus robur	167			
155	młode dęby( w wieku <10 lat)				W
156	Dąb szypułkowy Quercus robur	171			
157	Dąb szypułkowy Quercus robur	109			
158	Dąb szypułkowy Quercus robur	43			
		42			
159	Dąb szypułkowy Quercus robur	150			
		116			
160	Dąb szypułkowy Quercus robur	67			

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

1	2	3	4	5	6
161	Dąb szypułkowy Quercus robur	43			
		89			
162	Dąb szypułkowy Quercus robur	102			
163	Dąb szypułkowy Quercus robur	83			
164	Dąb szypułkowy Quercus robur	58			
165	Dąb szypułkowy Quercus robur	119			
166	Dąb szypułkowy Quercus robur	80			
166a	Dąb szypułkowy Quercus robur		3	grupa młodych samosiewów	
167	Dąb szypułkowy Quercus robur	126			
168	Dąb szypułkowy Quercus robur	51			
		52			
		30			
		21			
		20			
169	Dąb szypułkowy Quercus robur	28			
170	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra			grupa krzewów	W
171	Dąb szypułkowy Quercus robur	58			W
		38			W
172	Dąb szypułkowy Quercus robur	49			
173	Dąb szypułkowy Quercus robur	29			
		18			
174	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna		1		W
175	Czeremcha pospolita Prunus padus	48		jeden z pni martwy, drugi złamany na wys 2m	
176	Grab pospolity Carpinus betulus	60			
		34			
177	Czeremcha pospolita Prunus padus	57			
178	Czeremcha pospolita Prunus padus	42			
178a	Dąb szypułkowy Quercus robur	37		pień drzewa pochylony 90 stopni, nad rowem	
179	Dąb szypułkowy Quercus robur	89			W



*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
180	Dąb szypułkowy Quercus robur	121			W
181	Dąb szypułkowy Quercus robur	84			W
182	Dąb szypułkowy Quercus robur	78			W
276	Dąb szypułkowy Quercus robur	430		ładny, okazały, z szeroką koroną (20m); na pniu ubytek kory z odsłonięciem drewna i widocznym wypróchnieniem	
277	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	192		posusz 50%, na wys. 3m ścięty jeden z przewodników, zaatakowana przez jemiołę	
278	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	166		posusz 30%, zaatakowane jemiołą	
279	Dąb szypułkowy Quercus robur	140			
280	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	109			
281	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	151			
282	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	136			
283	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia	140			
		143			
284	Robinia akacyjowa Robinia pseudoacacia		5	odrosty z pnia	
285	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna		20		
286	drzewo owocowe				
287	Lipa drobnolistna Tilia cordata	20			
288	Lipa drobnolistna Tilia cordata	25			
289	Lipa drobnolistna Tilia cordata	24			
290	Lipa drobnolistna Tilia cordata	28			
291	Dąb szypułkowy Quercus robur	21			
292	Dąb szypułkowy Quercus robur	55			
293	Dąb szypułkowy Quercus robur	29			

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
294	Dąb szypułkowy Quercus robur	135			
295	Dąb szypułkowy Quercus robur	59			
296	grupa drzew:				
	Dąb szypułkowy Quercus robur	104			
		61			
		41			
	Topola osika Populus tremula	40			
297	Brzoza brodawkowata Betula pendula			grupa drzew w wieku poniżej 10 lat	
298	Dąb szypułkowy Quercus robur	227			
299	Dąb szypułkowy Quercus robur	135			
300	Grab pospolity Carpinus betulus	43			
301	Grab pospolity Carpinus betulus	49			
302	Czeremcha pospolita Prunus padus	15-25	3	w wieku <10 lat	
303	Klon polny Acer campestre	80			
		29			
		22			
		27			
		23			
		16			
304	Grab pospolity Carpinus betulus	31		2 drzewa	
		33			
		39			
		21			
		20			
305	Grab pospolity Carpinus betulus	66			
306	Dąb szypułkowy Quercus robur	113			
307	Grab pospolity Carpinus betulus	77			
308	Grab pospolity Carpinus betulus	62			
309	Czeremcha pospolita Prunus padus	126			
310	Grab pospolity Carpinus betulus	26			
		26			
311	grupa drzew w wieku <10 lat				
312	Dąb szypułkowy Quercus robur	117			

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

1	2	3	4	5	6
313	Lipa drobnolistna Tilia cordata	253	jemiola, posusz ok. 30%		
314	Klon polny Acer campestre	164			
		142			
315	Dąb szypułkowy Quercus robur	97			
316	Dąb szypułkowy Quercus robur	152			
317	Dąb szypułkowy Quercus robur	29			
		20			
318	Dąb szypułkowy Quercus robur	57			
319	Dąb szypułkowy Quercus robur	47			
320	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	101			
		26			
		60			
		23			
321	Klon polny Acer campestre	79			
		56			
		30			
		36			
322	Dąb szypułkowy Quercus robur	115			
323	Klon polny Acer campestre	73			
324	Grab pospolity Carpinus betulus	29			
325	Dąb szypułkowy Quercus robur	161			
326	grupa drzew			<10 lat	
327	Dąb szypułkowy Quercus robur	164			
328	Dąb szypułkowy Quercus robur	29			
329	Głóg jednoszyjkowy Crataegus monogyna	42			
		52			
		35			
		85			
330	Klon polny Acer campestre	56			
		72			
331	Klon polny Acer campestre	33			W
		42			W
		39			W
		21			W

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

1	2	3	4	5	6
		25			W
332	grupa drzew i krzewów (wiąz, czeremcha, czarny bez)			<10 lat	
333	Dąb szypułkowy Quercus robur	30			
334	Dąb szypułkowy Quercus robur	50			W
		27			W
		26			W
335	Dąb szypułkowy Quercus robur	53			W
		41			W
336	Dąb szypułkowy Quercus robur	49			W
		19			W
337	Dąb szypułkowy Quercus robur	30			
		18			

### 15.6.3 Wał nr 3

L.p.	gatunek	obwód drzewa na wys 130cm	pow. [m <sup>2</sup> ]	uwagi	zagospodarowanie W – drzewo do wycinki
1	2	3	4	5	6
	<b>WAŁ NR 3</b>				
116	Wierzba biała Salix alba		12		W
117	Wierzba biała Salix alba		9		W
118	Wierzba biała Salix alba		30		W
119	Wierzba biała Salix alba		16		W
120	Wierzba biała Salix alba		25		W
121	Wierzba biała Salix alba		25		W
122	Wierzba biała Salix alba		15		W
123	Wierzba biała Salix alba		20		W
183	Wierzba biała Salix alba		9		
184	Brzoza brodawkowata Betula pendula	64		drzewo pochylone 30 stopni	
		92			
184a	suche	~150			
185	suche	~150			
186	Topola Populus sp.		32	grupa młodych samosiewów	

*FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY*

1	2	3	4	5	6
187	Topola Populus sp.		58	grupa młodych samosiewów	
188	Dąb szypułkowy Quercus robur	79			W
189	Wierzba biała Salix alba	75			
		87			
		112			
190	dzika róża Rosa canina		2		W
191	Brzoza brodawkowata Betula pendula	34			
192	Brzoza brodawkowata Betula pendula	26			
193	Wierzba biała Salix alba	54			
194	Wierzba biała Salix alba	91			W
195	świerk pospolity Picea abies	58			
196	świerk pospolity Picea abies	63			
197	świerk pospolity Picea abies	45			
198	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	114			
199	Robinia akacjowa Robinia pseudoacacia	96			
338	Dąb szypułkowy Quercus robur	110			
339	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	38			
		42			
340	Dąb szypułkowy Quercus robur	79		ubytek kory do wys 1,3m	
341	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	29			
342	Dąb szypułkowy Quercus robur	39			
343	Dąb szypułkowy Quercus robur	36			
		79			
344	Wiąz szypułkowy Ulmus glabra	37			
		24			
345	Dąb szypułkowy Quercus robur	89			
		33			
346	Dąb szypułkowy Quercus robur	42			
		26			
347	Dąb szypułkowy Quercus robur	26			

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

1	2	3	4	5	6
348	Dąb szypułkowy Quercus robur	53			
349	Dąb szypułkowy Quercus robur	150			
350	Dąb szypułkowy Quercus robur	83			
351	Dąb szypułkowy Quercus robur	60			
352	Topola Populus sp.	49			
353	Dąb szypułkowy Quercus robur	60			
	Klon polny Acer campestre	29			
354	Topola Populus sp.	~200		duży ubytek kory, posusz 30%, pochylona 20 stopni	
355	śliwa tarnina	86			
356	Wierzba biała Salix alba		350	grupa samosiewów w wieku <10 lat	
357	Dąb szypułkowy Quercus robur	135			
358	Wierzba biała Salix alba	341		zaawansowana próchnica	
359	grupa krzewów i samosiewów drzew (wierzba, tarnina)		400	w wieki <10 lat	
360	Dąb szypułkowy Quercus robur	131			
361	Dąb szypułkowy Quercus robur	114			
362	Topola Populus sp.	71			
363	Topola Populus sp.	63			

### **15.7 Zestawienie ilości zieleni do usunięcia i zabezpieczenia**

Wał nr 1

drzewa (pnie) do wycinki:

- o średnicy pnia do 15cm - 57szt
- o średnicy 16-25cm - 16szt
- o średnicy 26-35cm - 15szt
- o średnicy 36-45cm - 6szt
- o średnicy 46-55cm - 2szt

zakrzaczenia do usunięcia - 1900m<sup>2</sup>

do zabezpieczenia drzewa o śr do 30cm: 114 szt; o średnicy pnia powyżej 30cm: 48szt

Wał nr 2

drzewa (pnie) do wycinki:

- o średnicy pnia do 15cm - 23szt
- o średnicy 16-25cm - 14szt
- o średnicy 26-35cm - 15szt
- o średnicy 36-45cm - 9 szt
- o średnicy 46-55cm - 22szt
- o średnicy 56-65cm - 4szt

do wycinki 7500 m<sup>2</sup> lasu

do zabezpieczenia drzewa o śr do 30cm: 218 szt; o średnicy pnia powyżej 30cm: 83szt

Wał nr 3

drzewa (pnie) do wycinki:

- o średnicy 16-25cm - 1szt
- o średnicy 26-35cm - 1szt

zakrzaczenia do usunięcia - 760m<sup>2</sup>

do zabezpieczenia drzewa o śr do 30cm: 33 szt; o średnicy pnia powyżej 30cm: 12szt

## **16. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

### **16.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Pełny zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, określono w punktach wcześniejszych części opisowej niniejszego projektu budowlanego. Zamieszczono tam również kolejność realizacji projektowanych do wykonania robót.

Roboty objęte przedmiotowym projektem powinny być wykonywane w okresie dostosowanym do przepływów niskich w korycie rzeki Odry oraz w miarę postępu (z odpowiednim wyprzedzeniem) robót związanych z odbudową wału, w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze,
- formowanie korpusu wału,
- wykonanie dogęszczenia gruntu korpusu i podłoża wału,
- wykonanie przesłony wodoszczelnej,
- wykonanie nawierzchni drogi na koronie wału, przejazdów i zjazdów wałowych,
- uporządkowanie terenu po robotach.

### **16.2 Zestawienie istniejących obiektów budowlanych**

Zestawienie istniejących obiektów budowlanych, które znajdują się w zakresie przedmiotowego opracowania zostały opisane w punkcie 2.9 niniejszego projektu budowlanego oraz zostały oznaczone na załącznikach w jego części graficznej.

### **16.3 Wskazanie elementów zagospodarowania.**

W ramach przedmiotowego projektu budowlanego, nie projektuje się elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **16.4 Wskazanie zagrożeń.**

W trakcie realizacji projektowanych prac dla odbudowy i przebudowy przedmiotowego wału przeciwpowodziowego cofkowego, może pojawić się szereg zagrożeń, wynikających z rodzaju realizowanych prac, jak również z miejsca ich realizacji. Poniżej zestawiono przykłady tego typu prac lub miejsc, w tym:

- wycinka i karczowanie drzew i krzewów,
- prowadzenie robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia,
- prowadzenie robót budowlanych w obrębie oraz pod czynnymi napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi,
- prowadzenie prac w obrębie czynnej sieci gazowej średniego i wysokiego ciśnienia.

Każdy z wymienionych rodzajów robót stwarza potencjalne zagrożenie związane z użyciem sprzętu mechanicznego, jak pilarki spalinowe łańcuchowe, czy inny tego typu sprzęt. W przypadku realizacji prac nad brzegiem rzeki Odry istnieje ryzyko utonięcia głównie z uwagi na głębokość rzeki oraz wartki nurt. W przypadku realizacji prac pod czynnymi liniami energetycznymi wysokiego napięcia, istnieje ryzyko zahaczenia o nisko prowadzone przewody wysięgnikiem koparki lub dźwigu. W przypadku realizacji prac związanych z dogęszczaniem gruntu nad czynnymi przewodami gazowymi, istnieje ryzyko ich rozszczelnienia i wynikające stąd ryzyko wybuchu.

## **16.5 Instruktaż pracowników.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy należy przeprowadzać, jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie i doskonalenie okresowe.

Szkolenia wymienione wyżej mogą być prowadzone w formie:

- instruktażu
- seminarium
- kursu
- samokształcenia kierowanego.

### **Szkolenie wstępne**

Szkolenie wstępne przeprowadzić należy wg programów opracowanych dla poszczególnych grup stanowisk (zawodów) i objąć nim:

- szkolenie wstępne ogólne, zwane dalej „instruktażem ogólnym”
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane dalej „instruktażem stanowiskowym”
- szkolenie wstępne podstawowe, zwane dalej „szkoleniem podstawowym”

Instruktaż ogólny przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy, a także studenci odbywający praktyki studenckie oraz uczniowie szkół zawodowych odbywający praktyczną naukę zawodu w zakładach pracy, przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Instruktaż ogólny powinien zapoznać uczestników szkolenia z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy, z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz z zasadami udzielania pierwszej pomocy.

**Instruktaż ogólny prowadzą pracownicy służby bezpieczeństwa i higieny pracy albo pracodawcy lub pracownicy wyznaczeni przez pracodawcę, posiadający ukończone aktualne szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać uczestników szkolenia z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku, w odniesieniu do:

- a) pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych i innych, których charakter pracy będzie się wiązał z bezpośrednimi kontaktami z produkcją i jej kontrolą lub narażaniem na zagrożenie zawodowe
- b) pracowników przenoszonych na stanowiska, o których mowa powyżej, oraz zatrudnionych na tych stanowiskach w przypadku zmiany warunków techniczno-organizacyjnych, w szczególności zmiany procesu technologicznego, zmiany organizacji stanowisk pracy, wprowadzenia do stosowania substancji o działaniu szkodliwym dla zdrowia lub niebezpiecznym oraz nowych narzędzi, maszyn i innych urządzeń
- c) uczniów odbywających praktyczną naukę zawodu oraz studentów odbywających praktyki studenckie.

Pracownik zatrudniony na kilku stanowiskach pracy powinien przejść instruktaż stanowiskowy obowiązujący na każdym z tych stanowisk. Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju pracy i zagrożeń występujących na stanowisku pracy, na którym pracownik ma być zatrudniony. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż stanowiskowy powinien być zakończony sprawdzianem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, stanowiącym podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.



Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie podstawowe odbywają w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku:

- a) osoby będące pracodawcami,
- b) osoby kierujące pracownikami, nie wymienione w pkt a), w szczególności kierownicy wydziałów, mistrzowie i brygadziści,
- c) pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych,
- d) projektanci oraz konstruktorzy maszyn i innych urządzeń technicznych,
- e) technologowie, organizatorzy produkcji i inni pracownicy inżynieryjno-techniczni,
- f) pracownicy służby bezpieczeństwa i higieny pracy,
- g) pracownicy nie wymienieni w pkt a)-f), których charakter pracy wiąże się z narażeniem na czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe lub niebezpieczne albo z odpowiedzialnością z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szkolenie podstawowe przeprowadza się, zgodnie z programem, w formach określonych powyżej tj. instruktażu, seminarium, kursu. Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz tych stanowisk pracy określa pracodawca.

Z obowiązku odbycia szkolenia podstawowego zwolnione są osoby posiadające zawód technika bezpieczeństwa i higieny pracy, absolwenci studiów wyższych o specjalności „bezpieczeństwo i higiena pracy” oraz studiów podyplomowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także osoby posiadające kwalifikacje określone dla inspektorów pracy w odrębnych przepisach.

#### **Szkolenie i doskonalenie okresowe.**

Celem szkolenia okresowego jest aktualizacja i ugruntowanie wiadomości i umiejętności pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, nabytych w czasie szkolenia wstępnego oraz zaznajomienia się z nowymi rozwiązaniami techniczno-organizacyjnymi w tym zakresie. Szkoleniem okresowym objęte są następujące osoby:

- a) osoby będące pracodawcami,
- b) osoby kierujące pracownikami, nie wymienione w pkt a), w szczególności kierownicy wydziałów, mistrzowie i brygadziści,
- c) pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych,
- d) projektanci oraz konstruktorzy maszyn i innych urządzeń technicznych,
- e) technologowie, organizatorzy produkcji i inni pracownicy inżynieryjno-techniczni,
- f) pracownicy służby bezpieczeństwa i higieny pracy,
- g) pracownicy nie wymienieni w pkt. a)-f), których charakter pracy wiąże się z narażeniem na czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe lub niebezpieczne albo z odpowiedzialnością z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Częstotliwość i czas trwania szkolenia okresowego określa pracodawca, po porozumieniu z zakładową organizacją związkową. Jeśli u danego pracodawcy nie działa zakładowa organizacja związkowa - ustaleń takich pracodawca dokonuje z przedstawicielami pracowników, wybranych w tym celu przez załogę w trybie przyjętym w danym zakładzie pracy. Przy dokonywaniu ustaleń, których mowa wyżej, powinny być uwzględnione postanowienia zawarte dla szkoleń okresowych, przy czym:

- szkolenie pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, pkt. c) powinno być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach projektantów i konstruktorów maszyn i innych urządzeń technicznych, nie rzadziej niż raz w roku,

- szkolenie pracowników zatrudnionych na stanowiskach podanych w punktach a), b), d)-g) powinno być przeprowadzane nie rzadziej niż raz na 6 lat.

### **16.6 Środki techniczne i organizacyjne.**

Poniżej zestawiono środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac budowlanych wynikających z ich wykonywania w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym:

- z uwagi na zakres inwestycji postępowanie zgodnie z zasadami standardowymi zakładu pracy wykonującego roboty budowlane,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne w strefach pracy maszyn budowlanych i ich tras przejazdu,
- grodzenie terenu w trakcie karczunku drzew i krzewów,
- szczególnie ostrożne wykonywanie robót w strefach czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych, przestrzeganie norm i przepisów oraz uzgodnień branżowych w tym zakresie,
- szczególnie ostrożne wykonywanie robót w strefach czynnych sieci gazowych średniego i wysokiego ciśnienia.

## **17. WYKAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH BHP.**

**Wszystkie przewidziane przedmiotową dokumentacją projektową prace, powinny być prowadzone w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia pracowników, przy zachowaniu następujących przepisów:**

- Ustawa z dnia 26.06.1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. Nr 24, poz.141 z 1974 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz.437)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912 z 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 z 2000 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. Nr 15, poz. 58 z 1954 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002 r.)
- i inne związane z wykonywanymi robotami.

Przy wykonywaniu rodzajów robót, których nie dotyczą powyższe przepisy w celu bezpiecznego ich prowadzenia powinny być stosowane przepisy szczegółowe, normy i instrukcje. Bezpieczne eksploataowanie sprzętu mechanicznego i urządzeń pomocniczych należy prowadzić wg instrukcji i wymagań określonych przez producenta danego sprzętu lub urządzenia.

## 18. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM ZWIĄZANYCH.

**Zaproponowane w opracowaniu rozwiązania techniczne, należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, między innymi:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity z dnia 09 lutego 2016 roku, Dz. U. z 2016 roku, poz. 290 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 roku, poz. 966 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Tekst jednolity z dnia 27 lutego 2015 roku, Dz. U. z 2015 roku, poz. 469 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity z dnia 19 kwietnia 2016 roku, Dz. U. z 2016 roku, poz. 672 z późniejszymi zmianami).
- 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 ( Tekst jednolity z dnia 09 lutego 2016 roku, Dz. U. z 2016 roku, poz. 353 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Tekst jednolity z dnia 21 września 2015 roku, Dz. U. z 2015 roku, poz. 1651 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 roku, poz. 1071 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 roku, poz. 909 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r. Nr 86, poz. 579).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 roku, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 roku, poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r., Nr 63, poz. 735 z późn. zm.).
- Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 roku, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów, w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 roku, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r. Nr 16, poz. 149).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 09.06.2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz

badania archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. z 2004 r. Nr 150, poz. 1579 z późn. zm.).

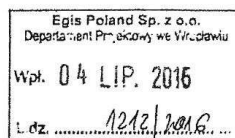
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót ziemnych. Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych. Warszawa 1994.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-80/C-04532 Oznaczenie gęstości nasypowej.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

## II. ZAŁĄCZNIKI.

Nr zał.	Tytuł załącznika
1.	Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu ustalająca środowiskowe uwarunkowania - decyzja nr WOOS.4233.6.2013.ŁCK.31 z dnia 30.06.2016 r.
2.	Wykaz podmiotów i działek
3.	Wypis z rejestru gruntów
4.	Wykaz właścicieli i władających
5.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o. w Brzegu Dolnym - pismo nr 50/ZWIK/2014/W z 05.02.2014 r.
6.	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu - pismo nr ZS-2120-1648/14 z 17.02.2014 r.
7.	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu - pismo nr ZEB-5/150/52-1/2014 z 17.02.2014 r.
8.	Orange Polska S.A. - pismo nr TOTDBA-SR.2110-1357/14/MB z 24.02.2014 r.
9.	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Obornikach Śląskich - pismo nr 410/2014 z 10.03.2014 r.
10.	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu - pismo nr OW-DL.404.392.2014/2 z 27.02.2014 r.
11.	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu - pismo nr WZA.5183.1001.2014.AFD RKP-6505-2014 z 26.03.2014 r.



Regionalny Dyrektor  
Ochrony Środowiska  
we Wrocławiu



Wrocław, dnia 30 czerwca 2016 r.

WOŚ.4233.6.2013.ŁCK.31

## DECYZJA

Na podstawie art. 71 ust. 2 pkt 2, art. 75 ust. 1 pkt 1 lit. „i” ustawy 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. 2016, poz. 353) oraz art. 104 § 1 z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2013, poz. 267 ze zm.), a także § 3 ust. 2 pkt 2 w związku z § 3 ust. 1 pkt 65 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71), po przeanalizowaniu wniosku Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, działającego przez pełnomocników Pana Marka Jagiełłę i Pana Mateusza Bartkowskiego, z dnia 9 sierpnia 2013 r., uzupełnionego w dniu 26 sierpnia 2013 r. (pismo znak: 1851/W/P201303/MJ/MB/2013),

### ustalam

środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięcia pn.: „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry, w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny” w Wariancie III, będącym jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

### I. Określam

#### 1. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia:

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie i modernizacji istniejącego korpusu wału przeciwpowodziowego cofkowego rzeki Odry, od km 270+400 do km 281+600 jej biegu, na długości około 11,2 km i dotyczy wyłącznie wału zlokalizowanego na prawym brzegu rzeki. Wał cofkowy prawostronny zlokalizowany jest na obszarze dwóch gmin: Brzeg Dolny oraz Oborniki Śląskie. Wał jest elementem systemu chroniącego przyległe tereny przed wpływem wód rzeki Odry, spiętrzonych na stopniu wodnym Brzeg Dolny.

#### 2. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:

- 2.1 Prace prowadzić pod nadzorem przyrodniczym specjalistów z zakresu chiropterologii, herpetologii, entomologii, botaniki i fytosocjologii.
- 2.2 Przed rozpoczęciem prac terenowych należy zebrać warstwę humusu o miąższości nie mniejszej niż 0,2 m. Zebrany humus należy składować w obrębie zaplecza budowy w postaci pryzm nie szerszych niż 3 m i nie wyższych niż 1,5 m. Humus należy zraszać z częstotliwością zależną od potrzeb, aby nie uległ on przesuszeniu. Po zakończeniu prac budowlanych składowany humus należy wykorzystać do rekultywacji obszaru przedsięwzięcia. Rekultywowaną powierzchnię należy obsiać mieszkanką traw zgodną z najbliższymi zlokalizowanymi siedliskami łąkowymi (jej skład uzgodnić z fytosocjologiem).
- 2.3 Przed rozpoczęciem robót - przy udziale fytosocjologa - w sposób widoczny dla wykonawców prac oznaczyć w terenie granice przylegających do terenów budowy i przeznaczonych do pozostawienia płatów siedlisk przyrodniczych: 3150 – starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami

- z *Nympeion*, *Potamion*; 6430 - ziółorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziółorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*); 6440 - łąki selernicowe (*Cnidion dubii*); 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); 9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*); \*91E0 (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*); 91F0 - łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). W obrębie przeznaczonych do pozostawienia płatów siedlisk nie lokalizować zapleczy budowy, dróg dojazdowych, miejsc postojowych ani nie składować materiałów. W szczególności należy pozostawić w stanie nienaruszonym płat siedliska \*91E0 w oddziale 459 h obrębu Oborniki Śląskie Nadleśnictwa Oborniki Śląskie.
- 2.4 Obszary czasowych zajęć terenu wyznaczyć we współpracy ze specjalistami, o których mowa w punkcie 1.2.1, nie zajmować terenu poza wyznaczonym obszarem, a po zakończeniu robót obszary te zrehabilitować i przywrócić im funkcje sprzed zajęcia terenu.
- 2.5 Zaplecza budowy oraz bazy sprzętowo - materiałowe należy wyznaczyć – przy udziale botanika i zoologa - w obrębie gruntów ornych lub nieużytków. Nie lokalizować zapleczy budowy w obrębie płatów łąk, trzcinowisk i zarośli przylegających do przebudowywanych wałów oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników wodnych, mokradeł, starorzeczy, zadrzewień, chronionych siedlisk przyrodniczych ani w bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk rozrodczych płazów (wał nr 1 w km 0+400 - 1+200, 1+250 - 1+500, 2+250 - 2+400, 2+925 - 3+050; wał nr 2 w km 0+000 - 0+600, 0+650 - 0+750, 0+800 - 0+950, 1+180 - 1+310, 1+425 - 1+500, 1+850 - 1+950; wał nr 3 w km 1+500 - 1+550, 2+150 - 2+400).
- 2.6 Drogi dojazdowe do placów budowy należy wyznaczyć - przy udziale botanika i zoologa - po istniejących drogach gruntowych i utwardzonych, poza chronionymi siedliskami przyrodniczymi i siedliskami chronionych gatunków zwierząt, w tym w szczególności poza obrębem występowania siedlisk kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* i pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*.
- 2.7 Ruch maszyn budowlanych oraz roboty budowlane należy prowadzić koroną wałów i terenem przeznaczonym pod ławkę od strony zawala. W strefie międzywał ruchu pojazdów i maszyn budowlanych prowadzić wyłącznie po uzgodnieniu ze specjalistami, o których mowa w punkcie 1.2.1 i po trasach przez nich wyznaczonych.
- 2.8 Miejsca prac maszyn i mieszalników należy zlokalizować na zawalu.
- 2.9 Prace ziemne na odcinkach:
- wał nr 1: w km 0+300-1+500 oraz 2+250-3+300;
  - wał nr 2: w km 0+000 - 1+300;
  - wał nr 3: w km 1+400 - 2+250;
- należy w maksymalnym zakresie prowadzić z korony wału. W strefie międzywał ruchu pojazdów i maszyn budowlanych prowadzić wyłącznie po uzgodnieniu ze specjalistami, o których mowa w punkcie 1.2.1 i po trasach przez nich wyznaczonych.
- 2.10 Należy zamontować szlabany uniemożliwiające wjazd samochodów na teren międzywał w miejscowości Raków.
- 2.11 Należy zapewnić szczelność instalacji do przesyłania zawiesiny bentonitowej z instalacji wytwarzającej do miejsca wbudowania tej zawiesiny.
- 2.12 Nie zasypywać zagłębień terenu nadwyżkami gruntu powstałymi w trakcie prac ziemnych.
- 2.13 W celu ochrony zbiorników wodnych (oczka wodne, mokradła, starorzecza) przed zasypianiem, brzozi zbiorników i mokradeł należy zabezpieczyć osłonami uniemożliwiającymi ich zasypianie osuwającą się ziemią, z zastrzeżeniem warunku określonego w punkcie 1.2.14. Wysokość osłony powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

- 2.14 Likwidację części zbiornika wodnego w km 1+200 wału nr 2 należy przeprowadzić pod nadzorem herpetologa, w okresie od 1 sierpnia do 1 listopada, poza okresem godowym płazów, po opuszczeniu zbiornika przez osobniki juwenilne, a jednocześnie przed rozpoczęciem zimowania płazów w zbiorniku.
- 2.15 Do usuwania roślinności na obszarze przedsięwzięcia nie stosować herbicydów.
- 2.16 Dowożone masy ziemne należy wbudowywać bezpośrednio w korpus wału i zagęszczać do wymaganych wskaźników bez pośredniego wyładunku i magazynowania.
- 2.17 Materace siatkowo - kamienne należy przykryć warstwą humusu o miąższości 10 - 15 cm, a następnie obsiać mieszanką traw rodzimych gatunków (jej skład uzgodnić z fitosocjologiem).
- 2.18 Przed rozpoczęciem prac terenowych należy z terenu planowanych robót – pod nadzorem botanika - usunąć osobniki rośliny inwazyjnej - nawłoci późnej *Solidago gigantea*. Nawłoc należy usunąć poprzez wykoszenie, wykopanie wraz z systemem korzeniowym oraz poddanie utylizacji. Niedopuszczalne jest mieszanie ziemi z obszaru występowania nawłoci z ziemią z innych wykopów ani wykorzystywanie jej do rekultywacji. Prace prowadzić pod nadzorem botanika.
- 2.19 W odległości nie mniejszej niż 1 m od rzutu koron drzew nie lokalizować dróg, placów technologicznych i składowych oraz parkingów.
- 2.20 Na odcinkach przebiegających przez tereny leśne, dopuszczalny obszar poruszania się ciężkiego sprzętu, składowania materiałów i ruchu pojazdów należy wyznaczyć we współpracy z fitosocjologiem i oznakować w sposób widoczny dla wykonawców prac.
- 2.21 Zakres wycinki drzew, krzewów i trzcinowisk uzgodnić ze specjalistami, o których mowa w punkcie I.2.1 i przeprowadzić w okresie od 1 października do końca lutego, z zastrzeżeniem warunku określonego w punkcie I.2.22.
- 2.22 Ze względu na ochronę potencjalnych stanowisk barczatki kataks *Eriogaster catax*, wycinkę zakrzaczeń tarninowych należy wykonać pomiędzy 15 lipca a 15 sierpnia. Prace ziemne oraz karczowanie korzeni należy rozpocząć najwcześniej 15 września.
- 2.23 Zachować trzcinowiska porastające brzegi Odry wzdłuż wału nr 1.
- 2.24 Wycinkę drzew o pierśnicach powyżej 50 cm należy prowadzić pod nadzorem entomologa.
- 2.25 Wycinkę drzew o pierśnicach powyżej 40 cm należy prowadzić pod nadzorem chiropterologa.
- 2.26 W celu ograniczenia potencjalnych strat wśród nietoperzy mogących zasiedlać dziuple i szczeliny drzew, termin wycinki drzew o pierśnicach powyżej 1 m oraz przycinanie ich konarów należy uzgodnić z chiropterologiem.
- 2.27 W przypadku stwierdzenia obecności chrząszczy (w formie postaci larwalnych lub dorosłych) podczas wycinki, należy zapewnić transport odpowiednich fragmentów ściętych drzew do wskazanych przez specjalistę entomologa miejsc, w których możliwe będzie dokończenie cyklu rozwojowego larw i znalezienie przez postacie dorosłe nowych roślin żywicielskich. Szczegółowe zasady postępowania ze ściętymi drzewami zasiedlonymi przez chronione gatunki chrząszczy, mające na celu maksymalne ograniczenie strat osobników oraz umożliwienie dokończenia rozwoju larwalnego, należy ustalić z entomologiem.
- 2.28 W uzgodnieniu ze specjalistą entomologiem zabezpieczyć na czas prowadzenia robót stanowisko pachnicy dębowej przy drodze dojazdowej na wał nr 2 (km 2+750) w miejscowości Uraz.
- 2.29 Na odcinku w km 2+300 - 2+440 wału nr 3 nie wycinać starodrzewu dębowego, będącego potencjalnym siedliskiem kozioroga dębosza i pachnicy dębowej. Prace remontowo-modernizacyjne na tym odcinku wykonywać jesienią i zimą i zakończyć przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego (tj. do końca lutego). Należy zabezpieczyć drzewa na czas prowadzenia robót. Drzewa wycięte w obrębie grądu



- środkowoeuropejskiego oraz łągu wierzbowego należy pozostawić w obrębie tych siedlisk, w miejscach uzgodnionych z Nadleśnictwem Oborniki Śląskie.
- 2.30 W km 1+725 wału nr 2, przy przejeździe w miejscowości Raków, nie wycinać dębu szypułkowego o wymiarach pomnikowych, będącego potencjalnym siedliskiem kozioroga dębosza i pachnicy dębowej. Należy zabezpieczyć drzewo na czas prowadzenia robót.
- 2.31 Drzewa i krzewy nieprzewidziane do wycinki, a znajdujące się w obszarze prac, należy zabezpieczyć w następujący sposób:
- a) pnie drzew zabezpieczyć osłonami przypniowymi z desek do wysokości min. 1,5 m (odeskowanie należy opasać drutem co 30-60 cm, minimum 3 razy);
  - b) przestrzeń pomiędzy pniem a deską wypełnić matami słomianymi, zrolowaną jutą lub rurkami drenarskimi;
  - c) dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (nie na pniu ani nie na przyporach korzeniowych) i być lekko wkopana w grunt;
  - d) wokół krzewów wykonać osłony z desek o wysokości min. 1 m.
- 2.32 W obrębie korzeni szkieletowych drzew i krzewów prace ziemne prowadzić wyłącznie ręcznie. Nie podcinać korzeni szkieletowych.
- 2.33 Pod nadzorem botanika, przeniesić - w miejsca właściwe siedliskowo - rośliny gatunków chronionych: kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* i salwinia pływająca *Salvinia natans* znajdujące się w obszarze planowanych prac.
- 2.34 W obrębie stwierdzonych siedlisk modraszka telejusa *Maculinea (Phengaris) telejus* i modraszka nausitousa *Maculinea (Phengaris) nausithous* w koronie i na skarpach wału nr 1 oraz w stopie tego wału łącznie z pasem przeznaczonym pod drogi techniczne, na rok przed rozpoczęciem prac terenowych oraz w roku ich prowadzenia jeśli rozpoczną się w lipcu lub później, w okresie od początku czerwca do końca września, raz w miesiącu wykaszając obszar objęty planowanymi pracami (wysokość koszenia nie większa niż 10 cm).
- 2.35 Na odcinkach wału nr 1 w km 4+000 - 4+150 oraz w km 3+000 - 3+350 zdjętą darń z krwiściągiem lekarskim *Sanguisorba officinalis*, pod nadzorem botanika, zabezpieczyć na pryzmach przed wysychaniem lub wymieszaniem i wykorzystać do rekultywacji terenu na wymienionych wyżej odcinkach w stopie wału od strony odpowietrznej.
- 2.36 W celu ochrony rośliny pokarmowej przeplatki maturny *Euphydryas maturna*, krzewy kaliny koralowej *Viburnum opulus* kolidujące z planowanym przedsięwzięciem należy wykopać i przesadzić w miejsca, gdzie stwierdzono występowanie siedliska przeplatki maturny [np. miejsca wskazane w załączniku nr 5 do zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 1 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Widawy PLH020036 (Dz. Urz. Woj. Doln. z 2014 r., poz. 1687); proponowane lokalizacje: wydzielania 448 a, 449 a-g, 450 a-c, f-i, 452 a, c-f, h-j, 456 g, i, j – obręb Oborniki Śląskie, Nadleśnictwo Oborniki Śląskie]. Prace należy wykonać pod nadzorem botanika i entomologa, po uzgodnieniu z zarządcą terenu.
- 2.37 Prace budowlane zlokalizowane w sąsiedztwie miejsc rozrodu płazów (wał nr 1: km 0+400 - 1+200, 1+250 - 1+500, 2+250 - 2+400, 2+925 - 3+050; wał nr 2: km 0+000 - 0+600, 0+650 - 0+750, 0+800 - 0+950, 1+180 - 1+310, 1+425 - 1+500, 1+850 - 1+950; wał nr 3: km 1+500 - 1+550, 2+150 - 2+400) należy zaplanować tak, aby były prowadzone w okresie od 1 października do 15 marca, czyli poza sezonem rozrodczym oraz okresem największej aktywności płazów. W przypadku konieczności prowadzenia prac w okresie rozrodczym płazów oraz w okresie ich aktywności, należy zastosować zabezpieczenia chroniące przed zabijaniem zwierząt w wyniku prowadzonych prac i ruchu pojazdów: należy wygrodzić płotkami herpetologicznymi obszary, na których prowadzone będą prace, łącznie z odcinkami wałów oraz dróg dojazdowych, po których odbywał będzie się dojazd maszyn i samochodów. Płotki wykonać po obu stronach wałów, na odcinkach

- objętych pracami. Do budowy płotków zalecane jest użycie folii polimerowej, brezentu lub plandeki. Część nadziemna powinna mieć wysokość nie mniejszą niż 50 cm i powinna być zakończona przewieszką od strony przewidywanej migracji zwierząt, a część zakopana w gruncie – wysokość nie mniejszą niż 20 cm. Szczegóły techniczne oraz zasady postępowania należy uzgodnić z herpetologiem.
- 2.38 Prace konserwacyjne w obrębie rowów odwadniających należy wykonywać poza sezonem rozrodczym oraz okresem największej aktywności płazów, czyli poza okresem od 15 marca do 30 września.
- 2.39 Przed rozpoczęciem jesiennej migracji płazów, w uzgodnieniu z herpetologiem, teren inwestycji (w tym miejsca usypanego gruntu) należy wygrodzić płotkami herpetologicznymi, aby uniemożliwić zimowanie płazów na obszarze inwestycji.
- 2.40 Drogi serwisowe na koronie wałów nie mogą stanowić barier w migracji drobnych zwierząt, w szczególności płazów i gadów. Krawężniki tych dróg należy osadzić równo z powierzchnią gruntu.
- 2.41 W celu zachowania szlaków migracyjnych płazów i gadów wzdłuż rowu opaskowego po odwodnej stronie wału należy pozostawić roślinność porastającą brzegi i skarpy rowów.
- 2.42 Płotki faszynowe do umocnienia rowów należy zaprojektować poniżej poziomu wody średniej tak, aby nie stanowiły bariery dla płazów, gadów i małych ssaków.
- 2.43 Na odcinkach wału nr 1 w km 0+400-0+500; 1+250-1+480 oraz 2+400-2+250 należy zachować istniejące rozlewiska po stronie odpowietrznej stanowiące siedliska płazów.
- 2.44 W celu ochrony cennych i rzadkich gatunków ptaków, takich jak: bączek *Ixobrychus minutus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, muchołówka białoszysza *Ficedula albicollis*, żuraw *Grus grus*, prace o największym natężeniu hałasu mogące powodować płoszenie lub niepokojenie osobników tych gatunków, zaplanowane w obrębie lub w bezpośrednim sąsiedztwie ich siedlisk (bączek: okolice km 1+150 oraz 3+050 wału nr 1; błotniak stawowy: okolice km 0+800 wału nr 1 oraz okolice km 1+900 wału nr 2; żuraw: okolice km 1+250 wału nr 1, okolice km 0+100 i 1+100 wału nr 2; muchołówka białoszysza: okolice km 0+000 i km 0+200 wału nr 2) należy prowadzić w okresie od 15 października do 30 marca. Szczegółowy zakres prac możliwych do prowadzenia w okresie od 1 kwietnia do 15 października należy ustalić z ornitologiem.
- 2.45 Przed rozpoczęciem prac, przy udziale ornitologa, należy potwierdzić lub wykluczyć gniazdowanie kani czarnej *Milvus migrans* na terenie leśnym w km 0+500-1+350 wału nr 3. W przypadku potwierdzenia gniazdowania w danym sezonie, zakres i sposób wykonywania prac należy uzgodnić z ornitologiem.
- 2.46 Informacje o ustaleniach dotyczących sposobu i zakresu przeprowadzenia działań, o których mowa w punktach I.2.1 – I.2.6, I.2.14, I.2.17, I.2.18, I.2.20, I.2.21, I.2.24, I.2.25, I.2.27, I.2.28, I.2.33, I.2.35 - I.2.37, I.2.39, I.2.44 i I.2.45, a także dokumenty potwierdzające udział specjalisty (np. protokół z ustaleń i/lub oświadczenie specjalisty potwierdzające właściwe przeprowadzenie działań), przedłożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska we Wrocławiu w ciągu 60 dni po dokonaniu ustaleń lub/i po ich realizacji.
- 2.47 Należy stosować wyłącznie sprawne technicznie środki transportu i urządzenia z atestami w celu zmniejszenia emisji substancji gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Niesprawne urządzenia, mogące powodować podwyższony poziom hałasu w ich otoczeniu, należy eliminować z pracy.
- 2.48 Stosować maszyny i urządzenia o niskiej energochłonności, oszczędzać energię i paliwa, wyłączać zasilanie podczas przerw w ich pracy.

- 2.49 Prace maszyn i urządzeń zorganizować w taki sposób, aby w wypadku awarii zanieczyszczenia nie przedostały się do wody, a zanieczyszczenia gleby dały się trwale i szybko usunąć.
- 2.50 W przypadku zaistnienia jakichkolwiek awarii w zakresie zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi grunt zanieczyszczony na skutek awarii należy natychmiast usunąć i przekazać podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na jego dalsze zagospodarowanie.
- 2.51 W pobliżu miejsca garażowania i tankowania maszyn powinno znajdować się stanowisko z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych.
- 2.52 Po zakończeniu pracy, a szczególnie w dni wolne od pracy, maszyny i samochody parkować winny na wyznaczonym do tego celu i izolowanym od podłoża placu na terenie zaplecza budowy.
- 2.53 Ścieki bytowe na etapie realizacji odprowadzać do przenośnych sanitariatów wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe i przekazywać podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich dalsze zagospodarowanie.
- 2.54 Materiały sypkie transportować pojazdami do tego przystosowanymi, zabezpieczonymi plandekami.
- 2.55 Odpady niebezpieczne należy segregować i magazynować w wyznaczonych pojemnikach ustawionych na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich do czasu przekazania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na ich unieszkodliwianie.

## II. Stwierdzam:

### 1. Konieczność wykonania kompensacji przyrodniczej:

- 1.1 Za usunięcie krzewów tarniny *Prunus spinosa* należy odtworzyć zakrzaczenia tarninowe o powierzchni co najmniej dwukrotnie większej niż powierzchnia krzewów usuniętych. Nasadzeń dokonać w granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Dolina Widawy, w miejscu uzgodnionym z entomologiem.
- 1.2 Za pogorszenie funkcjonalności korytarza ekologicznego na skutek wycinki drzew i krzewów, należy od strony odpowietrznej wału nr 1, za rowem odwadniającym, na odcinku w km 3+500 - 3+950 dokonać - w uzgodnieniu z botanikiem - nasadzeń zieleni wysokiej. Nasadzeń dokonać wykorzystując - w zależności od uwarunkowań siedliskowych i terenowych - rośliny spośród następujących gatunków: dąb szypułkowy, olsza czarna, lipa drobnolistna, wiąz szypułkowy, topola biała, głóg, tarnina.
- 1.3 Za pogorszenie funkcjonalności korytarza ekologicznego na skutek wycinki drzew i krzewów, należy utworzyć zadrzewienie od strony odpowietrznej wału nr 1, za rowem odwadniającym, na odcinku w km 3+500 - 3+950. Do nasadzeń wykorzystać następujące gatunki: dąb szypułkowy, olsza czarna, lipa drobnolistna, wiąz szypułkowy, topola biała, głóg, tarnina.
- 1.4 Za zniszczenie części zbiornika wodnego w km 1+200 wału nr 2, będącego siedliskiem kumaka nizinnego *Bombina bombina*, powiększyć ten zbiornik od strony rzeki Odry, o powierzchnię która ulegnie zasypaniu. Skarpy zbiornika należy wyprofilować tak, aby nachylenie brzegów wynosiło nie więcej niż 1:3 nad lustrem i pod lustrem wody. Przy zbiorniku należy wykonać trzy zimowiska dla płazów w postaci kopców z usypanego gruzu i fragmentów drewna o średnicy nie mniejszej niż 2 m i wysokości około 1 m.
- 1.5 Za pogorszenie jakości siedlisk kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* w km: 0+400 - 0+520, 1+250 - 1+490 i 2+400 - 2+500 wału nr 1 oraz w km 0+150 - 0+600 wału nr 2 – pod nadzorem herpetologa - utworzyć 2 zbiorniki wodne dla płazów o powierzchni około 1500 m<sup>2</sup> każdy na obszarze międzywału (działka 1269/459 lub 1265 na wysokości miejscowości Raków) lub odtworzyć dwa zarastające zbiorniki w otoczeniu przedsięwzięcia. W najgłębszym miejscu zbiornik powinien mieć nie więcej niż 1,5 m, nachylenie skarp nie więcej niż 1:5 nad lustrem i pod lustrem wody, na jednym brzegu należy wykonać płycznę. Przy każdym zbiorniku należy wykonać

trzy zimowiska dla płazów w postaci kopców z usypanego gruzu i fragmentów drewna, o średnicy nie mniejszej niż 2 m i wysokości około 1 m.

1.6 Informacje o ustaleniach dotyczących sposobu i zakresu przeprowadzenia działań, o których mowa w punktach II.1.1 – II.1.4, a także dokumenty potwierdzające udział specjalisty (np. protokół z ustaleń i/lub oświadczenie specjalisty potwierdzające właściwe przeprowadzenie działań), przedłożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska we Wrocławiu w ciągu 60 dni po dokonaniu ustaleń lub/i po ich realizacji.

2. Nie nakładam obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

III. Integralną częścią decyzji jest Załącznik, będący charakterystyką przedsięwzięcia.

#### UZASADNIENIE

Wnioskiem z dnia 9 sierpnia 2013 r., Pan Marek Jagiełło z firmy Egis Poland Sp. z o. o., działając na rzecz Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, zwrócił się do tutejszego organu z prośbą o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry, w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny”.

W odpowiedzi na pismo tutejszego organu z dnia 16 sierpnia 2013 r., znak: WOOS.4233.6.2013.ŁCK.1, w dniu 26 sierpnia 2013 r. Pełnomocnik Inwestora uzupełnił wniosek w zakresie braków formalnych, tj. o pełnomocnictwo potwierdzone zgodnie z art. 76 a ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego* oraz mapy ewidencyjne potwierdzone przez właściwy organ i brakującą kartę informacyjną przedsięwzięcia.

Z przedłożonych do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach informacji i jego uzupełnienia wynikało, iż liczba stron przekracza 20. Stąd stosownie do dyspozycji ustawowej art. 74 ust. 3 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*, dalej zwana „ustawą ooś”, organ zawiadomił strony postępowania o wszystkich czynnościach organów administracji publicznej na zasadzie określonej w art. 49 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, poprzez obwieszczenia.

Zawiadomieniem i obwieszczeniem z dnia 28 sierpnia 2013 r., znak: WOOS.4233.6.2013.ŁCK.2 i WOOS.4233.6.2013.ŁCK.3 organ poinformował strony postępowania o wszczęciu postępowania w przedmiocie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tegoż przedsięwzięcia.

W oparciu o art. 63 ustawy ooś, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu w dniu 27 listopada 2013 r. wydał postanowienie znak: WOOS.4233.6.2013.ŁCK.7, o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i ustalił zakres raportu o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko.

Mając na uwadze fakt, iż liczba stron przekracza 20, a także stosownie do dyspozycji ustawowej art. 74 ust. 3 ustawy o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, tutejszy organ poinformował strony o wydanym postanowieniu na zasadzie określonej w art. 49 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, obwieszczeniem z dnia 29 listopada 2013 r., znak: WOOS.4233.6.2013.ŁCK.8.

Na powyższe postanowienie, Strona na żądanie, której wszczęto postępowanie, wniosła zażalenie.

Pismem z dnia 13 grudnia 2013 r. tutejszy organ przekazał zażalenie wraz z aktami sprawy Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Organ drugiej instancji, po rozpatrzeniu przedłożonego materiału dowodowego w sprawie, postanowieniem z dnia 17 kwietnia 2014 r., znak: DOOŚ-0a1.4233.42.2013.dś.4, utrzymał w mocy postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 27 listopada 2013 r., znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.7, stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz określające zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko ww. przedsięwzięcia.

Od postanowienia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, stronom przysługiwała możliwość wniesienia skargi do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego, w terminie trzydziestu dni od dnia jego doręczenia. Jednak, jak wskazał Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, żadna ze stron nie skorzystała z przysługującego im prawa wniesienia skargi. W związku z czym, pismem z dnia 25 czerwca 2014 r. (data wpływu 27 czerwca 2014 r.), znak: DOOŚ-0a1.4233.41.2013.dś.7, zwrócił akta sprawy Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Wypełniając dyspozycję ustawową zawartą w art. 63 ust. 5 ustawy ooś, tutejszy organ postanowieniem z dnia 1 lipca 2014 r., znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.13, zawiesił postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia do czasu przedłożenia przez Wnioskodawcę raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Opracowanie - Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opracowany przez: dr inż. Marcin Janik, mgr inż. Łukasz Szkudlarek, mgr Waldemar Bernatowicz, mgr inż. Katarzyna Poddębniak-Hałada, mgr Magdalena Sokołowska, mgr Małgorzata Kotłowska, mgr Piotr Wasiak, mgr inż. Paweł Pasławski, inż. Bolesław Chraćhol, dalej zwany „Raportem” wpłynął w dniu 28 września 2015 r., wraz z pismem znak: 2151/W/P201303/MB/MB/2015, zatem ustąpiły przyczyny uzasadniające zawieszenie postępowania. W dniu 1 października 2015 r., wraz z pismem znak: 2189/W/P201303/MB/MB/2015 Wnioskodawca przedłożył zaktualizowane pełnomocnictwo dla Pana Marka Jagiełły i dla Pana Mateusza Bartkowskiego. Pełnomocnikiem wyznaczonym do doręczania wszelkiej korespondencji został Pan Marek Jagiełło. Postanowieniem z dnia 1 października 2015 r., znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.15, organ podjął z urzędu postępowanie.

Pan Mateusz Bartkowski pismem z dnia 30 października 2015 r. (data wpływu 2 listopada 2015 r.), działając na podstawie art. 98 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu o zawieszenie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego postępowania. Powyższe uzasadnił koniecznością uzupełnienia materiału dowodowego.

W dniu 6 listopada 2015 r. Pełnomocnik – Pan Mateusz Bartkowski – uzupełnił materiał dowodowy o wypisy z rejestru gruntów. W piśmie tym wniósł o odwieszenie postępowania. Ze względu na konieczność uszczegółowienia informacji w zakresie szczegółowej lokalizacji przedsięwzięcia i działek objętych zakresem inwestycji oraz zakresem oddziaływania, pismem z dnia 10 listopada 2015 r., znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.21, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu wniósł o dalsze uzupełnienie w tym zakresie. Materiał dowodowy uzupełniono w dniu 25 listopada 2015 r. Z uzupełnienia przedłożonego w dniu 25 listopada 2015 r. wynikało, iż liczba stron nie przekraczała 20, a zatem nie miał już zastosowania art. 49 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*. Jednakże po wprowadzonej zmianie wariantu przedsięwzięcia i uszczegółowieniu zakresu inwestycji w uzupełnieniu przesłanym tutejszemu organowi w dniu 18 marca 2016 r. oraz 8 kwietnia 2016 r. liczba stron znów przekroczyła 20, stąd organ ponownie zawiadamiał strony postępowania o wszystkich czynnościach na zasadzie określonej w art. 49 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, poprzez obwieszczenia. Obwieszczenia umieszczane były na okres 14 dni na tablicy ogłoszeń: w siedzibie Urzędu Miejskiego w Obornikach Śląskich, Urzędu Miejskiego w Brzegu Dolnym oraz w siedzibie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie internetowej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu, na stronie: [www.wroclaw.rdos.gov.pl](http://www.wroclaw.rdos.gov.pl).



Krag stron postępowania organ ustalił na podstawie załączonych do postępowania map ewidencyjnych z zaznaczonym obszarem inwestycji i jego oddziaływania, a także na podstawie przedłożonych wypisów z ewidencji gruntów. Stronami w tym postępowaniu są inwestor oraz właściciele, użytkownicy wieczystości i zarządcy nieruchomości znajdujących się na terenie inwestycji oraz w obszarze jego oddziaływania.

W trybie art. 21 ustawy ooś dane o wniosku, o postanowieniu o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, o Raporcie zostały zamieszczone w publicznie dostępnym wykazie danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie, kolejno pod nr: 343/2013, 401/2013, 630/2015.

Przedmiotowa inwestycja przebiega przez obszary, na których właściwość miejscową ma więcej niż jeden Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny. Stąd zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 78 ust. 1 pkt 2 ustawy ooś, tutejszy organ wystąpił do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Trzebnicy i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Wołowie o opinię przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Wołowie postanowieniem znak: ZNS-61-04/JK/16, z dnia 16 maja 2016 r. (data wpływu 18 maja 2016 r.) i Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Trzebnicy postanowieniem znak: ZNS-61-25/WR/16 z dnia 20 maja 2016 r. (data wpływu 25 maja 2016 r.) pozytywnie zaopiniowali środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia. Na ww. postanowienia nie przysługiwało stronom możliwość wniesienia zażalenia. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny zalecił aby na etapie realizacji inwestycji i eksploatacji przedsięwzięcia uwzględnić zalecenia zawarte w Raporcie. Warunek ten nie został zadysponowany w sentencji niniejszej decyzji, bowiem zasadniczym celem uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest określenie takich warunków realizacji przedsięwzięcia, aby zabezpieczyć w możliwie szerokim zakresie interesy ochrony środowiska godząc je z interesami przemawiającymi za realizacją przedsięwzięcia. Warunek ten winien definiować w sposób szczegółowy, które warunki Inwestor powinien podjąć, aby zminimalizować negatywny wpływ realizacji i eksploatacja inwestycji na środowisko. Zgodnie z art. 80 ust. 1 pkt 2 ustawy ooś wydając decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, organ bierze pod uwagę ustalenia zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, jednak nie jest on tymi ustaleniami związany. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest bowiem środkiem dowodowym, który ma ułatwić organowi podjęcie uzasadnionej merytorycznie decyzji. Stosownie do art. 7, art. 77 oraz art. 80 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego* organ ma obowiązek czynienia własnych ustaleń zmierzających do zweryfikowania raportu o oddziaływaniu na środowisko. W związku z tym zalecenia i warunki wskazane w raporcie o oddziaływaniu na środowisko zostały wzięte pod uwagę, a uwzględnione tam, gdzie było to zasadne w świetle całokształtu materiału dowodowego zgromadzonego w niniejszej sprawie. Ponadto, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko nie stanowi załącznika do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Organ wszczął postępowanie z udziałem społeczeństwa. Zgodnie z art. 79 ust. 1 ustawy ooś, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu w oparciu o art. 33 cytowanej ustawy, ww. obwieszczeniem z dnia 19 kwietnia 2016 r., znak: WOOS.4233.6.2013.ŁCK.28, podał do publicznej wiadomości informacje o planowanym przedsięwzięciu, tj. o:

- wszczęciu postępowania,
- przystąpieniu do przeprowadzenia oceny oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko,
- przedmiocie decyzji, która ma być wydana w sprawie,
- organie właściwym do wydania decyzji oraz organach właściwych do wydania opinii,
- możliwości zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu,
- możliwości składania uwag i wniosków,

- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie 21-dniowy termin ich składania,
- organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków,

Każdy mógł zapoznać się z całą dokumentacją sprawy od dnia podania do publicznej wiadomości informacji o planowanym przedsięwzięciu, tj. od dnia 21 kwietnia 2016 r. do dnia 16 maja 2016 r. Dokumenty wyłożone były do wglądu w siedzibie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu przy pl. Powstańców Warszawy 1, w pokoju 3245 w godzinach od 8<sup>00</sup>–do 14<sup>00</sup>. Każdy mógł również składać uwagi i wnioski odnośnie planowanego przedsięwzięcia w formie pisemnej pod w/w adresem, ustnie do protokołu lub w formie elektronicznej na adres e-mail: sekretariat@rdos.wroclaw.pl od dnia od 26 kwietnia 2016 r. do dnia 16 maja 2016 r. (włącznie). Organem właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków był Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu. W obwieszczeniu tym organ poinformował społeczeństwo, że uwagi i wnioski wniesione po wyznaczonym terminie pozostaną bez rozpatrzenia. W wyznaczonym terminie nikt nie wniósł żadnych uwag i wniosków.

W oparciu o art. 3 ust. 1 pkt 11 ustawy o oświadczeniu o planowanym przedsięwzięciu zostały podane do publicznej wiadomości, poprzez:

- ogłoszenie na tablicy ogłoszeń w siedzibie organu właściwego w sprawie tj. na tablicy ogłoszeń Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- opublikowanie informacji na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu ([rdos.wroclaw.gov.pl](http://rdos.wroclaw.gov.pl)),
- ogłoszenie informacji o planowanym przedsięwzięciu poprzez obwieszczenie w sposób zwyczajowo przyjęty w miejscu realizacji planowanego przedsięwzięcia poprzez wywieszenie obwieszczeń na tablicach ogłoszeń: Urzędu Miejskiego w Obornikach Śląskich, Urzędu Miejskiego w Brzegu Dolnym.
- przez ogłoszenie w prasie – w dodatku dolnośląskim „Gazety Wyborczej” oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

W dniu 21 kwietnia 2016 r., obwieszczenie zostało opublikowane w dolnośląskim dodatku „Gazety Wyborczej”. Obwieszczenie zamieszczono na tablicach ogłoszeń wyżej wymienionych Urzędów i w BIP Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu w terminie od dnia 21 kwietnia 2016 r. do dnia 16 maja 2016 r. (włącznie).

W wyznaczonym terminie nie wniesiono uwag i wniosków do postępowania.

Przed wydaniem niniejszej decyzji, na zasadzie określonej w art. 10 § 1 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu obwieszczeniem i zawiadomieniem z dnia 25 maja 2016 r., kolejno znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.29 i WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.30, poinformował strony postępowania o zebraniu całego materiału dowodowego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia i o możliwości wypowiedzenia się, co do zebranych w sprawie dowodów oraz zgłoszonych żądań przed wydaniem decyzji.

Żadna ze stron nie wniósła uwag ani wniosków do postępowania.

W ramach prowadzonego postępowania administracyjnego w sprawie oceny oddziaływania na środowisko do rozpatrzenia przedłożono komplet dokumentacji zgodny z art. 74 ust. 1 ustawy o oś.

Na podstawie analizy zgromadzonych materiałów dowodowych o planowanym przedsięwzięciu, organ ocenił potencjalne oddziaływania i zagrożenia środowiska związane z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia. Przedstawione w Raporcie analizy pozwoliły na określenie niezbędnych sposobów zabezpieczenia i minimalizacji negatywnych oddziaływań, jak również na zdefiniowanie warunków realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, które mają zapewnić ochronę środowiska przed negatywnym wpływem przedmiotowej inwestycji na środowisko.

Na poziomie przedsięwzięcia analizie poddano wariant proponowany do realizacji, będący jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska oraz dwa warianty alternatywne

przedsięwzięcia. Modernizacja wału obejmuje wał o długości ok. 11,2 km, przy czym odcinek ten podzielony został na dwa odcinki realizacyjne, tj. odcinek górny i odcinek dolny. W ramach analizy ocenie poddano rozwiązania technologiczne prowadzenia prac. Zakres prac w wariantcie inwestycyjnym został dostosowany do faktycznego stanu wału, stąd dokonano również wariantowania zaproponowanych rozwiązań technologicznych prowadzenia prac. Wariant I przewidywał prowadzenie prac z zachowaniem uwarunkowań i ograniczeń przyrodniczych, przy optymalizacji czasu prowadzenia prac ziemnych i maksymalnym możliwym skróceniu okresu prowadzenia prac. W wariantcie przewidywano prowadzenie prac ze stopy wału wraz z wykonaniem tymczasowych dróg technologicznych na odcinkach nie wymagających szczególnej ochrony. Na terenach chronionych zakładał prowadzenie robót z ograniczeniem ingerencji w otoczenie wału. Wariant II zakładał prowadzenie prac przy założeniu priorytetu dla wymagań ograniczenia uciążliwości dla terenów podlegających ochronie oraz minimalnej ingerencji w obszary znajdujące się poza wałami. Wariant zakładał konieczność prowadzenia prac z korony wału oraz brak tymczasowych dróg technologicznych i magazynowania mas ziemnych, bądź materiałów w miejscu prowadzenia robót.

W uzupełnieniu przesłanym w dniu 18 marca 2016 r. wytypowano kolejny wariant – wariant III – uznany za wariant najkorzystniejszy środowiskowo i wnioskowany do realizacji. Wariant ten opiera się na założeniach projektowych Wariantu I - wskazanego w raporcie jako optymalny, obejmującego dodatkowo wykonanie prac:

- zmiana nachylenia skarpy wału i odsunięcie go od łęgu wierzbowego ze starorzeczem.
- stabilizację skarpy rowów opaskowych na odcinkach przyległych do przepompowni Uraz umocnieniami faszynowo-kamiennymi. Ze względu na negatywny wpływ pracy przepompowni (wahania poziomu wody) - umocnienia faszynowe na odcinkach dochodzących do przepompowni (około 100 m) uzupełniono o zastosowanie narzutu kamiennego na geowłókninie.

W uzasadnieniu stanowiska wskazał, iż przyjęte w założeniu projektowych Wariantu III założenia z wariantu I, pozwolą na prowadzenie prac z zachowaniem uwarunkowań i ograniczeń przyrodniczych, przy optymalizacji czasu prowadzenia prac ziemnych i maksymalnym możliwym skróceniu okresu prowadzenia prac. Wariant ten zakłada wykonywanie prac ze stopy wału wraz z wykonaniem tymczasowych dróg technologicznych od strony odpowietrznej wału na odcinkach nie wymagających szczególnej ochrony. Na terenach chronionych zakłada się prowadzenie robót z ograniczeniem ingerencji w otoczenie wału. Przekształcenie terenu na potrzeby komunikacji wzdłuż wałów obejmuje pas 5m od strony odpowietrznej, z preferencją dla prowadzenia prac z wału i istniejących dróg. Analiza zasięgu siedlisk wzdłuż wałów wskazuje, iż prowadzenie robót równoległe - u podnóża i na korpusie wału, zapewni z optymalizowaniem harmonogramu robót i skrócenie czasu pracy sprzętu mechanicznego, czy transportu mas ziemnych. Zasięg oddziaływania planowanych prac w wariantcie najkorzystniejszym środowisko, nie wymaga dodatkowych wycinek drzew, poza tymi które przewidziano w ramach niezbędnych cięć związanych z odsunięciem drzew od korony wałów oraz wykonaniem nowych przejazdów technicznych przez wały. Jako korzystne z punktu widzenia ochrony przyrody i wpływu na otoczenie uznano możliwość skrócenia czasu robót jaki daje realizacja prac. Ogranicza się w ten sposób przede wszystkim uciążliwość hałasową robót budowlanych i ruchu pojazdów - zarówno dla terenów wymagających szczególnej ochrony przyrodniczej, jak też terenów mieszkalnych w miejscowościach w rejonie inwestycji, które dojeżdżać będą samochody ciężarowe. Realizacja wariantu II, groziła natomiast nadmiernym wydłużeniem czasu prac, co w połączeniu z ograniczeniami w zakresie terminów ograniczeń w prowadzeniu robót, mogło skutkować przedłużeniem prac.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu rozważył wpływ wszystkich analizowanych wariantów na środowisko i ocenił przewidywane oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska.

W oparciu o analizę wyżej zaproponowanych rozwiązań, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu przychylił się do wniosku Inwestora, tj. do realizacji przedsięwzięcia



w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska).

W ramach oceny oddziaływania na środowisko organ zbadał przewidywane oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze, w tym w szczególności na cele ochrony obszarów Natura 2000. Organ ustalił, iż przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach oraz w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Dolina Widawy PLH020036. Przeprowadzona analiza wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 wykazała, że realizacja inwestycji – przy uwzględnieniu ww. określonych warunków - nie będzie w znacząco negatywny sposób oddziaływała na cele i przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 ani na spójność Sieci Natura 2000. Ponadto realizacja inwestycji nie jest sprzeczna z zapisami zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 1 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Widawy PLH020036 (Dz. Urz. Woj. Doln. z 2014 r., poz. 1687). W celu zminimalizowania negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na środowisko przyrodnicze, w tym na przedmioty ochrony obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Dolina Widawy organ w sentencji niniejszej decyzji sformułował warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

Praca maszyn i sprzętu w trakcie prac ziemnych powodować będzie emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza. Będą również źródłem hałasu. Ze względu na zbliżanie do zabudowy mieszkaniowej organ zdecydował o nałożeniu warunków minimalizujących te negatywne oddziaływania. Na etapie modernizacji zaplecze budowy wyposażone zostanie w przenośne sanitariaty ze zbiornikami bezodpływowymi. Zmagazynowane ścieki okresowo wywożone będą na oczyszczalnię ścieków. Ponadto, wszelkie paliwa i smary wykorzystywane do sprzętu budowlanego magazynowane będą w szczelnych pojemnikach na uszczelnionym podłożu. W celu neutralizacji ewentualnych wycieków substancji mogących zanieczyścić grunt, organ nałożył obowiązek wyposażenia placu budowy w sorbenty. Środki te wpłyną na prawidłową organizację i bezpieczne prowadzenie robót. Wszelkie oddziaływania na tym etapie będą miały charakter okresowy (krótkoterminowy) i lokalny - ustaną po zakończeniu fazy realizacji.

Etap eksploatacji inwestycji nie będzie wiązał się ze znacznymi oddziaływaniami na środowisko. Istotą tego typu obiektów jest ochrona przeciwpowodziowa. Użytkowanie wałów nie wiąże się z emisjami.

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego na etapie budowy związana jest z właściwą organizacją placu budowy oraz dróg technicznych.

W celu zabezpieczenia wierzchniej warstwy gruntu oraz dalszej części gruntów i wód podziemnych (poprzez infiltrację) teren przeznaczony na składowanie materiałów winien być zabezpieczony materiałem nieprzepuszczalnym. Wykorzystywany sprzęt oraz środki transportu muszą być sprawne technicznie a ich eksploatacja zgodna z instrukcjami obsługi. W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego wszystkie naprawy, serwisy i inne czynności związane z eksploatacją sprzętu budowlanego prowadzić w miejscach do tego przeznaczonych takich jak zakłady naprawcze, punkty serwisowe, stała baza wykonawcy robót budowlanych. Plac budowy i jego zaplecze będzie wyposażone w pojemniki na odpady, sanitariaty. Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia mogą wystąpić okresowe i niewielkie niekorzystne oddziaływania na wody powierzchniowe. Roboty ziemne związane z modernizacją i przebudową wałów spowodują okresową zmianę dotychczasowej struktury gleby (zdjęcie humusu) oraz okresowy spływ wód opadowych z obszaru (odkrytej gleby) do rowów melioracyjnych i dalej do rzeki. Może to spowodować okresowe odprowadzenie wody zanieczyszczonej zawiesiną organiczną, lecz nie będzie to stanowić zagrożenia dla odbiorników tych wód, ponieważ zawiesina będzie ulegać sedymentacji. Na odcinkach wałów, gdzie w ich sąsiedztwie nie występują rowy melioracyjne, spływ wód opadowych nastąpi w przyległe do wałów tereny, a zasięg spływów ograniczy się do pasa od kilku do kilkunastu metrów od stopy wału.

Określając warunki w niniejszej decyzji organ uwzględnił przedstawione w Raporcie wyniki analizy oceny wpływu przedsięwzięcia na cele środowiskowe części wód w granicach,

których zamierzenie jest realizowane i na które oddziałuje. W oparciu o opublikowany w dniu 27 maja 2011 r. *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (M. P. Nr 40, poz. 451) ... (PGWDO), ustalono, iż planowane przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie w regionie wodnym Środkowej Odry, w granicach JCWP o nazwie „Odra od Granic Wrocławia do wałów Śląskich” i kodzie PLRW600021137579, będąca silnie zmienioną częścią wód o złym stanie ogólnym, stanowiąca scaloną część wód SO1107, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych, dla której wyznaczono derogacje (odstępstwo od celów środowiskowych) ze względu na planowane działania w zakresie realizacji inwestycji powodujących zmiany w charakterystykach fizycznych JCWP, służące wyższemu celom społecznym, tj. ochronie przeciwpowodziowej. Ponadto wały obejmują odcinki ujściowe JCWP o nazwie *Strużnia* i kodzie PLRW60001713752, będąca silnie zmienioną częścią wód o złym stanie ogólnym, stanowiąca scaloną część wód SO1107, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych oraz JCWP o nazwie *Jodłówka*, kodzie PLRW60001713756, będąca silnie zmienioną częścią wód o złym stanie ogólnym, stanowiąca scaloną część wód SO1107, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

W celu oceny wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych, w Raporcie i uzupełnieniach przeanalizowano wpływ przedsięwzięcia na potencjał ekologiczny tych części wód. Dokonano oceny wpływu zamierzenia na wskaźniki jakości wód określające elementy biologiczne (wpływ na ichtiofaunę oraz możliwy wpływ na fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe), wspierające je elementy hydromorfologiczne (system hydrologiczny, ciągłość rzeki, warunki morfologiczne) i elementy fizykochemiczne jakości wód (warunki cieplne, warunki natlenienia, zasolenie, stan zakwaszenia, warunki biogenne, zanieczyszczenia specyficzne). Inwestycja nie będzie powodowała zmian elementów hydromorfologicznych, na skutek których mogłoby dojść do istotnego pogorszenia stanu elementów biologicznych. Niewielkie w skali JCWP przekształcenia struktury fizycznej, związane z przebudową wałów nie wpłyną znacząco na warunki morfologiczne tych części wód. Złożoność oddziaływania na powierzchniowe części wód ogranicza się przede wszystkim do mogącego wystąpić na etapie realizacji inwestycji, wpływu zamierzenia na jakość wód rzeki, głównie na elementy fizykochemiczne. Oddziaływanie na elementy fizykochemiczne będzie oddziaływaniem krótkoterminowym, występującym tylko na etapie realizacji prac. Pogorszenie elementów jakości wód, głównie w zakresie zmiany charakterystyki fizycznej jednolitej części wód będzie miało charakter okresowy, ograniczony wyłącznie do etapu realizacji inwestycji. Z uwagi na zakres prac w ramach planowanego przedsięwzięcia oraz wskazane do zastosowania działania minimalizujące, w zasadzie nie wystąpią oddziaływania na makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofaunę. Wpływ na skład i liczebność makrofity związane z przebudową wałów przeciwpowodziowych, przy zachowaniu rozwiązań chroniących środowisko, będzie oddziaływaniem wyłącznie krótkotrwałym i odwracalnym – roślinność odtworzy się w kolejnym sezonie wegetacyjnym (pełne odtworzenie po 2 - 3 latach). Potencjalnie może wystąpić krótkotrwały wzrost stężenia zawiesiny, co mogłoby wpływać na fitobentos, jednak oddziaływanie to będzie krótkotrwałe. W związku z powyższym, oddziaływanie przedsięwzięcia będzie nieistotne w skali całej JCWP. Inwestycja nie spowoduje zmiany klasyfikacji wód, nie wpłynie na pogorszenie stanu wód i nie spowoduje innych nowych modyfikacji morfologicznych. Oddziaływanie zamierzenia ogranicza się jedynie do wpływu na JCWP, w obrębie których jest planowana. Celem prac jest przede wszystkim poprawa stanu istniejących wałów przeciwpowodziowych, mających chronić mieszkańców okolicznych miejscowości przed występującym zagrożeniem powodziowym. Zasięg oddziaływania na etapie wykonywania i eksploatacji ogranicza się jedynie do JCWP w granicach, których planuje się zamierzenie. Planowane prace nie spowodują zmiany klasyfikacji wód sąsiadujących, gdyż inwestycja nie narusza ciągłości morfologicznej cieku. Przebudowa rozpatrywanych wałów przeciwpowodziowych nie niesie za sobą emisji jakichkolwiek szkodliwych substancji do środowiska gruntowo-wodnego. W związku z tym planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływać negatywnie na chemizm wód powierzchniowych a tym samym na jednolite części wód powierzchniowych w granicach

których znajduje się planowane przedsięwzięcie. W związku z tym uznano, że realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla osiągnięcia celów ww. JCWP.

Projektowane przedsięwzięcie w analizowanym wariantcie znajduje się na obszarze Jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 75. W PGWDO JCWPd nr 75 wykazana została jako części wód, której stan oceniono jako dobry oraz niezagrożona ryzykiem nie osiągnięcia celów środowiskowych RDW. Cele środowiskowe dla wód podziemnych ustalonych na mocy art. 4 Dyrektywy 2006/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. UE L 327 z 22.12.2000. s.1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 275 z późn. zm.), zwana „Ramową Dyrektywą Wodną”, ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać poboru wód podziemnych oraz nie będzie wiązać się z emisją zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Podwyższenie korpusów wałów oraz budowa przesłon przecifiltracyjnych w korpusie wału nie wpłyną negatywnie na zmianę stosunków wodnych w przyległych terenach. Budowa przesłon przecifiltracyjnych w podłożu wału, zawieszonych w gruntach przepuszczalnych, stanowi ograniczenie filtracji w okresie wezbrań i piętrzenia wody przez korpus wału. Taki typ przesłony nie powinien wpłynąć na zmianę warunków hydrogeologicznych panujących w podłożu w rejonie wału. Zastosowanie przesłon przecifiltracyjnych zawieszonych w podłożu przepuszczalnym dla bezpiecznego funkcjonowania wałów przeciwpowodziowych, jest działaniem minimalizującym wpływ inwestycji na zmianę stosunków wodnych w przyległych do wałów terenach i nie stanowi istotnej zmiany warunków hydrogeologicznych panujących w rejonie rozważanej inwestycji. Zmianę stosunków wodnych mogłyby wywołać głębokie przesłony przecifiltracyjne, a zwłaszcza domknięte do stropu warstw mniej przepuszczalnych. W fazie eksploatacji wałów nie występują emisje żadnych szkodliwych substancji czy energii, w związku z tym nie będą występować żadne zagrożenia dla skażenia wód powierzchniowych, gruntowych, bądź podziemnych. Zamierzenie inwestycyjne na etapie eksploatacji nie generuje emisji jakichkolwiek szkodliwych substancji do środowiska gruntowo-wodnego. W związku z tym planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na stan jakościowy wód. Rozbudowa wałów przeciwpowodziowych po stronie odpowietrznej nie stanowi znaczącej zmiany stosunków wodnych w rejonie inwestycji. Planowane przedsięwzięcie nie powinno zatem negatywnie wpłynąć na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych.

Powstałe w czasie realizacji inwestycji odpady będą w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych.

Realizacja inwestycji nie generuje ścieków technologicznych. Zaplecze budowy będzie wyposażone w przenośne sanitariaty.

Podczas budowy wpływ na powietrze atmosferyczne będą miały emisje pochodzące z eksploatacji sprzętu wykorzystywanego podczas budowy, w tym ze środków transportu ciężarowego. Pojazdy będą parkowały na terenie utwardzonym. Wykonywanie robót budowlanych spowoduje wystąpienie okresowych uciążliwości związanych z emisją nieorganizowaną zanieczyszczeń atmosferycznych w wyniku pracy sprzętu budowlanego

o napędzie spalinowym. Wystąpią one głównie w miejscu prowadzenia prac, w szczególności dojdzie do emisji związków powstających ze spalania paliw. Prace ziemne spowodują odsłonięcie powierzchni terenu, dotychczas po części chronionej przez roślinność. Na odsłoniętym terenie może wystąpić erozja wiatrowa podczas silnych podmuchów wiatru (typowych szczególnie dla pory jesieni i końca zimy) i może lokalnie występować wzrost zapylenia powietrza. Uciążliwość hałasowa w fazie budowy generowana będzie pracą maszyn i ruchem poruszających się pojazdów.

Wymienione uciążliwości będą miały jednak charakter okresowy i przemijający.

Planowane przedsięwzięcie zakłada przeprowadzenie prac remontowych i budowlanych wału przeciwpowodziowego cofkowego rzeki Odry, przechodzącego przez obszar dwóch gmin: Brzeg Dolny oraz Oborniki Śląskie. Miejscowości, które sąsiadują z planowanym przedsięwzięciem to Wały Śląskie, Stary Dwór, Uraz oraz Raków. Zgodnie z informacją zawartą w Raporcie a pozyskaną z wykazu udostępnionego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu na obszarach, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%) zewidencjonowano 43 zabytki nieruchome, z czego 4 wpisane są do rejestru zabytków A. Na terenach sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem znajdują się jeszcze 2 zabytki wpisane do rejestru A, ale będące poza obszarem, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%). Obiekty wpisane do ewidencji zabytków nie są zlokalizowane na trasie planowanego przedsięwzięcia w związku z powyższym nie przewiduje się wpływu modernizacji wałów na ww. obiekty. Z kolei zaniechanie modernizacji wałów może przyczynić się do ich przerwania w przypadku powodzi i zniszczenia obiektów zabytkowych znajdujących się w pobliskich miejscowościach.

Podjęcie prac ziemnych na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji będzie poprzedzone uzyskaniem stanowiska właściwego konserwatora zabytków na prowadzenie prac ziemnych. Zdaniem organu, uzyskanie stanowiska konserwatora zabytków jest wystarczającym gwarantem, że podjęte zostaną odpowiednie działania chroniące te obiekty.

Planowane przedsięwzięcie jest związane z działaniami i skutkami mogącymi mieć wpływ na klimat i zmiany klimatu. Wpływ na zmiany klimatu wynika z takich czynników jak: emisja gazów cieplarnianych, emisje bezpośrednie i emisje pośrednie związane z zapotrzebowaniem na energię, skuteczności zastosowanych rozwiązań. Planowane zamierzenie nie jest źródłem emisji gazów cieplarnianych na dużą skalę. W fazie budowy w wyniku spalania paliw w samochodach i maszynach emitowane będą gazy zaliczane do gazów cieplarnianych. W czasie realizacji inwestycji może wystąpić niewielkie zapotrzebowanie energetyczne związane np. z funkcjonowaniem zaplecza budowy. Zakres robót i zmian stanu istniejącego jest wyłącznie lokalny i krótkotrwały. Nie nastąpią istotne zmiany w skali zagospodarowania terenów zielonych kształtujących lokalny klimat, takie jak: zadrzewienia, powierzchnia lustra, wody, czy też sposób zagospodarowania brzegów rzeki. Przewidywane środki ochrony środowiska przyrodniczego w postaci minimalizacji wycinki drzew, zazielenienia skarp, czy też wymagania ochrony terenów przyległych, sprzyjać będzie nie pogorszeniu warunków bioróżnorodności i standardów powietrza w rejonie inwestycji. Nie zmieniają się również warunki funkcjonowania wałów podczas wezbrań. Nie przewiduje się konieczności wdrażania specjalnych środków minimalizujących oddziaływanie na klimat. Zamierzenie w fazie eksploatacji, ze względu na jej statyczny, a nie dynamiczny charakter nie powoduje jakichkolwiek emisji gazów, pyłów, ciepła, innych rodzajów energii czy substancji szkodliwych. Nie nastąpi wpływ inwestycji na: wahania temperatury, promieniowanie świetlne, ciśnienie atmosferyczne, ruch powietrza czy wilgotność. W związku z realizacją, eksploatacją i ewentualną likwidacją przedsięwzięcia, nie nastąpi żadna zmiana klimatu z uwagi na mikro skalę omawianej inwestycji. Przedsięwzięcie zostało zaprojektowane w sposób gwarantujący uodpornienie na negatywne zjawiska towarzyszące zmianom klimatu. Jego realizacja jest niezbędna dla funkcjonowania stopnia wodnego w Brzegu Dolnym i zabezpieczenia miejscowości położone powyżej stopnia wodnego przed skutkami wezbrań. Planowane przedsięwzięcie będzie projektowane w oparciu o obowiązujące regulacje prawne, a zatem zostanie wykonany w sposób uwzględniający ekstremalne zjawiska zachodzące w środowisku

związane ze zmianami klimatu. Trzeba również podkreślić, iż sama inwestycja jest jednym z elementów zwiększającym bezpieczeństwo mieszkańców Wrocławia przed skutkami ekstremalnych powodzi. Środkami zaradczymi i niwelującymi wpływy przedsięwzięcia na zmiany klimatu będzie właściwa organizacja robót, stosowanie urządzeń o niskiej emisyjności oraz podjęcie na etapie realizacji inwestycji działań minimalizujących negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko.

Odnosząc się do wpływu planowanego przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną stwierdzić należy, co następuje. W rejonie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków ani siedlisk specyficznych subpopulacji odmiennych genetycznie od innych występujących w podobnych siedliskach, w związku z czym nie nastąpi zmniejszenie zróżnicowania genowego w populacjach. Ponadto realizacja inwestycji nie wpłynie na spadek różnorodności gatunkowej – realizacja inwestycji, przy uwzględnieniu warunków wskazanych w niniejszej decyzji, nie powinna spowodować wyginięcia ani jednego gatunku na przedmiotowym terenie. Ponieważ realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie powodowała trwałego zniszczenia żadnego typu ekosystemu ani ich składników, a jedynie zmiany w ich obrębie, stwierdzono, że inwestycja pozostaje również bez wpływu na różnorodność ekosystemów i krajobrazów. W związku z powyższym oceniono, że realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie wpływała na bioróżnorodność, rozumianą jako zmienność wewnątrzgatunkową (różnorodność genową), międzygatunkową (różnorodność gatunkową) i ponadgatunkową (różnorodność ekosystemów i krajobrazów).

Dla krajobrazu okres realizacji przedsięwzięcia wiąże się z powstaniem zmian struktury lokalnego krajobrazu. Bezpośrednie, negatywnie postrzegane w sensie wizualnym może być występowanie i poruszanie się pojazdów ciężkich i występowanie przenośnych obiektów budowlanych. Oddziaływanie to jednak jest ograniczone do etapu realizacji inwestycji i po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany.

Jak wynika z Raportu przedsięwzięcie przy zastosowaniu działań minimalizujących określonych w niniejszej decyzji nie stanowi znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty, dla ochrony których wyznaczono ww. obszar Natura 2000.

Inwestycja, ze względu na rodzaj, kategorię i ilość substancji niebezpiecznej, nie zalicza się do zakładów mogących być źródłem poważnej awarii, o których mowa w art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672). Ze względu na rodzaj inwestycji nie ma także podstaw do rozpatrywania konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w art. 135 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Ze względu na odległość przedsięwzięcia od granic państwa oraz skalę przedsięwzięcia brak jest konieczności przeprowadzenia oceny transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Na podstawie przedłożonej dokumentacji, w której uwzględniono analizę oddziaływań i potencjalnych zagrożeń środowiskowych związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji oraz wskazano szereg działań niezbędnych do podjęcia celem zabezpieczenia i zminimalizowania potencjalnych negatywnych oddziaływań, organ zdecydował o nałożeniu warunków realizacji przedsięwzięcia wymienionych w sentencji niniejszej decyzji.

Warunek określony w punkcie I.2.1 ma na celu ochronę najcenniejszych fragmentów siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt. Wypełnienie warunku umożliwi prowadzenie bieżącego nadzoru przyrodniczego nad pracami, a obecność specjalistów zminimalizuje ryzyko negatywnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt.

Warunek punktu I.2.2 ma na celu ochronę gleby wraz z wykształconą warstwą zieleni niskiej i bankiem nasion oraz zapewnienie możliwości jej ponownego wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej.

Warunek punktu I.2.3 nałożono w celu ochrony siedlisk przyrodniczych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako



obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014 r., poz. 1713) oraz stanowiących przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy. Ich wygrodzenie przed rozpoczęciem robót w terenie ma na celu ochronę płatów siedlisk przed przypadkowym niszczeniem mechanicznym.

Warunki punktów 1.2.4 – 1.2.9 stanowią wypełnienie zapisów art. 75 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672) i mają na celu ograniczenie powierzchni przekształconych w związku z realizacją przedsięwzięcia, w tym przede wszystkim w obrębie terenów cennych przyrodniczo. Warunek punktu 1.2.4 nałożono, aby zminimalizować powierzchnię terenu, która zostanie zajęta czasowo oraz zapewnić przywrócenie funkcji tych terenów po zakończeniu robót. Wskazana w warunkach punktów 1.2.5 i 1.2.6 lokalizacja zaplecza budowy, baz materiałowo – sprzętowych oraz dróg dojazdowych wykluczyć ma zbędne niszczenie terenów cennych przyrodniczo (zaplecze i bazy to tylko obiekty tymczasowe) oraz przedostawanie się zanieczyszczeń z tych obiektów do wód powierzchniowych. W warunku 1.2.15 wskazano na konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza sąsiedztwem siedlisk płazów – pozwoli to uniknąć przypadkowego zanieczyszczenia zbiorników stanowiących miejsce rozrodu płazów (co zmniejszałoby sukces rozrodczy) oraz ograniczy śmiertelność osobników dorosłych podczas migracji do i ze zbiornika. Wskazany w warunku 1.6 sposób wyznaczania dróg dojazdowych ma na celu ograniczenie niszczenia powierzchni terenów zielonych oraz zabezpieczenie drzew stanowiących siedliska pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* i kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo*, które podlegają ochronie gatunkowej w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348) oraz stanowią przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy. Natomiast wskazany w punktach 1.2.7 i 1.2.8 sposób prowadzenia ruchu maszyn, robót budowlanych oraz miejsca pracy maszyn i mieszalników ma na celu zabezpieczenie obszaru międzywala przed mechanicznym niszczeniem na etapie realizacji. Ponadto – jak wynika z przedłożonej dokumentacji – wskazane w punkcie 1.2.9 odcinki wałów stanowią obszary szczególnie wrażliwe na ewentualną ingerencję z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu (są to tereny podmokłe, bogate w zbiorniki wodne, trzcinowiska, bądź stanowiące siedliska chronionych gatunków roślin i zwierząt). W związku z tym prowadzenie robót na tych odcinkach – z uwagi na ochronę tych terenów – możliwe jest wyłącznie z korony wału.

Z uwagi na silne oddziaływanie antropogeniczne w obszarze międzywala w okolicach miejscowości Raków, tj. rozjeżdżanie terenu przez samochody osobowe oraz zaśmiecanie obszaru objętego kompensacją w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego, należy zamontować szlabany uniemożliwiające wjeżdżanie samochodami osobowymi na teren międzywala (warunek punktu 1.2.10).

Warunek punktu 1.2.11 nałożono, aby wykluczyć możliwość zanieczyszczenia terenu na etapie przesyłania zawiesiny bentonitowej z miejsca jej przygotowywania do miejsca, gdzie zostanie wykonana z tej masy przesłona przeciwfiltacyjna.

Warunek punktu 1.2.12 ma na celu utrzymanie naturalnie występujących zagłębień terenu, które okresowo mogą stawać się podmokłe i stanowić wówczas dogodne miejsce bytowania drobnych organizmów ziemno-wodnych i wodnych.

Warunki punktów 1.2.13 i 1.2.14 mają na celu ochronę naturalnie występujących w rejonie przedsięwzięcia zbiorników wodnych i mokradeł, które są cennymi obiektami przede wszystkim z uwagi na występowanie siedliska przyrodniczego wymienionego w ww. rozporządzeniu w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, tj. 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* oraz gatunków zwierząt wymienionych w tym rozporządzeniu, jak również objętych ochroną na mocy ww. rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, w tym. m. in.: kumaka nizinnej *Bombina orientalis*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, żaby jeziorkowej *Pelophylax lessonae*, żaby wodnej *Rana esculenta*, ropuchy szarej *Bufo bufo*, żaby moczarowej *Rana arvalis*, żaby trawnej *Rana temporaria*, traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* i traszki zwyczajnej *Triturus*

*vulgaris*. Z uwagi na fakt, iż w związku z realizacją przedsięwzięcia konieczne będzie zniszczenie części zbiornika w km 1+200 wału nr 2, w punkcie I.14 określono warunki, które pozwolą na zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na płazy, tj. nadzór specjalisty herpetologa oraz właściwy termin prowadzenia prac.

Warunek punktu I.2.15 nałożono, by wyeliminować stosowanie herbicydów na obszarze przedsięwzięcia.

Warunek punktu I.2.16 nałożono, aby uniknąć konieczności przeładowywania i składowania dowożonych materiałów w miejscach cennych przyrodniczo, co zwiększałoby powierzchnię terenów poddanych negatywnemu oddziaływaniu.

Warunek punktu I.2.17 nałożono, aby wykorzystane do umocnienia brzegów materace siatkowo – kamienne nie stanowiły utrudnienia w migracji drobnych zwierząt.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się roślin inwazyjnych (nawłóć późna *Solidago gigantea*) stwierdzonych w rejonie planowanego przedsięwzięcia, nałożono warunek punktu I.2.18.

Warunki punktów I.2.19 – I.2.32 stanowią wypełnienie obowiązków wynikających z art. 82 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 ze zm.) i mają na celu ochronę zieleni wysokiej oraz związanych z nią gatunków zwierząt. W szczególności warunek punktu I.19 ma na celu zabezpieczenie drzew przed nadmiernym zagęszczeniem gruntu w sąsiedztwie pni drzew oraz przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie zieleni wysokiej. Warunki punktów I.2.20 i I.2.21 nałożono w celu ograniczenia negatywnego wpływu przedsięwzięcia na gatunki zwierząt, zwłaszcza ptaki w trakcie okresu lęgowego (prawie wszystkie gatunki ptaków przebywające na terytorium Polski podlegają ochronie gatunkowej w myśl ww. rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt i obowiązują w stosunku do nich określone zakazy, m.in. zakaz niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania). Natomiast warunki określone w punkcie I.2.22 mają na celu ochronę barczatki kataks *Eriogaster catax* która podlega ochronie gatunkowej w myśl ww. rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz stanowi przedmiot ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy – wskazane w warunku terminy uwzględniają okresy obecności osobników gatunku na krzewach (złożenie jaj, wylęg gąsienic i ich żerowanie w okresie od jesieni do końca czerwca) oraz przepoczwarczania się w ściółce (w okresie od lipca do sierpnia). Warunek punktu I.2.23 ma na celu zachowanie trzcinowisk, które stanowią miejsce bytowania (w tym gniazdowania) cennych gatunków ptaków objętych ochroną gatunkową, w tym m. in.: bączka *Ixobrychus minutus*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, trzciniaaka *Acrocephalus arundinaceus* i trzcinniczka *Acrocephalus scirpaceus*. Natomiast z uwagi na fakt, iż wycinka drzew dotyczyć będzie obiektów stanowiących potwierdzone oraz potencjalne siedliska (w tym korytarze migracyjne) chronionych gatunków nietoperzy i chrząszczy (takich jak: nocek Natterera *Myotis nattereri*, nocek rudy *Myotis daubentonii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* oraz gatunków stanowiących jednocześnie przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy - mopek *Barbastella barbastellus*, nocek łydokwłosy *Myotis dasycneme*, kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo* i pachnica dębowa *Osmoderma eremita*), nałożono warunki określone w punktach I.2.24 – I.2.30. Natomiast warunki określone w punktach I.2.31 i I.2.32 nałożono w celu ochrony zieleni wysokiej przed mechanicznym uszkodzeniem na etapie prowadzenia robót.

Warunek punktu I.2.33 ma na celu ochronę osobników roślin gatunków kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* i salwinia pływająca *Salvinia natans*, które podlegają ochronie na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409). Przeniesienia należy dokonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji właściwego organu, wydanej w oparciu o art. 56 ww. ustawy o ochronie przyrody.

Warunki punktów I.2.34 i I.2.35 mają na celu ochronę gatunków motyli stwierdzonych w obrębie inwestycji, tj. modraszka nausitousa *Phengaris nausithous* i modraszka telejusa

*Phengaris teleius*. Są to gatunki wymienione w ww. rozporządzeniu w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty oraz w rozporządzeniu w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Ponadto stanowią one przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy. Realizacja inwestycji wiązać będzie się z częściowym zniszczeniem siedlisk tych gatunków (na co wymagane jest uzyskaniu zezwolenia na odstąpienie od zakazów w trybie zapisów ustawy o ochronie przyrody). Koszenie we wskazanych w warunku I.2.34 terminach zapobiegać ma przede wszystkim rozwojowi roślin żywicielskich ww. gatunków motyli, co skutkować ma przeniesieniem się osobników gatunków na fragmenty łąk, gdzie roślina żywicielska będzie obecna i które nie zostaną zniszczone w związku z realizacją inwestycji. Natomiast warunek punktu I.2.35 ma na celu zachowanie części podziemnych roślin krwisiągła lekarskiego *Sanguisorba officinalis*, aby można było wykorzystać je do rekultywacji terenów po zakończeniu robót, z których usuwany był humus – dzięki temu utrzymana zostanie obecność rośliny żywicielskiej ww. gatunków modraszków.

Pomimo iż w trakcie prowadzonych badań terenowych nie stwierdzono występowania osobników przeplatki matorny *Euphydryas maturna*, nie można wykluczyć występowania tego gatunku z uwagi na obecność dogodnych siedlisk, w tym rośliny pokarmowej tego gatunku – kaliny koralowej *Viburnum opulus*. Z uwagi na fakt, iż jest to gatunek objęty ochroną gatunkową oraz przedmiot ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy, krzewy kaliny koralowej kolidujące z planowanym przedsięwzięciem należy przenieść w potwierdzone siedlisko przeplatki (warunek punktu I.2.36). Właściwym miejscem docelowym mogą być m. in. lokalizacje wskazane w załączniku nr 5 do zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 1 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Widawy PLH020036 (Dz. Urz. Woj. Doln. z 2014 r., poz. 1687), dla których w przedmiotowym zarządzeniu, w ramach działań ochronnych dla przeplatki matorny zaplanowano stopniowe wzbogacanie stanowisk gatunku poprzez nasadzenia kaliny koralowej w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie stref okrajowych siedlisk gatunku.

Warunki określone w punktach I.2.37 – I.2.43 nałożono w szczególności w celu ochrony plażów stwierdzonych w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia (wszystkie plaży występujące na terenie Polski objęte są ochroną na mocy ww. rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt), tj.: rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, żaby jeziorkowej *Pelophylax lessonae*, żaby wodnej *Rana esculenta*, ropuchy szarej *Bufo bufo*, żaby moczarowej *Rana arvalis*, żaby trawnej *Rana temporaria*, i traszki zwyczajnej *Triturus vulgaris* oraz – stanowiących jednocześnie przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy – kumaka nizinnego *Bombina orientalis* i traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*. Warunek punktu I.2.37 nałożono, ponieważ na wskazanych w tym punkcie odcinkach wałów, prace prowadzone będą w obrębie mozaiki siedlisk stanowiących miejsca rozrodu i żerowania plażów. W związku z tym konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących wpływ przedmiotowych prac na plaży. Najprostszym rozwiązaniem jest zaplanowanie terminu robót na okres przypadający poza sezonem rozrodu i aktywności plażów, jednak jeśli nie będzie to możliwe (brak długich przerw w prowadzeniu robót skróci całkowity czas trwania etapu realizacji) – teren prowadzonych robót należy zabezpieczyć we wskazany w punkcie I.2.37 sposób. Natomiast z uwagi na fakt, iż prace konserwacyjne w obrębie rowów odwadniających będą trwały znacznie krócej, w warunku punktu I.2.38 wprowadzono obowiązek wykonywania ich wyłącznie poza okresem rozrodu i migracji plażów. Ponadto aby w trakcie prowadzenia robót nie doszło do zabijania osobników plażów w miejscach ich zimowania, zgodnie z zapisami warunku I.2.39, należy – przed jesiennymi migracjami w kierunku miejsc zimowania – zabezpieczyć teren budowy (w tym także miejsca usypanego gruntu, które mogą stanowić atrakcyjne dla plażów zimowiska) przed wkraczaniem plażów. Natomiast warunek punktów I.2.40 – I.2.42 mają na celu umożliwienie migracji płazom (oraz gadom i małym ssakom) przez planowane drogi serwisowe, wzdłuż rowu opaskowego po odwodnej stronie wału. Warunek punktu I.2.43 nałożono z uwagi na konieczność zachowania rozlewisk, które stanowią siedliska plażów, w tym m. in. ww. przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Widawy



– kumaka nizinnej i traszki grzebieniastej.

Warunki punktów I.2.44 i I.2.45 mają na celu ochronę najcenniejszych gatunków ptaków stwierdzonych w zasięgu oddziaływania przedmiotowej inwestycji, takich jak: bączek *Ixobrychus minutus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, muchołówka białoszysza *Ficedula albicollis* oraz żuraw *Grus grus*. Z uwagi na fakt, iż są one objęte ochroną gatunkową i obowiązuje w stosunku do nich m. in. zakaz umyślnego płoszenia i niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych, nałożono warunek punktu I.2.44. Natomiast z uwagi na fakt, iż w trakcie badań terenowych stwierdzono występowanie kani czarnej *Milvus migrans* – gatunku objętego ochroną gatunkową oraz wymienionego w załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) (DZ.U. UE.L.10.20.7), jednak nie wytypowano miejsca jej gniazdowania, nałożono warunek określony w punkcie I.2.45.

Warunek punktu I.2.46 nałożono w celu uzyskania przez tut. organ informacji o sposobie i zakresie przeprowadzenia działań, o których mowa w punktach wskazanych w tym warunku.

Warunki określone w pkt. I. 2.47- I.2.48, I.2.54 nałożono dla ograniczenia uciążliwości w zakresie wpływu przedsięwzięcia na stan sanitarny powietrza atmosferycznego otoczenia i stan akustyczny terenów chronionych.

Dla ochrony środowiska wodno-gruntowego nałożono warunki określone w pkt. I.2.49 – I.2.53

Warunek określony w pkt. I.2.55 nałożono w celu zapewnienia właściwego gospodarowania odpadami powstałymi na etapie realizacji inwestycji.

Z uwagi na fakt, iż inwestor na mocy art. 75 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska zobowiązany jest do podejmowania działań mających na celu naprawienie wyrządzonych szkód, ustalono wskazane w części II warunki wykonania kompensacji przyrodniczej. Nie jest to kompensacja przyrodnicza w rozumieniu art. 34 ustawy o ochronie przyrody. Ze względu na charakter przedsięwzięcia nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na elementy przyrodnicze występujące w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia. Nałożone wymogi kompensacji przyrodniczej mają na celu zrehabilitowanie strat związanych ze zniszczeniem lub pogorszeniem stanu siedlisk owadów (barczatki kataks) i płazów (kumaka nizinnej i traszki grzebieniastej), a także w celu zrehabilitowania strat w obrębie korytarza ekologicznego jaki stanowi dolina Odry.

Działania określone w punkcie II.1.1 mają na celu odtworzenie zarośli tarninowych stanowiących miejsce bytowania barczatki kataks, stanowiącej przedmiot ochrony ww. obszaru Natura 2000 Dolina Widawy. Działanie to jest zgodne z zapisami ww. zarządzenia ws. planu zadań ochronnych dla tego obszaru Natura 2000, w którym wskazano, że w przypadku konieczności wycinki zarośli tarninowych, należy wprowadzać obowiązek nowych nasadzeń – w granicach obszaru – na powierzchni co najmniej dwukrotnie większej niż powierzchnia krzewów usuniętych. Natomiast warunek punktu II.1.2 ma na celu poprawę funkcjonalności korytarza migracyjnego wzdłuż Odry. Działania określone w punktach II.1.3 i II.1.4 mają na celu poprawę warunków siedliskowych płazów, w szczególności kumaka nizinnej i traszki grzebieniastej. Zwiększenie dogodnych powierzchni siedlisk dla tych gatunków zostanie uzyskane poprzez powiększenie istniejących zbiorników wodnych, stworzenie nowych zbiorników lub odtworzenie zbiorników wysychających oraz na skutek stworzenia zimowisk dla tej grupy zwierząt.

W celu uzyskania przez tutejszy organ informacji o sposobie i zakresie przeprowadzenia działań, o których mowa w punktach wskazanych w tym warunku, nałożono warunek określony w punkcie II.1.5. Uzyskane informacje – jeśli będą wskazywały na taką potrzebę – mogą być podstawą do wdrożenia dodatkowych działań minimalizujących lub kompensujących.

W ocenie organu, posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia pozwalają w sposób wyczerpujący ocenić oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko i nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy ooŚ. Uzyskane dane na temat przedsięwzięcia pozwoliły ocenić jego wpływ na środowisko i określić warunki realizacji przedsięwzięcia.

W toku prowadzonego postępowania w sprawie wydania przedmiotowej decyzji organ ochrony środowiska jako dowód dopuścił wszystko, co mogło przyczynić się do właściwego rozstrzygnięcia sprawy, co do istoty, a podstawą do jej rozstrzygnięcia była ocena całego materiału dowodowego zgromadzonego w toku postępowania, czym organ spełnił warunki art. 75 § 1 i art. 80 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*.

W przypadku kolizji ze stanowiskami roślin, zwierząt lub grzybów gatunków chronionych na mocy rozporządzeń Ministra Środowiska: z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348) oraz z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408), w stosunku do których obowiązują zakazy określone w ww. rozporządzeniach, przed rozpoczęciem prac Inwestor winien uzyskać odrębne zezwolenie właściwego organu na czynności zakazane w stosunku do tych gatunków, zgodnie z art. 56 ww. ustawy o ochronie przyrody, a w przypadku uzyskania takiego zezwolenia - prace prowadzić z uwzględnieniem warunków wynikających z zezwolenia.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, wniesione za pośrednictwem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Regionalny Dyrektor  
Ochrony Środowiska we Wrocławiu

*Michał Jęcz*

Na podstawie art. 7 pkt 2 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. – o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 783 ze zm.), Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu zwolniony jest z opłaty skarbowej.

#### Załączniki:

1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

#### Otrzymują:

1. Pełnomocnik  
Pan Marek Jagiełło  
Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we Wrocławiu  
ul. Bukowskiego 2, 52-418 Wrocław
2. Pozostałe strony postępowania na zasadzie określonej w art. 49 ustawy *Kodeks postępowania administracyjnego*
3. aa

#### Do wiadomości:

1. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Trzebnicy  
ul. Obrońców Pokoju 7, 55-100 Trzebnica
2. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Wołowie  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 36, 56-100 Wołów

Decyzja (postanowienie) Statu (44) str.  
ostateczna (e) w dniu 12.08.2016r.

0860626  
DYREKCJA OCHRONY  
ŚRODOWISKA we WROCŁAWIU  
ul. Powstańców Warszawy 1  
50-07, fax 71 340 68 06  
tel. 71 340 71 119

Z up. Regionalnego Dyrektora  
Ochrony Środowiska we Wrocławiu

*Marlena Polakowska*  
Naczelnik Wydziału Ocen  
Oddziaływania na Środowisko

020860626  
REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY  
ŚRODOWISKA we WROCŁAWIU  
50-153 Wrocław, pl. Powstańców Warszawy 1  
tel. 71 340 68 07, fax 71 340 68 06  
NIP 897-17-47-119

Załącznik do decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 30 czerwca 2016 r., znak: WOOŚ.4233.6.2013.ŁCK.31, dla przedsięwzięcia pn.: „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry, w km 270+400 do 281+600, wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny”.

## 1. Charakterystyka przedsięwzięcia.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i modernizacja istniejącego korpusu wału przeciwpowodziowego cofkowego rzeki Odry, na wysokości km 270+400 do km 281+600 jej biegu, na długości około 11,2 km i dotyczy wyłącznie wału zlokalizowanego na prawym brzegu rzeki. Istniejący wał na długości od Brzegu do Urazu oraz wał letni został zrealizowany w okresie powojennym, jako wał cofkowy zabezpieczający przyległe tereny przed oddziaływaniem spiętrzenia stopnia. Wał zimowy powstał w okresie przedwojennym. Inwestycja obejmuje modernizację obiektu hydrotechnicznego służącego ochronie przed wpływem spiętrzonych na stopniu Brzeg Dolny wód rzeki Odry i okresowo służącego ochronie przeciwpowodziowej terenów przyległych rzeki Odry. Obiekt musi spełniać wymogi stawiane obiektom hydrotechnicznym. Przedsięwzięcie realizowane jest na terenie dwóch powiatów, tj. powiatu wołowskiego i powiatu trzebnickiego.

Trasa wału w powiecie trzebnickim przebiega przez gminę Oborniki Śląskie, obręb Uraz i Lubnów, zaś w powiecie wołowskim przez gminę Brzeg Dolny, obręb Jodłowice i Wały.

Wał przeciwpowodziowy cofkowy prawostronny Brzeg Dolny dzieli się na trzy niezależne odcinki, wał nr 1, wał nr 2 i wał nr 3. Każdy z wymienionych wałów pełni istotne funkcje w ochronie terenów przyległych, przed wpływem piętrzenia na stopniu wodnym Brzeg Dolny.

Wał nr 1 zlokalizowany jest na gruntach Starostwa Powiatowego Wołów, gmina Brzeg Dolny, woj. dolnośląskie, nad rzeką Odrą w km rzeki ok. 275+617 do km ok. 280+853 jej biegu. Długość obwałowań w zakresie opracowania wynosi ok. 5,3 km. Wał ten zlokalizowany jest w rejonie miejscowości Wały (jego dolny odcinek) oraz miejscowości Uraz (jego górny odcinek). Przedmiotowy wał jest istotnym elementem systemu chroniącego przyległe tereny przed wpływem wód rzeki Odry, spiętrzonych na stopniu wodnym Brzeg Dolny.

Wał nr 2 położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km ok. 270+180, kończy zaś na wysokości ul. Wrocławskiej (DW nr 344) w miejscowości Uraz, na wysokości km 274+600 biegu rzeki Odry. Długość obwałowania w zakresie opracowania wynosi ok. 2,8 km. Od wału na długości km 1+550 odgałęzia się lewostronny odcinek wału nr 3 – letniego, o zdecydowanie niższej rzędnej korony. Na pozostałym odcinku do miejscowości Uraz wał nr 2 kwalifikowany jest jako wał zasadniczy przeciwpowodziowy. Początek wału nr 2 widoczny jest na odcinku pomiędzy miejscowościami Kotowice – Raków, koniec wału zaś na wysokości pierwszych zabudowań miejscowości Uraz.

Wał Nr 3 położony jest na brzegu prawym rzeki Odry i rozpoczyna się na wysokości km 271+500, jako odnoga wału 2, kończy zaś na wysokości km 274+600 biegu rzeki Odry, w centrum miejscowości Uraz. Wał ten stanowi odgałęzienie wału przeciwpowodziowego nr 2 o początku w km 1+550 tego wału. Długość obwałowania wynosi około 2,6 km.

### 2.1 Zakres prac:

Zakres prac obejmuje prace przygotowawcze, prace zasadnicze oraz prace porządkowe (zwane pracami rekultywacyjnymi). Prace te należy prowadzić łącznie z uwzględnieniem warunków określonych w sentencji decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (czyli z uwzględnieniem zakazów i nakazów zdefiniowanych w sentencji decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).



2.1.1 Prace przygotowawcze obejmują m. in.:

- wycinkę drzew;
- usunięcie karczwy i zasypanie powstałych dołów ziemią,
- korektę korony drzew kolidujących z robotami budowlanymi,
- przeniesienie chronionych gatunków roślin i zwierząt z obszaru prac prowadzonych do pobliskich zbiorników wodnych i wyznaczonych miejsc,
- zdjęcie okrywy z całego obrysu przekroju wału,
- zmagazynowanie zdjętej okrywy glebowej.

2.1.2 Zasadnicze prace modernizacyjne przewidują m. in.:

- wykonanie dodatkowych tymczasowych dróg dojazdowych i dróg technologicznych,
- transport materiałów,
- prowadzenie robót zasadniczych w tym: odbudowę i przebudowę istniejącego wału, wykonanie nadbudowy korpusów wału (podwyższenie i rozbudowa), wykonanie drogi serwisowej, dogęszczenie gruntu korpusu i podłoża wału, wykonanie przestony przeciwfiltacyjnej wodoszczelnej w korpusie wału i podłożu wału nr 1, wykonanie ochrony przeciwerozyjnej wału w miejscach szczególnie stromych (jako ochrona przeciwerozyjna stromej skarpy), remont przejazdów wałowych, wykonanie wjazdów i zjazdów na i z korony wału, wykonanie drogi eksploatacyjnej, udrożnienie rowów opaskowych (wykoszenie zielenie, usunięcie osadów z ich przekroju, korekta profilu podłużnego, korekta przekroju poprzecznego, umocnienie brzegów, wykonanie okrywy glebowej brzegów i obsiew traw), przebudowę przepustów wałowych.

2.1.3 Uporządkowanie (zwana rekultywacją terenu) przewiduje m. in.:

- wykorzystanie nadmiaru ziemi do niwelacji terenu prac,
- wywóz pozostałości po wycince drzew,
- uporządkowanie i wyrównanie terenu,
- obsiew mieszanką traw
- pielęgnacja zieleni na wałach z okresowym wykaszaniem i dosiewem traw.



Regionalny Dyrektor  
Ochrony Środowiska we Wrocławiu

*Michał Jęcz*

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

Trzebnica, dnia 07-04-2016 r.

**STAROSTA TRZEBNICKI**

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo: **dolnośląskie**

Powiat: **trzebnicki**

Jednostka ewidencyjna: **022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar  
Wiejski**

Nr kancelaryjny: GKK.6642.1060.2016

**WYKAZ PODMIOTÓW I DZIAŁEK**

Data sporządzenia: 07-04-2016 11:55:59

Obręb: **Lubnów [Nr 0008]**

Osoby: 2

Lp.	Dane osoby fizycznej / instytucji	Jednostka rejestrowa
1	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE REGON: 931934644 NIP: -	G121
2	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO REGON: 931950382 NIP: - koresp. ul. Wybrzeże Juliusza Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław	G121

Działki: 1

Lp.	Nr działki	Ark.	Jednostka rejestrowa
1	477	1	G121

Obręb: **Uraz [Nr 0019]**

Osoby: 2

Lp.	Dane osoby fizycznej / instytucji	Jednostka rejestrowa
1	AGENCJA NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH REGON: 010344708 NIP: - siedziba: ul. Dolańskiego 2, 00-215 Warszawa koresp. ul. Mińska 60, 54-610 Wrocław	G1
2	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -	G1

Działki: 1

Lp.	Nr działki	Ark.	Jednostka rejestrowa
1	1237/2	1	G1

Sporządził(a): ANNA KOS

  
.....  
podpis

Z up. STAROSTY

  
INSPEKTOR  
mgr inż. Anna Kos

.....  
data i podpis osoby reprezentującej organ

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nr kancelaryjny: GK.6642.2438.2015

Strona 2 z 2

STAROSTA WOŁOWSKI  
plac Piaszowski 2  
56-100 Wołów

Województwo: dolnośląskie  
Powiat: wołowski  
Jednostka ewidencyjna: 022201\_5, Brzeg Dolny - Obszar Wiejski  
Obręb ewidencyjny: Nr 0009, Wały

(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: 05.11.2015 12:59:02 według stanu na dzień: 05.11.2015 12:59:02

Nr jednostki rejestrowej: G17

KW WR1L/00040666/9

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -
1/1 władający	REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU REGON: 932101053 NIP: 8982013651 siedziba: ul. C.K.Norwida 34, 50-950 Wrocław

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	80/48	Wały	40.9500	Wp	40.9500	WR1L/00040666/9
Identyfikator: 022201_5.0009.80/48 Rejestr zabytków: - Wartość: - Rejon statystyczny: 936070						
UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 13, 238						
Razem powierzchnia działek:			40.9500	ha		
Słownie:			czterdzieści hektarów dziewięć tysięcy pięćset metrów kwadratowych			

**UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.**

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: 41.8800 ha (czterdzieści jeden hektarów osiem tysięcy osiemset metrów kwadratowych)

Oznaczenia klas i użytków
Wp - Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi

Krystian Wielichowski  
dnia: 05.11.2015

(sporządził: data i podpis)



Krzysztof Kozłowski  
Kierownik Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej  
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nr kancelaryjny: GK.6642.2438.2015

Strona 1 z 2

STAROSTA WOŁOWSKI  
plac Piastowski 2  
56-100 Wołów

Województwo: dolnośląskie  
Powiat: wołowski  
Jednostka ewidencyjna: 022201\_5, Brzeg Dolny - Obszar Wiejski  
Obręb ewidencyjny: Nr 0003, Jodłowice

(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: 05.11.2015 12:59:02      według stanu na dzień: 05.11.2015 12:59:02

Nr jednostki rejestrowej: G118

KW WR1L/00040670/0

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA    REGON: -    NIP: -
1/1 władający	REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU    REGON: 932101053    NIP: 8982013651 siedziba: ul. C.K.Norwida 34, 50-950 Wrocław

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	166	Jodłowice	33.0686	Ł.IV W-Ł.IV Lz Bi Wp Tr	0.8530 0.9029 0.1309 0.0669 29.4505 1.6644	WR1L/00040670/0
Identyfikator: 022201_5.0003.166    Rejestr zabytków: -    Wartość: -    Rejon statystyczny: 936070						
UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 450						
Razem powierzchnia działek:			33.0686	ha		
Słownie:			trzydzieści trzy hektary sześćset osiemdziesiąt sześć metrów kwadratowych			

Oznaczenia klas i użytków
Bi - Inne tereny zabudowane Lz - Grunty zadrzewione i zakrzewione ŁIV - Łąki trwałe Tr - Tereny różne W-ŁIV - Grunty pod rowami Wp - Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi

Krystian Wielichowski  
dnia: 05.11.2015

(sporządził: data i podpis)



z up. STAROSTY  
Artur Kasprzak  
p.o. Kierownika Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej  
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nr kancelaryjny: GKK.6621.2015

Strona 1 z 1

**STAROSTA TRZEBNICKI**

Województwo: **dolnośląskie**  
Powiat: **trzebnicki**  
Jednostka ewidencyjna: **022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar Wiejski**  
Obręb ewidencyjny: **Nr 0019, Uraz**

(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: **05.11.2015 14:04:33** według stanu na dzień: **05.11.2015 14:04:33**

Nr jednostki rejestrowej: **G405**

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -
1/1 wykonywanie prawa własności	STAROSTA TRZEBNICKI REGON: 931952330 NIP: - siedziba: ul. Ks. Dziekana Wawrzyńca Bochenka 6, 55-100 Trzebnica

Działki ewidencyjne: 1

Arkusze	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	1002	-	0.87	W-RIVb W-RV W-PsIV W-PsV	0.11 0.29 0.03 0.44	
Identyfikator: 022001_5.0019.1002    Rejestr zabytków: -    Wartość: -    Rejon statystyczny: - UWAGA! Działka z niezakończonymi zmianami: GKK.6620.4437.2015    Inny dokument UMOWA (ODNOWA OPERATU) KN-KN.4042.11.2014 z dnia						
↑ Uwagi: Poprzedni nr AM: 3						
Razem powierzchnia działek:			0.87	ha		
Słownie:			osiemdziesiąt siedem arów			

Oznaczenia klas i użytków
W-PsIV - Grunty pod rowami W-PsV - Grunty pod rowami W-RIVb - Grunty pod rowami W-RV - Grunty pod rowami

**DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ**

Pola powierzchni działek ewidencyjnych wyrażone w arach  
nie spełniają pod względem dokładności kryteriów  
obowiązujących obecnie standardów technicznych

Trzebnica, dnia 05.11.2015

Jagoda Gąsiorek  
dnia: 05.11.2015

(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis



FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

Nr kancelaryjny: GKK.6621.2015

Strona 1 z 1

STAROSTA TRZEBNICKI

Województwo: dolnośląskie  
Powiat: trzebnicki  
Jednostka ewidencyjna: 022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar Wiejski  
Obręb ewidencyjny: Nr 0019, Uraz

(nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 05.11.2015 14:00:36

według stanu na dzień: 05.11.2015 14:00:36

Nr jednostki rejestrowej: G280

KW WR1W/00052872/2

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -
1/1 zarząd	REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU REGON: 932101053 NIP: - siedziba: ul. C.K. Norwida 34, Wrocław, 50-950 50-950

Działki ewidencyjne: 1

Arkusze	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	1187/1	-	3.04	Tr	3.04	WR1W/00052872/2
Identyfikator: 022001_5.0019.1187/1    Rejestr zabytków: -    Wartość: -    Rejon statystyczny: -						
↑ Uwagi: Poprzedni nr AM: 3						
Razem powierzchnia działek:			3.04	ha		
Słownie:			trzy hektary cztery ary			

Oznaczenia klas i użytków
Tr - Tereny różne

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Pola powierzchni działek ewidencyjnych wyrażone w arach  
nie spełniają pod względem dokładności kryteriów  
obowiązujących obecnie standardów technicznych

Trzebnica, dnia 05.11.2015

Jagoda Gąsiorek  
dnia: 05.11.2015

(sporządził: data i podpis)

(pieczęć urzędowa)

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY

Nr kancelaryjny: GKK.6621.2015

Strona 1 z 1

STAROSTA TRZEBNICKI

Województwo: dolnośląskie  
Powiat: trzebnicki  
Jednostka ewidencyjna: 022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar Wiejski  
Obręb ewidencyjny: Nr 0019, Uraz

(nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 05.11.2015 13:59:59

według stanu na dzień: 05.11.2015 13:59:59

Nr jednostki rejestrowej: G556

KW WR1W/00039032/5

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -
1/1 trwały zarząd	REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU REGON: 932101053 NIP: - siedziba: ul. C.K. Norwida 34, Wrocław, 50-950 50-950

Działki ewidencyjne: 1

Arkusze	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	1238/1	-	2.97	Tr	2.97	WR1W/00039032/5
Identyfikator: 022001_5.0019.1238/1    Rejestr zabytków: -    Wartość: -    Rejon statystyczny: -						
↑ Uwagi: Poprzedni nr AM: 4						
Razem powierzchnia działek:			2.97	ha		
Słownie:			dwa hektary dziewięćdziesiąt siedem arów			

UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.

Oznaczenia klas i użytków
Tr - Tereny różne

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Pole powierzchni działek ewidencyjnych wyrażone w arach  
nie spełniają pod względem dokładności kryteriów  
obowiązujących obecnie standardów technicznych

Trzebnica, dnia 05.11.2015

Jagoda Gąsiorek  
dnia: 05.11.2015

(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nr kancelaryjny: GKK.6621.2802.2015

STAROSTA TRZEBNICKI

Województwo: **dolnośląskie**  
Powiat: **trzebnicki**  
Jednostka ewidencyjna: **022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar Wiejski**  
Obręb ewidencyjny: **Nr 0019, Uraz**

.....  
(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: **22.10.2015 08:28:16**      według stanu na dzień: **22.10.2015 08:28:16**

Nr jednostki rejestrowej: **G553**

KW WR1W/00027039/7

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA    REGON: -    NIP: -
1/1 zarząd	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO OBORNIKI ŚLĄSKIE    REGON: 931024037    NIP: 9150005707 siedziba: ul. Wrocławska 12, 55-120 Oborniki Śląskie

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	1259/447	-	31.03	Ls	31.03	WR1W/00027039/7
Identyfikator: 022001_5.0019.1259/447    Rejestr zabytków: -    Wartość: -    Rejon statystyczny: -						
† Uwagi: Poprzedni nr AM: 3						
Razem powierzchnia działek:			31.03	ha		
Słownie:			trzydzieści jeden hektarów trzy ary			

**UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.**

Oznaczenia klas i użytków
Ls - Lasy

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Pola powierzchni działek ewidencyjnych wyrażone w arach  
nie spełniają pod względem dokładności kryteriów  
obowiązujących obecnie standardów technicznych

Trzebnica, dnia 22.10.2015

ANNA KOS  
dnia: 22.10.2015

.....  
(sporządził: data i podpis)

*Anna Kos*



(pieczęć urzędowa)

*Z. H. S. A. R. O. S. Y*  
*6.10.2015*  
Miejsce: *Trzebnica*  
Główna Powiatowa

.....  
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZĘKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nr kancelaryjny: GKK.6621.2802.2015

STAROSTA TRZEBNICKI

Województwo: **dolnośląskie**  
Powiat: **trzebnicki**  
Jednostka ewidencyjna: **022001\_5, Oborniki Śląskie - Obszar Wiejski**  
Obręb ewidencyjny: **Nr 0019, Uraz**

(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: **22.10.2015 08:28:41** według stanu na dzień: **22.10.2015 08:28:41**

Nr jednostki rejestrowej: **G556**

**KW WR1W/00039032/5**

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -
1/1 trwały zarząd	REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU REGON: 932101053 NIP: - siedziba: ul. C.K. Norwida 34, Wrocław, 50-950 50-950

Działki ewidencyjne: 1

Arkusze	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	1265	-	149.69	W dr N Wp Tr	3.56 0.18 0.50 53.65 91.80	WR1W/00039032/5

Identyfikator: 022001\_5.0019.1265 Rejestr zabytków: - Wartość: - Rejon statystyczny: -

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

Razem powierzchnia działek:	149.69	ha
Słownie:	sto czterdzieści dziewięć hektarów sześćdziesiąt dziewięć arów	

**UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.**

Oznaczenia klas i użytków
dr - Drogi N - Nieużytki Tr - Tereny różne W - Grunty pod rowami Wp - Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi

DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ

Pola powierzchni działek ewidencyjnych wyrażone w arach  
nie spełniają pod względem dokładności kryteriów  
obowiązujących obecnie standardów technicznych

Trzebnica, dnia 22.10.2015

ANNA KOS  
dnia: 22.10.2015

(sporządził: data i podpis)

*Anna Kos*



(pieczęć urzędowa)

*Anna Kosińska*  
Zastępca Starosty  
Urzędu Starosty  
Trzebnica

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

STAROSTWO POWIATOWE

w Trzebinie

Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji

Geodezyjnej i Kartograficznej

55-100 Trzebinia, ul. Leśna 1

tel. 71/337-95-32, 33, 34, fax 71/337-95-77

## Wykaz właścicieli i władających

z dnia 08.10.2013

Jednostka ewidencyjna: 022001\_5, OBORNIKI ŚLĄSKIE - OBSZAR WIEJSKI

Obręb nazwa: Uraz

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
HURKASIEWICZ HELENA (LUDWIK, MARIA)		właściciel	1/1	URAZ, WOŁOWSKA 17	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	722	0.09		KW7510	G.13
		B	0.09		

Id dz: 022001\_5.0019.722

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
ANDRZEJCZAK DARIUSZ STANISŁAW (LECH, KAZIMIERA)		właściciel	1/1	54-232 WROCŁAW, NIEDŹWIEDZIA 61 m.11	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	115	0.19		WR1W/00006943/4	G.19
		RV	0.19		

Id dz: 022001\_5.0019.115

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
SUPRANIOŃ KAZIMIERA (TOMASZ, MARIA)		właściciel	1/1	URAZ, BRZESKA 25	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	101/3	0.23		KW6963	G.31
		ŁIV	0.23		

Id dz: 022001\_5.0019.101/3

1	103	0.21		KW6963	G.31
		ŁIV	0.21		

Id dz: 022001\_5.0019.103

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
HRYNCZYŹYŃ MARCELA (PIOTR, ZOFIA)		właściciel	1/1	URAZ, WOŁOWSKA 20	

Strona 1 z 24



**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
<b>LUTONI BERTA</b>		właściciel	1/1	URAZ, MŁYŃSKA 9	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	101/4	0.09			G.121
		ŁIV	0.09		
Id dz: 022001_5.0019.101/4					
1	104	0.20			G.121
		ŁIV	0.20		
Id dz: 022001_5.0019.104					
1	106	0.27			G.121
		RV	0.11		
		ŁIV	0.16		
Id dz: 022001_5.0019.106					

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
<b>WASILEWSKA WŁADYSŁAWA (EMILIA, )</b>		współwłaściciel	1/1M1	URAZ, WOŁOWSKA 6	
<b>WASILEWSKI WIESŁAW (HENRYK, LEOKADIA)</b>		współwłaściciel	M1	URAZ, WOŁOWSKA 6	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	89	0.18		KW131	G.123
		ŁIV	0.18		
Id dz: 022001_5.0019.89					
1	1059	1.37		KW131	G.123
		PsIV	1.37		
Id dz: 022001_5.0019.1059					
Uwagi: Poprzedni nr AM: 3					

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
<b>KILIAN JAN (WŁADYSŁAW, JANINA)</b>		właściciel	1/1	URAZ-RAKÓW 9	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1186/5	0.36		KW7513	G.125
		PsV	0.31		
		W	0.05		
Id dz: 022001_5.0019.1186/5					
Uwagi: Poprzedni nr AM: 4					

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

B-RIVb 0.03

Id dz: 022001\_5.0019.718

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

1	1057	1.05		KW7477	G.159
	RIVb	1.05			

Id dz: 022001\_5.0019.1057

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>ŻRÓDŁOWSKA CZESŁAWA (WŁADYSŁAW, MARIA)</b>	właściciel	1/1	55-120 URAZ, WROCŁAWSKA 30

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1055	0.58		WR1W/00007092/0	G.177
		PsIV	0.20		
		PsV	0.32		
		W	0.06		

Id dz: 022001\_5.0019.1055

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>SZEWCZYK CZESŁAW (MIECZYŚLAW, BRONISŁAWA)</b>	właściciel	1/1	55-120 URAZ, KWIATOWA 2

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	999/2	0.54		WR1W/00007046/3	G.183
		PsV	0.54		

Id dz: 022001\_5.0019.999/2

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>ŚLIWIŃSKA MAŁGORZATA (ZYGUNT, HELENA)</b>	współwłaściciel	1/2	55-120 RAKÓW 19
<b>ŚLIWIŃSKI MAREK (ZYGUNT, HELENA)</b>	współwłaściciel	1/2	55-120 RAKÓW 19

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1185	2.43		WR1W/00007487/6	G.187
		PsVI	0.69		
		N	1.66		
		W	0.08		

Id dz: 022001\_5.0019.1185

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZECI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>KALWAK ANDRZEJ JÓZEF (JÓZEF, KRYSTYNA)</b>	współwłaściciel	1/1M	51+152 WROCŁAW, BERENTA 64 m.1
<b>KALWAK HELENA DANUTA (FRANCISZEK, ANTONINA)</b>	współwłaściciel	M	51-152 WROCŁAW, BERENTA 64 m.1

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	999/1	1.48	WROCŁAWSKA 45	WR1W/00025377/4	G.415
	PsV	0.48			
	Lz-PsV	0.05			
	B-PsV	0.32			
	LsV	0.36			
	N	0.27			

Id dz: 022001\_5.0019.999/1

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>SKARB PAŃSTWA-REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU</b>	właściciel	1/1	50-950 WROCŁAW 2, C.K.NORWIDA 34

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1186/1	2.94		WR1W/00023685/2	G.433
	PsV	2.71			
	W	0.23			

Id dz: 022001\_5.0019.1186/1

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1186/3	1.30		WR1W/00023685/2	G.433
	PsV	1.30			

Id dz: 022001\_5.0019.1186/3

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>GAŁKIEWICZ IRENA (ZBIGNIEW, TERESA)</b>	współwłaściciel	1/1M	53-530 WROCŁAW, GAJOWICKA 94 m.18
<b>GAŁKIEWICZ WALDEMAR (JAN, ALEKSANDRA)</b>	współwłaściciel	M	50-334 WROCŁAW, SĘPA-SZARZYŃSKIEGO 67B m.24

Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1218/1	3.46		WR1W/00027449/4	G.477
	RIVb	2.03			
	RV	1.43			

Id dz: 022001\_5.0019.1218/1

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4



**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Id dz: 022001\_5.0019.95

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
<b>CERKOWIAK AGNIESZKA (ZDZISŁAW, MARIANNA)</b>		właściciel	1/1	URAZ, WOŁOWSKA 18	
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	721/1	0.0512	WOŁOWSKA 18	KW28550	G.499
		B	0.0512		

Id dz: 022001\_5.0019.721/1

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego		Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)	
<b>SKARB PAŃSTWA</b>		właściciel	1/1	55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE, WROCŁAWSKA 12	
<b>PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO OBORNIKI ŚLĄSKIE</b>		zarządca	1/1		
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1259/447	31.03		WR1W/00027039/7	G.553
		Ls	31.03		

Id dz: 022001\_5.0019.1259/447

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

1	1261/459	2.37		WR1W/00027039/7	G.553
		Ls	2.37		

Id dz: 022001\_5.0019.1261/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1262/459	1.39		WR1W/00027039/7	G.553
		Ls	1.08		
		N	0.31		

Id dz: 022001\_5.0019.1262/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1263/459	1.56		WR1W/00027039/7	G.553
		Ls	1.56		

Id dz: 022001\_5.0019.1263/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1268/459	1.7315		WR1W/00027039/7	G.553
		ŁV	0.4981		
		Ls	1.1064		
		N	0.1270		

Id dz: 022001\_5.0019.1268/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1269/459	13.32		WR1W/00027039/7	G.553
		PsV	1.68		

Strona 20 z 24

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**

Ls 10.72  
N 0.92

Id dz: 022001\_5.0019.1269/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1270/447	12.20	WR1W/00027039/7	G.553
		Ls 11.16		
		N 1.04		

Id dz: 022001\_5.0019.1270/447

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

1	1270/459	15.90	WR1W/00027039/7	G.553
		ŁV 3.30		
		Ls 9.15		
		N 3.45		

Id dz: 022001\_5.0019.1270/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1272/459	1.08	WR1W/00027039/7	G.553
		ŁV 0.45		
		Ls 0.60		
		N 0.03		

Id dz: 022001\_5.0019.1272/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1274/459	1.71	WR1W/00027039/7	G.553
		ŁV 0.60		
		Ls 1.04		
		N 0.07		

Id dz: 022001\_5.0019.1274/459

Uwagi: Poprzedni nr AM: 4

1	1284/367	0.26	WR1W/00027039/7	G.553
		Ls 0.26		

Id dz: 022001\_5.0019.1284/367

Nazwisko i imię (Nazwa) właściciela lub władającego	Charakter władania	Udział	Adres zamieszkania (siedziba)
<b>SKARB PAŃSTWA</b>	właściciel	1/1	
<b>REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU</b>	trwały zarząd	1/1	50-950 WROCŁAW, C.K. NORWIDA 34

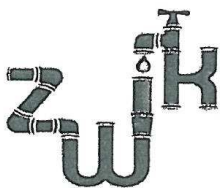
Ark.	Działka	Pow.	Położenie	KW	Jedn. rej.
1	1072	0.11		WR1W/00039032/5	G.556
		PsVI	0.11		

Id dz: 022001\_5.0019.1072

Uwagi: Poprzedni nr AM: 3

1	1238/1	2.97	WR1W/00039032/5	G.556
		Tr 2.97		

Id dz: 022001\_5.0019.1238/1



**Zakład Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o.**  
ul. Ogrodowa 13a, 56-120 Brzeg Dolny  
tel./fax. (071)319-62-88, e-mail: [zwik@brzegdolny.pl](mailto:zwik@brzegdolny.pl)  
Kapitał zakładowy: 3.639.000,00 zł KRS 0000375956  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu  
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
NIP 9880287523 REGON 021449241

L.dz.50/ZWIK/2014/W

Brzeg Dolny, dnia 05.02.2014 r.



Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we Wrocławiu  
ul. Bukowskiego 2  
52 – 418 Wrocław

W odpowiedzi na pismo z dnia 05.02.2014 r. nr: 182/W/P201303/MB/MB/2014 dotyczące określenia warunków robót budowlanych w ramach zadania „Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rz. Odry, w km 270+400 do 281+600 wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny” informujemy, że w obrębie istniejących prawostronnych wałów przeciwpowodziowych w miejscowości Wały i Stary Dwór nie znajdują się sieci wodociągowe i kanalizacyjne będące naszą własnością lub przez nas użytkowane.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji  
Spółka z o.o.  
ul. Ogrodowa 13a, 56-120 Brzeg Dolny  
tel./fax 71 319 62 88  
NIP 9880287523, REGON 021449241  
KRS 0000375956



Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu

Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we Wrocławiu

Wrocław, 17.02.2014 r.

Wpł. 19 LUT. 2014

L.dz. 274/2014

Zn. spr.: ZS-2120-1648/14

Pan Mateusz Bartkowski  
Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we Wrocławiu  
ul. Bukowskiego 2  
52-418 Wrocław

dotyczy: zadania fragmentarycznej modernizacji wałów przeciwpowodziowych rz. Odry,  
w km 270+400 do 281+600 wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny

W odpowiedzi na pismo z dnia 5 lutego 2014 r. o znakach 184/W/P201303/MB/MB/2014 dotyczące określenia warunków prowadzenia robót budowlanych w obrębie kompleksów leśnych, informuję iż prowadzenie prac ingerujących w grunty leśne stanowiące własność Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe winno odbywać się w oparciu o decyzje o pozwoleniu na realizację inwestycji w zakresie budowy przeciwpowodziowych, wydaną w oparciu o przepisy ustawy z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowy przeciwpowodziowych (Dz. U. z 2010 r. Nr 143, poz. 963 ze zmianami). Zaznaczam, iż zgodnie z przepisem art. 6 ust. 1 pkt 7d) ww. ustawy, wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji powinien zawierać m.in. opinię dyrektora właściwej regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych – w odniesieniu do gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe. We wniosku o wydanie stosownej opinii Inwestor winien dokładnie wskazać grunty leśne niezbędne do wykorzystania na etapie realizacji inwestycji i dokładnie opisać w jaki sposób zajęte zostaną grunty leśne (trwałe bądź czasowe zajęcia, konieczność wycinki drzewostanu itp.).

W przypadku konieczności zajęcia gruntów, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 7d) ww. ustawy, po złożeniu przez inwestora formalnego wniosku o wydanie stosownej opinii, tutejszy organ wyda ją w ustawowym terminie.

ZASTĘPCA DYREKTORA  
ds. Gospodarki Leśnej  
dr inż. Marek Kmiecik

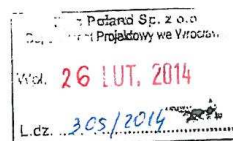
Do wiadomości:

1. Nadleśnictwo Oborniki Śląskie.

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych we Wrocławiu, ul. Grunwaldzka 90, 50-357 Wrocław  
tel.: +48 71 377 17 00, fax: +48 71 328 24 01, e-mail: rdlp@wroclaw.lasy.gov.pl

[www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)

**FRAGMENTARYCZNA MODERNIZACJA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH RZEKI ODRY  
W KM 270+400 DO 281+600, WAŁ COFKOWY STOPNIA WODNEGO BRZEG DOLNY**



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział we Wrocławiu  
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław  
tel. 71 364 95 05, faks 71 336 71 06

**Dział Techniczny**  
tel. 71 364 92 93  
barbara.grabarz@wroclaw.psgaz.pl

**BIPROGEO PROJEKT**  
Egis Poland Sp. z o.o.  
ul. Bukowskiego 2  
52-418 Wrocław

Wasz znak: 180/W/P201303/MB/MB/2014  
Nasz znak: ZEB-5/150/52-1/2014

Wrocław, dnia 17.02.2014 r.

Dot.: fragmentarycznej modernizacji wałów przeciwpowodziowych rz. Odry, w km. 270+400 do 281+600 wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny.

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na wniosek w sprawie jw. informujemy, że przedstawioną propozycję trasy projektowanej modernizacji wału, opiniujemy pozytywnie.

Informujemy również, że w obszarze zaznaczonym na dołączonych mapach nie występuje sieć gazowa należąca do Polskiej Spółki Gazownictwa.

Z poważaniem

KIEROWNIK  
Działu Technicznego  
  
Stanisław Nosowicz

**Rozdzielnik:**

1. Adresat
2. ZEB-5 a/a

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. M. Krasińskiego 26, 01-224 Warszawa  
Oddział we Wrocławiu ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie XII Wydział Gospodarczy KRS  
NIP 625 24 56 411 REGON 142738515 Karta Danych: 10 484 208 650 21  
www.psgaz.pl



Orange Polska S.A.  
Domena Hurt  
Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Wrocław  
Adres do korespondencji:  
ul. Purkyniego 2, 50-155 Wrocław  
tel.: 71 359 52 17; fax: 71 347 07 23

Egis Poland sp. z o.o.  
ul. Bukowskiego 2  
52-418 Wrocław

Wrocław, 24 lutego 2014r.

Numer pisma: TOTDBA-SR.2110-1357/14/MB

Temat: uzgodnienie w zakresie prowadzenia robót budowlanych w obrębie wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry,  
na odcinku pomiędzy miejscowościami Wały Śląskie - Uraz - Raków.

Szanowni Państwo,

informujemy, że uzgadniamy prowadzenie robót budowlanych w obrębie wałów przeciwpowodziowych rzeki Odry,  
na odcinku pomiędzy miejscowościami Wały Śląskie - Uraz - Raków. Przy realizacji procesu budowy wymagane  
jest spełnienie następujących warunków, które są integralną częścią uzgodnienia:

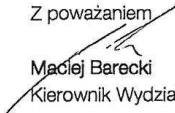
1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej  
min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady  
zgłoszenia dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor). Wykonywanie prac na sieci ORANGE  
POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom  
ścisania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo  
należy kierować na adres:  
ORANGE POLSKA S.A.  
Obsługa Techniczna Klienta we Wrocławiu  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury  
ul. Purkyniego 2  
50-155 Wrocław  
tel. 71 370 93 25; fax. 71 359 54 94
2. Roboty budowlane – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami  
i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego  
przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta  
we Wrocławiu;
3. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów  
kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy  
je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru;
4. Zachować normatywne przykrycie sieci teletechnicznej i kabli doziemnych. Koszty z tym związane pokrywa  
naruszający stan istniejący;
5. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają  
obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi, tj. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury we Wrocławiu  
ul. Purkyniego 2 tel. 71 317 49 18, 502 743 449, 502 743 433;



6. W przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej, wobec przedsiębiorstwa prowadzącego roboty ziemne, egzekwowane będzie wyrównanie szkody na podstawie kalkulacji powykonawczej oraz strat tytułem braku transmisji, sporządzonej przez ORANGE POLSKA S.A.;
7. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem – na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma – wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
8. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

ORANGE POLSKA S.A. Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Wrocław otrzymał do celów służbowych 1 kpl. planów z przedmiotowego uzgodnienia.

Z poważaniem

  
Maciej Barecki

Kierownik Wydziału Ewidencji

i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Wrocław

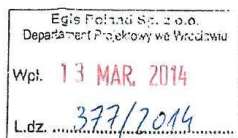


**Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
w Obornikach Śląskich**

55-120 Oborniki Śląskie ul. Grunwaldzka 41

tel. 71/310-18-64 fax 71/310-14-72 e-mail: sekretariat@zgk-oborniki.pl

Ldz. 410 /2014



Oborniki Śląskie, 2014-03-10

Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we  
Wrocławiu  
ul. Bukowskiego 2  
52-418 Wrocław

W odpowiedzi na wniosek złożony do Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Obornikach Śląskich dnia 13.02.2014 r. informujemy, że w miejscu remontu modernizacyjnego istniejącego prawostronnego wału przeciwpowodziowego na odcinku pomiędzy miejscowościami Uraz-Raków nasz Zakład nie posiada żadnych urządzeń wodociągowych, które byłby w naszym posiadaniu.

Zakład Gospodarki Komunalnej nie stwierdza żadnych przeciwwskazań do zamierzonego harmonogramu robót budowlanych.

Sporządził  
Michał Bartkowiak  
71 310 17 84

Z poważaniem

Z up. Prezesa Zarządu  
ZGK sp. z o.o.  
mgr inż. Aneta Władysławczyk  
Kierownik Działu Technicznego

Dane rejestrowe:  
NIP 915-15-93-209  
Regon 932218677

Organ Rejestrujący:  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu  
KRS 000096731  
Kapitał zakładowy 3 967 000,00 zł

Rachunek Bankowy:  
Bank Spółdzielczy Oborniki SI  
Nr rachunku: 48 9583 0000 0000 0130 2000 0001

[www.zgk-oborniki.pl](http://www.zgk-oborniki.pl)





2014-20665  
OW-DL.404.392.2014/2

Egis Poland Sp. z o.o.  
Departament Projektowy we Wrocławiu  
Wpł. 06 MAR. 2014  
L.dz. 338/2014

Wrocław, 2014-02-27

EGIS POLAND SP. Z O.O.  
DEPARTAMENT PROJEKTOWY WE WROCŁAWIU  
BUKOWSKIEGO MARCINA 2  
52-418 WROCŁAW

**Dotyczy: określenia warunków prowadzenia robót budowlanych w ramach zadania  
"Fragmentaryczna modernizacja wałów przeciwpowodziowych rz. Odry, w km 270+400 do  
281+600 wał cofkowy stopnia Brzeg Dolny**

W odpowiedzi na Państwa pismo dot. określenia sposobu prowadzenia prac związanych z modernizacją wałów przeciwpowodziowych w zakresie jw. informujemy, iż na przedmiotowym obszarze znajduje się sieć gazowa wysokiego ciśnienia 2x DN200 oraz 2x DN300, eksploatowana przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

Informujemy, iż przed przystąpieniem do uzyskania pozwolenia na budowę należy uzgodnić przedmiotowy projekt z GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. Powyższy projekt powinien spełniać wymogi określone w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

W trakcie prowadzenia prac należy stosować się do następujących zaleceń:

- W obrębie 3m od gazociągu wysokiego ciśnienia prace należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego.
- Prace należy prowadzić w obecności pracowników Działu Eksploatacji Sieci GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu
- Przebieg tymczasowych dróg dojazdowych dla ciężkiego sprzętu budowlanego, krzyżujących się z gazociągami wysokiego ciśnienia należy uzgodnić w GAZ-SYSTEM S.A.
- Zmianę lokalizacji słupków gazowych należy uzgodnić z należy uzgodnić w GAZ-SYSTEM S.A.

Oddział we Wrocławiu  
Zastępca Dyrektora  
  
Beata Potyrała

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych  
GAZ-SYSTEM S.A.  
Oddział we Wrocławiu  
ul. Gazowa 3, 50-513 Wrocław  
tel. 71 335 31 00; faks 71 335 31 01

Adres Siedziby  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki  
Prezes Zarządu: Jan Chadań  
Członek Zarządu: Wojciech Kowalski,  
Sławomir Śliwiński

Kapitał Zakładowy: 3 771 990 842 PLN Kapitał Wpłacony: 3 771 990 842 PLN Konto: mBank S.A. Nr 26 1140 1977 0000 5803 0100 4001 Numer KRS: 0000264771, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego NIP: 527-243-20-41 REGON: 015716698-00054 [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)

**WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW**

76-000 Wrocław  
50-243 Wrocław ul. Władysława Łokietka 11  
tel. (071) 344-65-01 344-38-92, fax 344-14-49  
WZA.5183.1001.2014.AFD  
RKP-6505-2014



Wrocław, 26.03.2014 r.

**EGIS POLAND**  
ul. Bukowskiego 2  
52-418 Wrocław

Dot.: **opinia w zakresie ochrony zabytków do projektowanej przebudowy modernizacyjnej prawostronnego wału przeciwpowodziowego rzeki Odry na odcinku od m. Wały Śląskie przez Uraz do Rakowa.**

W odpowiedzi na Państwa pismo symbol 287/W/P201303/MB/2014 z dn. 26.02.2014 r., wpł. dn. 27.02.2014 r. w sprawie jak wyżej informuję, że z uwagi na lokalizację inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie zabytkowego zespołu zamkowo- parkowego i grodziska w Urazie, gm. Oborniki Śląskie, wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr A/3913/400 z dn. 24.11.1956r.- zamek, A/3918/413/W z dn. 29.05.1978r.- park, 29/Arch/1964 z dn. 16.06.1964r.- grodzisko, wobec zakresu planowanych prac, związanych z ukształtowaniem terenu, istnieje obawa negatywnego oddziaływania na zabytek (ruiny zamku, zabytkową zieleń i grodzisko), w związku z czym zachodzi konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Ponadto przedmiotowa inwestycja planowana jest na terenie intensywnego osadnictwa pradziejowego i historycznego, w bezpośrednim sąsiedztwie udokumentowanych stanowisk archeologicznych nr 42/35 AZP 76-26 (śląd osadnictwa- pradzieje, osada- wczesne średniowiecze), 41/34 AZP 76-26 (osada- wczesne średniowiecze), 40/33 AZP 76-26 (osada- wczesne średniowiecze) oraz 8/2 AZP 77-27 (grodzisko wczesnośredniowieczne, zamek- średniowiecze/okres nowożytny), wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr 29/Arch/1964 z dnia 16.06.1964 r. Obszary te stanowią zabytek w myśl art. 3 pkt 2, 4, 12 w związku z art. 6 ust. 1 pkt 3 ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, ze zm) i ujęty jest w wykazie, o którym mowa art. 7 ustawy dnia 18 marca 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 75 z 2010 r. poz. 474).

W ramach inwestycji wymagane jest przeprowadzenie przez uprawnionego archeologa stałego nadzoru archeologicznego i (w razie konieczności) ratowniczych badań archeologicznych za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Powyższe pozwolenie należy uzyskać przed pozwoleniem na budowę, a dla robót nie wymagających pozwolenia na budowę - przed realizacją inwestycji, tj. przed uzyskaniem zaświadczenia potwierdzającego akceptację przyjęcia zgłoszenia wykonywania robót budowlanych.

Wniosek o wydanie pozwolenia na ratownicze badania archeologiczne winien zawierać:

- imię, nazwisko lub nazwę, siedzibę i adres wnioskodawcy i inwestora, pełnomocnictwo lub upoważnienie do występowania w imieniu inwestora,
- zgodę właścicieli i użytkowników terenu na prowadzenie prac lub oświadczenie o jej posiadaniu, poświadczenie tytułu prawnego do nieruchomości,
- załącznik graficzny z lokalizacją zadania inwestycyjnego; dokumentację projektową z krótkim opisem wykopów, zakresu robót ziemnych (długość, szerokość i głębokość wykopów),
- przewidywany termin rozpoczęcia i zakończenia prac ziemnych,
- personalia i adres osoby prowadzącej badania archeologiczne, która zobowiązana jest dołączyć do wniosku niezbędne dokumenty, wymagane rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr165, poz. 987),

- dokument potwierdzający gotowość muzeum lub innej jednostki organizacyjnej do przyjęcia zabytków archeologicznych odkrytych w trakcie prowadzenia badań,
- oświadczenie wykonawcy prac archeologicznych o podjęciu się prowadzenia przedmiotowych badań archeologicznych.

Nawierzchnia drogi eksploatacyjnej winna być naturalna, bita.

Niniejsza opinia nie zwalnia od konieczności uzyskania innych wymaganych przepisami prawa opinii, uzgodnień i pozwoleń.

Zastępca Dolnośląskiego  
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków



mgr Ewa Kica

Otrzymują:

1. Adresat.
2. a/a gm. Oborniki Śląskie, gm. Brzeg Dolny

AFD/DG/RK/EN

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Nr rys.	Tytuł rys.	Skala
1	Orientacja	1:10000
2.1÷2.14	Wał nr 1. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
3.1÷3.8	Wał nr 2. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
4.1÷4.6	Wał nr 3. Mapa zagospodarowania terenu.	1:500
5.1.1	Profil podłużny wału nr 1. Km 0+000 do 2+650	1:200/1000
5.1.2	Profil podłużny wału nr 1. Km 2+650 do 5+242	1:200/1000
5.2	Profil podłużny wału nr 2	1:200/1000
5.3	Profil podłużny wału nr 3	1:200/1000
6	Przekroje konstrukcyjne wału nr 1, 2 i 3	1:100