

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z art. 62a 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. z 2018 r., poz. 2081)

1B.3/2

Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej
oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry
w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły

Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie
ul. Tama Pomorzańska 13 A, 70-030 Szczecin



Listopad 2018 r.

Spis treści

Spis tabel	4
Spis rysunków.....	5
Spis fotografii.....	5
Spis załączników	6
1 Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	7
1.1 Przedmiot, zakres i cel opracowania	7
1.2 Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia	8
1.3 Stan formalno-prawny.....	9
1.4 Usytuowanie przedsięwzięcia	9
2 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną	13
2.1 Elementy abiotyczne	13
2.1.1 Klimat i jakość powietrza.....	13
2.1.2 Powierzchnia ziemi i krajobraz	14
2.1.3 Geologia.....	16
2.1.4 Gleby i grunty	18
2.1.5 Wody powierzchniowe.....	19
2.1.6 Wody podziemne	46
2.2 Elementy biotyczne – szata roślinna i fauna w obszarze realizacji i oddziaływania Przedsięwzięcia	48
2.2.1 Flora i siedliska przyrodnicze.....	48
2.2.2 Herpetofauna	52
2.2.3 Ornitofauna	55
2.2.4 Chiropterofauna	59
2.2.5 Teriofauna	60
2.2.6 Entomofauna i malakofauna	62
2.2.7 Malakofauna wodna.....	64
2.2.8 Makrobentos	64
2.2.9 Fitobentos.....	65
2.2.10 Ichtyofauna.....	65
3 Rodzaj technologii	67
4 Ewentualne warianty przedsięwzięcia	69

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry	
4.1	Wariant „0” 69
4.2	Wariant inwestycyjny 70
5	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii..... 71
6	Rozwiązania chroniące środowisko 72
6.1	Rozwiązania chroniące środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia 72
6.2	Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji..... 73
7	Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko 74
7.1	Przewidywane emisje na etapie realizacji przedsięwzięcia 74
7.1.1	Emisja zanieczyszczeń do powietrza 74
7.1.2	Emisja hałasu 74
7.1.3	Emisja ścieków..... 75
7.2	Przewidywane emisje na etapie eksploatacji..... 75
7.2.1	Emisja zanieczyszczeń do powietrza 75
7.2.2	Emisja hałasu 75
7.2.3	Gospodarka wodno-ściekowa 75
8	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko 76
9	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia..... 76
10	Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej..... 82
11	Zakres oddziaływań i rozwiązania chroniące środowisko 82
11.1	Elementy abiotyczne 83
11.1.1	Klimat i jakość powietrza..... 83
11.1.2	Powierzchnia ziemi i krajobraz 83
11.1.3	Geologia..... 84
11.1.4	Gleby i grunty 84
11.1.5	Wody powierzchniowe..... 85
11.1.6	Wody podziemne 85
11.2	Elementy biotyczne 86
11.2.1	Szata roślinna i fauna w obszarze realizacji i oddziaływania Przedsięwzięcia 86
11.2.2	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne 88
12	Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie,

w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	90
13 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	92
14 Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	92
15 Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.....	94
Lista autorów:.....	95
Kierujący zespołem:.....	96

Spis tabel

Tabela 1	Lokalizacja przedsięwzięcia na tle działek ewidencyjnych.....	11
Tabela 2	Wartości graniczne multimetriksu HIR dla pięciu klas stanu hydromorfologicznego....	24
Tabela 3	Korekta klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie wyników oceny kameralnej	24
Tabela 4	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla oceny kameralnej JCWP	29
Tabela 5	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Kaleńsko.....	30
Tabela 6	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Stara Rudnica	34
Tabela 7	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Osinów Dolny.....	36
Tabela 8	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Cedynia	39
Tabela 9	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Piasek	41
Tabela 10	Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Krajnik Dolny.....	43
Tabela 11	Opis zdjęcia fitosocjologicznego	50
Tabela 12	Ocena stanu zachowania siedliska 3270 (na podstawie Nobis A. 2015).....	50
Tabela 13	Statusy ochronne gatunków płazów i gadów występujących na inwentaryzowanym odcinku Odry	54
Tabela 14	Wykaz gatunków ptaków zgodnych z metodyką, odnotowanych na badanym terenie wraz z statusami ochronnymi	56
Tabela 15	Wykaz stanowisk i rewirów gatunków objętych monitoringiem z okolic planowanej przystani k. Kaleńska	56
Tabela 16	Spis gatunków stwierdzonych w miejscu inwestycji (623,55 km Odry) oraz buforze 300 m w okresie wiosennym.....	57
Tabela 17	Wykaz zinwentaryzowanych chronionych gatunków ssaków	60
Tabela 18	Projektowane parametry linii cumowniczych.....	67
Tabela 19	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji.....	71

Tabela 20	Szacunkowe rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów na etapie realizacji.....	92
-----------	--	----

Spis rysunków

Rysunek 1	Lokalizacja inwestycji	10
Rysunek 2	Położenie planowanego miejsca postojowego na tle podziału fizycznogeograficznego Polski (na tle mezoregionów).....	15
Rysunek 3	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.....	19
Rysunek 4	Lokalizacja odcinka badawczego Kaleńsko (km 624+630 – km 625+630)	25
Rysunek 5	Lokalizacja odcinka badawczego Stara Rudnica (km 655+730 – km 656+730).....	25
Rysunek 6	Lokalizacja odcinka badawczego Osinów Dolny (km 662+700 – km 663+700)	26
Rysunek 7	Lokalizacja odcinka badawczego Cedynia (km 668+060 – km 669+060).....	26
Rysunek 8	Lokalizacja odcinka badawczego Piasek (km 678+070 – km 679+070).....	27
Rysunek 9	Lokalizacja odcinka badawczego Krajnik Dolny (km 688+980 – km 689+980)	28
Rysunek 10	Lokalizacja JCWPd PLGW600023.....	46
Rysunek 11	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle zlewni Jednolitych Części Wód Podziemnych	47
Rysunek 12	Planowane miejsce postojowe na tle obszarów chronionych	77
Rysunek 13	Lokalizacja miejsc postojowych na tle odcinków, na których będzie budowana lub modernizowana zabudowa regulacyjna Odry.....	91

Spis fotografii

Fot. 1.	Obszar inwestycji, widok ogólny	10
Fot. 2.	Obszar inwestycji, widok ogólny	11
Fot. 3.	Odra (Kaleńsko).....	32
Fot. 4.	Odra (stanowisko Kaleńsko) – ostrogi.....	32
Fot. 5.	Odra (stanowisko Stara Rudnica) – ostroga na prawym brzegu	35
Fot. 6.	Odra (stanowisko Stara Rudnica) – ostroga na lewym brzegu	35
Fot. 7.	Odra (stanowisko Osinów Dolny) – brzeg lewy.....	37
Fot. 8.	Odra (stanowisko Osinów Dolny) – ostroga.....	38
Fot. 9.	Odra (stanowisko Cedynia) – tama podłużna (brzeg prawy)	40
Fot. 10.	Odra (stanowisko Cedynia) – brzeg lewy	40
Fot. 11.	Odra (stanowisko Piasek) – brzeg prawy	42
Fot. 12.	Odra (stanowisko Piasek) – obwałowanie na brzegu lewym	43
Fot. 13.	Odra (stanowisko Krajnik Dolny) – umocnienia brzegowe brzeg prawy	45
Fot. 14.	Odra (stanowisko Krajnik Dolny) – umocnienia brzegowe brzeg lewy	45
Fot. 15.	Siedlisko 3270 na piaszczysto-żwirowym podłożu, zdjęcie fitosocjologiczne.....	51
Fot. 16.	Siedlisko 3270 na piaszczysto-żwirowym podłożu na ostrodze.....	51
Fot. 17.	Odsłonięty brzeg Odry w zatoczce między ostrogami – potencjalne miejsce występowanie siedliska 3270.....	52
Fot. 18.	Okolice planowanego miejsca postojowego w Kaleńsku.....	58
Fot. 19.	Dudek żerujący nad brzegiem Odry (623,5 km)	59

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze
dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego
w km. 623,6 rz. Odry

Fot. 20. Planowane miejsce postojowe – widok z góry na miejsce znakowania wydry..... 61

Spis załączników

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Rysunek techniczny dalb
3. Mapy z wynikami inwentaryzacji przyrodniczych

1 Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1 Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej karty informacyjnej jest przedsięwzięcie pn.:

„Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry”

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie, ul. Tama Pomorzańska 13 A, 70-030 Szczecin.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 62a 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. z 2018 r., poz. 2081), karta informacyjna przedsięwzięcia stanowi dokument zawierający podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, w szczególności:

- rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia,
- powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną,
- rodzaj technologii,
- ewentualne warianty przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii,
- rozwiązania chroniące środowisko,
- rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,
- możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko,
- obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia,
- w przypadku inwestycji drogowych - wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej,
- przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
- ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej,
- przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko,
- prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Do wykonania opracowania wykorzystano zapisy dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym i lokalnym, dostępne dane literaturowe, a także wyniki inwentaryzacji własnych przeprowadzonych na potrzeby opracowania.

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Dokument został opracowany w celu załączenia go do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie infrastruktury postojowo-cumowniczej na potrzeby czynnej osłony przeciwlodowej, poprzez zwiększenie ilości bezpiecznych miejsc postoju lodołamaczy operujących na granicznym odcinku Odry będącym w zarządzie PGW WP RZGW w Szczecinie.

1.2 Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia

Rodzaj przedsięwzięcia:

Całość Zadania 1B.3/2 pn. „Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego” dotyczy budowy infrastruktury postojowo-cumowniczej dla lodołamaczy (w postaci dalb usytuowanych poza granicą szlaku żeglownego) w 8 niezależnych lokalizacjach na odcinku Odry od ujścia Nysy Łużyckiej do Szczecina oraz wprowadzenia nowego oznakowania szlaku żeglownego. Zadanie to realizowane jest w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły (POPDOW) w celu umożliwienia prowadzenia skutecznej i bezpiecznej akcji lodołamania.

Miejsca postojowo-cumownicze planowane do realizacji w ramach Zadania 1B.3/2 to:

1. Szczecin – km 34,8 Odry Zachodniej
2. Zatoń Dolna – km 688,2 rz. Odry
3. Osinów Dolny – km 663,2 rz. Odry
- 4. Kaleńsko – km 623,6 rz. Odry**
5. Ługi Górzyckie – km 607,5 rz. Odry
6. Pławidło – km 595,3 rz. Odry
7. Kunice – km 572,0 rz. Odry
8. Biała Góra – km 548,4 rz. Odry

Niniejsza karta informacyjna przedsięwzięcia dotyczy części ww. Zadania 1B.3/2 – przedsięwzięcia polegającego na budowie infrastruktury postojowo-cumowniczej w km 623,55 rz. Odry na terenie gminy Boleszkowice (powiat myśliborski, województwo zachodniopomorskie) na wysokości miejscowości Kaleńsko.

Cechy, skala i zakres prac:

Przewiduje się wykonać linię cumowniczą równoległą do osi rzeki, z dalbami w rozstawie od 10 do 30 m z pomostem stałym umożliwiającym połączenie z brzegiem. Długość łączna około 110 m. Postojowisko będzie wyposażone w kładkę roboczą.

Niezbędna jest likwidacja istniejącej dalby z wodowskazem, przy jednoczesnym przeniesieniu łąty wodowskazowej na jedną z projektowanych dalb.

W ramach przedsięwzięcia prawdopodobne jest przeprowadzenie bagrowania towarzyszącego w przypadku zdiagnozowania jego potrzeby, w celu zapewnienia odpowiedniej głębokości dla lodołamaczy. Prace te powinny być wykonane w odniesieniu do średniej wody dla zachowania parametrów tranzytowych 1,8 m, bądź do rzędnej koryta rzeki. Materiał z bagrowania zostanie zbadany, a następnie, na podstawie uzyskanych wyników laboratoryjnych, będzie zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczegółowe dane dotyczące ilości niezbędnego bagrowania będą możliwe do oszacowania na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Prace prowadzone będą od strony wody, natomiast z uwagi na istniejącą drogę w pobliżu projektowanego dalbowiska, dopuszcza się możliwość transportu części materiałów samochodami. O sposobie transportu będzie decydował wykonawca robót. W ramach realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się lokalizacji zaplecza budowy.

Projektowane miejsca postojowe przewiduje się oznakować powyżej i poniżej obiektu odpowiednimi znakami, stosowanymi na śródlądowych drogach żeglugowych. Szczegółowa lokalizacja oznakowania zostanie dostosowana do istniejącego.

1.3 Stan formalno-prawny

Zgodnie z przepisami krajowymi zawartymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71) **planowana budowa miejsca postojowego dla lodołamaczy w powyższym zakresie stanowi przedsięwzięcie, które może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**. Zgodnie z katalogiem przedsięwzięć wymienionych w ww. rozporządzeniu przedmiotowa inwestycja kwalifikowałaby się do:

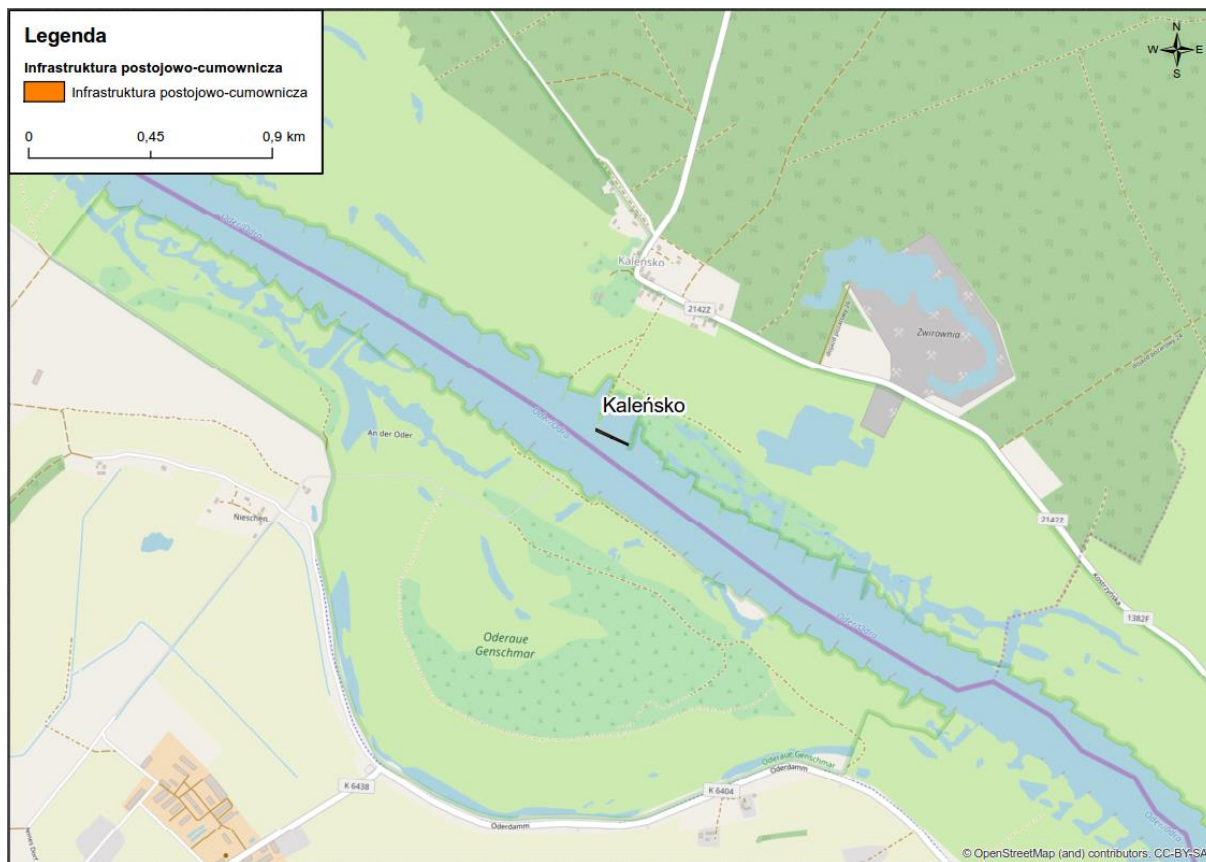
§ 3 ust. 2 pkt 2 w związku z § 3 ust. 1 pkt 62) porty lub śródlądowe drogi wodne, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 33.

1.4 Usytuowanie przedsięwzięcia

W tym miejscu znajduje się punkt cumowania wykorzystywany kiedyś przez żwirownię Kaleńsko. Istniejąca linia cumownicza jest prostopadła do osi rzeki, usytuowana równolegle do ostrogi stanowiącej równocześnie dojazd i nabrzeże załadunkowe.

Dojazd do tego miejsca jest możliwy ogólnodostępnymi drogami.

Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OpenStreetMap



Fot. 1. Obszar inwestycji, widok ogólny

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry



Fot. 2. Obszar inwestycji, widok ogólny

Tabela 1 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle działek ewidencyjnych

Lp.	Nazwa	Powiat	Gmina	Obręb	Działka	Właściciel / Władający	Uwagi
1	2	4	5	6	7	8	9
04	Kaleńsko	myśliborski	Boleszkowice	0009 Kaleńsko	181	Skarb Państwa PGW WP RZGW w Szczecinie	

Źródło: Koncepcja rozwiązań technicznych, październik 2018 r.

Właścicielem gruntów pod wodami powierzchniowymi płynącymi (działka nr 181, obręb 0009 Kaleńsko) jest Skarb Państwa (zarządca trwały Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarowania Wodami w Szczecinie).

Projektowane dalby w całości znajdują się w wodzie, pomiędzy główkami dwóch ostróg na prawym brzegu Odry.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie obszarów wodno-błotnych w rozumieniu Konwencji Ramsarskiej. Teren inwestycji to obszar przy prawym brzegu rzeki Odry - ciek wodny. Teren inwestycji nie znajduje się w ujściu rzeki.

Planowana do realizacji inwestycja zlokalizowana jest w odległości ok. 150 km od wybrzeża Morza Bałtyckiego.

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze
dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego
w km. 623,6 rz. Odry

Miejsce inwestycji nie jest ani obszarem górskim, ani leśnym, ani obszarem, na którym standardy środowiska zostały przekroczone.

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia nie znajdują się tereny podlegające ochronie akustycznej.

W obszarze planowanej infrastruktury cumowniczej brak jest obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

W pobliżu miejsca realizacji przedsięwzięcia brak jest zabytków wpisanych do rejestru zabytków (źródło: <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>).

2 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

2.1 Elementy abiotyczne

2.1.1 Klimat i jakość powietrza

KLIMAT

Polska leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, charakteryzuje się rosnącym stopniem kontynentalizmu z zachodu na wschód, wraz z malejącym wpływem Oceanu Atlantyckiego.

Zgodnie z klasyfikacją Köppena-Geigera obszar realizacji przedsięwzięcia należy do klimatu określanego jako Cfb. Poniżej przedstawiono podstawowe charakterystyki klimatu Kaleńska w oparciu o model klimatu Climate-Data.org. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 9,0°C, w styczniu -2,4°C, a w lipcu 19,3°C. Najniższe sumy opadów w wysokości 29 mm występują w lutym, najwyższe w lipcu na poziomie 68 mm. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 530 mm.

TABELA KLIMATU KALEŃSKO

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature (°C)	-2.4	-1.3	3.9	9.1	13.9	17.3	19.3	18.5	14.9	10.2	4.5	0.3
Min. Temperature (°C)	-4.8	-4.1	0.2	4.4	8.5	12.1	14.2	13.4	10.4	6.7	2.1	-1.9
Max. Temperature (°C)	0	1.6	7.7	13.9	19.3	22.5	24.4	23.7	19.5	13.8	7	2.5
Avg. Temperature (°F)	27.7	29.7	39.0	48.4	57.0	63.1	66.7	65.3	58.8	50.4	40.1	32.5
Min. Temperature (°F)	23.4	24.6	32.4	39.9	47.3	53.8	57.6	56.1	50.7	44.1	35.8	28.6
Max. Temperature (°F)	32.0	34.9	45.9	57.0	66.7	72.5	75.9	74.7	67.1	56.8	44.6	36.5
Precipitation / Rainfall (mm)	36	29	29	37	52	60	68	56	43	38	41	41

Źródło: pl.climate-data.org

JAKOŚĆ POWIETRZA

Wg raportu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2017 rok”, przygotowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, przekroczenie obowiązujących standardów jakości powietrza dotyczyło jednego zanieczyszczenia – benzo(a)pirenu zawartego w pyłach PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania mieszkań. Obowiązujący dla średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu poziom docelowy, który wynosi 1 ng/m³, został przekroczony na 5 spośród 7 stanowisk pomiarowych w województwie. Przekroczenia zarejestrowano w Szczecinie, Myśliborzu i Szczecinku. W związku z tym w ocenie za 2017 rok 2 strefy województwa zachodniopomorskiego – aglomeracja

szczecińska i strefa zachodniopomorska – otrzymały klasę C ze względu na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu. Strefa miasto Koszalin otrzymała klasę A.

W przypadku pozostałych zanieczyszczeń, których stężenia nie przekroczyły obowiązujących w 2017 roku kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, benzenu (C₆H₆), tlenku węgla (CO), ozonu (O₃) – poziom docelowy, arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i ołowiu (Pb), wszystkie trzy strefy województwa: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin i strefa zachodniopomorska otrzymały klasę A.

Ze względu na ochronę roślin, ocenie jakości powietrza podlega strefa zachodniopomorska. Ocena dotyczy dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃). W 2017 roku w strefie tej nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza, zarówno przez średnioroczne stężenie NO_x i SO₂ jak i przez średnie stężenie SO₂ z okresu zimowego (październik-marzec). Nie została także przekroczona wartość wskaźnika AOT40, obowiązująca dla poziomu docelowego dla ozonu. Ze względu na ochronę roślin strefa zachodniopomorska została sklasyfikowana w klasie A dla wszystkich tych trzech zanieczyszczeń.

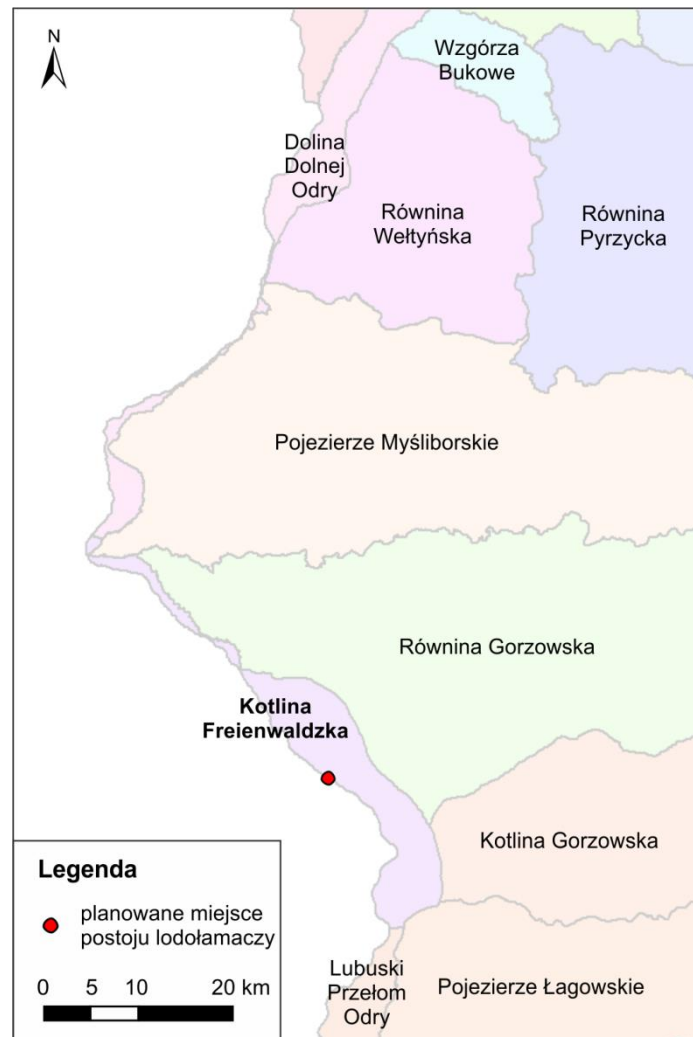
W strefie zachodniopomorskiej nie zostało także przekroczone obowiązujące dla ozonu kryterium poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin (klasa D1).

2.1.2 Powierzchnia ziemi i krajobraz

Proponowane miejsce postojowe ma być zlokalizowane w sąsiedztwie dawnej zwirowni Kaleńsko ok. 500 m od wsi Kaleńsko w korycie rzeki Odra w km 663,2. Zgodnie z podziałem Niżu Polskiego na strefy morfogenetyczne (Galon, 1972) teren ten położony jest w obszarze młodogłacialnym, w obszarze ostatniego (bałtyckiego, północnopolskiego) zlodowacenia w obrębie wysoczyzn jeziornych. Natomiast zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski J. Kondrackiego (2013) obszar ten należy do następujących jednostek (rysunek poniżej):

Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)
Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316)
Makroregion: Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3)
Mezoregion: Kotlina Freienwaldzka (315.32)

Kotlina Freienwaldzka jest częścią Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, zwanej też pradolina Noteci-Warty. Jest to najrozleglejszy zespół pradoliny i kotlin dolinnych na Niżu Polskim, powiązany ze szlakami sandrowymi ciągnącymi się od moren czołowych stadiału pomorskiego (garbu pojeziernego) i z dolinami rzek płynącymi z południa (tj. Wisły, Warty i Odry). Z pradoliny tej odchodzą na północ doliny przełomowe dolnej Wisły i dolnej Odry.

Rysunek 2 Położenie planowanego miejsca postojowego na tle podziału fizycznogeograficznego Polski (na tle mezoregionów).

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kondracki, 2013; Borzyszkowski i in., 2016

Kotlina Freienwaldzka obejmuje głównie tereny na lewym brzegu Odry (po stronie niemieckiej). W Polsce należy do niej jedynie wąski pas doliny na prawym brzegu Odry, od Kostrzyna do Kostrzyna (Kondracki, 2013). W Kotlinie Freienwaldzkiej Warta uchodzi do Odry, a krajobraz zdominowany jest przez system teras zalewowych i nadzalewowych. Plejstocenyjskie terasy pradolinne występują na wysokości 36–40 m n.p.m., a rzeczne terasy nadzalewowe na wysokościach 16–35, 14–21 oraz 13–14 m n.p. rzeki. Terasy zalewowe położone są na poziomie rzeki lub wznoszą się do 0,5 m n.p. rzeki. Są prawie stale podmokłe. System teras wykorzystywany jest jako łąki, miejscami występują lasy łęgowe. Na terasach piaszczystych w warunkach pustyni glacialnej u schyłku glacjału rozwinęły się wydmy wałowe, paraboliczne i nieregularne. Występują one też na piaskach fluwioglacjalnych na wysoczyznach. W holocenie wydmy ulegały przekształceniu (Piotrowski i Sochan, 2007). Szerokość koryta Odry w Kotlinie Freienwaldzkiej wynosi od 180 do 300 m. Na równinie zalewowej Odry i w miejscu, gdzie Warta uchodzi do Odry występują liczne starorzecza i mniejsze ciek. Na północny zachód od Kaleńska występują starorzecza tzw. Kaleńskie Kanały. W ujściowym odcinku Warty w obrębie wałów przeciwpowodziowych utworzono rozległy obszar retencyjny dla wód powodziowych (Piotrowski i Sochan, 2007).

Na północ od ujścia Warty dolina Odry graniczy z wysoczyzną morenową falistą i równiną sandrową, urozmaiconą niewielkimi, choć licznymi jeziorami wytopiskowymi (Równiną Gorzowską; Starkel, 1980). Równina Gorzowska stanowi przede wszystkim równinę sandrową fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego o wysokościach bezwzględnych do 60 m, miejscami z wałami moreny czołowej, wznoszącymi się na wysokość do około 100 m.

W okolicach planowanego miejsca postojowego w Kotlinie Freienwaldzkiej powierzchnia ziemi była i jest przekształcana przez działalność człowieka. Świadczą o tym wyrobiska eksploatacyjne w wydmach i terasach (kopalnia Kaleńsko i Chlewice) oraz przekopy drogowe w strefie krawędziowej wysoczyzn. W bliskim sąsiedztwie postojowiska znajduje się dawna żwirownia Kaleńsko, a do samego miejsca możliwy jest dojazd ogólnodostępnymi drogami. Ponadto wzdłuż koryta Odry wybudowano wały przeciwpowodziowe dla ochrony użytków rolnych i zabudowań, a w korycie wybudowano ostrogi (Piotrowski i Sochan, 2007).

Planowane miejsce postojowe sąsiaduje z terenami łąkowymi, użytkami rolnymi i nieużytkami, a na samym nabrzeżu występują pojedyncze drzewa i skupiska drzew. Na wyższych terasach po stronie polskiej występują lasy.

Postojowisko ma być zlokalizowane w miejscu, w którym znajduje się punkt cumowania wykorzystywany dawniej przez żwirownię Kaleńsko. Zasadniczo nie zmieni się więc funkcja tego terenu. Zmiana będzie dotyczyła likwidacji istniejącej dalby z wodowskazem, montażu nowych dalb w korycie rzeki oraz budowy pomostu stałego łączącego linię cumowniczą z brzegiem. Pojawią się więc nowe elementy w krajobrazie.

2.1.3 Geologia

Planowana inwestycja położona jest na terenie Niżu Polskiego, który wyróżnia się jako obszar sedymentacji paleogeńsko-neogeńskiej o miąższości osadów do 300 m (Karnkowski, 2008). Teren ten położony jest w obrębie paleozoicznych pasm fałdowych Europy Zachodniej i Środkowej, przekształconych w paleozoiczną platformę i przykrytych w znacznej części miąższą pokrywą osadową permsko-mezozoiczną i kenozoiczną. Pokrywa ta utworzyła się po ruchach orogenezy waryscyjskiej, a pod koniec mezozoiku w wyniku ruchów tektonicznych fazy laramijskiej uległa podziałowi na mniejsze jednostki. Powstała wówczas m.in. monoklina przedsudecka. Warstwy monokliny przedsudeckiej są łagodnie nachylone ku północnemu wschodowi pod kątem kilku stopni, w stronę niecki szczecińsko-łódzko-miechowskiej. Podłoże tej niecki uformowało się już w czasie orogenezy waryscyjskiej (Dadlez, 1979), a ostatecznie ukształtowało się w czasie fazy laramijskiej orogenezy alpejskiej (Stupnicka, 1997). Planowane miejsce postojowe znajduje się w obrębie bloku Gorzowa, który jedni autorzy wliczają do monokliny przedsudeckiej (Dadlez, 1979), a inni do niecki szczecińskiej (Stupnicka, 1997; Karnkowski, 2010).

Powierzchnia podczwartorzędowa okolic planowanej inwestycji cechuje się urozmaiconą rzeźbą, a deniwelacje dochodzą do 145 m. W jej obrębie odznaczają się doliny o głębokości sięgającej 125 m, które są pozostałościami erozji i denudacji sprzed okresu zlodowaceń. W kotlinie Kostrzyn – Bad Freienwalde występuje depresja, która jest efektem neotektonicznego obniżania w plejstocenie (Piotrowski i Sochan, 2007).

Najstarsze rozpoznane utwory w okolicach proponowanego miejsca postojowego to osady kompleksu permsko-mezozoicznego. Wśród nich najstarsze to osady permskie (osady wapienno-dolomityczne, anhydryty, gipsy i sole cechsztynu), które powstały w intrakratonicznym zbiorniku morskim

rozprzestrzeniającym się na obszarze całej monokliny przedsudeckiej. W triasie ustąpiło morze (tzw. morze cechsztyńskie). Utworzyły się wówczas osady lądowe pstręgo piaskowca, osady morskie wapienia muszlowego oraz osady lagunowe. W stropie kompleksu permsko-mezozoicznego występują osady jurajskie i kredowe (Piotrowski i Sochan, 2007).

Początek ery kenozoicznej (paleogen) to w okolicach planowanego postojowiska czas ruchów podnoszących fazy laramijskiej. W eocenie utworzyły się ility i mułki lądowo-brakiczne, które następnie zostały silnie zerodowane w czasie transgresji morza oligoceńskiego. W miocenie, po ustąpieniu morza oligoceńskiego, zapanowały warunki lądowe, a w płytkich izolowanych zbiornikach utworzyły się siedliska bagienne. W pliocenie rozwijała się intensywnie sieć dolin rzecznych płynących z północy na południe ku obniżeniu basenu serii poznańskiej i para-Tetydy (Piotrowski i Sochan, 2007). Z końcem pliocenu i w początkach czwartorzędu zanikł basen serii poznańskiej, co wiązało się ze zmianami w sieci rzecznej, której nowy układ nawiązywał do basenu Morza Północnego (Piotrowski i Sochan, 2007).

Plejstocen to czas zlodowaceń. Najstarszy lądolód (zlodowacenia Narwi) wkroczył na teren o rozwiniętej sieci dolinnej. Doszło wówczas do przekształceń osadów podłoża, jak również wypełnienia nowymi osadami (m.in. glinami zwałowymi) najniższej położonej części depresji w podłożu przedczwartorzędowym. W następującym potem interglacjale podlaskim (augustowskim) doszło do usunięcia znacznej części osadów glacialnych w wyniku intensywnej erozji i denudacji (Piotrowski i Sochan, 2007).

Kolejne zlodowacenia południowopolskie (Nidy, Sanu 1 i Sanu 2) odznaczyły się akumulacją glacialną, której pozostałości to: mułki ilaste, gliny zwałowe i mułki zastoiskowe zlodowacenia Nidy, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe zlodowacenia Sanu 1, a także piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe zlodowacenia Sanu 2. W interglacjale wielkim doszło do znacznej erozji i denudacji, które były wzmacniane przez ruchy podnoszące w obrębie lokalnych poduszek solnych. Z tego okresu nie rozpoznano żadnych osadów.

Kolejne lądolody zlodowaceń środkowopolskich (Odry i Warty) pozostawiły po sobie osady dość dużej miąższości – gliny zwałowe, osady zastoiskowe i wodnolodowcowe. Osady te lokalnie uległy silnym zaburzeniom glacitektonicznym. W interglacjale eemskim znów doszło do intensywnej erozji i denudacji, co doprowadziło do utworzenia się dolin oraz powierzchni zrównań. W okolicach planowanego postojowiska nie rozpoznano osadów tego interglacjału (Piotrowski i Sochan, 2007).

Zlodowacenia północnopolskie pozostawiły po sobie osady zlodowacenia Wisły, u których w spągu występują piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. Wysoczyzna na północ od doliny Warty, sąsiadująca z planowanym miejscem postojowym, zbudowana jest z glin zwałowych fazy poznańskiej, a w jej stropie znajdują się osady wodnolodowcowe fazy pomorskiej (Piotrowski i Sochan, 2007).

W dolinie Odry zachowały się terasy z odpływu wód w kierunku zachodnim, a następnie północnym przez przełom Odry do misy Morza Bałtyckiego. Akumulacja rzeczna i organiczna rozpoczęła się u schyłku glacjału w allerödzie. Stopniowo podnosiła się baza erozyjna, a więc postępowała też akumulacja rzeczna w rozległym dnie doliny, różnicując się według typów sedymentacyjnych w zależności od odległości od koryta. W wale przykorytowym osadzały się piaski gruboziarniste, następnie na terenie niższym i wyrównanym piaski drobnoziarniste, a dalej mułki i ility (mady).

W starorzeczach postępowała akumulacja torfów, namułków oraz iłków. Torfy, miejscami podścielone gytiami, tworzyły się w zagłębieniach na terasach nadzalewowych i na wysoczyźnie (Piotrowski i Sochan, 2007).

Koryto Odry rozgałęziało się na szereg ramion w okolicach Kostrzyna. Zostało to uregulowane w XVIII w., kiedy to zbudowano obwałowania koryta Odry.

W bezpośrednim sąsiedztwie postojowiska, w miejscu, gdzie ma być zlokalizowany pomost stały, występują holocenijskie piaski rzeczne oraz mułki z domieszką piasków na równinie zalewowej. Następnie na kolejnych terasach nadzalewowych (2,0–3,0, 3,0–10,0 i 5,0–24,0 m n.p. rzeki) występują plejstocenijskie piaski i żwiry ze stadiu górnego zlodowacenia Wisły. Miejscami na terasach nadzalewowych w okolicy planowanego postojowiska znajdują się piaski eoliczne w wydmach (Piotrowski i Sochan, 2002). Wydmę zarówno na terasach rzecznych Odry, jak i na sąsiadującej wysoczyźnie tworzyły się prawdopodobnie w dwóch fazach (zasadniczej i przekształceń; Piotrowski i Sochan, 2007). Występują one poniżej 500 m od planowanego miejsca postojowego na terasie nadzalewowej. Ponadto na terasach nadzalewowych występują miejscami piaski humusowe. Ponad 4 km na północny wschód od planowanego postojowiska znajduje się skarpa wysoczyzny, zbudowana z piasków oraz piasków i żwirów (sandrowych) na glinach zwałowych oraz miejscami z glin zwałowych ze stadiu górnego zlodowacenia Wisły. Ponad 3 km na wschód od postojowiska znajdują się torfy niskie (Piotrowski i Sochan, 2002).

Planowane miejsce postojowe ma być zlokalizowane w korycie Odry, a zatem dalby będą zamontowane w osadach holocenijskich, ewentualnie w plejstocenijskich w zależności od głębokości ich posadowienia.

2.1.4 Gleby i grunty

Planowane miejsce postojowe będzie zlokalizowane w korycie Odry. W okolicach planowanego postojowiska pokrywa glebowa jest stosunkowo młoda. Skalami macierzystymi gleb są utwory czwartorzędowe: plejstocenijskie o genezie glacialnej i fluwioglacialnej oraz holocenijskie o genezie fluwialnej, organicznej i eolicznej. W dolinie Odry dominują gleby związane z akumulacją fluwialną i organiczną: mady, czarne ziemie, gleby torfowe i murszowo-torfowe, mułowo-torfowe oraz gleby murszowo-mineralne. Gleby te użytkowane są jako użytki zielone i grunty orne. Na sąsiadującej z postojowiskiem wysoczyźnie wykształciły się gleby pseudobielicowe i brunatne (właściwe i wylugowane)¹.

Teren planowanej inwestycji położony jest w gminie Boleszkowice, w której występują gleby klas bonitacyjnych od IIIa do VI na gruntach ornych i od III do VI na użytkach zielonych. W dolinie Odry dominują gleby słabe i najłabsze V i VI klasy bonitacyjnej, zajmują one teren pomiędzy nadrzecznym pasmem użytków zielonych a kompleksem leśnym. W dolinie Odry występują użytki zielone (m.in. w okolicach Kaleńska), na których wykształciły się gleby słabe i najłabsze V i VI klasy bonitacyjnej².

Zgodnie z mapą gleb Polski (Musierowicz, 1961) na prawym brzegu Odry w okolicach Kaleńska z piasków wykształciły się gleby bielcowe lekkie oraz z torfów niskich gleby torfowe, które miejscami przeobraziły się w gleby murszowe (w procesach tlenowego przeobrażenia materiałów organicznych).

¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Boleszkowice. Uchwała nr XLVIII/293/2010 Rady Gminy Boleszkowice z dnia 29 października 2010 r.

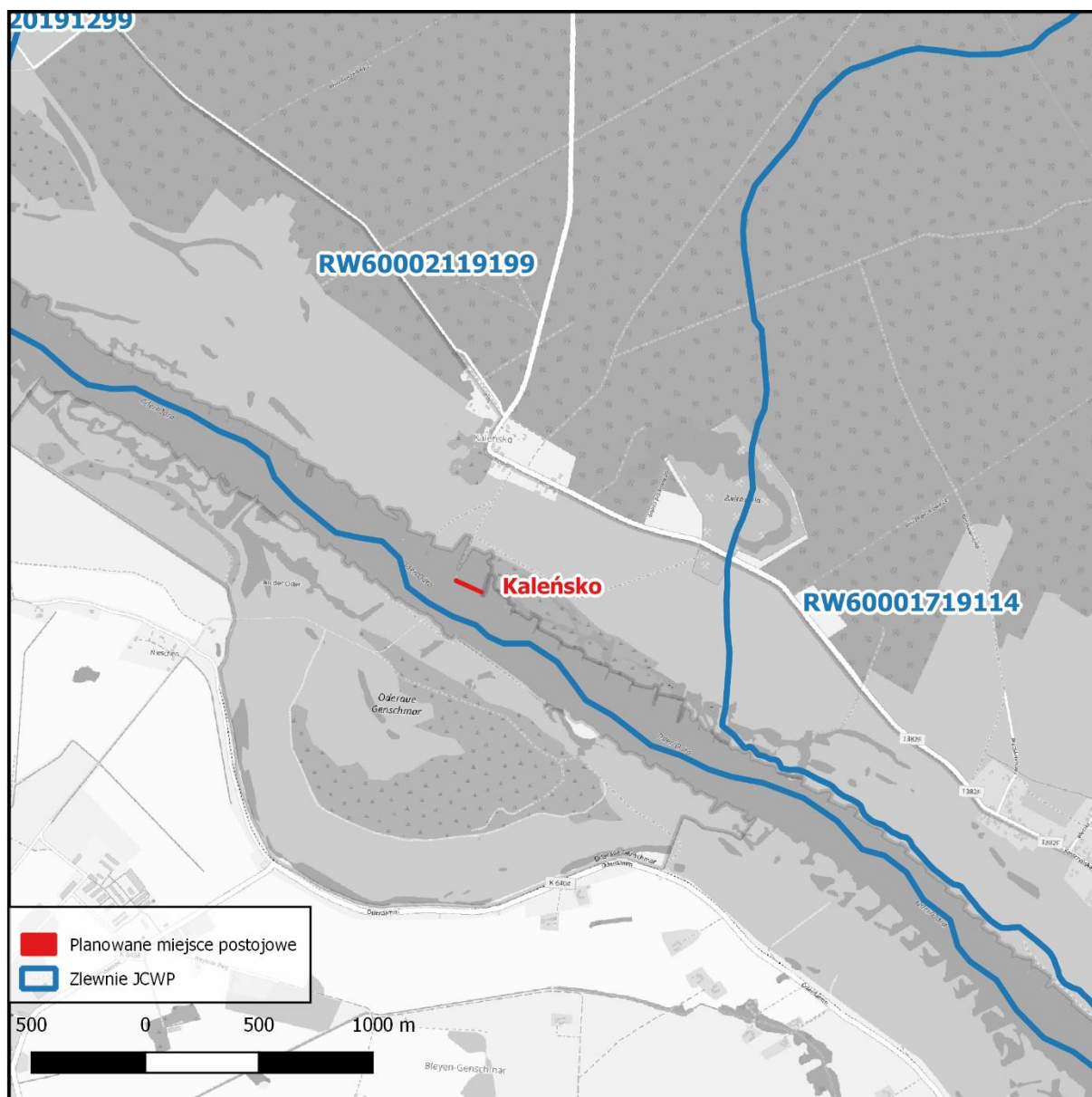
² Ibidem.

2.1.5 Wody powierzchniowe

2.1.5.1 Lokalizacja na tle JCWP

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie zlewni JCWP Odra od Warty do Odry Zachodniej o kodzie PLRW60002119199. Jest to JCWP o typie 21 (Wielka rzeka nizinna), długości 87,13 km i powierzchni zlewni wynoszącej 211,41 km².

Rysunek 3 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych



Źródło: Opracowanie własne

2.1.5.2 Metodyka oceny

Badania warunków abiotycznych Odry opierały się na ocenie kameralnej całych JCWP oraz terenowej ocenie wyznaczonych odcinków pomiarowych z wykorzystaniem *Metody oceny wód płynących*

w oparciu o *Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)* (Szoszkiewicz i in. 2016, Szoszkiewicz 2017). Metoda ta została opracowana przez zespół pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska oraz Fundacji WWF Polska. Metodyka została przyjęta przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w grudniu 2016 i od roku 2017 jest wykorzystywana w ocenie stanu hydromorfologicznego JCWP przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Ostateczna wersja metody została opracowana w postaci podręcznika w roku 2017 i jest przygotowywana do druku (Szoszkiewicz i in. 2017).

Opracowana metoda oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR) jest nowym systemem, który powstał przy wykorzystaniu doświadczeń z innych metod oceny warunków hydromorfologicznych rzek stosowanych od lat w praktyce. Do opracowania metody w największym stopniu wykorzystane zostały elementy oceny zawarte w brytyjskim systemie RHS oraz opracowaniach krajowych.

Metoda oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny może być wykorzystana w Państwowym Monitoringu Środowiska przez służby odpowiedzialne za obserwacje hydromorfologicznych elementów jakości wód wspierających elementy biologiczne (Inspekcja Ochrony Środowiska), jak również przez osoby odpowiedzialne za monitoring hydrologicznych i morfologicznych elementów jakości wód (Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna, PSHM) i może służyć jako uzupełnienie metod dotąd stosowanych przez PSHM. Metodyka ta mogą być także stosowana również inne służby odpowiedzialne za gospodarkę wodną lub ochronę przyrody. Może być też wykorzystywana do ocen środowiskowych, w tym wpływu inwestycji na środowisko rzeczne oraz prognozowania skutków działań renaturyzacyjnych w zakresie zmian hydromorfologicznych. Ponadto powinna znaleźć zastosowanie w ocenie warunków abiotycznych siedlisk rzecznych w badaniach naukowych i praktycznych różnych grup organizmów wodnych.

Metoda pozwala na ocenę warunków hydromorfologicznych rzek w rozumieniu RDW, ponieważ wyniki badań są odnoszone do warunków referencyjnych różnych typów rzek i pozwalają na ich klasyfikację pod względem stanu hydromorfologicznego w systemie pięcioklasowym, zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Odpowiednio dobrane, reprezentatywne stanowiska badawcze (jedno lub kilka w zależności od zmienności środowiska), pozwalają na klasyfikację i ocenę całych JCWP w ramach PMŚ. System oceny w oparciu o HIR jest w pełni zgodny z wymaganiami Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego CEN (Comité Européen de Normalisation) odnoszącymi się do RDW. Pierwowzorem metody jest system River Habitat Survey (RHS, Environment Agency 2003), który był w dużym stopniu wykorzystywany przy pracach nad europejskim standardem w dziedzinie hydromorfologii rzek. Był podstawową metodą stosowaną w różnych pracach realizowanych na potrzeby CEN, dotyczących rozwoju wskaźników waloryzacji stanu hydromorfologicznego wód płynących i identyfikacji warunków referencyjnych rzek. Ponadto niniejsza metodyka obserwacji hydromorfologicznych jest zgodna z normą EN 14614: 2004 (Water quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology) oraz jej polskim odpowiednikiem tj. PN-EN-14614: 2008 (Jakość wody - Wytyczne do oceny hydromorfologicznych cech rzek).

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR) może być stosowany w ocenie hydromorfologicznej wszystkich typów wód płynących w Polsce. Umożliwia ocenę zarówno rzek nizinnych, jak i wyżynnych

oraz górskich potoków. Metoda może być wykorzystana do oceny różnych typów rzek, jak: naturalne, silnie zmienione oraz sztuczne kanały. W założeniu system ten był tworzony jako precyzyjny, łatwy we wdrożeniu i stosunkowo niedrogi. Opis środowiska rzeczno-geologicznego w systemie cechuje się obiektywnością, a uzyskane dane ilościowe nadają się do analiz statystycznych. Metoda daje wyniki powtarzalne i jest w dużym stopniu odporna na błąd spowodowany czynnikiem personalnym, dzięki czemu badania wykonywane przez różne osoby charakteryzują się niewielkim poziomem zmienności.

Podstawą wykorzystanego systemu oceny hydromorfologicznej są badania terenowe, które muszą być uzupełnione analizą kameralną ortofotomap oraz ogólnodostępnych danych GIS i innych materiałów źródłowych (w tym baz danych takich jak: MPHP, Geoportal, BDOT, Geoportal KZGW, Geoserwis GDOŚ i in.). System oceny przewiduje ujednoliconą metodykę terenową dla rzek małych i średnich (rozumianych jako cieki o szerokości koryta $\leq 30\text{m}$) oraz jej wersję zmodyfikowaną, dostosowaną do specyfiki rzek dużych (rozumianych jako cieki o szerokości koryta $> 30\text{m}$). Dodatkowo dla niemonitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych metoda HIR dopuszcza możliwość wstępnej oceny stanu warunków hydromorfologicznych bez potrzeby badań terenowych wyłącznie w oparciu o analizę danych kameralnych.

Metoda kameralna umożliwiła ocenę elementów hydromorfologicznych dla całej JCWP w oparciu o ogólnodostępne dane przestrzenne (ortofotomapy, zdjęcia lotnicze, mapy Google). Metoda ta ma na celu przybliżoną ocenę stanu JCWP, które nie zostały objęte badaniami terenowymi. Metoda kameralna pozwoliła w sposób obiektywny ocenić stopień naturalności rzeki i jej doliny oraz stopień ich przekształcenia. W każdej z JCWP oceniony został cieki o najniższej rzędowości (wg MPHP 2010). Analiza wykonana została dla całej rzeki. Informacje, jakie uzyskano z metody kameralnej dotyczą: reżimu hydrologicznego, profilu podłużnego cieku, budowli hydrotechnicznych, użytkowania terenu, informacji o dolinie rzecznej.

Badania terenowe realizowane wg przedstawionej metody pozwoliły na zebranie wielu parametrów określających różnorodne warunki hydromorfologiczne badanych odcinków rzeki. Badania kameralne umożliwiły zebranie do kilkudziesięciu parametrów, za pomocą których możliwe było wstępne scharakteryzowanie warunków hydromorfologicznych oraz ocena całych JCWP. Oprócz kompleksowego opisu siedliska rzeczno-geologicznego przeprowadzone badania pozwoliły przedstawić stan hydromorfologiczny badanych rzek w formie liczbowej, co pozwoliło na obliczenie wskaźników syntetycznych. Wskaźniki te są narzędziem pozwalającym na ocenę i klasyfikację stanu jakości hydromorfologicznej badanego odcinka rzeki oraz JCWP. Polega ona na odniesieniu wartości indeksów liczbowych (wskaźników) do warunków referencyjnych, czyli warunków hydromorfologicznych charakterystycznych dla rzek naturalnych (lub do nich zbliżonych). Odcinki referencyjne, charakterystyczne dla danego typu rzeki, odznaczają się dużą zmiennością siedliska, przewagą terenów naturalnych i seminaturalnych w dolinie rzecznej oraz brakiem antropogenicznych przekształceń koryta.

Na cele niniejszego opracowania badania terenowe prowadzono z brzegu w miesiącach kwiecień-maj 2017 r. Dodatkowo dokonano weryfikacji zebranego materiału poprzez badania z wykorzystaniem sprzętu pływającego w miesiącu sierpniu.

Ocena stanu na podstawie badań kameralnych

W celu oceny stopnia naturalności rzeki i jej doliny oraz stopnia ich przekształcenia obliczone zostały dwa odrębne wskaźniki: różnorodności hydromorfologicznej (WRH_k) oraz przekształcenia hydromorfologii (WPH_k), w obrębie których zdefiniowano parametry różnorodności

hydromorfologicznej (PRH) oraz przekształcenia hydromorfologii (PPH). Zakres ocenianych parametrów różni się w zależności od wielkości ocenianej rzeki i z reguły wzrasta wraz z jej wielkością. Ocenę dla każdego odcinka cieków w obrębie JCWP dokonano w oparciu o protokół oceny kameralnej.

Do oceny kompleksowej dla całej JCWP wskaźniki WRH_k oraz WPH_k stanowią sumę punktów z protokołu dla poszczególnych parametrów PRH i PPH:

$$WRH_k = \sum PRH_i$$

gdzie:

WRH_k – Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej;
 PRH_i – Parametry Różnorodności Hydromorfologicznej;
i – kolejne PRH od 1 do 7.

oraz

$$WPH_k = \sum PPH_i$$

gdzie:

WPH_k – Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii;
 PPH_i – Parametry Przekształcenia Hydromorfologii;
i – kolejne PPH od 1 do 7.

Ostateczna ocena kameralna

Ostateczna ocena kameralna uwzględniła zarówno Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRH_k), jak i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPH_k). Na ich podstawie wyliczony został współczynnik korekty klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie oceny kameralnej (Wk), wyskalowany od 0 (skrajne przekształcenie hydromorfologiczne) do 1 (wartość referencyjną). Współczynnik ten (Wk) obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$Wk = \frac{\left(\frac{WRH_k - WPH_k}{10}\right) + 1,2}{3}$$

gdzie:

Wk – współczynnik korekty klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie oceny kameralnej,
 WRH_t – Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej na podstawie oceny kameralnej,
 WPH_t – Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii na podstawie oceny kameralnej.

Ocena stanu na podstawie badań terenowych

Na podstawie parametrów zebranych podczas prac terenowych obliczone zostały (analogicznie jak podczas oceny kameralnej), dwa odrębne wskaźniki: różnorodności hydromorfologicznej (WRH_t) oraz

przekształcenia hydromorfologii (WPH_t). Pierwszy z nich uwzględnia 13 parametrów (9 dotyczących strefy koryta rzecznej, 2 strefy przybrzeżnej i 2 doliny rzecznej), natomiast drugi wskaźnik bierze pod uwagę 5 parametrów.

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRH) w sposób syntetyczny informuje o heterogeniczności środowiska rzecznej (różnorodności naturalnych elementów morfologicznych cieków oraz doliny rzecznej). Oblicza się go dla 3 ocenianych stref, tzn. koryta rzecznej, strefy przybrzeżnej i doliny rzecznej.

Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPH) w sposób syntetyczny informuje o sumarycznym stopniu antropogenicznych zmian w hydromorfologii cieków oraz doliny rzecznej. Bierze on pod uwagę wszystkie formy przekształceń rejestrowane w metodzie HIR, takie jak: antropogeniczne przekształcenia profilu podłużnego i przekroju poprzecznego, budowle hydrotechniczne, utrudnienia łączności rzeki z doliną i przekształcenia obserwowane w profilach kontrolnych.

Ostateczna ocena terenowa uwzględnia zarówno Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRH_t), jak i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPH_t). Na ich podstawie wyliczany jest multimetriks HIR wyskalowany od 1 (wartość referencyjna) do 0 (skrajne przekształcenie hydromorfologiczne). Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR) oblicza się zgodnie z poniższym wzorem:

$$HIR = \frac{\left(\frac{WRH_t - WPH_t}{100}\right) + 0,85}{1,8}$$

gdzie:

HIR – Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny,

WRH_t – Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej na podstawie oceny terenowej,

WPH_t – Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii na podstawie oceny terenowej.

Ocena całej JCWP opiera się na badaniu terenowym **od jednego do trzech odcinków badawczych**, w zależności od zróżnicowania użytkowania terenu w dolinie rzecznej w buforze 1000m (rzeki o szerokości koryta >30m). Każdej z trzech form zagospodarowania terenu (zurbanizowane, rolnicze, seminaturalne), których udział wynosi $\geq 25\%$, powinien odpowiadać jeden odcinek badawczy w terenie. Ocena stanu hydromorfologicznego całej JCWP polega na wyliczeniu średniej ważonej z wartości HIR, z uwzględnieniem procentowego udziału trzech form zagospodarowania terenu, zgodnie z poniższym wzorem:

$$HIR_{sr} = \frac{(HIR_Z \cdot \%Z) + (HIR_R \cdot \%R) + (HIR_S \cdot \%S)}{100}$$

gdzie:

HIR_{sr} – średnia wartość HIR dla całej JCWP,

HIR_z – multimetriks HIR obliczony dla odcinka zlokalizowanego w terenie zurbanizowanym,

%Z – procentowy udział terenów zurbanizowanych w buforze,

HIR_R – multimetriks HIR obliczony dla odcinka zlokalizowanego w terenie rolniczym,

%R – procentowy udział terenów rolniczych w buforze,

HIR_s – multimetriks HIR obliczony dla odcinka zlokalizowanego w terenie seminaturalnym,

%S – procentowy udział terenów seminaturalnych w buforze.

Klasyfikacji stanu hydromorfologicznego dokonuje się poprzez porównanie wartości wskaźnika HIR otrzymanych z badań terenowych do podanych wartości granicznych. Klasyfikacji w oparciu o poniższą tabelę można dokonać zarówno dla pojedynczych odcinków badawczych, jak i średnich wartości dla całych JCWP.

Tabela 2 Wartości graniczne multimetriksu HIR dla pięciu klas stanu hydromorfologicznego

Typ rzeki	Status JCWP	Szer. koryta rzeki	Typ wysokościowy	Zatorfienie doliny rzecznej	Typy abiotyczne	Wartości graniczne multimetriksu HIR właściwe dla klasy				
						I	II	III	IV	V
H1	naturalnie i silnie zmienione	≤30 m	wyżynne i górskie	-	1-15 *	≥0,824	≥0,715	≥0,600	≥0,485	<0,485
H2			nizinne	nie	16-20, 22, 25 *	≥0,761	≥0,639	≥0,500	≥0,375	<0,375
H3				tak	23, 24, 26 *	≥0,725	≥0,592	≥0,459	≥0,326	<0,326
H4		>30 m	nizinne**	-	21***	≥0,728	≥0,613	≥0,486	≥0,359	<0,359
H5	sztuczne ****	-	-	-	0	≥0,513	≥0,420	≥0,342	≥0,253	<0,253

* - z wyłączeniem JCWP o szerokości koryta >30 m

** - obejmuje również JCWP o szerokości koryta >30 m, zlokalizowane w innych typach abiotycznych rzek

*** - obejmuje również pozostałe JCWP o szerokości koryta >30 m

**** - nie obejmuje sztucznych zbiorników zaporowych, dla których utworzono JCWP rzeczne

Ocena całych JCWP

Ostatecznej oceny całych jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się poprzez wprowadzenie korekty na podstawie badań kameralnych do klasy wyznaczanej na podstawie badań terenowych zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 3 Korekta klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie wyników oceny kameralnej

		Wk na podstawie oceny kameralnej		
		≤0,4	0,4-0,6	>0,6
Klasa stanu hydromorfologicznego na podstawie oceny terenowej (multimetriksu HIR)	1	2	1	1
	2	3	2	1
	3	4	3	2
	4	5	4	3
	5	5	5	4

2.1.5.3 Wyznaczenie stanowisk badawczych

Podstawą oceny stanu hydromorfologicznego Odry w analizowanych jednolitych częściach wód powierzchniowych były badania terenowe. Zgodnie z metodyką HIR do oceny całych JCWP rzek dużych wyznacza się od 1 do 3 odcinków badawczych, w zależności od użytkowania zlewni w buforze 1000 m oraz szerokości koryta rzeki. Lokalizację wszystkich odcinków badawczych z podaniem kilometrażu rzeki zamieszczono na poniższych rysunkach.

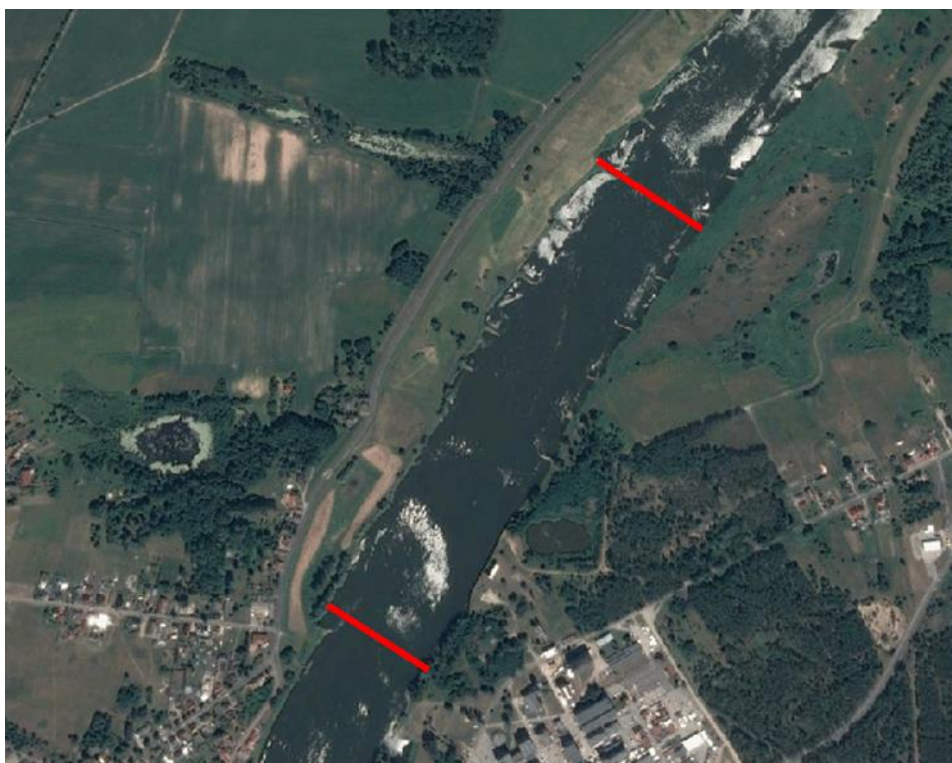
Rysunek 4 Lokalizacja odcinka badawczego Kaleńsko (km 624+630 – km 625+630)

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Rysunek 5 Lokalizacja odcinka badawczego Stara Rudnica (km 655+730 – km 656+730)



Rysunek 6 Lokalizacja odcinka badawczego Osinów Dolny (km 662+700 – km 663+700)



1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Rysunek 7 Lokalizacja odcinka badawczego Cedynia (km 668+060 – km 669+060)



Rysunek 8 Lokalizacja odcinka badawczego Piasek (km 678+070 – km 679+070)



Rysunek 9 Lokalizacja odcinka badawczego Krajnik Dolny (km 688+980 – km 689+980)

2.1.5.4 Wyniki badań i ocena stanu hydromorfologicznego JCWP Odry od Warty do Odry Zachodniej

Ocena kameralna

Ocena kameralna przedmiotowej JCWP została wykonana w programie QGIS. W ocenie wykorzystano materiały wejściowe: ortofotomapy google maps, mapy i warstwę dostępne na geoportal.gov.pl, warstwy wms dostępne na geoportal.gov.kzgw.pl (warstwy: „Jednolite części wód (aktualizacja planów gospodarowania wodami, 2016-2021 oraz KZGW - Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 2010). Ponadto w ocenie reżimu hydrologicznego wykorzystano dane dostępne na monitor.pogodynka.pl.

Ocena kameralna wykazała, podobnie jak w przypadku poprzedniej JCWP, umiarkowany stopień naturalności Odry w obrębie JCWP oraz umiarkowany stopień przekształceń. Elementami, które w największym stopniu odpowiadają za przekształcenie siedliska rzeczno są obwałowania i budowle regulacyjne, do których należą ostrogi. Występują one jednak na krótszym odcinku JCWP w porównaniu Odrą od Nysy Łużyckiej do Warty. Mniejsza liczba ostróg, a co za tym idzie pól międzyostrogowych przekłada się także na niewielką liczbę odsypów, które powstają w tych miejscach. Z tego względu, pomimo mniejszych przekształceń, JCWP wykazuje mniejszą naturalność koryta rzeczno. Wyższa wartość samego wskaźnika wynika z dużej powierzchni terenów podmokłych w obrębie analizowanej JCWP.

Odra w przedmiotowej JCWP jest obwałowana. Oceniono, że występujące po obu brzegach rzeki wały zajmują ponad 75% długości JCWP. Na dominującej długości JCWP występuje obwałowanie z obustronnym międzywałą, które na obu brzegach jest najczęściej węższe niż 2 szerokości koryta.

W badanej JCWP występują także opaski i umocnienia brzegowe związane ze zlokalizowanymi nad rzeką miejscowościami (np. badany w terenie odcinek w miejscowości Krajnik Dolny). W obrębie JCWP naliczono także 4 obiekty mostowe: w tym 3 mosty oraz jedną przeprawę promową.

Na podstawie badań kameralnych obliczono dwa syntetyczne wskaźniki (poniższa tabela) świadczące o naturalności (Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej – WRHk) i przekształceniu (Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii) rzeki oraz doliny rzecznej oraz współczynnik korekty klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie oceny kameralnej, który następnie wykorzystano do określenia ostatecznej klasy stanu hydromorfologicznego.

Tabela 4 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla oceny kameralnej JCWP

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHk)		
L.p.	Parametry Różnorodności Hydromorfologicznej (PRH)	Wartość
1.	Naturalna trasa cieku	4
2.	Odsypy śródkorytowe i wyspy	0
3.	Odsypy brzegowe i meandrowe	0
4.	Użytkowanie terenu doliny rzecznej	6.55
5.	Zadrzewienia	1
6.	Starorzecza	1
7.	Tereny podmokłe	5
Suma		17,55
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPht)		
L.p.	Parametry Przekształcenia Hydromorfologii	Wartość
1.	Wyprostowanie trasy cieku	5
2.	Budowle piętrzące	0
3.	Obiekty gospodarki wodnej	0
4.	Budowle regulacyjne	3
5.	Obiekty mostowe, przeprawy	0
6.	Obwałowanie	3
Suma		13,0

Ostateczna ocena kameralna

$$Wk = \frac{\left(\frac{17,55 - 13,0}{10}\right) + 1,2}{3} = 0,552$$

Ocena terenowa

Wykonana ocena kameralna, oprócz oceny stanu hydromorfologicznego, umożliwiła określone liczby odcinków do badań terenowych. Na podstawie typów użytkowania należało wyznaczyć 2 odcinki HIR, a na podstawie średniej szerokości rzeki w analizowanej JCWP, która wynosiła powyżej 160 m należało wyznaczyć 3 odcinki badawcze. Zgodnie z metodyką przyjęto do badań terenowych 3 odcinki.

Dodatkowo z uwagi na zakres przedsięwzięcia i precyzyjną ocenę całej JCWP zdecydowano na zbadanie w terenie 3 dodatkowych odcinków HIR. Ostatecznie do badań terenowych wyznaczono 6 odcinków badawczych reprezentujących różne typy użytkowania terenu (wg oceny kameralnej):

- Kaleńsko (km 624+630 – km 625+630) – zlokalizowany poniżej Kostrzyna nad Odrą w terenie rolniczym
- Stara Rudnica (km 583+675 – km 584+675) – zlokalizowany w terenie seminaturalnym
- Osinów Dolny (km 662+700 – km 663+700) – zlokalizowany w terenie o współdominacji terenów rolniczych, seminaturalnych i zurbanizowanych (z uwagi na heterogenność użytkowania nie brany pod uwagę do obliczania wskaźnika HIR dla całej JCWP);
- Cedynia (km 587+650 – km 588+650) – zlokalizowany w terenie seminaturalnym
- Piasek (km 598+920 – km 599+920) – zlokalizowany w terenie rolniczym
- Krajnik Dolny (km 609+660 – km 610+660) – zlokalizowany w terenie zurbanizowanym

Odcinek badawczy Kaleńsko

Odcinek Kaleńsko został zlokalizowany w km 624+630 – km 625+630. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały umiarkowany stopień przekształceń morfologicznych koryta. Wynika to przede wszystkim z występujących budowli regulacyjnych w postaci ostróg oraz obustronnego obwałowania koryta. W rzece dominował nurt wartki, miejscami rwący (przy ostrogach), w polach międzyostrogowych odnotowano występowanie nurtu laminarnego. Na odcinku badawczym nie stwierdzono występowanie naturalnych elementów hydromorfologicznych, co wpływa na stosunkowo niewielką naturalność siedliska rzeczne. Na odcinku badawczym odnotowano występowanie makrofitów z kilku grup ekologicznych. Roślinność nie występowała jednak obficie. W użytkowaniu strefy przybrzeżnej dominowały wysokie ziołorośla, podobnie w dolinie rzecznej, gdzie oprócz ziołorośli odnotowano duży udział roślinności trawiastej. Obecne były także tereny podmokłe.

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,531. Na podstawie tej wartości odcinek Kaleńsko został zaklasyfikowany do klasy III stanu hydromorfologicznego (stan umiarkowany).

Tabela 5 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Kaleńsko

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróźnicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróźnicowanie przekrojów poprzecznych	2
1.3.	Heterogeniczność nurtu	5
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	2
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	6
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	0
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	0
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	0
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	3
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	4,5
3.2.	Łączność rzeki z doliną	2
Suma		24,5
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPHT)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	4
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	0
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	6
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		14

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{24,5 - 14}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,531 \text{ (III klasa stanu hydromorfologicznego)}$$

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry



Fot. 3. Odra (Kaleńsko)



Fot. 4. Odra (stanowisko Kaleńsko) – ostrogi

Odcinek badawczy Stara Rudnica

Odcinek Stara Rudnica został zlokalizowany w km 583+675 – km 584+675. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały umiarkowany stopień przekształceń morfologicznych koryta. Wynika to przede wszystkim z występowania ostróg i modyfikacji im towarzyszących. W rzece współdominowały nurt laminarny i wartki. Także na tym odcinku badawczym nie stwierdzono występowanie naturalnych elementów hydromorfologicznych, co wpływa na stosunkowo niewielką naturalność siedliska rzecznego. Na odcinku odnotowano występowanie makrofitów z kilku grup ekologicznych. W użytkowaniu strefy przybrzeżnej dominowały wysokie ziołorośla. W dolinie rzecznej natomiast odnotowano współdominację wysokich ziołorośli i roślinności trawiastej. Obecne były także zadrzewienia i zakrzewienia.

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,553. Na podstawie tej wartości odcinek Stara Rudnica został zaklasyfikowany do klasy III stanu hydromorfologicznego (stan umiarkowany).

Tabela 6 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Stara Rudnica

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróźnicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróźnicowanie przekrojów poprzecznych	2
1.3.	Heterogeniczność nurtu	6
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	2
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	7
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	0
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	2
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	0
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	3
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	3
3.2.	Łączność rzeki z doliną	0
Suma		25
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPHT)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	2
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	2,5
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	2
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		10,5

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{25 - 10,5}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,553 \text{ (III klasa stanu hydromorfologicznego)}$$

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry



Fot. 5. Odra (stanowisko Stara Rudnica) – ostroga na prawym brzegu



Fot. 6. Odra (stanowisko Stara Rudnica) – ostroga na lewym brzegu

Odcinek badawczy Osinów Dolny

Odcinek Osinów Dolny został zlokalizowany w km 662+700 – km 663+700. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały niewielki stopień przekształceń morfologicznych koryta. Wynika to przede wszystkim z występujących budowli regulacyjnych w postaci ostróg (lewy i prawy brzeg) oraz umocnień prawej skarpy. Koryto było także obwałowane obustronnie (z międzywałem). Na początku odcinka badawczego obwałowania nie występowały z uwagi na wysokie skarpy brzegowe. W korycie dominował nurt laminarny. Odnotowano także obecność nurtu rwącego. Również na tym odcinku nie stwierdzono występowania naturalnych elementów hydromorfologicznych. Odnotowano występowanie makrofitów z kilku grup ekologicznych. Strefa przybrzeżna była dość zróżnicowana pod względem użytkowania: występowały wysokie ziołorośla, roślinność trawiasta, zadrzewienia i zakrzewienia oraz tereny podmokłe. W ocenianej części doliny rzecznej dominowały wysokie ziołorośla oraz roślinność trawiasta.

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,550. Na podstawie tej wartości odcinek Osinów Dolny został zaklasyfikowany do klasy III stanu hydromorfologicznego (stan umiarkowany).

Tabela 7 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Osinów Dolny

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróżnicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróżnicowanie przekrojów poprzecznych	1
1.3.	Heterogeniczność nurtu	4
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	4
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	4,5
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	1,5
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	5
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	2
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	4
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	3,5
3.2.	Łączność rzeki z doliną	0
Suma		29,5

Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPht)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	3
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	4,5
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	4
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		15,5

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{29,5 - 15,5}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,550 \text{ (III klasa stanu hydromorfologicznego)}$$



Fot. 7. Odra (stanowisko Osinów Dolny) – brzeg lewy



Fot. 8. Odra (stanowisko Osinów Dolny) – ostroga

Odcinek badawczy Cedynia

Odcinek Cedynia został zlokalizowany w km 587+650 – km 588+650. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały stosunkowo duży stopień przekształceń morfologicznych koryta w porównaniu z poprzednimi odcinkami badawczymi. Wynika to przede wszystkim z budowli regulacyjnych w postaci ostróg występujących na obu brzegach oraz opaski brzegowej i tamy podłużnej na brzegu prawym. Koryto było dodatkowo prawostronnie obwałowane (z międzywalem). Wysoka skarpa na lewym brzegu nie wymagała wprowadzenia obwałowań. W rzece współdominował nurt wartki oraz laminarny. Na odcinku nie stwierdzono występowania naturalnych elementów hydromorfologicznych. Odnotowano występowanie roślinności wodnej, ale były to przede wszystkim niemal wyłącznie makrofity wynurzone. Na odcinku tym zanotowano także dużą ilość inwazyjnego rzepienia włoskiego (*Xanthium albinum*) występującego przede wszystkim w strefie przybrzeżnej i dolinie po prawej stronie rzeki. W użytkowaniu strefy przybrzeżnej ponownie dominowały wysokie ziołorośla. W dolinie rzecznej także dominowały wysokie ziołorośla (prawy brzeg) oraz lasy (lewy brzeg).

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,442. Na podstawie tej wartości odcinek Cedynia został zaklasyfikowany do klasy IV stanu hydromorfologicznego (stan słaby).

Tabela 8 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Cedynia

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróźnicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróźnicowanie przekrojów poprzecznych	1
1.3.	Heterogeniczność nurtu	5
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	2
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	3,5
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	0
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	0
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	0
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	3,5
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	4
3.2.	Łączność rzeki z doliną	1
Suma		20
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPHT)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	9
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	10,5
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	2
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		25,5

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{20 - 25,5}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,442 \text{ (IV klasa stanu hydromorfologicznego)}$$

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry



Fot. 9. Odra (stanowisko Cedynia) – tama podłużna (brzeg prawy)



Fot. 10. Odra (stanowisko Cedynia) – brzeg lewy

Odcinek badawczy Piasek

Odcinek Piasek został zlokalizowany w km 598+920 – km 599+920. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały umiarkowany stopień przekształceń morfologicznych koryta. Wynika to przede wszystkim z występujących budowli regulacyjnych w postaci ostróg. Koryto było obwałowane lewostronnie (z międzywalem). W rzece dominował nurt wartki i laminarny. Obecny był także nurt niedostrzegalny (w polach międzyostrogowych). Na całym odcinku stwierdzono nieliczne występowanie naturalnych elementów hydromorfologicznych: erodującego podcięcia prawego brzegu. Podobnie jak na większości odcinków badawczych zlokalizowanych na tej JCWP odnotowano występowanie makrofity, jednak ich obfitość i różnorodność nie była duża – występowały makrofity wynurzone. W użytkowaniu strefy przybrzeżnej dominowały wysokie ziołorośla, a w dolinie rzecznej oprócz wspomnianych ziołorośli, także roślinność trawiasta.

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rieczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,467. Na podstawie tej wartości odcinek Piasek został zaklasyfikowany do klasy IV stanu hydromorfologicznego (stan słaby).

Tabela 9 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Piasek

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróznicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróznicowanie przekrojów poprzecznych	1
1.3.	Heterogeniczność nurtu	5
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	3
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	2
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	0
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	1
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	0
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	3,5
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	2,5
3.2.	Łączność rzeki z doliną	0
Suma		18
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartości

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	6
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	7
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	2
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		19

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{18 - 19}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,467 \text{ (IV klasa stanu hydromorfologicznego)}$$



Fot. 11. Odra (stanowisko Piasek) – brzeg prawy



Fot. 12. Odra (stanowisko Piasek) – obwałowanie na brzegu lewym

Odcinek badawczy Krajnik Dolny

Odcinek Krajnik Dolny został zlokalizowany w km 609+660 – km 610+660. Wartości obliczonych na podstawie badań terenowych wskaźników zestawiono w poniższej tabeli.

Badania terenowe wykazały wysoki stopień przekształceń morfologicznych koryta. Odcinek badawczy był przekształcony na całej długości poprzez profilowanie i umocnienie brzegów narzutem kamiennym oraz obwałowanie rzeki (z międzywalem – lewy brzeg, bez międzywala – prawy brzeg). W rzece dominował nurt laminarny. Na całym odcinku nie stwierdzono naturalnych elementów hydromorfologicznych, co wynikało oczywiście z dużego przekształcenia rzeki. Odnotowano także obecność makrofitów – w większości na brzegu lewym, gdzie strefa brzegowa była przekształcona w mniejszym stopniu. W użytkowaniu strefy przybrzeżnej dominowały wysokie ziołorośla i roślinność trawiasta (brzeg lewy) oraz lasy, zadrzewienia i zakrzewienia (brzeg prawy). W dolinie rzecznej dominowały, poza trzema pierwszymi rodzajami użytkowania wymienionymi powyżej, także tereny podmokłe (brzeg lewy).

Na podstawie badań terenowych dla odcinka badawczego obliczono Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej i Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (poniższa tabela), a na ich podstawie Hydromorfologiczny Indeks Rieczny oceniający w sposób syntetyczny stan hydromorfologiczny całego odcinka. Obliczenia wykazały, że wartość wskaźnika HIR wyniosła 0,300. Na podstawie tej wartości odcinek Krajnik Dolny został zaklasyfikowany do klasy V stanu hydromorfologicznego (stan zły) i była to najniższa ocena z wszystkich badanych odcinków w tej JCWP.

Tabela 10 Wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej oraz Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii dla odcinka Krajnik Dolny

Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHt)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1. Strefa koryta rzecznego		
1.1.	Zróźnicowanie profilu podłużnego	-
1.2.	Zróźnicowanie przekrojów poprzecznych	0
1.3.	Heterogeniczność nurtu	4
1.4.	Heterogeniczność materiału koryta	2
1.5.	Naturalne elementy morfologiczne dna koryta	0
1.6.	Naturalne elementy morfologiczne skarp koryta	0
1.7.	Różnorodność typów roślinności w korycie	2
1.8.	Struktura roślinności na skarpach brzegowych	0
1.9.	Różnorodność elementów towarzyszących zadrzewieniom	0
2. Strefa przybrzeżna		
2.1.	Struktura roślinności przybrzeżnej	0
2.2.	Szerokość nieużytkowanej strefy przybrzeżnej	2,5
3. Strefa doliny rzecznej		
3.1.	Naturalność i heterogeniczność użytkowania doliny	5,5
3.2.	Łączność rzeki z doliną	3
Suma		19
Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii (WPHT)		
L.p.	Nazwa składowej wskaźnika	Wartość
1.	Przekształcony przekrój poprzeczny koryta	10
2.	Budowle hydrotechniczne	4
3.	Przekształcenia w profilach kontrolnych	30
4.	Utrudnienie łączności rzeki z doliną	6
5.	Pozostałe presje antropogeniczne	0
Suma		50

Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR)

$$HIR = \frac{\left(\frac{19 - 50}{100}\right) + 0,85}{1,8} = 0,300 \text{ (V klasa stanu hydromorfologicznego)}$$

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry



Fot. 13. Odra (stanowisko Krajnik Dolny) – umocnienia brzegowe brzeg prawy



Fot. 14. Odra (stanowisko Krajnik Dolny) – umocnienia brzegowe brzeg lewy

Ocena stanu hydromorfologicznego na podstawie badań terenowych

$$HIR_{sr} = \frac{(0,300 \cdot 5\%) + \left(\left(\frac{0,531 + 0,467}{2} \right) \cdot 60\% \right) + \left(\left(\frac{0,553 + 0,442}{2} \right) \cdot 25\% \right)}{100} =$$

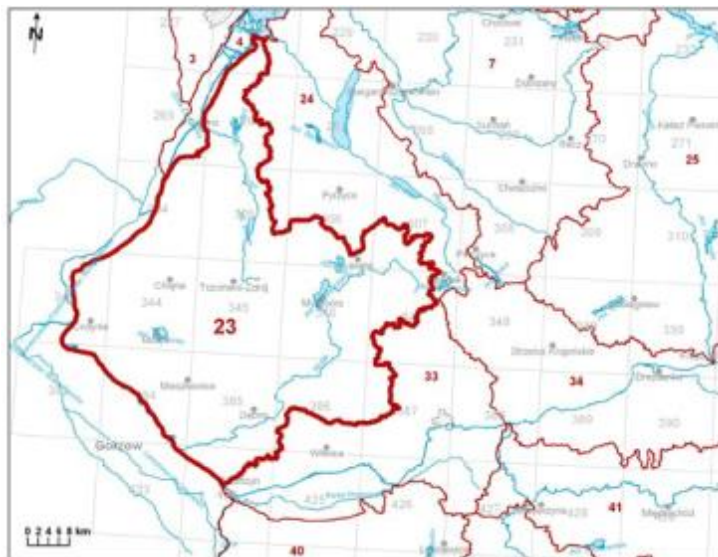
$$= 0,439 \text{ (IV klasa stanu hydromorfologicznego)}$$

Korekta klasy stanu hydromorfologicznego JCWP Odra od Warty do Odry Zachodniej na podstawie wyników oceny kameralnej:

- klasa stanu na podstawie badań terenowych – IV
- współczynnik korekty klasy stanu hydromorfologicznego na podstawie oceny kameralnej – 0.552
- klasa stanu hydromorfologicznego JCWP – IV (słaby stan hydromorfologiczny)

2.1.6 Wody podziemne

Przedsięwzięcie znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW600023, lokalizację niniejszej JCWPd przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 10 Lokalizacja JCWPd PLGW600023

Źródło: www.pgi.gov.pl

The map displays the Odra river and surrounding areas. A red line indicates the planned location of a wastewater treatment plant (Planowane miejsce postojowe). A blue line indicates the planned location of a wastewater treatment plant (Zlewnie JCWPd). The map includes a scale bar (0 to 1000 m) and a legend.

Zgodnie z oceną stanu JCWPd w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych JCWPd nr 23 otrzymał ocenę Dobry DW (o dostatecznym stopniu wiarygodności). Stan ilościowy, jak i chemiczny został określony jako dobry. Nie jest zagrożona ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych.

47 | Strona

W JCWPd znajdują się 3 piętra wodonośne:

- Piętro czwartorzędowe – poziom gruntowy składający się z piasków, żwirów i piasków pylastych o swobodnym zwierciadle wody na głębokości 0.5-20 m. Poziom międzyglinowy górny składający się z piasków i żwirów o częściowo napiętym zwierciadle wody, znajdujący się na głębokości 2-40 m. Poziom międzyglinowy środkowy i górny składający się z piasków, żwirów i piasków pylastych o napiętych zwierciadle wody na głębokości 40-80 m.
- Piętro czwartorzędowo-neogeńskie – poziom podglinowy wraz z mioceńskim górnym składający się z piasków o napiętym zwierciadle wody usytuowanym na głębokości 50-100 m.
- Piętro kredowe składające się z margli o napiętym zwierciadle wody na głębokości występowania warstw wodonośnych 10-194 m.

W pionowym układzie krążenia wód górną granicę systemu stanowi powierzchnia terenu ze strefą aeracji w poziomie gruntowym lub gliny morenowe o charakterze bardzo słabo przepuszczalnym lub słabo przepuszczalnym, lokalnie przepuszczalnym. Granica dolna systemu jest szczelna.

W JCWPd 23 nie występują leje depresji związane z poborem wód podziemnych, odwodnieniami kopalniami, wpływem aglomeracji, brak jest ingresji czy ascensji wód słonych do wód podziemnych. Nie występuje również sztuczne odnawianie zasobów. W 2011 roku zarejestrowano pobór wód dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i innych na poziomie 5 953,11 tys. m³/rok. Zasób wód dostępnych do zagospodarowania to 278 484 m³/d, a ich wykorzystanie to 5,9% zasobów.

Zinwentaryzowane obszarowe źródła zanieczyszczeń to Obszary Szczególnie Narażone OSN (zanieczyszczeniami azotanami pochodzenia rolniczego) w zlewni rzeki Płonia, obszary zurbanizowane (miasta od 10 do 50 tys. mieszkańców: Myślibórz, Dębno) oraz nawożenie użytków rolnych (nawozy azotowe, gnojowica) czy nieskanalizowane tereny miast, osiedli i wsi.

2.2 Elementy biotyczne – szata roślinna i fauna w obszarze realizacji i oddziaływania Przedsięwzięcia

Na potrzeby ustalenia szaty roślinnej i fauny w obszarze realizacji i oddziaływania Przedsięwzięcia przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą, której wyniki przedstawiono poniżej.

2.2.1 Flora i siedliska przyrodnicze

Inwentaryzacja flory i siedlisk miała na celu udokumentowanie stanowisk rzadkich, chronionych i zagrożonych przedstawicieli flory oraz miejsc występowania siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmioty zainteresowania Wspólnoty występujących w miejscu planowanej budowy postojowiska.

Badania terenowe polegały na przemarszu wzdłuż inwentaryzowanego fragmentu brzegu Odry i dokumentowaniu występujących tu chronionych i rzadkich przedstawicieli flory oraz chronionych siedlisk przyrodniczych, zlokalizowanych w obszarze planowanych działań, lub w jego bliskim sąsiedztwie. Badania przeprowadzono 18 maja 2018 r.

Inwentaryzacja prowadzona była pod kątem występowania:

- gatunków roślin prawnie chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409);

- gatunków grzybów prawnie chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014, poz. 1408);
- gatunków roślin wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej – gatunki roślin i zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony (92/43/EWG).
- Gatunków roślin zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014);
- gatunków roślin zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014);
- gatunków roślin zamieszczonych na Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa R. (red.). 2016);
- siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej – typy siedlisk przyrodniczych będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony(92/43/EWG);
- siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku nr 1 do Rozporządzenia 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. 2010 nr 77 poz. 510).

Teren badań położony jest na obszarach: OSO Dolina Dolnej Odry i SOO Dolna Odra oraz w granicach Parku Krajobrazowego „Ujście Warty”.

Inwentaryzowany obszar otoczony jest przez rozległe użytki zielone, w których dominującym gatunkiem jest trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*. Wzdłuż brzegu występują głównie zbiorowiska szuwarów mozgowych, natomiast w odległości około 100 metrów na południowy wschód od inwentaryzowanego miejsca zachował się fragment łągu wierzbowego. Bezpośrednio na ostrodze, przy której planowana jest budowa postojowiska wykształciły się zbiorowiska namuliskowe. Występujące one na piaszczysto-żwirowym podłożu najprawdopodobniej antropogenicznego pochodzenia. Gatunki dominujące w zbiorowisku nawiązują do czterech klas fitosocjologicznych: *Cl. Bidentetea tripartiti*, *Cl. Isoeto-Nanojuncetea*, *Cl. Molinio-Arrhenatheretea* oraz *Cl. Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*. Ponadto przy północnym brzegu zatoczki przy omawianej ostrodze występują odsłonięte fragmenty mulistego podłoża, na którym mogą w przyszłości wykształcić się płaty siedliska 3270.

Na badanym obszarze nie stwierdzono występowania grzybów objętych ochroną prawną.

Tabela 11 Opis zdjęcia fitosocjologicznego

Zdjęcie fitosocjologiczne	
Data	18.05.2018
Stanowisko	Kaleńsko
Powierzchnia	2 m ²
Pokrycie	70%
Gatunki	
Ch. Cl. Bidentetea tripartiti	
<i>Rorippa palustris</i>	1.1
Ch. Cl. Isoeto-Nanojuncetea	
<i>Myosurus minimus</i>	1.1
<i>Plantago intermedia</i>	+
Pozostałe	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2.2
<i>Plantago lanceolata</i>	2.1
<i>Carex</i> sp.	+
<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+

Tabela 12 Ocena stanu zachowania siedliska 3270 (na podstawie Nobis A. 2015)

wskaźnik	ocena
Fragmentacja siedliska	U2 - odnaleziono jeden płat siedliska, fragmentacja spowodowana czynnikami antropogenicznymi
Gatunki charakterystyczne	U2 - 2 gatunki - <i>Rorippa palustris</i> , <i>Plantago intermedia</i>
Gatunki dominujące	U1 - dominują gat. typowe dla różnych klas fitosocjologicznych, najliczniej występują : <i>Plantago lanceolata</i> i <i>Alopecurus geniculatus</i>
Gatunki inwazyjne	FV - brak obcych gatunków
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	U2 – łączne pokrycie <i>Plantago lanceolata</i> i <i>Alopecurus geniculatus</i> przekracza 25%
OCENA OGÓLNA	U2



Fot. 15. Siedlisko 3270 na piaszczysto-żwirowym podłożu, zdjęcie fitosocjologiczne



Fot. 16. Siedlisko 3270 na piaszczysto-żwirowym podłożu na ostrodze



Fot. 17. Odslonięty brzeg Odry w zatoczce między ostrogami – potencjalne miejsce występowanie siedliska 3270

Ponadto w polu międzyostogowym występuje grzybieńczyk wodny (*Nymphoides peltata*), który objęty jest ścisłą ochroną. Jego występowanie będzie potwierdzone przed przystąpieniem do prac inwestycyjnych inwentaryzacją w terenie i w przypadku kolizji planowanych działań ze stanowiskiem ww. gatunku zostanie złożony wniosek o decyzje derogacyjne i dalsze postępowania, będzie prowadzone na podstawie i zgodnie z uzyskaną decyzją.

2.2.2 Herpetofauna

Inwentaryzacja gadów i płazów obejmowała obszar, na którym znajduje się planowana przystań dla łodołamaczy oraz bufor 500 m dookoła niej.

Koryto Odry w okolicy Kaleńska regulowane było na tyle dawno, że naturalne procesy wypłukiwania materiału wytworzyły zakola i miejsca uspokojonego nurtu. Znajdują się tu też okresowe rozlewiska.

Kontrole herpetofauny wykonano w marcu i kwietniu 2018 roku. Na każdym odcinku wykonano minimum dwie dzienne kontrole w miesiącu i dodatkowo minimum jedną kontrolę w miesiącu, w godzinach wieczornych i nocnych celem wykonywania nasłuchów i sprawdzania aktywności gatunków płazów o nocnym trybie życia.

Ze względu na duże różnice między monitorowanymi grupami stosowane metody wyszukiwania przedstawicieli gadów i płazów miały różny charakter. W obu jednak przypadkach celem było odnalezienie form młodocianych lub dorosłych w badanym obszarze przez prowadzenie systematycznych obserwacji. W obu przypadkach najpowszechniej stosowano metodę na upatrzonego, gdzie wyszukiwano osobniki w zbiornikach wodnych i na lądzie w miejscach charakterystycznych dla danego gatunku. W przypadku gadów przeglądano również kłody, kamienie i inne elementy leżące na badanym terenie, które mogły być wykorzystywane jako kryjówka czy miejsce

wygrzewania się. W przypadku płazów ważnym elementem badań było prowadzenie nasłuchów, dzięki którym można wykryć odzywające się osobniki charakterystycznym dla gatunku głosem. Nasłuchy prowadzone były przez cały dzień, jak również i w nocy. Jako metodę uzupełniającą prowadzono kontrolne odłowy, w mniejszych zbiornikach wodnych w obrębie kontrolowanego pasa, kijanek i osobników dorosłych i larw traszek. Do tego celu wykorzystywano czerpak herpetologiczny z siatką o oczkach ok 5 x 5 mm. Jako metodą pomocniczą stosowano również wyszukiwanie gadów i płazów, które poniosły śmierć w wyniku kolizji z pojazdami.

Chwywanie i chwilowe przetrzymywanie zwierząt wykonywane było za zgodą Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie (WOPN-ON.6205.36.2017.AR) i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim (WPN-I.6401.306.2017.MJ). Schwyte gady i płazy wypuszczane były niezwłocznie po oględzinach ewentualnym wykonaniu dokumentacji fotograficznej.

Obserwacje płazów podczas godów, wędrujących osobników i form młodocianych w zbiornikach wodnych, uzupełnione nasłuchami głosów, dają zazwyczaj dobre rezultaty w wyznaczaniu liczebności i składu gatunkowego. Ze względu na dość późny termin rozpoczęcia inwentaryzacji nie była możliwa obserwacja gatunków najwcześniej odbywających gody. W takim przypadku odłowy kijanek dają wystarczającą ilość danych. Tym razem jednak specyfika badanego terenu wpłynęła znacząco na otrzymane dane. Podczas pierwszych kontroli stan wody na Rozlewisku Kostrzyńskim oraz na części terenów zalewowych między miejscowością Bielinek i Raduń był bardzo wysoki, co uniemożliwiało skuteczne penetrowanie terenu. Kijanki, będące w mniejszych zbiornikach, zostały wypłukane i po opadnięciu wody odnalezienie ich stało się niemożliwe.

W przypadku gadów, które prowadzą skryty tryb życia, kontrole prowadzono w dni ciepłe, gdy ich aktywność jest większa. Wyszukiwanie gadów jednak zawsze jest mało dokładne i aby mieć dokładne mapy rozmieszczenia i liczebności poszczególnych gatunków potrzebne jest wykonywanie kontroli przez 2-3 kolejne sezony. Prowadzenie badań podczas jednego sezonu daje rozeznanie o punktowym występowaniu poszczególnych gatunków, jednak należy liczyć się z tym, że areale występowania gatunków są większe, niż mogłoby to wynikać z lokalizacji stwierdzeń podczas jednego sezonu badań.

W przypadku żab zielonych dokładne rozpoznanie gatunku może być problematyczne. W związku z tym w przypadkach, w których niemożliwe było określenie gatunku np. przez schwywanie osobnika, opisano jedynie występowanie osobników należących do kompleksu żab zielonych (*Pelophylax esculentus complex*), do którego należą: żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae*), żaba śmieszka (*Pelophylax ridibundus*) i ich mieszańce – żaba wodna (*Pelophylax esculentus*).

Wykonana inwentaryzacja odcinków rzeki Odry wraz z buforem, dla planowanej inwestycji wykazała występowanie:

- **1 gatunek gada:** jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*)
- **2 gatunki płazów:** ropuchy szarej (*Bufo bufo*), żaby śmieszki (*Pelophylax ridibundus*).

Wszystkie wyżej wymienione gatunki płazów i gadów znajdują się w Polsce pod ochroną, częściową bądź ścisłą, na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Znajdują się one także w Załącznikach II lub III Konwencji Berneńskiej z 1979 r. i posiadają status LC (najmniejszej troski) (wg Czerwonej Listy IUCN). Część z nich widnieje również w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej z 1992 r. Szczegółowy wykaz gatunków i ich form ochrony przedstawia poniższa tabela.

Na badanym terenie nie odnaleziono osobników traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*) i kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolna Odra (PLH 320037). Brak tu odpowiednich siedlisk dla tych gatunków.

Tabela 13 Statusy ochronne gatunków płazów i gadów występujących na inwentaryzowanym odcinku Odry

Gatunek	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 XII 2016 r.		Dyrektywa Siedliskowa UE	Konwencja Berneńska	Czerwona lista IUCN	Polska czerwona księga zwierząt, Czerwona lista zwierząt zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2001, 2002)
	Ochrona ścisła	Ochrona częściowa				
PŁAZY						
Ropucha szara (Bufo bufo)	-	X	-	Załącznik II	LC	-
Żaba śmieszka (Pelophylax ridibundus)	-	X	Załącznik V	Załącznik III	LC	-
GADY						
Jaszczurka zwinka (Lacerta agilis)	-	X	Załącznik IV	Załącznik II	LC	-

* gatunek wymagający ochrony czynnej; LC – gatunek najmniejszej troski wg IUCN; DD – gatunek zagrożony, ale słabo poznany

Inwentaryzowany obszar nie jest szczególnie cennym siedliskiem herpetofauny.

Ropucha szara (*Bufo bufo*)

Godujące osobniki odnotowano wzdłuż brzegu rzeki, w miejscach o uspokojonym nurcie. Populacja nie wydawała się liczna, prawdopodobnie ze względu na duże narażenie na wypłukanie kijanek przy zmianie poziomu wody w Odrze.

Grupa żab zielonych (*Pelophylax esculentus* complex)

Żaby zielone to grupa sprawiająca duże trudności w identyfikacji ze względu na możliwości krzyżowania się między sobą gatunków. Powoduje to występowanie niejednoznacznych cech taksonomicznych. Rozpoznanie gatunku w momencie braku możliwości schwywania osobnika jest niepewne. Również rozpoznanie po głosach godowych nie zawsze może dać pewność oznaczenia. Grupa ta ponadto może tworzyć mieszane populacje w jednym kontrolowanym miejscu. Z tych powodów wyodrębniona została grupa kompleksu żab zielonych (*Pelophylax esculentus* complex). Żaby zielone to zdecydowanie najpospolitsza grupa płazów nad brzegami rzeki Odry. Jako jedyna grupa płazów występują dość chętnie nawet w dużych rzekach w miejscach o uspokojonym nurcie.

Żaba śmieszka (*Pelophylax ridibundus*)

Wśród kompleksu żab zielonych, na podstawie odłowów odnaleziono żabę śmieszkę.

Jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*)

Jaszczurka zwinka Zwinke odnaleziono na łąkach znajdujących się w buforze oddziaływania inwestycji (*Lacerta agilis*).

2.2.3 Ornitofauna

I inwentaryzacja

Monitoringiem podczas sezonu lęgowego objęto gatunki ptaków, które znajdują się Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (2009/147/WE) z dnia 30 w listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, wszystkie blaszkodziobe (*Anseriformes*), ptaki szponiaste (*Accipitriformes*), kruki (*Corvus corax*), sowy (*Strigiformes*), dzięcioły (*Picinae*), ptaki siewkowe (*Charadriiformes*), ptaki budujące gniazda na mostach (wróbel (*Passer domesticus*), oknówka (*Delichon urbicum*), dymówka (*Hirundo rustica*), kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*)), dziwonię (*Erythrura erythrura*) i brzegówkę (*Riparia riparia*) oraz kuropatkę (*Perdix perdix*), przepiórkę (*Coturnix coturnix*), wodnika (*Rallus aquaticus*), dudka (*Upupa epops*), siniaka (*Columba oenas*), turkawkę (*Streptopelia turtur*), słowika szarego (*Luscinia luscinia*), srokoza (*Lanius excubitor*) i rodzaj *Locustella*. Zwrócono również szczególną uwagę na gatunki będące przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000 obejmujących badany teren.

Monitoringiem ptaków zimujących objęto gatunki ptaków, które znajdują się Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (2009/147/WE) z dnia 30 w listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, wszystkie blaszkodziobe (*Anseriformes*), ptaki szponiaste (*Accipitriformes*), kruki (*Corvus corax*), sowy (*Strigiformes*), dzięcioły (*Picinae*), ptaki siewkowe (*Charadriiformes*), kuropatwy (*Perdix perdix*) oraz wodnika (*Rallus aquaticus*), siniaka (*Columba oenas*), srokoza (*Lanius excubitor*) i stada innych gatunków o dużej liczebności. Zwrócono również szczególną uwagę na gatunki będące przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000 obejmujących badany teren.

Prace związane z inwentaryzacją ornitofauny rozpoczęto niezwłocznie po otrzymaniu zlecenia od Zamawiającego. Kontrole gatunków zimujących, migrujących i lęgowych wykonywano od września 2017 roku do kwietnia 2018 r. Wykonywano kontrole dzienne jak i kontrole nocne.

Biologia monitorowanych gatunków ptaków nieraz różni się znacznie między sobą, stąd metodyka wyszukiwania dostosowana była do poszczególnych grup zgodnie z przyjętymi normami. Kwietniowe kontrole skupiły się na wyszukiwaniu par lęgowych żurawi oraz ptaków szponiastych, dzięciołów i kruka również i podczas nocnych kontroli wyszukiwano sowy, chruściele i bąki. W maju skupiono się na gatunkach z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej, siewkowcach i blaszkodziobych. Podczas nocnych kontroli wyszukiwano również tokujące derkacze. Kontrole czerwcowe i lipcowe miały uzupełnić wiedzę o lęgowych ptakach terenów otwartych, jaskółkach i innych ptaków związanych z mostami.

W miesiącach zimowych dokonywano zliczania ptaków na powierzchni badanych odcinków. Brano pod uwagę zarówno ptaki odpoczywające, jak i przelatujące w monecie liczenia.

Przeprowadzane kontrole opierały się na metodzie na upatrzonego, w której wspomagał ornitologów sprzęt optyczny w postaci lornetki i lunety. Ponieważ w zdecydowanej większości przypadków dokładna lokalizacja gniazda nie jest możliwa, jako gatunki lęgowe uznawano te ptaki, które w danym miejscu widziane (słyszane) były w sezonie lęgowym więcej niż jednokrotnie oraz w przypadku, gdy słyszano głosy terytorialne samców.

Wykonany monitoring wykazał występowanie stanowisk lęgowych 3 gatunków ptaków należących do inwentaryzowanej grupy oraz 7 gatunków zaobserwowanych podczas zimowania. Ich listę i status ochronny w poszczególnych obszarach Natura 2000 pokrywających się z badanym terenem przedstawia tabela 2. Wszystkie te gatunki ptaków znajdują się w Polsce pod ochroną ścisłą, na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Tabela 14 Wykaz gatunków ptaków zgodnych z metodyką, odnotowanych na badanym terenie wraz z statusami ochronnymi

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Lęgi w pasie buforowym	I Załącznik Dyrektywy Ptasiej	Przedmiot ochrony w:		C.L.Z.G.Z. w Polsce*
					Dolna Odra (PLH320037)	Dolina Dolnej Odry (PLB320003)	
1	Brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	T	N	N	T	-
2	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	N	N	N	N	-
3	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	T	N	T	T	-
4	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	N	N	T	T	-
5	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	N	N	N	N	-
6	Krakwa	<i>Mareca strepera</i>	N	N	T	T	-
7	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	T	N	T	T	-
8	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	N	N	T	T	-
9	Łyska	<i>Fulica atra</i>	N	N	T	T	-
10	Nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	N	N	T	T	-

T – tak; N – nie; * C.L.Z.G.Z. w Polsce – Czerwona Lista Zwierząt Zagrożonych i Ginących w Polsce; VU – gatunki narażone; NT – gatunki bliskie zagrożenia; LC – gatunki najmniejszej troski; DD – gatunki o nieokreślonym stopniu zagrożenia, wymagające dokładniejszych danych

Planowana przystań k. Kaleńska znajduje się w sąsiedztwie łąk i pojedynczych zadrzewień. W obrębie 500 metrowego promienia od inwestycji stwierdzono lęgi brzęczki, krzyżówki i gągoła. Z powodu obecności rozlewisk, szczególnie po stronie Niemieckiej w okresie zimowym notowano tutaj obecność stad gęgaw i nurogęsi.

Tabela 15 Wykaz stanowisk i rewirów gatunków objętych monitoringiem z okolic planowanej przystani k. Kaleńska

Nazwa pol.	Nazwa łac.	Kat. lęg.	Uwagi
Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	B	Obserwacja pary
Brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	B	Śpiewający samiec
Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	Obserwacja pary

II inwentaryzacja

Obserwacje awifauny lęgowej prowadzono od kwietnia do połowy maja 2018 roku, w tym okresie przeprowadzono 4 kontrole: 17.04.2018, 26.04.2018, 04.05.2018 oraz 11.05.2018. Trzy pierwsze kontrole przeprowadzono w godzinach porannych, natomiast ostatnią kontrolę prowadzono w godzinach wieczornych oraz nocnych.

Obserwacje prowadzono w miejscu planowanej inwestycji oraz w buforze po ok. 300 m w dół oraz górę rzeki. Liczenia ptaków prowadzono wzdłuż brzegów rzeki. Podczas kontroli notowano oraz mapowano stanowiska gatunków nielicznych oraz średniolicznych, ponadto w miejscu inwestycji prowadzono 10-cio minutowe liczenie z punktu notując wszystkie widziane osobniki w promieniu 100 metrów.

W okresie wiosennym w miejscu inwestycji oraz buforze po 300 m wzdłuż brzegów Odry stwierdzono 32 gatunków z czego 19 uznano za lęgowe. Do najcenniejszych należy gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej – w sumie 7 gatunków oraz Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Wszystkie gatunki z załącznika I DP były obserwowane jako niełęgowe, żerujące w miejscu inwestycji, natomiast z PCKZ dwa gatunki gnieździły się w sąsiedztwie inwestycji (gągoł oraz ohar). Do cennych gatunków należą także nieliczne lęgowe na Pomorzu dudek oraz cyranka. W miejscu inwestycji regularnie obserwowano żerujące stado łabędzi niemych liczące do 23 osobników. W miejscu inwestycji obserwowano regularnie gęsiówki egipskie (prawdopodobnie lęgowe w sąsiedztwie inwestycji), gatunek nieliczny w Polsce i sporadycznie lęgowy, będący u nas gatunkiem inwazyjnym.

Tabela 16 Spis gatunków stwierdzonych w miejscu inwestycji (623,55 km Odry) oraz buforze 300 m w okresie wiosennym

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status	Status ochrony w Polsce	DP/PCKZ
1	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	N	CH	
2	<i>Anser anser</i>	gęgawa	L	Ł	
3	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	gęsiówka egipska	N	CH	
4	<i>Tadorna tadorna</i>	ohar	L	CH	PCKZ
5	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	L	Ł	
6	<i>Anas querquedula</i>	cyranka	L	CH	
7	<i>Bucephala clangula</i>	gągoł	L	CH	PCKZ
8	<i>Mergus merganser</i>	nurogęś	L	CH	
9	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	N	CH	DP, PCKZ
10	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	N	CH	DP
11	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	N	CH	DP
12	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	L	CH	
13	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	N	CH	
14	<i>Tringa glareola</i>	łęczak	N	CH	DP, PCKZ
15	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	śmieszka	N	CH	
16	<i>Sterna hirundo</i>	rybitwa rzeczna	N	CH	DP
17	<i>Sternula albifrons</i>	rybitwa białoczelna	N	CH	DP, PCKZ
18	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna	N	CH	DP
19	<i>Upupa epops</i>	dudek	L	CH	
20	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	N	CH	
21	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	N	CH	
22	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	L	CH	

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status	Status ochrony w Polsce	DP/PCKZ
23	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	L	CH	
24	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska	L	CH	
25	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	L	CH	
26	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	L	CH	
27	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	L	CH	
28	<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	L	Ch	
29	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	L	CH	
30	<i>Passer montanus</i>	mazurek	L	CH	
31	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	L	CH	
32	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	L	CH	

Status: L – lęgowy, N – niełęgowy (żerujący, odpoczywający), P – przelatujący (obserwowany jedynie w locie);

DP – Załącznik I Dyrektywy Ptasiej, PCKZ – Polska Czerwona Księga Zwierząt;

Status ochronny w Polsce (wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt): CH – ochrona ścisła, Ch – ochrona częściowa, Ł – gatunek łowny.

Większość lęgowych gatunków ptaków (12) związana była z terenami otwartymi położonymi w sąsiedztwie inwestycji (łąki z pojedynczymi drzewami), w tym nieliczny na Pomorzu dudek. Z terenami wodnymi związanych było 6 gatunków lęgowych (gęgawa, krzyżówka, cyranka, gągoł, nurogęs oraz ohar) oraz 10 gatunków niełęgowych. Duża liczba gatunków wodno-błotnych związana była z występującą tu płytką zatoką pomiędzy dwiema ostrogami.



Fot. 18. Okolice planowanego miejsca postojowego w Kaleńsku



Fot. 19. Dudek żerujący nad brzegiem Odry (623,5 km)

2.2.4 Chiropterofauna

Do zakresu inwentaryzacji chiropterofauny należało wykonanie rozpoznania wstępnego na drodze lustracji terenowej oraz prac kameralnych na podstawie ortofotomap oraz dostępnej dokumentacji planistycznej, w celu wytypowania obszarów potencjalnie istotnych dla nietoperzy.

Inwentaryzacją objęto wszystkie gatunki nietoperzy, które wg Rozporządzenia Ministra Środowiska dot. ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 grudnia 2016 r. objęte są ochroną ścisłą (Dz. U. 2016, poz. 2183). Szczególną uwagę zwracano na gatunki znajdujące się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG, 1992) tj. wymagające wyznaczenie specjalnych obszarów ochrony.

Rozpoznanie terenu wykonano we wrześniu 2017 oraz maju 2018 r. dokonano przeglądu terenu inwestycji pod kątem istotności dla poszczególnych gatunków nietoperzy.

Obszar inwestycji obejmuje teren przybrzeżny Odry, porośnięty jedynie przez niską roślinność i pozbawiony jest miejsc mogących stanowić potencjalne siedliska nietoperzy. Powierzchnia wody stanowiąca miejsce bezpośredniej realizacji prac stanowi jedynie znikomy fragment żerowiska, jakim jest lustro rzeki Odry.

Na obszarze inwentaryzacji nie wykonywano nasłuchów z użyciem detektora ultradźwiękowego, jednak lokalizacja infrastruktury postojowej położona jest w pobliżu obszarów wykonywania prac

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

w ramach inwentaryzacji Odry Granicznej i gatunki stwierdzone na jej obszarach można uznać za występujące także w pobliżu infrastruktury postojowej.

Rozpoznanie chiropterologiczne rzeki Odry wykazało występowanie 6 gatunków/grup nietoperzy:

- Karlik większy (*Pipistrellus nathusii*)
- Karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus s.s.*)
- Karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Borowiec wielki (*Nyctalus noctula*)
- Mroczek późny (*Eptesicus serotinus*)
- Nocek nieoznaczony (*Myotis sp.*)

Wszystkie wyżej wymienione gatunki podlegają ochronie ścisłej w Polsce na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt i wymagają ochrony czynnej. Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że rzeka Odra jest istotnym żerowiskiem nietoperzy, co zgodne jest z wiedzą, iż biotopy związane z wodą cechują się największą aktywnością nietoperzy (Ciechanowski 2015).

2.2.5 Teriofauna

Jedną z metod badawczych do zbadania składu gatunkowego drobnych ssaków była ocena potencjalnych siedlisk występowania oraz w wyszukiwania śladów bytowania drobnych ssaków (kopców, gniazd oraz martwych osobników).

W celu zbadania ssaków zostały przeprowadzone transekty z wody i lądu na obszarze planowanych miejsc postojowych. Badany odcinek został sprawdzony na całym obszarze. Dodatkowo prowadzono eksplorację terenu przy użyciu drona. W czasie przejścia wyszukiwano ślady bytowania ssaków m.in. tropy, odchody, nory, kopczyki, ścieżki, kryjówki, zgryzy, żeremia. Ślady były dokumentowane i opisywane. Podczas każdorazowej wizyty oprócz określenia gatunku odnotowywano współrzędne geograficzne, datę, rodzaj i liczbę śladów. Określano gatunek, do którego należały ślady oraz notowano gatunki drzew, roślinność i charakter linii brzegowej. W przypadku wydry i bobra sposób wyszukiwanie gatunków był zgodny z wytycznymi metodycznymi zawartymi w IV części Przewodnika Metodycznego Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Makomaska-Juchniewicz i Bonk 2015).

Tabela 17 Wykaz zinwentaryzowanych chronionych gatunków ssaków

Rząd	Rodzina	Rodzaj	Gatunek
gryzonie RODENTIA	Bobrowate Castoridae	bóbr Castor	bóbr europejski (<i>Castor fiber</i> , Linnaeus, 1758)
drapieżne CARNIVORA	łasicowate Mustelidae	wydra <i>Lutra</i>	wydra europejska (<i>Lutra lutra</i> Linnaeus, 1758)

Bóbr europejski *Castor fiber*

Ssak chroniony prawem europejskim w ramach Dyrektywy Siedliskowej UE, umieszczony w Załączniku II i V Dyrektywy Siedliskowej. W Polsce gatunek objęty jest ochroną gatunkową częściową.

Bobra stwierdzono na brzegu Odry niedaleko planowanego miejsca postojowego były stare zgryzy bobrów na drzewach. Badania nad brzegiem Odry potwierdzają, że bobry korzystają z bazy pokarmowej nad brzegiem. Nie odnaleziono w obszarze planowanego miejsca postojowego zgryzów, nor i żeremi.

Wydra *Lutra lutra*

Ssak chroniony prawem europejskim w ramach Dyrektywy Siedliskowej UE, umieszczony w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej. W Polsce gatunek ten objęty jest częściową ochroną gatunkową.

Gatunek wykazywany na brzegu Odry. Zarejestrowano odchody gatunku na kamieniach. Wydra korzysta z brzegu podczas wędrówek oraz jako miejsce znakowania. Na inwentaryzowanym obszarze nie stwierdzono nor gatunku oraz kryjówek.



Fot. 20. Planowane miejsce postojowe – widok z góry na miejsce znakowania wydry

2.2.6 Entomofauna i malakofauna

Do zakresu inwentaryzacji entomofauny i malakofauny należało rozpoznanie składu gatunkowego i rozmieszczenia wzdłuż brzegów, oszacowanie potencjalnej liczebności populacji poszczególnych gatunków i wskazanie najbardziej konfliktowych miejsc.

Inwentaryzacją objęto wszystkie gatunki owadów i poczwarówek, które wg Rozporządzenia Ministra Środowiska dot. ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 grudnia 2016 r. objęte są ochroną ścisłą lub częściową (Dz. U. 2016, poz. 2183). Szczególną uwagę zwracano na gatunki znajdujące się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG, 1992) tj. wymagające wyznaczenie specjalnych obszarów ochrony.

Rozpoznanie terenu oraz składu gatunkowego i liczebności zwierząt rozpoczęto w czerwcu a zakończono w październiku 2017 roku. Przeprowadzono 4 kontrole terenowe: 27.06, 18.07, 16.08, 04.09.

Tabela 1 Zakres wykonywanych prac oraz metodyka inwentaryzacji owadów i mięczaków w miejscach planowanych dalbowisk.

OWADY	POCZWARÓWKI
ZAKRES PRAC	
• systematyczne prowadzenie obserwacji zwierząt dorosłych; • wyszukiwanie stadiów preimaginalnych owadów (larwy, wylinki); • poszukiwanie osobników dorosłych i młodocianych (po metamorfozie) w środowisku lądowym; • identyfikacja osobników martwych .	
METODY	
• na upatrzonego (dienne obserwacje: osobników dorosłych i młodocianych - w środowiskach lądowych i wodnych), • na upatrzonego; • kontrolne odłowy wybranych gatunków owadów (w celu identyfikacji gatunkowej),	• pobieranie prób ściółki i roślin w celu laboratoryjnej analizy na obecność ślimaków;

Owadów chronionych poszukiwano przede wszystkim w następujących miejscach:

- na kwitnących kwiatach, bylinach i krzewach;
- w dziuplach i próchnowiskach drzew;
- pod korą pniaków i leżących na ziemi kłód, jak również drzew stojących; także na korze i miejscach jej pozbawionych;
- w ściółce, wśród roślinności zielnej i wśród opadłych liści u podstawy pni niektórych drzew;
- pod leżącymi na ziemi kamieniami, kłodami i gałęziami;
- pod płatami mchów;
- pod odpadami porzuconymi przez ludzi (deski, pustaki, ubrania) – tego typu odpady są czasem wykorzystywane przez owady (w tym chronione) jako zastępcze kryjówki;

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

- na ścieżkach (można tam natrafić na owady wygrzewające się na słońcu, jak i rozdeptane przez ludzi);
- na brzegach Odry oraz kanałów, zarówno w miejscach odsłoniętych, z dobrą widocznością na koryto rzeki lub kanału, jak i w miejscach osłoniętych, zakrzaczonych;
- na elementach konstrukcji budowlanych, np. nasłonecznionych elementach śluz;
- na drodze (można tam natrafić na owady wygrzewające się na słońcu, jak i rozjechane przez pojazdy);
- w miejscach pozbawionych roślinności, bardzo nasłonecznionych gdzie bytują owady zamieszkujące wykopane przez siebie norki.

Przedstawiciele malakofauny (poczwarówki) poszukiwano przede wszystkim w następujących miejscach:

- w kępach roślinności położonych na stanowiskach o bardzo dużej wilgotności;
- w ściółce, wśród roślinności zielnej i wśród opadłych liści u podstawy pni niektórych drzew.

Dla pewności na każdym stanowisku pobierano próbę składającą się z roślinności oraz ściółki w celu badania laboratoryjnego. Próba była następnie przesuszana, aby umożliwić odseparowanie ewentualnych ślimaków od elementów zbędnych. Wysuszony materiał następnie był przesiewany przez sito a uzyskane przesiewki przebiegane pod mikroskopem.

Odtów owadów w celu ich identyfikacji gatunkowej odbywał się ręcznie lub za pomocą siatki entomologicznej. Owady były każdorazowo wypuszczane w miejscach schwytania, zaraz po ich identyfikacji gatunkowej i/lub dokonaniu dokumentacji fotograficznej.

Obserwacje i odtów kontrolny owadów i ślimaków przeprowadzane były zgodnie z ich fenologią – w terminie o najwyższej liczebności i aktywności gatunków.

Rozpoznanie inwentaryzowanego terenu wykazało występowanie: **4 gatunków owadów**: trzmiele: ziemny, kamiennik, rudy oraz ważki: trzepla zielona. Nie wykazano występowania mięczaków.

Wszystkie wyżej wymienione gatunki podlegają ochronie w Polsce na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt znajdują się pod ochroną częściową (Dz. U. 2016, poz. 2183, Załącznik 2).

Gatunek	Ilość obserwacji podczas wszystkich kontroli	Stwierdzona liczebność podczas wszystkich kontroli
Trzmiel ziemny	8	9
Trzmiel kamiennik	2	2
Trzmiel rudy	5	5
Trzepla zielona	1	1

Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*

Gatunek w Polsce objęty ochroną częściową (Dz. U. 2016, poz. 2183, Załącznik 2). Występuje w środowiskach otwartych, krajobrazu rolniczego. Należy do najwcześniej pojawiających się trzmieli.

Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*

Gatunek charakterystyczny dla terenów otwartych, nie stepowych. Najliczniejszy w krajobrazie rolniczym, w środowisku pól i łąk. Gatunek zasiedla całą Europę. W Polsce pospolity, jeden z najpospolitszych gatunków objęty ochroną częściową (Dz. U. 2016, poz. 2183, Załącznik 2).

Trzmiel rudy *Bombus pascuorum*

Gatunek wybitnie związany z zaroślami. Preferuje tereny otwarte z niedużymi zaskrzeczeniami i zadrzewieniami.

Szeroko rozmieszczony w Europie i Azji. W Polsce jeden z najpospolitszych gatunków objęty ochroną częściową (Dz. U. 2016, poz. 2183, Załącznik 2).

Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

Ważka chroniona prawem europejskim w ramach Dyrektywy Siedliskowej UE, umieszczona w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz Konwencji Berneńskiej, umieszczona w Załączniku III.

Gatunek ten również wpisany jest na Czerwoną listę IUCN jako gatunek najmniejszej troski (LC – least concern). W Polsce objęty jest ochroną ścisłą (Dz. U. 2016, poz. 2183, Załącznik 1).

Trzepla zielona jest gatunkiem reobiontycznym. Występuje najczęściej w rzekach o kilkunasto- do kilkudziesięciu metrowych szerokościach. Występuje w całej Polsce, poza górami.

2.2.7 Malakofauna wodna

Jedną z metod badawczych do zbadania składu gatunkowego mięczaków wodnych było pobieranie prób przez nurka. Przy poborze prób nurek wyszukiwał miejsca masowego występowania małży z rodziny skójkowatych. Próby malakofauny pobrano jednorazowa, ogółem z powierzchni 3m², w czerwcu i wrześniu.

W badanym makrobentosie nie odnotowano chronionych i rzadkich taksonów. Bentos Odry charakteryzował się wysokim udziałem obcych dla naszej rodzimej fauny taksonów, odnotowano 15 gatunków w grupie mięczaków i skorupiaków. Gatunki obce często charakteryzowały się wysokimi zagęszczeniami szczególnie dotyczyło to skorupiaków.

2.2.8 Makrobentos

Prace monitoringowe w przypadku makrobentosu zostały przeprowadzone w dwóch terminach, w maju-czerwcu i wrześniu- październiku, czyli w okresie największego zróżnicowania taksonomicznego makrobentosu.

Próby pobierano w czterech transektach, w każdym z 5 punktów: dwóch przy brzegu (na głębokości do 0,5 m, po jednym blisko brzegu (na głębokości nie większej niż 0,7-1,0 m), w 1/3 odległości między brzegiem a skrajem nurtu (z główki ostrogi jeśli był to odcinek z ostrogami) oraz jeden na skraju nurtu.

W badanym makrobentosie nie odnotowano chronionych i rzadkich taksonów.

Ogólne zagęszczenie makrobentosu na poszczególnych stacjach wahało się w czerwcu od ponad 800 do ponad 7200 osobników m⁻², we wrześniu od ponad 800 do ponad 5670 osobników m⁻².

2.2.9 Fitobentos

Prace przyrodnicze w celu wykonania inwentaryzacji przyrodniczej fitobentosu, prowadzono na odcinku granicznym rzeki Odry, pomiędzy miejscowościami Kunice (km:683,0) i Ognica (km:581,0). Wytypowano 16 punktów badawczych na których pobierano materiał do badań. Próby pobierano z podłoża skalnego (epiliton) naturalnego lub sztucznego bądź z makrofitów (epifiton).

Pobór prób fitobentosu okrzemkowego na Odrze granicznej dokonany został w dniach 12 – 15 września 2017 roku na odcinku Kunice – Gozdowice, oraz w dniu 18 września 2017 roku na odcinku Gozdowice - Ognica.

W ramach analiz fitobentosu okrzemkowego wykonywanych na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej zastosowano metodykę proponowaną przez GIOŚ w opracowaniu Picińska-Fałtynowicz i Błachuta (2010).

W trakcie analizy okrzemkowej na potrzeby wyznaczenia stanu ekologicznego poszczególnych odcinków badawczych przy pomocy indeksu okrzemkowego, zidentyfikowano ogółem 163 gatunki okrzemek, należące do 48 rodzajów.

Po przeprowadzeniu analiz, stwierdza się, flora okrzemkowa występująca na badanych punktach nie odbiega od wcześniej notowanych zespołów w tego typu siedliskach – wielka rzeka nizzina. Odnotowano sporadyczne występowanie gatunków rzadkich.

2.2.10 Ichtyofauna

Badanie składu gatunkowego ichtyofauny prowadzone były w warunkach przyżyciowych w terenie, poprzez wykorzystanie metody elektropołówów.

W rzekach, których głębokość przekracza 0,7 m, elektropołówki prowadzone są z łodzi, spływającej z nurtem rzeki wzdłuż jednego brzegu na odcinku 250 – 1000 m, zależnie od wielkości rzeki.

W wyniku przeprowadzonej w dniach 16-29 września 2017 roku inwentaryzacji stwierdzono występowanie następujących 24 taksonów ryb.

Wśród stwierdzonych gatunków wystąpiły te objęte Dyrektywą Siedliskową – Załącznikiem II. Gatunki zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony (bez ptaków). Załącznik II jest kontynuacją załącznika I dotyczącego ustanowienia spójnej sieci specjalnych obszarów ochrony. Na badanych stanowiskach stwierdzono znajdujące się w Załączniku II: bolenia, kozę, kielbia białopłetwego, piskorza oraz różankę.

Boleń - *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758)

W Polsce boleń nie ma dużego znaczenia gospodarczego, jednakże jest chętnie poławiany przez wędkarzy. Gatunek ten ma stabilną populację w Odrze, co potwierdza obecność stadiów młodocianych w kanałach i w pobliżu ostróg w czasie inwentaryzacji, a także pośrednio wykazywanie gatunku w komercyjnych odłowach rybackich a także wędkarskich. W czasie obserwacji terenowych na odcinkach od Słubic do Gozdowic praktycznie na każdej ostrodze oraz wewnątrz nich obserwowano żerujące osobniki. Mimo dotychczasowych przekształceń Odry, prac utrzymaniowych, zanieczyszczeń gatunek ten wykazuje się stabilną stałością występowania na badanym odcinku, występując w Odrze do samego ujścia do Zatoki Pomorskiej.

Koza, *Cobitis taenia* (L.)

Drobny gatunek z rodziny kozowatych, występujący powszechnie na całym odcinku Odry, będącym przedmiotem opracowania. Jej typowe stanowiska, to piaszczyste łachy pomiędzy ostrogami rzecznyymi, gdzie często stoi bez ruchu na dnie, maskując się doskonale dzięki odpowiedniemu ubarwieniu. Występuje często także w dołach odrzańskich i starorzeczach, zwłaszcza tych, które są zasilane dodatkowymi ciekami.

Kiełb białopłetwy, *Romanogobio belingi* (Slattenenko, 1934)

Niewielki gatunek psammofilny dorastający do 13 cm długości całkowitej. *Romanogobio belingi*, który jak wykazują dotychczasowe wyniki inwentaryzacji gatunek ten występuje relatywnie często w badanym obszarze Odry granicznej, zwłaszcza w odniesieniu do stanu wiedzy z okresu sprzed rozpoczęcia badań. Gatunek ten wykazywano w wewnętrznej części pola ostrogowego, u samej nasady ostróg, w miejscach bez bezpośredniego oddziaływania prądu rzeki, częściowo odsłoniętych w aluwialnych fragmentach. W stwierdzonych miejscach występowania kiełba białopłetwego w Odrze granicznej nie ma bezpośredniego ryzyka zmian reżimu hydrologicznego mogącego skutkować radykalną redukcją przepływów minimalnych, a zakładane i przedstawione koncepcje konserwacji ostróg nie przewidują likwidacji drożności kanałów, którymi zachodzi możliwość wymiany wód z koryta rzeki a aluwiami.

Piskorz, *Misgurnus fossilis* (L.)

Największy z rodziny kozowatych. W głównym korycie Odry obecnie nie występuje w ogóle, potwierdzono bardzo liczną populację koło Piaska – w płytkim kanale, gdzie występuje razem z liczną kozą. Jest mieszkańcem stojących lub wolno płynących wód o mulistym dnie. W związku z tym można go napotkać wyłącznie w niektórych dołach i starorzeczach. Obejmuje go ochrona gatunkowa.

Różanka, *Rhodeus amarus* (Bloch)

Drobny gatunek ryby karpowatej. Jedyna w ichtiofaunie Polski ryba ostrakofilna, tzn. wymagająca do rozrodu obecności małży, najczęściej z rodzaju skójka lub szczeżuja. Typowym siedliskiem tego gatunku są spokojne starorzecza i doły, o czystej wodzie. Różanka w miejscach masowego występowania małży, przy ograniczonej presji drapieżniczej może osiągnąć znaczne liczebności.

3 Rodzaj technologii

Przyjęte wymagania ze względu na jednostki pływające

- Lodołamacze
 - Szerokość: do 8,1 m;
 - Długość do 36 m;
 - Zanurzenie ~1,7 m;
 - Wysokość burty ~2,4 m;
 - Wyporność ~355 ton.
- Jednostki dopuszczone do awaryjnego cumowania
 - Zestaw pchany:
 - Szerokość: do 11,4 m;
 - Długość do 150 m;
 - Zanurzenie ~1,7 m;
 - Wysokość burty ~2,4 m;
 - Współczynnik pełnotliwości 0,9;
 - Wyporność do 1711 ton.
 - Barka motorowa:
 - Szerokość: do 11,4 m;
 - Długość do 86 m;
 - Zanurzenie ~1,7 m;
 - Wysokość burty ~2,0 m;
 - Współczynnik pełnotliwości 0,9;
 - Wyporność do 1063 ton.

Tabela 18 Projektowane parametry linii cumowniczych

Lp	Nazwa	km Odry	Długość linii cumowniczej	Maks. rozstaw dalb	Min. rozstaw dalb	Długość kładki roboczej
			m	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7
04	Kaleńsko	623.6	120	30	10	44.6

Źródło: Koncepcja rozwiązań technicznych, listopad 2018 r.

Dalby

Przyjęto dalby w układzie trójpalowym z dwoma stężeniami. Średnica pali oraz klasa stali zostanie dobrana na etapie opracowywania projektu budowlanego na podstawie obliczeń oddziaływań sprężystych cumujących jednostek pływających zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi. Na dalbach zostaną zamontowane odbojnice elastomerowe lub poliuretanowe stałe lub swobodne.

Między brzegiem lub ostrogą, a dalbami zostanie zaprojektowany pomost z krat stalowych typu „Wema”, na stalowej konstrukcji nośnej z kształtowników. Kładka będzie wsparta na osobnych palach. Na całej długości kładek zaprojektowane będą bariery stalowe wys. min. 1,1 m. Zejście na „brzeg” wykonane zostanie w postaci stopni betonowych lub stalowej konstrukcji.

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Dalby będą zaprojektowane uwzględniając napór pokrywy lodowej, jednak dodatkowo uzupełniono linię cumowniczą o izbice, w postaci dodatkowej dalby z konstrukcją do kruszenia pokrywy lodowej. Podobny zabieg zastosowano od górnej wody przed palami projektowanej kładki roboczej.

Wytyczenie pali

Wytyczenia punktów stałych oraz głównych osi palowania dokonuje posiadający stosowne uprawnienia zespół geodezyjny na zlecenie Wykonawcy. Usytuowanie każdego pala, jego współrzędne, pionowość ustawienia rury będzie sprawdzane przed początkiem i w trakcie zawibrowania pala.

Wibrowanie pali z rur stalowych otwartych

Do wykonania pali zostaną użyte prefabrykaty rurowe przygotowane do określonej projektem długości. Gotowy prefabrykat zostanie włożony przy pomocy dźwigu w szczęki młota wibracyjnego. Po zaciśnięciu szczęk rura zostanie ustawiona centralnie na miejsce wytyczonego pala. Podczas wibrowania w grunt rury stalowej z otwartym dnem, wewnątrz rury tworzy się korek gruntowy, stopniowo zamykający rurę. Następnie pozostała przestrzeń rury wypełniona zostanie piaskiem.

Prace montażowe

Zwieńczenie pali wykonywane będzie przez grupę spawaczy znajdujących się na promie zakotwiczonym do uprzednio zawibrowanych pali. Za pomocą spawarki elektrycznej zasilanej prądem z agregatów umieszczonych na jednostce pływającej zamocowane zostaną wiązania dalb z kształtowników stalowych oraz zwieńczenie na głowicy każdej z dalb z płaskiej blachy.

Materiały użyte do wykonania wiązań oraz zwieńczenia głowic przygotowane zostaną na podstawie szablonów na terenie lądowym i dostarczone do miejsca zamontowania za pomocą sprzętu pływającego.

Jednostki pływające użyte do prac posiadają własne zaplecze sanitarne, a odpady powstałe z wyniku ich eksploatacji są odbierane przez specjalistyczne firmy.

Technologia produkcji

Do wykonania nowo projektowanych dalb użyte zostaną elementy stalowe prefabrykowane dostarczone na plac przeładunkowy. Elementy przeładowane za pomocą dźwigu załadowane zostaną na barki górno-pokładowe i przetransportowane drogą wodną w miejsce wbudowania.

Pozostałe prace

Wykonawca po wykonaniu robót budowlanych winien dokonać przeglądu dna w miejscu nowowykonanych dalb pod kątem zalegania elementów pochodzenia antropogenicznego i naturalnego mogących powodować utrudnienia nawigacyjne. W ramach prac winien usunąć zalegające na dnie konary drzew, fragmenty lin stalowych i włókiennych oraz inne napotkane elementy.

4 Ewentualne warianty przedsięwzięcia

4.1 Wariant „0”

Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia jest najkorzystniejsze pod względem konsekwencji środowiskowych, ponieważ każda, nawet najmniejsza, ingerencja w zasoby przyrodnicze może spowodować szkody w środowisku.

Jednakże aktualny stan infrastruktury postojowo-cumowniczej dla lodołamaczy jest niewystarczający dla prowadzenia bezpiecznych i skutecznych akcji lodołamania na Odrze granicznej. Istniejące postojowiska na odcinku Odry granicznej są zaniedbane, a dalby często silnie skorodowane. Dodatkowo miejsca postojowe są zbyt rzadko rozmieszczone, co uniemożliwia szybkie reagowanie floty lodołamaczy na wystąpienie zagrożenia lub bezpieczny postój lodołamaczy w trakcie akcji.

Brak możliwości kształtowania stopnia zlodzenia na dużych rzekach może prowadzić do niekontrolowanego powstawania zatorów lodowych np. na przyczółkach i filarach mostów, co uniemożliwia swobodny odpływ wód prowadzonych korytem. W konsekwencji dochodzi do gwałtownego wzrostu poziomu wody, często mimo braku wystąpienia zwiększonego przepływu. W zależności od skali zjawiska może prowadzić to do wystąpienia wody z koryta, zalania okolicznych terenów i spowodowania znaczących strat materialnych i środowiskowych.

Przykładem takiej sytuacji może być styczeń 2003 r., kiedy w ciągu kilku dni nastąpiło gwałtowne ocieplenie (od -14,6°C w dniu 11.01.03 do 5,8°C w dniu 15.01.03). Doszło do samoczynnych zsuwów odcinków pokrywy lodowej i tworzenia się zatorów lodowych. Jeden z nich wystąpił na Odrze poniżej Słubic, na wysokości gminy Górzycy. W ciągu dnia i nocy z 16 na 17.01.03 gwałtownie zaczął podnosić się poziom wody i w ciągu 18 godzin wzrósł z 444 cm do 513 cm. Wskutek naporu mas wody pokrywa lodowa w rejonie Górzycy częściowo się zsunęła, przez co stan wody spadł w Słubicach do 405 cm (nadal 30 cm powyżej st. alarmowego). W kolejnym dniu do zatoru dotarły lodołamacze, które go rozbiły, co doprowadziło do spadku stanów wody poniżej poziomów alarmowych.

Powyżej opisana sytuacja może świadczyć o wielkości problemu i realnej potrzebie utrzymywania wysokiej zdolności reagowania lodołamaczy w celu prowadzenia skutecznych i bezpiecznych akcji lodołamania na Odrze granicznej. Jednym z elementów, który wymaga usprawnień, jest bez wątpienia budowa nowych i odbudowa istniejących miejsc postojowo-cumowniczych, w tym postojowiska w km 623,55 rz. Odry, na wysokości miejscowości Kaleńsko.

4.2 Wariant inwestycyjny

Wybrane lokalizacje dalbowisk w ramach Projektu (w tym miejsca postojowego objętego niniejszą Kartą, patrz p. 1.2) są efektem konsultacji z szerokim gronem interesariuszy, przeprowadzonych przez PGW Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

Pod względem środowiskowym lokalizacja dalbowisk praktycznie na dowolnym odcinku Odry wiąże się z bardzo podobnym zakresem oddziaływań, w związku z czym nie przedstawiono wariantów lokalizacyjnych. Wytypowane w ramach konsultacji miejsca składające się na cały system infrastruktury postojowo-cumowniczej dla lodołamaczy tworzą spójny, przemyślany układ, pozwalający na prowadzenie bezpiecznej i skutecznej akcji lodołamania.

Lokalizację poszczególnych linii cumowniczych wytypowano na podstawie doświadczenia Inwestora i potrzeb wynikających z dotychczasowych akcji lodołamania oraz o zasady łamania lodu na dolnym i granicznym odcinku rzeki Odry oraz rzekach Warcie i Noteci.

Według sprawdzonego w praktyce podejścia, dziennie w sytuacji braku nadzwyczajnych zagrożeń, ilość łamanego lodu na Odrze granicznej nie powinna przekraczać odcinka ok. 20 km. Średnia odległość pomiędzy poszczególnymi miejscami postojowymi po wybudowaniu nowych miejsc cumowniczych wynosić będzie 12,6 km, co umożliwi lodołomaczom pracę w górę rzeki, bez każdorazowej konieczności powrotu do miejsc cumowania oddalonego w dół rzeki w sytuacji oceny ryzyka zachowania się pozostałego lodu powyżej miejsca zakończenia akcji. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, w której po połamaniu pokrywy lodowej stan wody opada, a lodołamacze w celu kontynuowania pracy w kolejnych dniach mają problem z podejściem do czoła pozostawionej pokrywy lodowej.

Mając na uwadze powyższe, jak również biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalizacyjne, wytypowana lokalizacja dla infrastruktury postojowo-cumowniczej została z uwagi na fakt, że w tym miejscu znajduje się punkt cumowania wykorzystywany kiedyś przez żwirownię Kaleńsko. Ponadto linia cumownicza może zostać zaprojektowana równolegle do osi rzeki z zejściem na ostrogę, do której jest wykonany dojazd. Dojazd do tego miejsca jest możliwy ogólnodostępnymi drogami.

5 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Faza budowy

Realizacja inwestycji wymagała będzie wykorzystania paliw do środków transportu i jednostek pływających oraz pracy maszyn i sprzętu budowlanego. Do realizacji wykorzystana będzie elektryczna spawarka, która będzie zasilana z agregatu umieszczonego na jednostce pływającej, nie będzie, więc konieczności dostarczania energii z innego źródła. Niezbędne będą surowce do wykonania samych dałb (np. beton, czy piasek) w ilościach wskazanych w poniżej tabeli.

Jednostki pływające będą posiadały własne zaplecze sanitarne.

Tabela 19 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii na etapie realizacji

Lp.	Zużycie materiałów i surowców	Szacunkowa ilość [Mg]
1	Woda [m ³]	100
2	Paliwa [m ³]	100
3	Kamień [Mg]	7.5
4	Piasek [m ³]	50
5	Beton [m ³]	2
6	Stal [Mg]	375

Faza eksploatacji

Przedsięwzięcie (w rozumieniu nowego miejsca postojowo-cumowniczego) w fazie eksploatacji nie będzie wymagało wykorzystania jakichkolwiek surowców, materiałów, wody, paliw oraz energii elektrycznej, poza okresami prowadzonych prac remontowo-utrzymeniowych.

6 Rozwiązania chroniące środowisko

6.1 Rozwiązania chroniące środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań organizacyjnych i zabezpieczeń chroniących środowisko:

- dobór maszyn budowlanych o niewielkiej emisji zanieczyszczeń i hałasu, spełniających wymogi obowiązujących przepisów w zakresie wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska;
- wykorzystanie jedynie sprawnego sprzętu i jednostek, jak również przestrzeganie odpowiedniej i terminowej konserwacji maszyn budowlanych, co pozwoli na uniknięcie powstawania wycieków paliw, olejów lub innych płynów eksploatacyjnych, a tym samym przedostawania się ich do gleby i wód podziemnych;
- transport nowych urządzeń, elementów konstrukcyjnych odbywać się będzie głównie drogą wodną lub po terenach utwardzonych, w przypadku ewentualnego wycieku substancji niebezpiecznych pochodzących z środków transportu zostaną zastosowane sorbenty w celu usunięcia zagrożenia;
- nieprzeciążanie maszyn i pojazdów oraz unikanie i ograniczenie eksploataowania silników na najwyższych obrotach;
- ograniczenie pustych przewozów, ograniczenie w czasie dostawy pracy silników spalinowych na biegu jałowym, ograniczanie czasu pracy sprzętu powodującego największy poziom hałasu;
- zapewnienie odpowiedniej organizacji robót budowlano-montażowych, tj.: prace budowlano-montażowe będą wykonywane w porze dziennej;
- wykonawca robót magazynował będzie odpady pochodzące z prac montażowo-budowlanych w sposób zabezpieczający środowisko przed zanieczyszczeniem. Wszystkie rodzaje wytwarzanych odpadów będą zbierane i magazynowane selektywnie, co ułatwi ich zagospodarowanie przez uprawnione do tego podmioty. Prawidłowa organizacja systemu bieżącego gospodarowania odpadami, właściwa organizacja zaplecza robót, a także przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy wpłynie na wyeliminowanie bezpośredniego oddziaływania odpadów na zdrowie i życie ludzi oraz na środowisko;
- prace ingerujące w koryto rzeki Odry prowadzone będą poza okresem tarła ryb i inkubacji ikry, który trwa od 1 marca do 30 czerwca.
- prace ingerujące w koryto rzeki prowadzone będą wyłącznie w obrębie projektowanych miejsc cumowania lodołamaczy;
- prace, mające na celu naruszenie brzegu, wykonane będą w okresie między wrześniem, a kwietniem, kiedy aktywność gadów i płazów jest minimalna;
- prac nie należy prowadzić od kwietnia do czerwca ze względu na sąsiedztwo rozlewiska z ropy szarej;
- prace będą prowadzone poza okresem lęgowym ptaków;
- ewentualne usuwanie szuwaru wykonać poza sezonem lęgowym, tj. w okresie od października do marca;
- prace wykonane będą od strony wody;
- inwestycję zrealizować pod nadzorem przyrodniczym;

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

- w przypadku wykonywania prac od początku maja do połowy sierpnia, który jest okresem rozrodu zwierząt hałas wytwarzany przez sprzęt mechaniczny będzie minimalizowany, poprzez prowadzenie prac wyłącznie w ciągu dnia; dalbowisko nie będzie posiadało oświetlenia przewiduje się wycinki drzew ani krzewów rosnących w zakładanym w projekcie obszarze;
- do realizacji inwestycji będą wykorzystane wyłącznie surowce i materiały budowlane (żwir, piasek, prefabrykaty budowlane i inne), które nie spowodują pogorszenia stanu środowiska w stosunku do stanu istniejącego. Przewidziane do zastosowania materiały budowlane muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Zastosowanie ww. warunków w pełni wyeliminuje zagrożenia środowiska przyrodniczego w fazie budowy inwestycji oraz nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska oraz nie spowoduje znaczących negatywnych skutków w środowisku.

6.2 Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji

Dalby będą wykonane z materiałów neutralnych dla środowiska, ich eksploatacja nie będzie się wiązała z emisją zanieczyszczeń i energii do środowiska. Nowe miejsca postojowe przyczynią się do zwiększenia bezpieczeństwa prowadzenia akcji lodołamania, a tym samym zmniejszą m.in. ryzyko wycieku substancji ropopochodnych do wód powierzchniowych.

7 Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

7.1 Przewidywane emisje na etapie realizacji przedsięwzięcia

7.1.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Podczas realizacji przedsięwzięcia głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza będą jednostki pływające, maszyny i sprzęt, wykorzystywany do prac budowlanych. Eksploatacja sprzętu wodnego oraz maszyn budowlanych będzie generować zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach (m.in. tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne).

Zanieczyszczenia będą emitowane na małej wysokości, więc w wyniku ich ograniczonego rozprzestrzeniania emisja związana z transportem i pracami pomocniczymi będzie miała charakter lokalny i punktowy, związany z miejscem powstawania (teren budowy) i nie będzie miała znaczącego wpływu na jakość powietrza. Ponadto prace te będą miały charakter stosunkowo krótkotrwały.

W związku z powyższym oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w fazie realizacji przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń w rejonie inwestycji, jak również na klimat w rejonie Odry granicznej, a także nie będzie stanowić zagrożenia dla życia i zdrowia okolicznych mieszkańców.

Minimalizacja emisji spalin będzie zapewniona poprzez stosowanie w pełni sprawnego sprzętu oraz ograniczenie czasu jego pracy do niezbędnego minimum.

7.1.2 Emisja hałasu

Faza realizacji wiązać się będzie z krótkotrwałą emisją hałasu podczas okresowego użytkowania maszyn i urządzeń niezbędnych przy pracach związanych z przygotowaniem terenu i posadowieniem dalb. Emitowany hałas będzie miał charakter nieciągły, a jego natężenie będzie podlegać zmianom w poszczególnych etapach realizacji prac, w zależności od ich przebiegu oraz udziału poszczególnych maszyn i urządzeń.

Emisja hałasu podczas prac inwestycyjnych może mieć wpływ na zwierzęta zasiedlające pobliskie obszary. Mogą zostać one wypłoszone, jednak ze względu na czasowy charakter emisji hałasu, zwierzęta powrócą na zajmowane wcześniej arealy.

Wobec lokalnego i krótkotrwałego charakteru emisji oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie jego realizacji nie będzie miało znaczącego wpływu na klimat akustyczny w rejonie lokalizacji inwestycji. Tym bardziej, że w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca planowanego przedsięwzięcia brak jest terenów podlegających ochronie akustycznej. Pomimo tego, minimalizacja emisji hałasu będzie zapewniona poprzez stosowanie w pełni sprawnego sprzętu, spełniającego stosowne wymogi przepisów odnośnie dopuszczalnego poziomu emisji hałasu. Ograniczenie czasu pracy sprzętu do niezbędnego minimum dodatkowo ograniczy uciążliwość wykonywanych prac dla lokalnego środowiska. Prace prowadzone będą w porze dziennej.

7.1.3 Emisja ścieków

Podczas realizacji przedsięwzięcia generowane będą ścieki bytowe. Jednostki pływające, wykonujące prace od strony wody, wyposażone będą we własne węzły sanitarne i zgromadzone w specjalnych zbiornikach ścieki będą przekazywane do oczyszczalni ścieków.

Jednostki pływające użyte do prac posiadają własne zaplecze sanitarne, a odpady powstałe z wyniku ich eksploatacji są odbierane przez specjalistyczne firmy.

7.2 Przewidywane emisje na etapie eksploatacji

7.2.1 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia funkcjonowanie infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze granicznej nie będzie wiązać się z emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Należy jednak wskazać, że zarówno obecnie, jak i po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia akcji lodołamania, zachodzić będzie emisja zanieczyszczeń w efekcie spalania paliwa w silnikach pracujących lodołamaczy. Również, z uwagi na fakt, że Odra pełni funkcję drogi wodnej, emitorami zanieczyszczeń do powietrza są i będą w przyszłości silniki jednostek pływających w ramach żeglugi śródlądowej.

7.2.2 Emisja hałasu

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia funkcjonowanie infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze granicznej nie będzie wiązać się z emisją hałasu.

Należy jednak wskazać, że zarówno obecnie, jak i po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia akcji lodołamania, zachodzić będzie emisja hałasu związana z pracą silników lodołamaczy oraz łamaniem lodu. Również, z uwagi na fakt, że Odra pełni funkcję drogi wodnej, emitorami hałasu do środowiska są i będą w przyszłości silniki jednostek pływających w ramach żeglugi śródlądowej.

7.2.3 Gospodarka wodno-ściekowa

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia funkcjonowanie infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze granicznej nie będzie wiązać się z generowaniem ścieków.

Należy jednak wskazać, że zarówno obecnie, jak i po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia akcji lodołamania, ścieki powstają na pokładach lodołamaczy. Jednak te wyposażone są we własne węzły sanitarne, a ścieki gromadzone są w specjalnych zbiornikach, które opróżniane są w bazie lodołamaczy, skąd przewożone są do oczyszczalni ścieków.

Również, z uwagi na fakt, że Odra pełni funkcję drogi wodnej, ścieki powstają na pokładach jednostek pływających w ramach żeglugi śródlądowej. Podobnie jak w przypadku lodołamaczy gromadzone są one w specjalnych zbiornikach, które opróżniane są w portach/przystaniach, skąd przewożone są do oczyszczalni ścieków.

8 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Pomimo, że planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwowej Rzeczypospolitej Polskiej z Republiką Federalną Niemiec, mając na uwadze jego charakter, lokalizację i skalę, związane z nim oddziaływanie nie będzie wpływało na obszary położone poza granicami Polski.

Ewentualne uciążliwości związane z realizacją przedsięwzięcia mogą dotyczyć jedynie krótkotrwałych emisji hałasu podczas prowadzenia prac oraz płoszenia ptaków i ichtiofauny, etap eksploatacji miejsca postojowego nie będzie wiązał się z oddziaływaniem na środowisko.

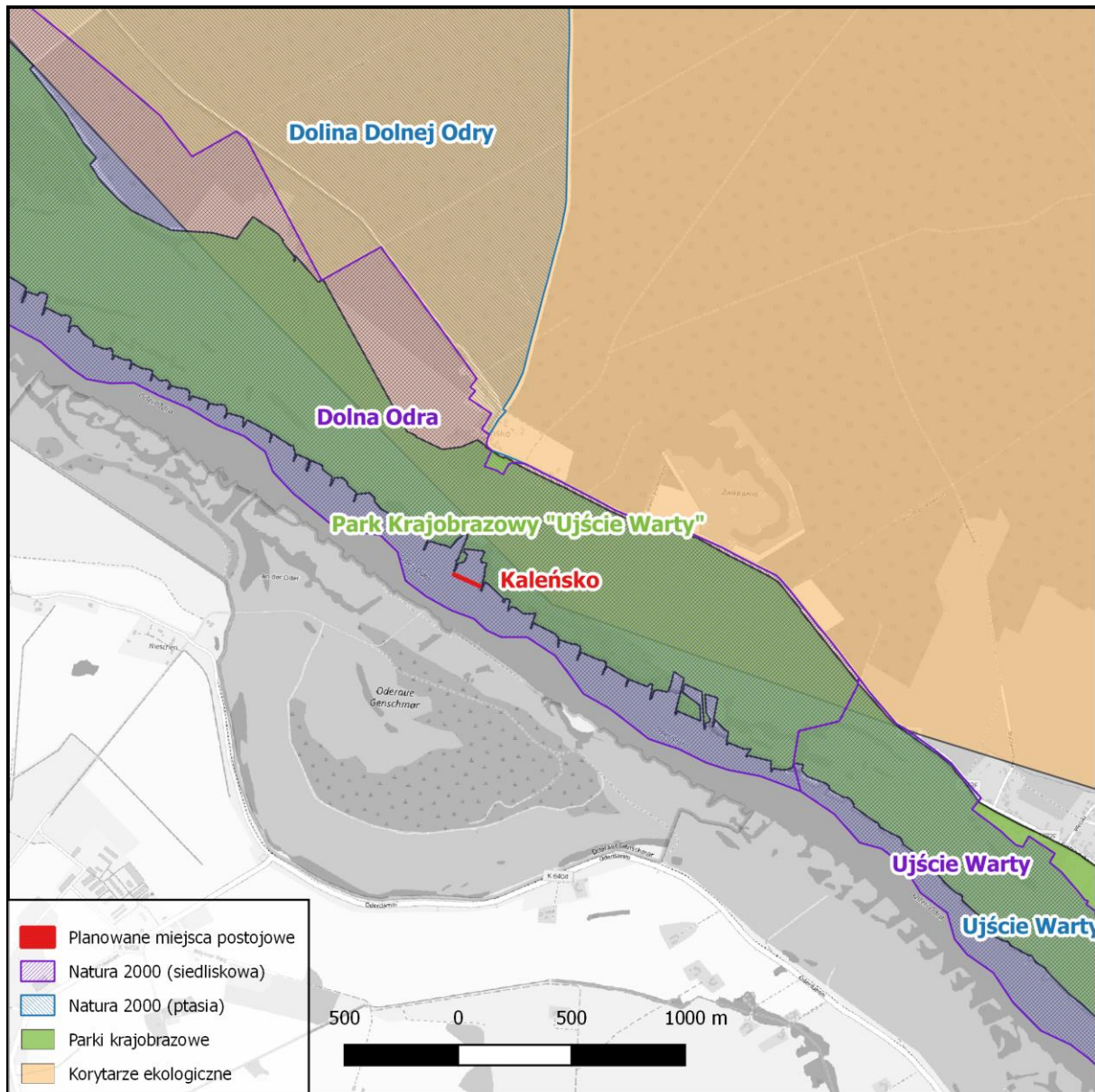
9 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie leży na terenie następujących obszarów chronionych:

- obszaru Natura 2000, tj. obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Dolna Odra PLH320037,
- obszaru Natura 2000, tj. obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Odry PLB320003,
- Park Krajobrazowy „Ujście Warty” (na granicy obszaru).

Przedsięwzięcie znajduje się ok. 160 m od korytarza ekologicznego Dolina Odry Południowy. Z uwagi na charakter i zakres przedsięwzięcia oraz odległość o wskazanego korytarza, nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań realizacji Zadania na jego cele.

Rysunek 12 Planowane miejsce postojowe na tle obszarów chronionych



Źródło: Opracowanie własne

Obszar Natura 2000 Dolna Odra PLH320037

Obszar Natura 2000 Dolna Odra PLH320037 zajmuje łączną powierzchnię 30 458,09 ha. Ma charakter wydłużony, związany z doliną rzeczną, i rozciąga się na przestrzeni około 90 km. W ujściu krajobrazowym dominują tam podmokliska i torfowiska. W ujściu fitocenotycznym dominują łąki, olsy i lasy łęgowe oraz zawodnione starorzecza. Duży udział w obszarze mają naturalne tereny zalewowe, corocznie zalewane w okresie wiosennym, a sporadycznie latem i jesienią. Ostoja obejmuje również fragmenty strefy krawędziowej doliny Odry z płacami roślinności sucholubnej, w tym z murawami kserotermicznymi oraz lasami grądowymi i buczynami. Tereny otaczające ostoję są w dużej mierze użytkowane rolniczo, poprzez gospodarkę łąkową oraz wypas bydła. Obszar Natura 2000 cechują dobrze zachowane siedliska, w tym 21 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Kluczowe w ostoi są siedliska zależne od wód płynących: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne z *Nymphaeion* i *Potamion* (kod siedliska: 3150; pow. 397,81 ha), nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (kod siedliska: 3260; pow. 3,25 ha), zalewane muliste brzegi rzek (kod siedliska: 3270, pow. 2,82 ha), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku *Molinion* (kod siedliska: 6410; pow. 10,13 ha), ziołorośla górskie *Adenostylion alliariae* i ziołorośla nadrzeczne *Convolvuletalia sepium* (kod siedliska: 6430; pow. 0,66 ha) i łąki selernicowe ze związku *Cnidion dubii* (kod siedliska: 6440; pow. 22,23 ha). Olbrzymie powierzchnie zajmują łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0; pow. 1966,1 ha). W ostoi stwierdzono występowanie dwóch zbiorników w typie twardowodnych oligo- i mezotroficznych z podwodnymi łąkami ramienic (kod siedliska: 3140). W kanałach Międzyodrza występuje m. in. salwinia pływająca *Salvinia natans* i grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* (gatunki zagrożone w Polsce). Liczne są również rzadkie i zagrożone gatunki zwierząt, w tym 17 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ze starorzeczami związany jest zatoczek łamliwy, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, a dane archiwalne wskazują na występowanie żółwia błotnego (obecnie populacja z oceną D; SDF PLH320037, 2017). Ichtyofauna reprezentowana jest przez trzy gatunki z Dyrektywy Siedliskowej: kielba białopłetwego, bolenia i kozę. Wśród ssaków przedmiotami ochrony w obszarze są: nocek duży i nocek łydkowłosy, bóbr, wydra oraz wilk.

Celem i przedmiotem ochrony są gatunki roślin i zwierząt, a także siedliska przyrodnicze ujęte w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ww. obszar Natura 2000 należy w szczególności rozpatrywać z punktu widzenia celu ochrony tego obszaru, mając na uwadze zachowanie naturalnego zasięgu siedlisk przyrodniczych, który nie może ulec zmniejszeniu, zachowana musi zostać ich specyficzna struktura i funkcje ekologiczne oraz właściwy stan typowych dla nich gatunków.

Celem i przedmiotem ochrony są gatunki roślin i zwierząt, a także siedliska przyrodnicze ujęte w załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej. Oddziaływanie przedsięwzięcia na ww. obszar Natura 2000 należy w szczególności rozpatrywać z punktu widzenia celu ochrony tego obszaru, mając na uwadze zachowanie naturalnego zasięgu siedlisk przyrodniczych, który nie może ulec zmniejszeniu, zachowana musi zostać ich specyficzna struktura i funkcje ekologiczne oraz właściwy stan typowych dla nich gatunków.

Dla każdego obszaru Natura 2000 opracowany jest dokument, tj. Standardowy Formularz Danych (Standard Data Form - SDF), w którym zawarte są najważniejsze informacje o położeniu i powierzchni obszaru, występujących typach siedlisk przyrodniczych i gatunkach „naturowych”, ich liczebności lub reprezentatywności w skali kraju, wartości przyrodniczej i zagrożeniach. Zgodnie z SDF, sporządzonym dla ww. obszaru Natura 2000, zaktualizowanym w lutym 2017 r. i umieszczonym na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, przedmiotami ochrony są:

- **siedliska** - 2330 – Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus*, *Agrostis*), 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic, 3150 Starorzecza i naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nymphaeion*, *Potamion*, 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*), 3270 Zalewane, muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.*, 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylyon*), 6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*), 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*), 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*), 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*),

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

6440 Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*), 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo- Fagenion*), 9130 Żyzne buczyny (*Dentario- glandulosae- Fagenion*, *Galio odorati- Fagenion*), 9160 Grąd subatlantycki (*Stellario- Carpinetum*), 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio- Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), 9190 Kwaśne dąbrowy, 91D0 Bory i lasy bagienne, 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe), 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario- Ulmetum*), 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*);

- **ślimaki:** zatoczek łamliwy (*Anisus vorticulus*),
- **owady:** kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*), jelonek rogacz (*Lucanus cervus*), pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*),
- **ryby:** boleń (*Aspius aspius*), koza (*Cobitis taenia*), kiełb białopłetwy (*Romanogobio albipinnatus*),
- **płazy:** kumak nizinny (*Bombina bombina*), traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*),
- **ssaki:** wilk (*Canis lupus*), bóbr europejski (*Castor fiber*), wydra europejska (*Lutra lutra*), w tym **nietoperze:** nocek łyskowłosy (*Myotis dasycneme*), nocek duży (*Myotis myotis*).

Dla obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Dolna Odra PLH320037 zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 31 marca 2014 r. (Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego, z 2014 r., poz. 1661) ustanowiono plan zadań ochronnych, zmieniony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 10 grudnia 2015 r. (Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego, z 2015 r., poz. 5419), jak również zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 6 grudnia 2016 r. (Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego, z 2016 r., poz. 4974).

Ww. dokument zawiera m.in. opis granic obszaru, identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony obszaru, określenie działań ochronnych i ich celu, czy wskazanie podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003

Obszar Natura 2000 Dolna Dolnej Odry PLB320003 obejmuje dolinę Odry pomiędzy Kostrzynem, a Zalewem Szczecińskim (dł. ca 150 km) wraz z Jeziorem_Dąbie. J. Dąbie jest płytkim, deltowym zbiornikiem (5600 ha, głęb. max. 4 m), o urozmaiconej linii brzegowej. Zasilane jest zarówno przez wody opadowe i rzeczne, jak i przez wody morskie (zjawisko cofki). Jezioro od nurtu Odry oddzielają wyspy: Czapli Ostrów, Sadlińskie Łąki, Mienia, Wielka Kępa, Radolin, Czarnotęka, Dębina_Kacza i Mewia. Z południowo-wschodnim brzegiem jeziora sąsiadują łąki i mokradła Rokiciny, Sadlińskie i Trzebuskie Łęgi. W J. Dąbie występuje bogata roślinność wodna. Brzegi zajmuje szeroki pas szuwarów (głównie trzcinowych i oczeretów), za którymi wykształcają się ziołorośla nadrzeczne. Duże powierzchnie zajmują łąki i zarośla wierzbowe. Wnętrza dużych wysp pokryte są olsami i łąkami jesionowo-olszynowymi. W części ujściowej Odry posiada dwa główne rozgałęzienia - Odra Wschodnia i Regalica. Obszar pomiędzy głównymi odnogami (kanałami) (Międzyodrze) jest płaską równiną z licznymi jeziorkami i mniejszymi kanałami, jest on zabagniony, posiada okresowo zalewane łąki i fragmenty nadrzecznych łągów. Obszar poniżej Cedyni nosi nazwę Kotliny Freienwaldzkiej, w obrębie, której szczególne znaczenie dla ptaków posiada tzw. Rozlewisko Kostrzyneckie. W_ostoi w całości zawiera się siedliskowy obszar Natura 2000 Dolna Odra. Po stronie niemieckiej wzdłuż Odry rozciąga

się Park Narodowy Dolina Dolnej Odry. W części środkowej i południowej obszaru włączono doń fragmenty przylegających do doliny lasów o największym zagęszczeniu ptaków drapieżnych.

Występują co najmniej 43 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bardzo ważny teren szczególnie dla ptaków wodno-błotnych w okresie lęgowym, wędrownym i zimowiskowym. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bąk, błotniak łąkowy i gęgawa; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: rybitwa czarna, gąsiorek i wodniczka. W okresie wędrowek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrownego następujących gatunków ptaków: gęsi zbożowa oraz białoczelna; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: łabędź krzykliwy, perkoz dwuczuby, krakwa, czajka i siewka złota; na jesiennym zlotowisku żurawie występują w ilości do 5 000 osobników. Zimą w wysokim zagęszczeniu występuje perkoz dwuczuby.

Dla każdego obszaru Natura 2000 opracowany jest dokument, tj. Standardowy Formularz Danych (Standard Data Form - SDF), w którym zawarte są najważniejsze informacje o położeniu i powierzchni obszaru, występujących typach siedlisk przyrodniczych i gatunkach „naturowych”, ich liczebności lub reprezentatywności w skali kraju, wartości przyrodniczej i zagrożeniach. Zgodnie z SDF, sporządzonym dla ww. obszaru Natura 2000, zaktualizowanym w lutym 2017 r. i umieszczonym na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, przedmiotami ochrony są:

- **ptaki:** wodniczka (*Acrocephalus paludicola*), zimorodek (*Alcedo atthis*), rożeniec (*Anas acuta*), cyraneczka (*Anas crecca*), świstun (*Anas penelope*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), krakwa (*Anas strepera*), gęś białoczelna (*Anser albifrons*), gęgawa (*Anser anser*), gęś zbożowa (*Anser fabalis*), uszatka błotna (*Asio flammeus*), głowienka (*Aythya ferina*), czernica (*Aythya fuligula*), ogorzatka (*Aythya marila*), bąk (*Botaurus stellaris*), puchacz (*Bubo bubo*), gągoł (*Bucephala clangula*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), derkacz (*Crex crex*), łabędź krzykliwy (*Cygnus Cygnus*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), czapla biała (*Egretta alba*), sokół wędrowny (*Falco peregrinus*), łyska (*Fulica atra*), żuraw (*Grus grus*), ostrzygojad (*Haematopus ostralegus*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), mewa czarnogłowa (*Larus melanocephalus*), mewa mała (*Larus minutus*), brzęczka (*Locustella luscinioides*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), bielaczek (*Mergus albellus*), nurogęś (*Mergus merganser*), kania ruda (*Milvus migrans*), kania czarna (*Milvus milvus*), rybołów (*Pandion haliaetus*), wąsatka (*Panurus biarmicus*), trzmiełojad (*Pernis apivorus*), kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*), zielonka (*Porzana parva*), kropiatka (*Porzana porzana*), rybitwa białoczelna (*Sternula albifrons*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), ohar (*Tadorna tadorna*), brodziec leśny (*Tringa glareola*), czajka (*Vanellus vanellus*), batalion (*Philomachus pugnax*).

Mając powyższe na uwadze, oddziaływanie przedsięwzięcia na ww. obszar Natura 2000 należy w szczególności rozpatrywać z punktu widzenia celu ochrony tego obszaru. Przy postępowaniu oceniającym ww. oddziaływanie, uwzględnić powinno się doprowadzenie przedmiotu ochrony do właściwego stanu ochrony, rozumianego, jako zachowanie takiej liczebności populacji, która zagwarantuje utrzymanie jej w biocenozie przez dłuższy czas, zachowanie naturalnego zasięgu gatunku i niezbędnej powierzchni wymaganych przez niego siedlisk nawet, jeśli oddziaływanie to nie pogarsza stanu obecnego.

Dla obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Odry PLB320003 zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 30 kwietnia 2014 r. (Dz. Urz. Województwa

Zachodniopomorskiego, z 2014 r., poz. 1934) ustanowiono plan zadań ochronnych, zmieniony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 27 kwietnia 2017 r. (Dz. Urz. Województwa Zachodniopomorskiego, z 2017 r., poz. 2183).

Ww. dokument zawiera m.in. opis granic obszaru, identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony obszaru, określenie działań ochronnych i ich celu, czy wskazanie podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie.

Park Krajobrazowy „Ujście Warty”

Park Krajobrazowy „Ujście Warty”, powstał w 1996 roku na mocy rozporządzenia Wojewody Gorzowskiego Nr 7 z dnia 18 grudnia 1996 roku w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Ujście Warty” (Dziennik Urzędowy Województwa Gorzowskiego Nr 1 z 14 lutego 1997 r.), a następnie rozporządzenia Nr 7 Wojewody Lubuskiego z dnia 4 czerwca 2002 r. w sprawie zmiany rozporządzenia Nr 7 Wojewody Gorzowskiego z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego p. n. „Ujście Warty” (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 61, poz. 768) oraz rozporządzenia Nr 21 Wojewody Lubuskiego z dnia 15 listopada 2004 r. o zmianie rozporządzenia Nr 7 Wojewody Lubuskiego z dnia 4 czerwca 2002 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Ujście Warty” (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego Nr 91 poz. 1357).

Utworzony Park Krajobrazowy to jeden z najcenniejszych pod względem ornitologicznym obszarów kraju. Powołano go dla ochrony rezerwatu przyrody „Słońsk”, obejmuje rozlewiska Warty w jej dolnym biegu, kserotermiczne skarpy doliny Odry, jak również wiele cennych zabytków kulturowych. Park położony jest tuż przy granicy polsko--niemieckiej i obejmuje gminy: Słońsk, Witnica, Kostrzyn nad Odrą, Boleszkowice i Górzycą.

Okolice ujścia Warty to jedno z najciekawszych miejsc w Polsce. Krzyżują się tu dwie wielkie rzeki Odra i Warta, kształtujące niezwykle charakter tego terenu. Cechą wyróżniającą krajobraz Parku Krajobrazowego „Ujście Warty” spośród wielu innych są dominujące tereny otwarte – rozległe podmokłe łąki i pastwiska, liczne starorzecza, torfianki, glinianki, śródpolne oczka wodne i niewielkie zadrzewienia. Przecinająca je sieć niewielkich rzek i kanałów melioracyjnych liczy ponad 300 km długości i jest pozostałością rozbudowanej niegdyś sieci hydrologicznej rzeki Warty. Szata roślinna Parku jest bardzo różnorodna. Brzegi większości zbiorników porastają szuwały z wysokimi trawami: mozgą trzcinową i manną mielec, przeplatane zaroślami wierzbowymi. Występują tu trzcinowiska, turzycowiska, łąny rzepichy ziemnowodnej, kropidła wodnego, uczepów i rzepieni. Lustro wody starorzeczy często pokryte są grzybieniami białymi i grązelami żółtymi. Na okresowo zalewanych brzegach Odry i Warty rośnie szczaw błotny oraz rzepień włoski. Na łąkach spotkać można łączenia baldaszkowatego, rzepichę ziemnowodną, oczeret jeziorny, jeżogłówki. W szuwarach na brzegach wód, głównie w części północnej Parku, stwierdzono stosunkowo liczne stanowiska ginącego wilczomlecza błotnego, chronionego dzięgla litwora, groszku błotnego, tarczownicy oszczepowatej. Zbocza w południowej części Parku, porośnięte nietypową dla naszego kraju roślinnością, przypominają swym charakterem azjatyckie stepy. Jest to jedno z ważniejszych miejsc w Polsce, gdzie występują murawy kserotermiczne (ciepłolubne) z charakterystycznymi gatunkami roślin – ostnicą Jana i ostnicą włosowatą, pajęcznicą liliową.

Specyfika i różnorodność biotopów oraz niewielka presja ze strony człowieka stwarza wyjątkowo korzystne warunki dla bytowania ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych. Na rozlewiskach Warty występują licznie kaczki – rożeńce, płaskonosy, świstuny, gągoły, cyranki, cyraneczki, trzecie nurogęsi

oraz ptaki siewkowe – łęczaki, bataliony, siewki złote. Na terenie Parku występuje przeszło 30 gatunków ssaków. Wśród nich 11 gatunków to ssaki drapieżne. Żyją tu najmniejsze europejskie mięsożerne łasice oraz nieco większe gronostaje. Dogodne warunki życia znalazły na terenie Parku ssaki kopytne – dziki, sarny, rzadziej widywane jelenie oraz największy rodzimy gryzoń – bóbr. Na terenie parku występuje zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Porzecze” o powierzchni 142,74 ha, położony w gminie Boleszkowice, utworzony Rozporządzeniem nr 7 Wojewody Gorzowskiego z dnia 23 kwietnia 1992 r.

Zgodnie z rozporządzeniem Nr 16/2005 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 27 lipca 2005 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Ujście Warty” (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 64, poz. 1379), celem ochrony Parku jest zachowanie i popularyzacja jego wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych oraz walorów krajobrazowych w warunkach zrównoważonego rozwoju poprzez:

- utrzymanie i odtwarzanie krajobrazu zbliżonego do naturalnego oraz harmonijnych krajobrazów kulturowych, przy czym szczególnej ochronie podlegają następujące elementy:
 - przyrodnicze: biocenozy o charakterze naturalnym i półnaturalnym, populacje roślin i zwierząt gatunków chronionych, zagrożonych wyginięciem, rzadko spotykanych i kluczowych dla funkcjonowania ekosystemów; zadrzewienia śródpolne, przydrożne i przywodne, oczka wodne śródpolne i śródleśne oraz inne elementy środowiska przyrodniczego warunkujące zachowanie różnorodności biologicznej Parku,
 - kulturowe: stanowiska archeologiczne, zabytkowe i inne wartościowe obiekty i zespoły architektoniczne, parki i cmentarze zabytkowe, historyczne układy zabudowy;
- zachowanie i wprowadzenie powszechnej dostępności walorów przyrodniczych i krajobrazowych;
- prowadzenie działalności gospodarczej w sposób minimalizujący negatywne oddziaływania na środowisko i krajobraz;
- rozwój budownictwa w formie uzupełniania istniejących układów przestrzennych miast i wsi z ewentualnym ich rozszerzaniem przy unikaniu rozpraszania zabudowy;
- rozwój infrastruktury poprawiającej stan środowiska naturalnego i warunki życia ludności.

10 Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Przedmiotowa inwestycji nie kwalifikuje się do inwestycji drogowej, w drogi realizowanej w transgranicznej sieci drogowej. Przedmiotem wniosku jest budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz wykonanie oznakowania szlaku żeglugowego.

11 Zakres oddziaływań i rozwiązania chroniące środowisko

11.1 Elementy abiotyczne

11.1.1 Klimat i jakość powietrza

Podczas realizacji przedsięwzięcia zachodzić będzie krótkotrwała lokalna emisja zanieczyszczeń gazowych, ewentualnie także pyłu (w przypadku transportu części materiałów samochodami). Eksploatacja pojazdów samochodowych, maszyn budowlanych oraz jednostek pływających biorących udział w prowadzonych pracach będzie generować zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach (m.in. tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne).

Zanieczyszczenia będą emitowane na małej wysokości, więc w wyniku ich ograniczonego rozprzestrzeniania zachodzące oddziaływanie nie będzie miało znaczącego wpływu na jakość powietrza.

Krótkotrwały charakter emisji nie będzie miał też wpływu na klimat rejonu lokalizacji przedsięwzięcia.

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia funkcjonowanie miejsca postojowego na Odrze granicznej nie będzie wiązać się z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Należy jednak wskazać, że zarówno obecnie, jak i po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia akcji lodołamania, zachodzić będzie emisja zanieczyszczeń w efekcie spalania paliwa w silnikach pracujących lodołamaczy. Również z uwagi na fakt, że Odra pełni funkcję drogi wodnej, emitarami zanieczyszczeń do powietrza są i będą w przyszłości silniki jednostek pływających w ramach żeglugi śródlądowej.

Emisja ta nie będzie miała istotnego wpływu na stan jakości powietrza, a także na klimat w rejonie Odry granicznej.

11.1.2 Powierzchnia ziemi i krajobraz

W miejscu planowanej inwestycji znajduje się punkt cumowania wykorzystywany dawniej przez żwirownię Kaleńsko. W planach jest utworzenie linii cumowniczej równoległej do osi rzeki. Długość linii ma wynosić ok. 110 m, a miejsce ma być połączone z brzegiem pomostem stałym. Budowa postojowiska nie zmieni zatem zasadniczo funkcji tego obszaru. W krajobrazie pojawią się nowe elementy: dalby oraz pomost. Planowane obiekty nie będą wysokie i nie będą tworzyć dominant w krajobrazie. Poza tym w korycie już występują elementy antropogeniczne (tj. ostrogi). Zasięg zmian będzie lokalny, ograniczony do zasięgu samej inwestycji (miejsce postojowe wraz z pomostem).

Realizacja zadania będzie się wiązała ze zmianami w powierzchni ziemi i w krajobrazie, które będą wynikiem prowadzenia prac budowlanych w obrębie koryta i na brzegu. Planowane jest posadowienie nowych dalb oraz budowa pomostu stałego.

W ramach rozwiązań chroniących środowisko w zakresie powierzchni ziemi i krajobrazu prace budowlane należy prowadzić tak, by w jak najmniejszym stopniu wpływały na otoczenie planowanego postojowiska. Należy zachować ostrożność tak, by nie rozjeździć nadmiernie drogi gruntowej, która przebiega wzdłuż brzegu i na ostrodze. Teren drogi dojazdowej oraz jej okolicy po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu sprzed realizacji przedsięwzięcia. Do niezbędnego minimum należy ograniczyć czas prowadzenia prac, by negatywny wpływ na krajobraz nie trwał długo.

11.1.3 Geologia

W miejscu planowanego postojowiska znajduje się punkt cumowania wykorzystywany kiedyś przez żwirownię Kaleńsko. Mimo to lokalizacja nowego postojowiska dla lodołamaczy wiąże się z niewielkim oddziaływaniem na budowę geologiczną. Na etapie realizacji zadania będą montowane dalby w korycie Odry, tym samym dojdzie do zaburzenia i częściowego usunięcia osadów holocenówskich w dnie, ewentualnie też plejstocenówskich w zależności od głębokości posadowienia dalb. Ponadto planowana jest budowa pomostu stałego łączącego postojowisko z brzegiem. Zostaną zatem naruszone osady na nabrzeżu bezpośrednio w miejscu, gdzie zostanie wybudowany pomost.

W przypadku jakichkolwiek awarii sprzętu budowlanego pracującego w korycie rzeki oraz na nabrzeżu może dojść do wycieku szkodliwych substancji i zanieczyszczenia osadów.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się zmian w osadach. Podczas stacjonowania lodołamaczy w przypadku awarii może dojść do wycieku substancji szkodliwych (m.in. ropopochodnych) i zanieczyszczenia osadów w dnie koryta. Dlatego też należy zawsze dbać o dobry stan techniczny lodołamaczy pracujących w dolinie Odry.

W czasie realizacji inwestycji proponuje się kilka rozwiązań służących ochronie środowiska w zakresie budowy geologicznej. Przede wszystkim prace budowlane w dnie koryta należy prowadzić w sposób jak najmniej inwazyjny tak, by usunięcie osadów było jak najmniejsze. Również prace na nabrzeżu powinny być prowadzone precyzyjnie, starannie, bez nadmiernego zajmowania powierzchni terenu. W czasie prac należy używać jedynie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego, by nie doszło do usterek i wycieku szkodliwych substancji do wody i osadów w korycie Odry i w jego bezpośrednim otoczeniu.

11.1.4 Gleby i grunty

Budowa samego postojowiska nie będzie wpływała na gleby, jako że dalby posadowione będą w osadach w korycie Odry.

Natomiast na etapie realizacji inwestycji dojdzie do naruszenia gleb w związku z budową pomostu stałego łączącego linię cumowniczą z brzegiem oraz ewentualnie na drodze dojazdowej. Budowa pomostu wiąże się z bezpośrednim naruszeniem gleb w miejscu budowy. W trakcie prac budowlanych możliwe jest także zanieczyszczenie gleb w związku z pracą sprzętu budowlanego.

Na etapie realizacji inwestycji w obu lokalizacjach w ramach działań służących ochronie gleb zaleca się następujące rozwiązania:

- używanie sprawnego sprzętu budowlanego tak, by czas robót ograniczyć do niezbędnego minimum oraz zapobiec potencjalnym awariom sprzętu i wyciekom substancji szkodliwych;
- w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych należy dysponować środkami do ich neutralizacji;
- wydobyty urobek z bagrowania zostanie zagospodarowany, zgodnie z przepisami po jego poprzednim zbadaniu;
- powstałe w trakcie budowy ścieki bytowe należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych, które systematycznie należy opróżniać, do czego powinna być zatrudniona uprawniona firma;
- należy dbać, by nie doszło do zanieczyszczenia gleb ani ściekami bytowymi, ani innymi szkodliwymi substancjami;

- należy dbać o to, by nie doszło do nadmiernego rozjeżdżenia dróg dojazdowych, a tym samym uszkodzenia gleb w ich otoczeniu.

11.1.5 Wody powierzchniowe

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje potencjalne niekorzystne oddziaływanie na elementy abiotyczne. Oddziaływania, które wystąpią na etapie realizacji inwestycji to redyspozycja osadów dennych na skutek prac budowlanych prowadzonych w korycie rzeki oraz likwidacja form korytowych (mikrosiedlisk) obecnych w miejscach posadowienia dalb.

Montaż dalb będzie odbywał się bezpośrednio w korycie Odry, co prowadzić będzie do uniesienia się osadów z dna i wzrostu ilości zawiesiny obecnej w wodach powierzchniowych. Technologia ich umiejscowienia (wibrowanie) wiąże się również z emisją hałasu i wibracji. W przypadku jakichkolwiek awarii sprzętu budowlanego pracującego w korycie rzeki może dojść do wycieku szkodliwych substancji i zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

W trakcie eksploatacji miejsca postojowego należy szczególnie dbać o dobry stan techniczny stacjonujących jednostek pływających, by nie dochodziło do wycieku substancji szkodliwych (w tym ropopochodnych).

Inwestycja nie przyczyni się istotnie do zmiany szerokości i profilu koryta rzeki, jedyna ingerencja w tym zakresie jest związana z potencjalnym bagrowaniem towarzyszącym, które prawdopodobnie zostanie przeprowadzone w celu uzyskania odpowiedniej głębokości dla postoju lodołamaczy.

Należy wskazać, że wszystkie potencjalne oddziaływania związane z fazą realizacji są przejściowe, krótkotrwałe i w pełni odwracalne.

11.1.6 Wody podziemne

Zarówno realizacja, jak i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, przez co nie wpłynie na pogorszenie stanu chemicznego części wód podziemnych. Planowana inwestycja nie będzie miała również negatywnego wpływu na cele środowiskowe dotyczące stanu ilościowego wód podziemnych.

11.2 Elementy biotyczne

11.2.1 Szata roślinna i fauna w obszarze realizacji i oddziaływania Przedsięwzięcia

11.2.1.1 Flora i siedliska przyrodnicze

Przy północnym brzegu zatoczki przy omawianej ostrodze występują odsłonięte fragmenty mulistego podłoża, na którym mogą w przyszłości wykształcić się płyty siedliska 3270. Po analizie wyników inwentaryzacji, jak również projektu zagospodarowania terenu tego dalbowiska, stwierdzono, że realizacja inwestycji nie spowoduje uszczuplenia, czy zniszczenia siedliska i jego potencjalnych miejsc występowania. Dalby wykonane będą w korycie rzeki, a jedyną i niewielką ingerencją będzie posadowienie pomostu. Nie mniej jednak mając na uwadze charakter i specyfikę ww. siedliska, jego dynamikę i rozwój ściśle zależny od warunków hydrologicznych, należy inwestycję zrealizować pod nadzorem przyrodniczym, który na bieżąco podejmie odpowiednie działania w celu minimalizacji wpływu na to siedlisko, np. oznakowanie siedliska w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zniszczeniem w trakcie robót. Bez względu na powyższe, zakres prac związany z posadowieniem kładki roboczej na brzegu jest bardzo niewielki w stosunku do powierzchni siedliska 3270 wzdłuż koryta Odry i potencjalnych miejsc występowania tego siedliska, dlatego nie należy spodziewać się znaczących oddziaływań w tym zakresie.

11.2.1.2 Herpetofauna

Okres realizacji prac inwestycyjnych

Podstawowym działaniem mającym na celu ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji na herpetofaunę, jest zaplanowanie prowadzenia prac, mających na celu naruszenie brzegu, na okres między wrześniem, a kwietniem, gdzie aktywność wykazanych płazów jest minimalna. Ze względu na to, że rozlewisko z ropuchą szarą znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca planowanych prac inwestycyjnych, należy przeprowadzić je w okresie, w którym ropuchy nie będą znajdować się w zbiorniku wodnym, czyli prac nie należy prowadzić od kwietnia do czerwca.

Jaszczurkę zwinkę i żabę śmieszkę, stwierdzono w buforze oddziaływania inwestycji, dlatego prowadzenie działań w miejscu planowanego umiejscowienia przystani, nie pociąga za sobą konieczności stosowania działań minimalizujących.

Prace prowadzone będą od strony wody.

Okres poinwestycyjny

W przypadku gadów, jak i płazów skutki prac przy brzegu rzeki Odry nie powinny mieć negatywnego znaczenia.

11.2.1.3 Ornitofauna

Działania minimalizujące

Miejsce realizacji inwestycji zlokalizowane jest w sąsiedztwie łąk i pojedynczych zadrzewień. W obrębie 500 metrowego promienia od inwestycji stwierdzono lęgi brzęczki, krzyżówki i gągoła, dlatego prace inwestycyjne prowadzone będą poza okresem lęgowym ptaków.

Działania kompensacyjne

Nie przewiduje się w tym przypadku działań kompensacyjnych.

11.2.1.4 Chiropterofauna

Populacje nietoperzy cechują się dużą dynamiką, z roku na rok zmienia się lokalizacja oraz liczebność kolonii w schronieniach dziennych, co pociąga za sobą zmiany we wzorach korzystania z żerowisk.

Należy minimalizować także hałas wytwarzany przez sprzęt mechaniczny, zwłaszcza jeśli okres działań będzie kolidował z okresem rozrodu zwierząt (od początku maja, do połowy sierpnia). Z uwagi na prowadzenie prac w porze dziennej i brak oświetlenia nowych dalb światło nie będzie powodowało przepłaszania nietoperzy z żerowisk oraz kryjówek.

Tereny inwestycji zlokalizowane są w obrębie obszarów Natura 2000 i bezpośredniej bliskości środowiska wodnego stanowiącego istotne żerowisko nietoperzy, dlatego reżim nadzoru przyrodniczego w kwestii powyżej opisanych działań i świadomość wykonawców pod kątem odpowiedzialności za stan środowiska powinien być wysoki.

11.2.1.5 Teriofauna

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania wykonania dalbowiska w oddaleniu od brzegu oraz posadowienia kładki roboczej na brzegu na populację wydry, tym bardziej, że w miejscu planowanej inwestycji nie stwierdzono nor, a jedynie odchody, co świadczy o wykorzystywaniu przed wydrę tego terenu. Podobnie jeśli chodzi o bobra, na brzegiem Odry niedaleko planowanego miejsca postojowego znaleziono stare zgryzy bobrów na drzewach, co wskazuje na to, że bobry korzystają z bazy pokarmowej nad brzegiem. Nie odnaleziono w obszarze planowanego miejsca postojowego zgryzów, nor i żeremi. Z uwagi na krótki okres realizacji przedsięwzięcia (ok. 3 m-cy) należy spodziewać się ograniczenia w użytkowaniu tego terenu podczas prac inwestycyjnych, a po ich zakończeniu powrotu na ten teren.

11.2.1.6 Entomofauna i malakofauna lądowa

Podstawowymi działaniami minimalizującymi powinny być: utrzymanie bazy pokarmowej oraz gniazdowej z możliwie najmniejszym wpływem budowy na tereny lądowe dla trzmieła kamiennika (*Bombus lapidarius*), zachowanie akwenów rozrodczych w niezmienionym stanie dla ważki trzepli zielonej (*Ophiogomphus cecilia*) oraz ochrona terenów otwartych położonych wzdłuż brzegów Odry.

W przypadku budowy dalbowisk i miejscowych bagrowań w obrębie koryta nie zachodzi obawa o możliwość uszczuplenia siedlisk i żerowisk owadów. Prace wykonane będą od strony wody. Jedyna miejscowa i niewielka ingerencja w brzeg to posadowienie pomostu na lądzie. Tak lokalne przekształcenie brzegu nie będzie miało wpływu na uszczuplenie siedlisk owadów, a tym samym na stan ich populacji.

11.2.1.7 Malakofauna wodna i makrobentos

Przy prowadzonych pracach ważna jest ochrona i zachowanie siedlisk zastoiskowych, które znajdują się w ostrogach. Strefa zastoisk znajdujących się przy ścianie ostrogi jest szczególnie cenna. Zasiedlają ją małże z rodziny skójkowatych. Są one szczególnie ważne w ekosystemie rzeczny z uwagi na to, że są filtratorami i poprzez to, że występują masowo, przyczyniają się znacząco do procesu samooczyszczania rzeki. Ponadto są niezbędne do rozmnażania się chronionej ryby różanki, która składa w nich ikrę. Odtwarzanie się populacji skójkowatych jest długotrwałe. Populacja skójkowatych znajdująca w zastoiskach przy ścianie ostróg składała się głównie z bardzo dużych osobników. Trzeba,

więc założyć, że odtworzenie się ich biomasy w przypadku zniszczenia będzie możliwe po około 10 latach. Zaleca się wykonanie planu prac w konsultacji zespołem przyrodniczym, aby uniknąć niepotrzebnego niszczenia siedlisk zastoiskowych.

Dla bentosu niebezpieczne jest utrzymywanie się osadów podniesionych podczas prac przez długi okres. Prace na danym odcinku należy przeprowadzać sprawnie, aby ograniczyć negatywne oddziaływanie na faunę bezkręgową.

11.2.1.8 Fitobentos

Przy prowadzonych pracach ważna jest ochrona i zachowanie odnotowanych sporadyczne występujących gatunków rzadkich oraz siedliska, aby utracone gatunki mogły się odtworzyć. Po przeprowadzeniu analiz stwierdza się, że flora okrzemkowa występująca na badanych punktach nie odbiega od wcześniej notowanych zespołów w tego typu siedliskach – wielka rzeka nizzina.

11.2.1.9 Ichtiofauna

Podstawowymi działaniami minimalizującymi powinny być zaplanowanie i prowadzenia gospodarki materiałowo-sprzętowej, odpadowej i ściekowej, w taki sposób, aby nie zagrażała ona środowisku naturalnemu. Mając na uwadze charakter przedsięwzięcia, a także zakres prac z tym związanych nie przewiduje się, aby wykonanie inwestycji mogło znacząco wpłynąć na populację ryb, ich siedliska, czy tarło. Prace opierały się będą jedynie o wibrowanie w grunt rury stalowej z otwartym dnem, z utworzonym w środku korkiem gruntowym i wypełnieniem reszty przestrzeni piaskiem. Wystąpi krótkotrwałe płoszenie ryb w czasie wykonywania prac budowlanych, ale będzie to okres ok. 3 miesięcy, po którym wszelkie oddziaływania ustaną. Wykonanie samych dalb odbywało się będzie w oddaleniu od brzegu, czy ścian ostróg, które nie będą naruszone, pomimo przewidzianych niewielkich bagrowań. Bagrowania wykonane będą poza polami międzyostrogowymi, w obrębie posadowionych dalb i dalej w kierunku nurty głównego o stosunkowo małej bioróżnorodności. Nie mniej jednak prace powinny być wykonywane pod nadzorem przyrodnika, aby uniknąć zaburzeń tarła ryb, migracji ryb i innych organizmów wodnych, w przypadku niewłaściwego terminu prac.

11.2.2 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne

W pkt. 4.2.2 wskazano obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne zlokalizowane w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Lokalizację przedsięwzięcia na tle obszarowych form ochrony przyrody przedstawiono na rycinie zamieszczonej w ww. punkcie.

Teren planowanego miejsca postojowo-cumowniczego znajduje się na terenie obszarów Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003 oraz Dolna Odra PLH320037.

W miejscu planowanej inwestycji nie stwierdzono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji występowania siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Dolna Odra. Realizacja inwestycji nie wpłynie też istotnie na gatunki zwierząt będące przedmiotami ochrony ww. obszaru, ani też na populacje ptaków, będących przedmiotem ochrony obszaru Dolina Dolnej Odry PLB320003, jak również na utratę ich siedlisk.

Z uwagi na niewielką skalę inwestycji, punktową i lokalną ingerencję w trakcie etapu realizacji, która na etapie eksploatacji nie będzie pociągała za sobą żadnych oddziaływań, w powiązaniu z wynikami inwentaryzacji poszczególnych grup organizmów, nie stwierdzono, by inwestycja mogła znacząco negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, jak również ich integralność i spójność. Emisja hałasu podczas prac inwestycyjnych może mieć wpływ na zwierzęta zasiedlające pobliskie obszary. Mogą zostać one wypłoszone, jednak ze względu na czasowy charakter emisji hałasu, zwierzęta powrócą na zajmowane wcześniej arealty.

Teren planowanego dalbowiska znajduje się na granicy Parku Krajobrazowego „Ujście Warty”.

Mając na uwadze lokalizację inwestycji, skalę i jej charakter, stwierdzić należy, że jej realizacja nie wpłynie w żaden sposób na cele ochrony ww. parku. Celem ochrony jest m. in. zachowanie i popularyzacja jego wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych oraz walorów krajobrazowych w warunkach zrównoważonego rozwoju poprzez utrzymanie i odtwarzanie krajobrazu zbliżonego do naturalnego oraz harmonijnych krajobrazów kulturowych. Budowa przedmiotowego dalbowiska nie zmieni walorów krajobrazowych tego terenu. Projektowane dalby nie będą się znacząco wyróżniały, ponieważ nie są to typowe obiekty budowlane, które trawle mogłyby zmienić krajobraz, czy pociągać za sobą dalszą zabudowę. Pozostałe obszarowe formy ochrony przyrody pozostają w znacznym oddaleniu od planowanej inwestycji, a jej realizacja nie narusza zakazów w nich obowiązujących oraz nie wpłynie na stan ich ochrony.

Teren przedsięwzięcia nie jest związany przestrzennie z żadnym korytarzem ekologicznym. Przedsięwzięcie znajduje się ok. 160 m od korytarza ekologicznego Dolina Odry Południowy. Z uwagi na charakter i zakres przedsięwzięcia oraz odległość o wskazanego korytarza, nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań realizacji Zadania na jego cele.

Reasumując powyższe, realizacja inwestycji nie wpłynie na obszary chronione. Oddziaływanie na środowisko zarówno w trakcie realizacji przedsięwzięcia, jak i podczas etapu eksploatacji, będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do najbliższego otoczenia przedsięwzięcia.

12 Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na obszarze, na którym planuje się wykonanie przedsięwzięcia planuje się także inne prace, które wchodzi w skład Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry i Wisły. Są to prace modernizacyjne na Odrze granicznej, polegające na m.in.:

- Rozbiórce i przebudowie istniejących ostróg oraz budowie nowych.
- Rozbiórce i przebudowie istniejących tam podłużnych oraz budowie nowych.
- Rozbiórce i przebudowie istniejących opasek brzegowych oraz umocnień brzegów i budowie nowych.

Ponadto przewiduje się prowadzenie prac bagrowniczych (tzw. bagrowań towarzyszących) na wybranych odcinkach biegu rzeki. Ponadto równolegle z pracami modernizacyjnymi prowadzonymi po stronie Polskiej przewiduje się realizację prac o podobnym charakterze jak opisane po stronie niemieckiej.

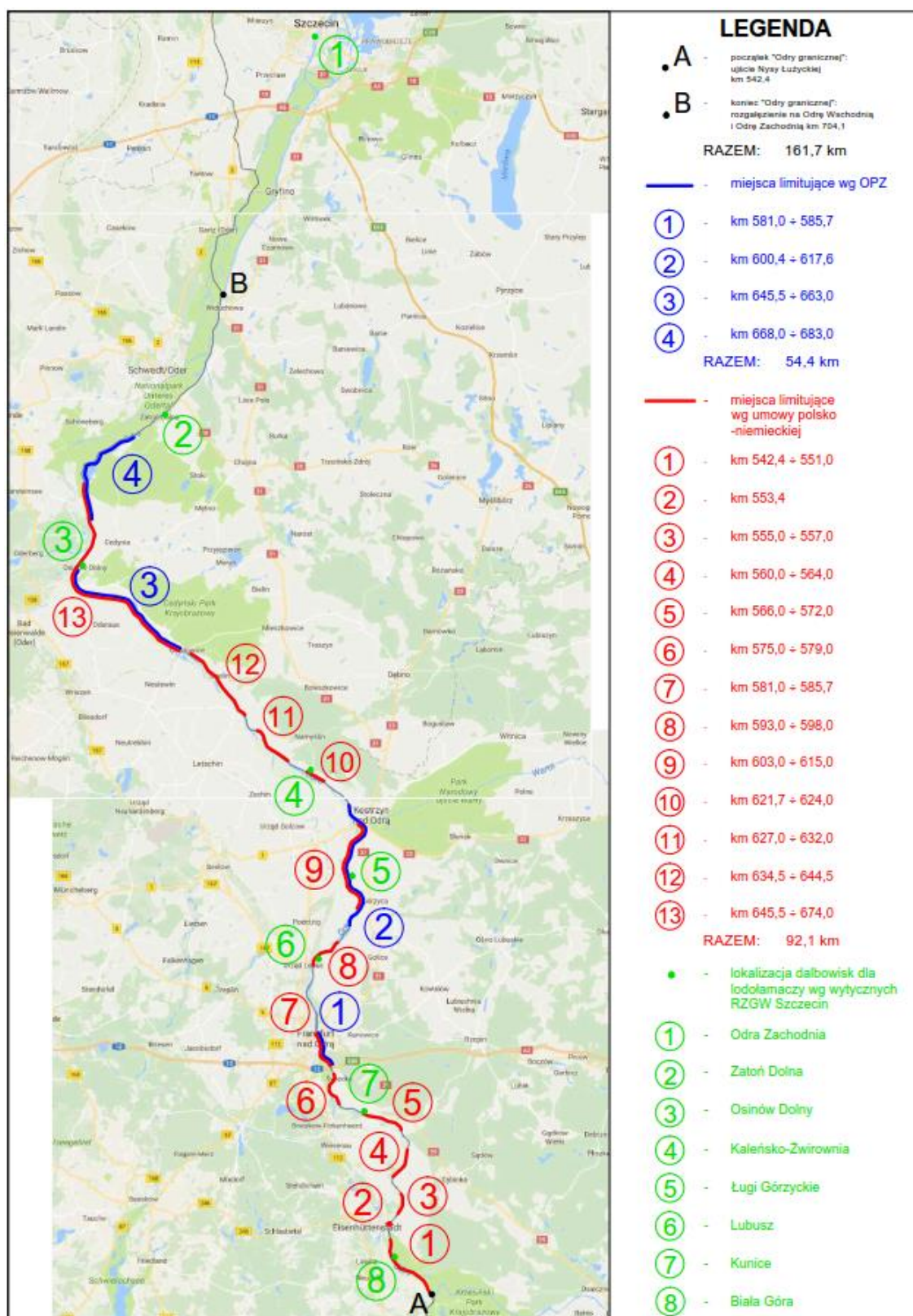
Istnieje też potencjalne prawdopodobieństwo skumulowania oddziaływań związanych z inwestycjami, które będą realizowane powyżej lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, na odcinku Odry swobodnie płynącej. Działania te ujęte są również w Projekcie Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry i Wisły.

Prace prowadzone w ramach niniejszego przedsięwzięcia będą skoordynowane z pracami modernizacyjnymi na Odrze granicznej, a zakres oddziaływań związanych z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia będzie bardzo zbliżony do oddziaływań wynikających z modernizacji zabudowy regulacyjnej, jednakże będzie miał charakter jedynie lokalny i w pełni przemijający, nie wpłynie na funkcjonowanie systemu rzeczno.

Na poniższej mapie przedstawiono planowane miejsca postojowe dla łodotamaczy w ramach Zadania 1B.3/2(kolor zielony) na tle odcinków objętych Zadaniem 1B.2 (modernizacja i budowa m.in. ostróg, opasek brzegowych; kolor niebieski).

1B.3/2 Budowa infrastruktury postojowo-cumowniczej na Odrze dolnej i granicznej oraz nowe oznakowanie szlaku żeglugowego w km. 623,6 rz. Odry

Rysunek 13 Lokalizacja miejsc postojowych na tle odcinków, na których będzie budowana lub modernizowana zabudowa regulacyjna Odry



Źródło: Opracowanie własne

13 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

W świetle zapisów rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138), ani planowane działania związane z realizacją przedsięwzięcia, ani uzyskane w ich efekcie zmodernizowane i nowe obiekty regulacyjne nie podlegają kwalifikacji zarówno do zakładu o dużym, jak i o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ze względu na charakter planowanych prac nie występuje ryzyko zaistnienia poważnej awarii, czy też katastrofy budowlanej.

Uzyskane w efekcie realizacji całego przedsięwzięcia miejsca postojowo-cumownicze na Odrze granicznej pozwolą na bezpieczne i efektywne prowadzenie akcji lodołamania oraz odprowadzania lodu, co pozwoli na zminimalizowanie zagrożenia występowania powodzi w następstwie wezbrań zatorowych. Funkcjonowanie przedsięwzięcia będzie, więc przyczyniać się do zapobiegania wystąpieniu katastrofy naturalnej.

14 Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Etap realizacji

W trakcie realizacji inwestycji mogą zostać wytworzone odpady związane z budową konstrukcji dalb, czy pomostów. Nie mniej jednak wszelkie prace wykonywane będą tak, aby ilości powstających odpadów były jak najmniejsze. Odpady będą tymczasowo magazynowane na pokładach jednostek pływających, a następnie przekazywane będą uprawnionym podmiotom do odbioru. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wytwórca odpadów zobowiązany jest do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów poprzez prowadzenie karty ewidencji odpadu. Ponadto w sytuacjach incydentalnych, awaryjnych może dojść do rozszczelnienia przewodów paliwowych lub awarii sprzętu i powstania odpadów o kodzie 13 01, 13 02, 15 02, które będą traktowane w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami.

Tabela 20 Szacunkowe rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów na etapie realizacji

Lp.	Kod	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość [Mg]
	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
1	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0
2	17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	0.5

Lp.	Kod	Grupa, podgrupa i rodzaje odpadów	Szacunkowa ilość [Mg]
3	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	0.5
4	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	?
5	17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	3
6	13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne	0.5
7	13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0.5
8	15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	0.5
9	20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	0.5

W wyjaśnieniu do powyższej tabeli, należy wskazać, że aktualnie trwają prace projektowe i na tym etapie nie możliwym jest wskazanie szacunkowych ilości planowanego do wydobywania urobku. Nie mniej jednak urobek zostanie zbadany, w celu określenia dalszego sposobu z nim postępowania, a następnie jego zagospodarowanie będzie zgodne z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

Etap eksploatacji

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia funkcjonowanie dalb nie będzie wiązać się z wytwarzaniem odpadów.

Należy jednak wskazać, że zarówno obecnie, jak i po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia akcji lodołamania odpady powstają na pokładach lodołamaczy. Zgromadzone odpady odbierane będą w bazie, gdzie będą zagospodarowywane zgodnie z procedurą stosowaną na terenie ich bazy.

Również, z uwagi na fakt, że Odra pełni funkcję drogi wodnej, odpady powstają na pokładach jednostek pływających w ramach żeglugi śródlądowej. Podobnie jak w przypadku lodołamaczy zgromadzone odpady odbierane będą w portach/przystaniach, gdzie będą zagospodarowywane zgodnie z procedurą stosowaną na ich terenie.

15 Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów

W miejscu planowanej inwestycji znajduje się istniejąca już linia cumownicza, wykorzystywana wcześniej przez żwirownię Kaleńsko. W ramach przedsięwzięcia planowana jest jej rozbiórka, polegająca na ucięciu istniejących konstrukcji przez zespół nurków równo z projektowanym poziomem dna. Górna część dalb zostanie zutylizowana (oddana na złom). Na jednej z istniejących dalb zamontowany jest wodowskaz, zostanie on przeniesiony na jedną z nowoposadowionych.

Działania te ze względu na typowy charakter oraz niewielką skalę nie niosą zagrożenia wystąpienia znaczącego oddziaływania na środowisko.

Lista autorów:

Imię i nazwisko	Funkcja / specjalność
mgr inż. Dorota Kowalczyk	Specjalista ds. środowiskowych
mgr Maria Kilińska	Specjalista ds. środowiskowych
dr Dawid Zyskowski	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: chiropterofauna
prof. dr hab. Dariusz Wysocki	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
mgr Tomasz Rek	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
mgr Paweł Pluciński	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
mgr Marta Cholewa	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
mgr Michał Jasiński	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
mgr Piotr Piliczewski	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie ornitofauna i herpetofauna
dr Katarzyna Kozyra	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: Teriofauna
mgr Michał Kizielewicz	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: Teriofauna
dr inż. Daniel Gebler	Specjalista ds. hydromorfologii cieków
dr hab. Agnieszka Szlauer-Łukaszewska	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: makrobentos i malakofauna wodna
dr Sławomir Dobosz	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: fitobentos
dr Paweł Prus	Specjalista ichtiolog
Grzegorz Michoński	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: - entomofauna i malakofauna lądowa
mgr Bartosz Kurnicki	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: flora i siedliska
dr Sławomir Keszka	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: ichtiofauna
dr Mariusz Raczyński	Inwentaryzacje przyrodnicze w zakresie: ichtiofauna

Kierujący zespołem:

Imię i nazwisko	Funkcja / specjalność	Data sporządzenia Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia	Podpis
mgr inż. Alicja Wilanowska	Specjalista ds. środowiskowych	29.11.2018	

Sweco Consulting Sp. z o.o.
ul. Franklina Roosevelta 22,
60-829 Poznań

