

| | |
|---------------------------|---|
| RODZAJ OPRACOWANIA: | Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko |
| NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: | „Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie” |
| INWESTOR: | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie ul. Pułkowa 11, 15-143 Białystok |



| FUNKCJA: | Tytuł, imię i nazwisko | Specjalność | Podpis |
|--------------------------|--|--|--------|
| KIEROWNIK OPRACOWANIA | mgr Judyta Trzuskowska | Biolog, spec. Ekologia i zarządzanie zasobami przyrody | |
| OPRACOWAŁ | mgr Kamil Mazur | Ichtiolog, Ochrona środowiska | |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Arkadiusz Czardyban | Hydrotechnika | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: |  <p style="text-align: right;">Instytut OZE Sp. z o.o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, e-mail: judyta.trzuskowska@ioze.pl</p> | | |

Kielce, 12 listopada 2025 r.

| | | |
|------|--|----|
| 1. | WSTĘP | 5 |
| 1.1 | LOKALIZACJA ODNIESIEN DO PUNKTÓW Z POSTANOWIENIA WÓJTA GMINY KALINOWO ZNAK: SG.6220.15.15.2023 Z DNIA 10 KWIETNIA 2024 ROKU | 6 |
| 2. | OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA | 7 |
| 2.1 | CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W TYM W ODNIESIENIU DO OBSZARÓW SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ W ROZUMIENIU ART. 16 PKT 34 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2017 R. – PRAWO WODNE..... | 7 |
| 2.2 | GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH | 27 |
| 2.3 | PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z FAZY REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA | 27 |
| 2.4 | INFORMACJE O RÓZNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI | 38 |
| 2.5 | INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU..... | 39 |
| 2.6 | INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO | 40 |
| 2.7 | OCENIONE W OPARCIU O WIEDZĘ NAUKOWĄ RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII LUB KATASTROF NATURALNYCH I BUDOWLANYCH, PRZY UWZGLĘDNIENIU UŻYWANYCH SUBSTANCJI I STOSOWANYCH TECHNOLOGII, W TYM RYZYKO ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU..... | 40 |
| 3. | OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO | 43 |
| 3.1. | POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE | 43 |
| 3.2. | BUDOWA GEOLOGICZNA, GEOMORFOLOGICZNA I RZEŻBA TERENU | 43 |
| 3.3. | WODY POWIERZCHNIOWE | 44 |
| 3.4. | WODY PODZIEMNE | 54 |
| 3.5. | KLIMAT | 56 |
| 3.6. | ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE W ROZUMIENIU TEJ USTAWY ... | 57 |
| 3.8. | WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD | 67 |
| 4. | WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI; WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ WRAZ Z OPISEM METODYKI STANOWĄ ZAŁĄCZNIK DO RAPORTU..... | 69 |
| 5. | INNE DANE, NA PODSTAWIE, KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH..... | 69 |
| 6. | OPIS ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI..... | 69 |
| 7. | OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE | 70 |
| 8. | AKTUALNE WARUNKI GRUNTOWO-WODNE..... | 70 |
| 8.1 | WARUNKI GRUNTOWO-WODNE - TEREN BUDOWLI PIĘTRZĄCYCH..... | 70 |
| 8.2 | WARUNKI GRUNTOWO-WODNE - OBSZAR W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA | 72 |
| 9. | LOKALIZACJA INWESTYCJI NA TLE UŻYTKOWANIA TERENU..... | 75 |
| 10. | INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH | |

| | |
|--|----|
| WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH 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 | 76 |
| 11. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIE PODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ | 78 |
| 12. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA | 78 |
| 13. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ, TAKŻE WPŁYWU PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO | 79 |
| 14. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW | 84 |
| 15. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU | 87 |
| 16. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO | 87 |
| 16.1 ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA | 88 |
| 16.2 ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA | 89 |
| 16.3 ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z EMISJI | 89 |
| 17. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI, UŻYTKOWANIA LUB LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA | 90 |
| 18. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENŃ W FORMIE GRAFICZNEJ I KARTOGRAFICZNEJ | 93 |
| 19. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM | 93 |
| 20. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT | 94 |
| 21. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA | 94 |
| 22. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA | 95 |
| 22.1 IDENTYFIKACJA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH | 95 |
| 22.2 IDENTYFIKACJA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH | 98 |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| | | |
|--------|---|-----|
| 22.3 | KRAJOWY PROGRAM RENATURYZACJI WÓD POWIERZCHNIOWYCH | 99 |
| 22.4 | IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ BEZPOŚREDNICH I POŚREDNICH..... | 112 |
| 22.4.1 | <i>Elementy jakościowe i ilościowe</i> | 112 |
| 22.4.2 | <i>Czynniki oddziaływania przedsięwzięcia</i> | 120 |
| 22.4.3 | <i>Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych</i> 120 | |
| 22.5 | DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE RYZYKO WYSTĄPIENIA NIEZGODNOŚCI Z RDW..... | 121 |
| 23. | WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA W ROZUMIENIU PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA 122 | |
| 24. | PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE; | 122 |
| 25. | STRESZCZENIE W JĘZYKU NIETECHNICZNYM..... | 123 |
| 26. | ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU 126 | |
| 27. | LISTA TABEL, RYCIN I FOTOGRAFII | 130 |
| 28. | ZAŁĄCZNIKI..... | 131 |

1. Wstęp

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony umożliwiając analizę kryteriów wymienionych w art. 62 ust. 1 oraz dodatkowo wskazane w art. 66 ust. 1 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 (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.).

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „*Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie*”, która została oparta o wiedzę i praktykę autorów Raportu, wykonaną inwentaryzację przyrodniczą oraz dostępną literaturę.

Podstawę do opracowania Raportu o oddziaływaniu na środowisko ww. przedsięwzięcia stanowi Postanowienie Wójta Gminy Kalinowo znak: SG.6220.15.15.2023 z dnia 10 kwietnia 2024 roku, nakładające na Inwestora obowiązek sporządzenia raportu oceny oddziaływania na środowisko i ustalające jego zakres.

Zebrane informacje pozwalają uznać wnioskowaną inwestycję za przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 z późn. zm.), dla którego sporządzenie Raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane, zgodnie z:

- § 3 ust. 1 pkt 69: *budowle piętrzące inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 35 i 36:*
 - a) *na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy, z wyłączeniem budowli piętrzących o wysokości piętrzenia wody mniejszej niż 1 m realizowanych na podstawie planu ochrony, planu zadań ochronnych lub zadań ochronnych ustanowionych dla danej formy ochrony przyrody,*
 - b) *jeżeli piętrzenie dotyczy cieków naturalnych, na których nie ma budowli piętrzących,*
 - c) *jeżeli w promieniu mniejszym niż 5 km na tym samym cieku lub cieku z nim połączonym znajduje się inna budowla piętrząca,*
 - d) *o wysokości piętrzenia wody nie mniejszej niż 1 m.*

1.1 Lokalizacja odniesień do punktów z postanowienia Wójta Gminy Kalinowo znak: SG.6220.15.15.2023 z dnia 10 kwietnia 2024 roku

- I. Identyfikacja JCWP i JCWPd – pkt. 22 niniejszego Raportu ooś,
- II.
 1. Charakterystyka zlewni objętej ww. przedsięwzięciem - pkt. 3.3. niniejszego raportu ooś,
 2. Opis elementów przyrodniczych środowiska – pkt. 4 raportu ooś oraz pkt. 7 Inwentaryzacji przyrodniczej,
 3. Charakterystyka aktualnych warunków gruntowo-wodnych – pkt. 8 raportu ooś,
 4. Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych – pkt. 22.3 raportu ooś.
- III.
 1. Szczegółowy zakres planowanej inwestycji – pkt. 2.1 raportu ooś,
 2. Pierwotne parametry Jeziora Żydy– pkt. 3.3 raportu ooś,
 3. Sposób wykonania poszczególnych obiektów – pkt. 2.1 raportu ooś,
 4. Pełny zakres robót na załącznikach graficznych – załączniki nr 3, 6, 7, 8, 17, 18 do Raportu ooś,
 5. Opis etapu eksploatacji – pkt. 2.1 raportu ooś,
 6. Parametry i zasięg cofki – pkt. 2.1 raportu ooś,
 7. Analiza wpływu piętrenia na obiekty mostowe – pkt. 2.1 raportu ooś,
 8. Informacje nt. regulowaniu przepływu na rzece Pietraszka – pkt. 2.1, 13, 22.3 raportu ooś,
 9. Informacja ws. monitorowania ilości i stanu wód Pietraszki – pkt., 24 raportu ooś,
 10. Sposób prowadzenia prac w korycie – pkt. 2.1 raportu ooś,
 11. Ryzyko wystąpienia awarii – pkt. 2.7 raportu ooś,
 12. Przewidywane rodzaje i ilości emisji – pkt. 2.3 raportu ooś,
 13. Opis oraz grafika m.in. zaplecza budowy – pkt. 2.3 raportu ooś, zał. 16 raportu ooś,
 14. Harmonogram robót – pkt. 2.1 raportu ooś,
 15. Wycinka drzew i krzewów – pkt. 2.1 raportu ooś, pkt. 6 Inwentaryzacji przyrodniczej.
- IV. Ocena wpływu na JCWP i JCWPd – pkt. 22 raportu ooś.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

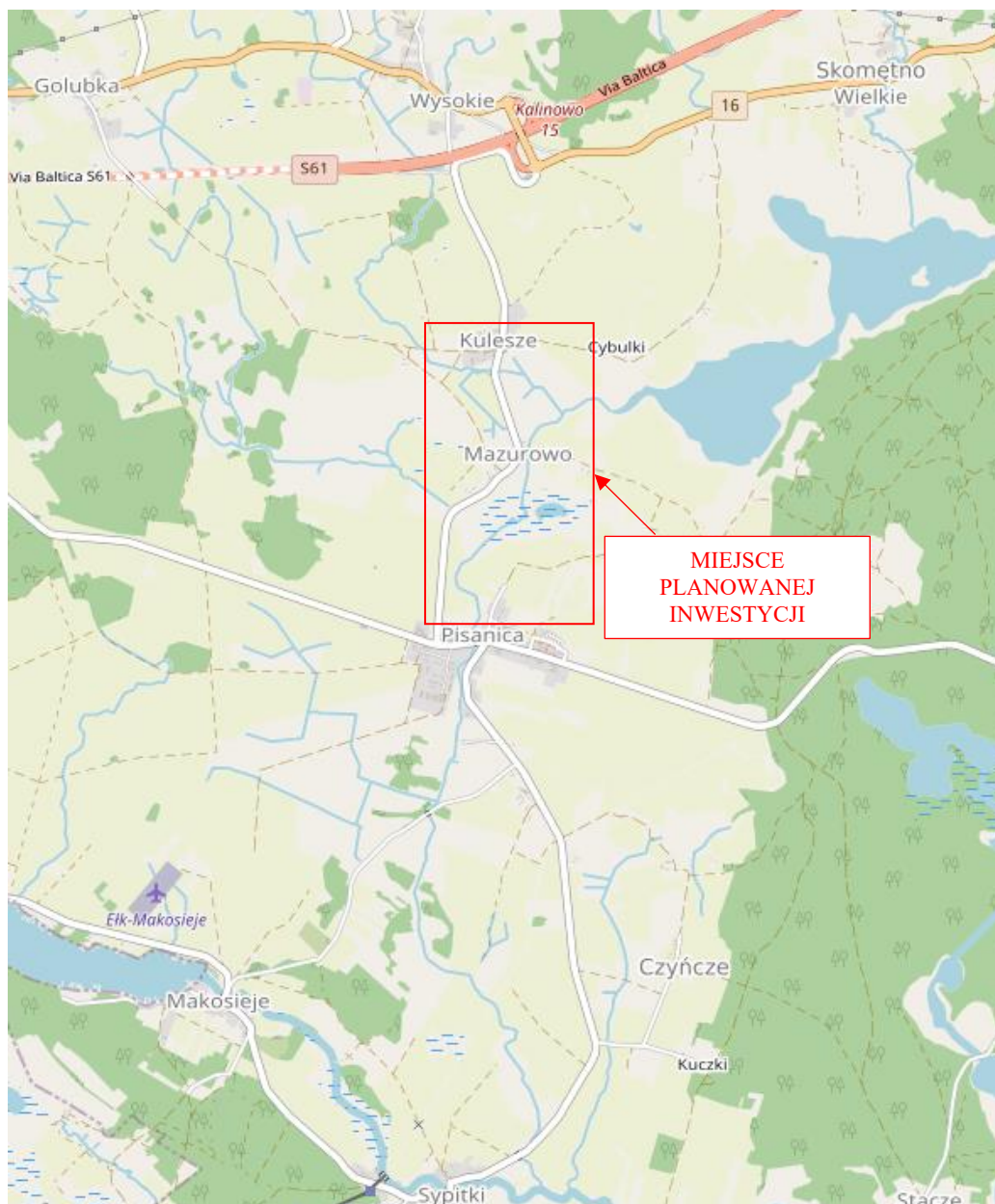
2.1 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowościach Mazurowo i Pisanica, w gminie Kalinowo, powiecie ełckim, województwie warmińsko – mazurskim. Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 14 km na wschód od Ełku i około 26 km na zachód od Augustowa.

Planowana inwestycja dotycząca budowli piętrzącej oraz progu znajdują się poza terenami szczególnie zagrożonymi powodzią. Tereny szczególnie zagrożone powodzią występują na rzece Pietraszce około 2,7 km poniżej projektowanego jazu piętrzącego i nie mają wpływu na powyższe projektowane obiekty.

Na rycinie poniżej przedstawiono lokalizację inwestycji na tle mapy topograficznej.

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie



Ryc. 1 Mapa poglądowa z lokalizacją inwestycji, źródło: *Koncepcja programowo-przestrzenna rev. 2, Instytut OZE, 2023.*

Na terenie planowanej inwestycji nie ma uchwalonego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Powierzchnia przeznaczona pod inwestycję łącznie wynosić będzie ok. 0,8 ha.

Potrzeba realizacji planowanej inwestycji wynika z konieczności retencjonowania wody w korycie rzeki Pietraszki i czaszy Jeziora Żydy, w celu zapobieżenia całkowitej utraty wody w Jeziorze Żydy, podniesienia poziomu wody w korycie rzeki, a tym samym stabilizacji poziomu lustra wody w Jeziorze Żydy oraz nawodnienia gruntów przylegających do koryta rzeki Pietraszki. Pośrednio planowana inwestycja przyczyni się do tego, iż tereny przyległe

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

zwiększą swój potencjał gospodarczy, poprawie ulegnie proces produkcyjny i zmniejszą się koszty działalności rolniczej.

Działka o numerze ewidencyjnym: 280503_2.0024.152 Obręb Mazurowo, zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów – załączonego do niniejszej dokumentacji, stanowi poniższy opis:

- Powierzchnia działki: 15,0781 ha,
- Powierzchnia użytków: lasy LsVI – 0,0020 ha; grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych Lzr-ŁVI – 0,0045 ha; grunty pod stawami Wsr-ŁVI – 15,0716 ha,

Tabela 1 Wykaz działek inwestycyjnych.

| Nr | Działki rzeczne | Obręb |
|-----|--------------------|------------------|
| 1. | 159 | 0024 Mazurowo |
| 2. | 217 | |
| 3. | 176/4 | |
| 4. | 116 | |
| 5. | 10 | 0029 Pisanica |
| 6. | 433 | |
| | Działki brzeg lewy | Obręb |
| 7. | 163 | 0024 Mazurowo |
| 8. | 162/1 | |
| 9. | 160 | |
| 10. | 117 | |
| 11. | 19/2 | 0029 Pisanica |
| 12. | 19/3 | |
| 13. | 528 | |
| 14. | 17 | |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| | | |
|-----|------------------------|----------|
| 15. | 16 | |
| 16. | 15 | |
| 17. | 14 | |
| 18. | 432 | |
| 19. | 12/8 | |
| 20. | 44/14 | |
| 21. | 44/15 | |
| 22. | 44/7 | |
| 23. | 520 | |
| 24. | 46/2 | |
| 25. | 47 | |
| 26. | 48 | |
| 27. | 49 | |
| 28. | 50/1 | |
| 29. | 50/2 | |
| 30. | 521 | |
| | Działki brzeg prawy | Obręb |
| 31. | 157 | |
| 32. | 115/3 | 0024 |
| 33. | 115/2 | Mazurowo |
| 34. | 114/4 | |
| 35. | 1 | 0029 |
| 36. | 2 | Pisanica |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| | | |
|-----|--------|--|
| 37. | 3 | |
| 38. | 4 | |
| 39. | 5 | |
| 40. | 8/3 | |
| 41. | 8/4 | |
| 42. | 13/20 | |
| 43. | 13/21 | |
| 44. | 13/22 | |
| 45. | 13/28 | |
| 46. | 13/100 | |
| 47. | 13/33 | |

Z ww. informacji wynika, iż grunty pod stawami, a tym samym obszar zajęty pod wody, stanowią dominantę powierzchni całej działki ewidencyjnej o nr ewid. 152.

Ww. działka ewidencyjna nie została zamieszczona w powyższej tabeli nr 1, ponieważ działka ta znajduje się jedynie w zasięgu oddziaływania, nie stanowi działki inwestycyjnej.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu zwiększenie retencji zlewni rzeki Pietraszka oraz zapobieganie skutkom suszy poprzez budowę dwóch budowli, w tym jednego stałego progu, których zadaniem jest w szczególności zahamowanie odpływu w okresie letnich niżówek, co będzie przeciwdziało drenującej funkcji koryta tej rzeki. Planowany stały próg w km ok. 5+500 będzie wybudowany poniżej wypływu omawianego ciekę z Jeziora Żydy. Okresy letnich niżówek rozpoczynają się wcześniej z powodu zmian klimatycznych: braku pokrywy śnieżnej, co często skutkuje (przy opadach poniżej średniej z wielolecia) wiosenną suszą oraz działalnością człowieka (regulacja cieków, melioracje gruntów rolnych, likwidacja oczek wodnych, terenów bagiennych, zmniejszenie powierzchni zalesionej) powodującej zmniejszenie retencji zlewni skutkujące zwiększeniem natężenia przepływu wód wielkich a zmniejszeniem natężenia przepływu wód niskich. W sytuacji, gdy dopływ wody do jeziora jest niższy niż natężenie odpływu dochodzi do generowania odpływu kosztem zgromadzonej w jeziorze zasobów wody, co przekłada się bezpośrednio na obniżenie poziomu wody w jeziorze.

Dodatkowo na wypływie w okresie niżówek może dochodzić do erozji dna koryta rzeki prowadząc w konsekwencji do dalszego obniżania poziomu wody w jeziorze. Niższe stany wód powodują sukcesję trzciny, co przyspiesza proces łądowienia jeziora Żydy, a zatem zmian w środowisku wodnym tego naturalnego zbiornika.

Budowa progu poniżej Jeziora Żydy pozwoli na zmniejszenie natężenia odpływu, poprzez podniesienie poziomu wody na progu wodnym, po spływie wód wielkich wywołanych topniejącą pokrywą śnieżną lub po intensywnych opadach atmosferycznych a w okresie niżówek zahamowanie odpływu poniżej określonej rzędnej progu. Nie mamy zatem w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia do czynienia z podpiętrzaniem wody w jeziorze, co zmieniałoby warunki środowiska w jeziorze a powstrzymanie negatywnego obniżania poziomu wody w jeziorze poniżej rzędnej projektowanego progu. A zatem zwiększenie retencji jeziora Żydy ma polegać na retencji wody w okresie letnich niżówek w warstwie wody pomiędzy rzędnymi piętrzenia na projektowanym progu, a rzędną wody w jeziorze przy ekstremalnych niskich stanach wody latem.

Druga budowla zlokalizowana będzie poniżej zabudowy msc. Pisanica z funkcją okresowego piętrzenia i regulacji odpływu oraz retencji korytowej.

Zarówno retencja korytowa, jak retencja wody w J. Żydy dodatkowo zahamują obniżanie się poziomu wód gruntowych na przyległych do rzeki Pietraszka i Jeziorze Żydy gruntach rolnych w okresie letnim, a w okresie suszy umożliwią alimentację wód gruntowych (przeciwdziałając skutkom suszy) oraz alimentację niższych poziomów wodonośnych.

W przypadku niepodejmowania działań w ramach przedsięwzięcia, przewiduje się brak zastosowania rozwiązań technicznych mających na celu zwiększenie retencji korytowej rzeki Pietraszki, w tym Jeziora Żydy, a także stabilizację poziomu wody w Jeziorze Żydy, poprzez budowę nowych obiektów budowlanych i elementów towarzyszących funkcjonalnie z nimi powiązanych. Co więcej, brak możliwości stworzenia dogodnych warunków dla miejscowej fauny i flory.

Reasumując, w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia w kolejnych latach nasilać się będzie zjawisko suszy na tym obszarze. Inwestycja przyczynia się w szczególności do wyeliminowania skutków suszy hydrologicznej tj. długotrwałemu obniżaniu się wody w rzekach i jeziorach. Inwestycja nie jest wymieniona w Planie Przeciwdziałania Skutkom Suszy.

Projektowane budowle hydrotechniczne mają na celu stabilizację poziomu wody, a także zapewnienie możliwości jej regulacji dla potrzeb prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodnej, dostosowanej do danych warunków hydrologicznych występujących w zlewni rzeki Pietraszki. Przedmiotowe przedsięwzięcie zostało ujęte w dokumencie pn. Program Przeciwdziałania Niedoborowi Wody (PPNW).

Schemat robót obejmujący planowane prace:

- Wytyczenie geodezyjne obszaru robót budowlanych i obiektów budowlanych wraz z ich elementami towarzyszącymi,
- Usunięcie roślinności znajdującej się w korycie rzeki Pietraszki oraz obszarów kolidujących z projektowanymi obiektami budowlanymi (nie planuje się wycinki drzew i krzewów),
- Odmulenie dna koryta rzeki Pietraszki,
- Budowa tymczasowych obiektów budowlanych,
- Budowę nowych obiektów budowlanych wraz z urządzeniami umożliwiającymi migrację ryb, w tym dla węgorzy,
- Wykonanie elementów towarzyszących funkcjonalnie z nimi powiązanych, w tym m.in. umocnienia koryta ciek, kładki robocze, barierki ochronne itp.,
- Rozbiórka tymczasowych obiektów budowlanych,
- Uporządkowanie terenu wokół projektowanych budowli i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

Prace należy realizować zgodnie z „Katalogiem dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych” (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2020), w szczególności roboty hydrotechniczne w korycie ciek będą prowadzone poza okresem migracji i tarła ryb (1 marca – 30 czerwca) oraz w okresie niskich stanów wody, zgodnie z zaleceniami Katalogu dobrych praktyk (rozdz. 3.2). W przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych (wysoka woda, intensywne opady) roboty zostaną wstrzymane do czasu ustabilizowania przepływu. Zasięg robót w dnie ciek zostanie ograniczony do niezbędnego minimum, a czas ingerencji w środowisko wodne zostanie maksymalnie skrócony.

Prace w nurcie będą prowadzone etapowo, przy częściowym utrzymaniu przepływu wody, z zastosowaniem grodzień tymczasowych i przekierowania przepływu.

Na czas robót budowlanych konieczne będą do wytyczenia tymczasowe drogi dojazdowe oraz tymczasowe budowle koryta rzeki. Drogi dojazdowe na czas budowy będą mogły się odbywać jedynie po gruntach prywatnych. Z tego powodu ich trasa będzie wymagała uzyskania zgody właściciela gruntu, a także przywrócenia zajętego terenu do stanu pierwotnego

przed rozpoczęciem budowy. Elementy te zostaną określone na późniejszym etapie opracowywania przedmiotu objętego Umową.

Konieczną długość odmulenia koryta przewidziano na dwóch odcinkach, tj. od km ok. 4+175 – 5+604 oraz 6+625 – 6+888 rzeki Pietraszka. W uzgodnieniu z Inwestorem stwierdzono, iż takie rozwiązanie będzie najkorzystniejsze z uwagi na warunki gruntowo – wodne.

Sposób prowadzenia planowanych prac będzie polegał na zastosowaniu tradycyjnych metod wykopowych. Planowany teren budowy zostanie ograniczony do niezbędnego minimum, uwzględniając prawidłowe wykonanie budowli i przepisy BHP.

Planowanych działań nie należy wiązać z regulacją wód (ujętą w art. 236 ust. 2. Ustawy Prawo Wodne), a utrzymaniem koryta polegającym na zachowaniu stanu dna i brzegów tych wód.

W ramach planowanej inwestycji planuje się odmulenie dna koryta rzeki Pietraszka w ramach prac utrzymaniowych, zgodnie z zakresem prac ujętych w art. 227 ust. 3. Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm., PW) tj.: udrażnianie śródlądowych wód powierzchniowych przez usuwanie namulów i rumoszu.

Planowane do wykonania odmulenie ciekłu dotyczy wyłącznie utrzymania pierwotnych parametrów koryta. Nie planuje się regulacji koryta rzeki Pietraszka w myśl art. 236 ustawy Prawo wodne. W ramach planowanej inwestycji planuje się odmulenie dna koryta rzeki Pietraszka w ramach prac utrzymaniowych, zgodnie z zakresem prac ujętych w art. 227 ust. 3. Ustawy Prawo Wodne tj.: udrażnianie śródlądowych wód powierzchniowych przez usuwanie namulów i rumoszu. Planowane roboty utrzymaniowe będą polegać na odtworzeniu stanu pierwotnego koryta przed jego zamuleniem i będą dotyczyć jedynie wybranych odcinków koryta rzeki Pietraszka. W obecnym kształcie nagromadzony namuł uniemożliwia prawidłowy przepływ wód, stąd jego konserwacja poprzez usunięcie zbędnego materiału gruntowego jest niezbędna do wykonania. Prace ograniczone są do niezbędnego minimum i polegają na usunięciu namułu na długości ok. 1,692 km i stanowią jedynie ok. 6,7 % całej długości rzeki Pietraszka.

Zgodnie z art. 236 ust. 2 ustawy PW regulacja wód polega na podejmowaniu przedsięwzięć dotyczących kształtowania przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta ciekłu naturalnego. Regulację wód stanowią w szczególności działania niebędące działaniami związanymi z utrzymywaniem wód, o których mowa w art. 227 ust. 3.

Charakter prac oraz stopień ingerencji w koryto ciekłu stanowią o tym, iż w przypadku planowanego „odmulenia” mamy odczynienia z pracami polegającymi na utrzymaniu wód związanych z zachowaniem stanu dna i brzegów tych wód.

Ww. opisane stanowisko zostało także przedstawione przez GDOŚ w piśmie znak: DOA-WSzOP.670.20.2020.EB z dnia 09.07.2023 r.

Planowany stały próg w km ok. 5+500 będzie wybudowany poniżej wypływu omawianego ciek z Jeziora Żydy. Przewidziano budowę progu stałego bez możliwości regulacji piętrzenia, o wysokości piętrzenia do około 0,5 m. Budowla będzie posadowiona na rzędnej dna projektowanego – 119,83 m n.p.m. Poziom piętrzenia dla obiektu będzie wynosił 120,33 m n.p.m. Próg będzie obsypany narzutem kamiennym w formie bystrza w celu umożliwienia migracji.

Druga budowla zlokalizowana będzie poniżej zabudowy msc. Pisanica z funkcją okresowego piętrzenia i regulacji odpływu oraz retencji korytowej. Wysokość maksymalnego możliwego piętrzenia na jazie została wyznaczona na podstawie numerycznego modelu terenu i poziomu zwierciadła wody na wypływie z Jeziora Skomętno, dodatkowo zinwentaryzowano istniejące wyloty do ciek. Na tej podstawie określono, iż poziom ten nie powinien przekraczać rzędnej 121,00 m n.p.m. W przypadku ustalenia takiego maksymalnego poziomu piętrzenia czasza jeziora Żydy zostaje wypełniona, bez wpływu na akwen wodny powyżej, tj. Jezioro Skomętno. Po ustaleniach z Inwestorem, przyjęto poziom piętrzenia niższy, tj. na poziomie ok. 120,80 m n.p.m. i stanowi on poziom NPP i jednocześnie MaxPP. Budowla będzie wyposażona w betonowy próg stały o wysokości 0,5 m, próg będzie miał formę bystrza aby była możliwość migracji ryb podczas ściągniętych szandorów. Przy tym założeniu dla budowli poziom MinPP przewidziano na rzędnej ok. 120,10 m n.p.m. Budowla będzie posadowiona na rzędnej dna projektowanego – 119,60 m n.p.m..

Zaplanowano budowle hydrotechniczne, piętrzące i stabilizujące poziom wody rzeki Pietraszka, aby skutecznie zatrzymać i zgromadzić wodę zarówno w korycie rzeki Pietraszki, jak i czaszy Jeziora Żydy. Ich główną konstrukcję proponuje się wykonać z żelbetu, natomiast inne niezbędne elementy ze stali (np. prowadnice, kładkę roboczą, czy barierki ochronne, zasuwę z mechanizmem wyciągowym ręcznym). Przewidziano wykonać budowle żelbetowe z odpowiednim zakotwieniem skarp bocznych i wyniesieniem ich korony na wymaganą rzędną, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 86, poz. 579 z późn. zm.). Wszystkie planowane obiekty budowlane są obiektami klasy IV lub są pozaklasowe. Ze względu na wysokość piętrzenia < 2m – budowle pozaklasowe; ze względu na ilość retencjonowanej wody (0,2 – 5,0 mln m³) – klasa IV. Wobec czego warunki techniczne należy dobierać jak dla obiektów IV klasy.

W rejonie budowli, tj. na jej stanowisku dolnym oraz górnym, niezbędne jest wykonanie ubezpieczeń koryta w celu ochrony budowli przed rozmyciem, proponuje się wykonanie narzutów kamiennych luzem bądź gabionów lub materacy siatkowo – kamiennych. Dobór ich zależy będzie od prędkości wody w korycie rzeki w danym przekroju oraz wysokości zwierciadła wody o prawdopodobieństwie występowania Q50%. Proponowany rodzaj ubezpieczeń dobierany jest dla większych prędkości w cieku i charakteryzuje się dużą wytrzymałością, trwałością i odpornością na warunki atmosferyczne.

Z kolei planowane umocnienia koryta cieku stanowią niezbędne obiekty towarzyszące planowanym do budowy obiektów piętrzących, w tym okresowo wodę, w korycie rzeki Pietraszka. Nie stanowią one samodzielnych budowli, a element funkcjonalnie z nimi połączony, bez których stateczność i stabilność planowanych budowli byłaby niemożliwa do osiągnięcia.

Wśród projektowanych robót/budowli hydrotechnicznych znajdują się następujące obiekty:

I. Podstawowe:

- Budowla piętrząca (jaz piętrzący) – okresowo piętrząca,
- Próg stały,

II. Niezbędne towarzyszące:

- Ubezpieczenia koryta rzeki,
- Przeławka dla ryb,
- Odmulenie koryta rzeki,
- Usunięcie roślinności.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Zestawienie proponowanych rozwiązań technicznych.

| Lp. | Proponowane parametry techniczne | Obiekty podstawowe | | Niezbędne obiekty towarzyszące | | |
|-----|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|---|------------------------|
| | | Rodzaj budowli | Wielkość parametru technicznego | Ubezpieczenia koryta rzeki | Przeławka dla ryb | Odmulenie koryta rzeki |
| 1 | lokalizacja - km rzeki Pietraszki | Budowla piętrząca | 4+175 | w rejonie budowli piętrzącej - poniżej i powyżej | w formie dwóch ramp dennych – drugiej na potrzeby funkcjonowania w okresie dodatkowego piętrzenia | 4+175-5+899 |
| | rzędna progu stałego [m n.p.m.] | | 120,10 | - | - | - |
| | rzędna MaxPP [m n.p.m.] | | 120,80 | - | - | - |
| | min. rzędna korony [m n.p.m.] | | 121,63 | - | - | - |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| Lp. | Proponowane parametry techniczne | Obiekty podstawowe | | Niezbędne obiekty towarzyszące | | |
|-----|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| | | Rodzaj budowli | Wielkość parametru technicznego | Ubezpieczenia koryta rzeki | Przeplawka dla ryb | Odmulenie koryta rzeki |
| | rzędna SNQ [m n.p.m.] | | 119,72 | - | - | - |
| | wysokość piętrzenia [m] | | 1,08 | - | - | - |
| | klasa budowli | | IV | - | - | - |
| | światło [m] | | 2 x 2,25 | - | - | - |
| | grubość warstwy odmulenia [m] | | - | - | - | ok. 0,1 - 0,3 m |
| 2 | lokalizacja - km rzeki Pietraszki | Próg stały | 5+500 | w rejonie budowli - poniżej i powyżej | w formie rampy dennej | 6+488 – 6+925 |
| | rzędna progę [m n.p.m.] | | 120,33 | - | - | - |
| | rzędna SNQ [m n.p.m.] | | 119,90 | - | - | - |
| | klasa budowli | | IV | - | - | - |
| | światło [m] | | 4,5 | - | - | - |
| | długość [m] | | - | - | - | - |
| | grubość warstwy odmulenia [m] | | - | - | - | ok. 0,1 - 0,3 m |

Uwaga:

Przyjęte powyżej dane techniczne mogą ulec nieznacznej zmianie po opracowaniu kolejnych szczegółowych materiałów, m.in. mapy do celów projektowych. Wobec czego podane powyżej rzędne i wysokość piętrzenia należy traktować, jako wartości przybliżone.

Ponadto – Koryto obiegowe:

- przekrój trapezowy,
- szerokość dna: ok. 2-3 m,
- nachylenie skarp 1:2,
- głębokość nie mniej niż 1 m,
- spadek koryta 0,005%.

W zakresie robót budowlanych przewiduje się:

- Odmulenie dna w następującym zakresie dwóch lokalizacji ciekłu :
 - Odcinek 4+175-5+899 powyżej obiektu (most) w kierunku obiektu (stały próg) – odmulenie warstwą grubości ok. 0,1- 0,3 m na długości: ok. 1724 m;
 - Odcinek 6+488 – 6+925 poniżej obiektu (most) oraz powyżej obiektu mostowego – odmulenie warstwą grubości ok. 0,1 – 0,3 m na długości: ok. 437 m;

Z kolei planowane umocnienia koryta ciekłu stanowią niezbędne obiekty towarzyszące planowanym do budowy obiektów piętrzących, w tym okresowo wodę, w korycie rzeki

Pietraszka. Nie stanowią one samodzielnych budowli, a element funkcjonalnie z nimi połączony, bez których stateczność i stabilność planowanych budowli byłaby niemożliwa do osiągnięcia.

– Usunięcie roślinności:

- odcinek powyżej obiektu (most) w kierunku obiektu (stały próg) – usunięcie roślinności w całym korycie rzeki na długości: ok. 900 m oraz obustronne skarpy koryta przy obiekcie,
- odcinek poniżej obiektu (stały próg) – usunięcie roślinności w całym korycie rzeki na długości ok. 10 m,
- odcinek powyżej obiektu (stały próg) – usunięcie roślinności w całym korycie rzeki na długości ok. 10 m.
- odcinek poniżej obiektu (most) – usunięcie roślinności w całym korycie rzeki na długości: ok. 115 m;
- odcinek powyżej obiektu (most) – usunięcie roślinności w całym korycie rzeki na długości 170 m.

Ww. odcinki zostały zaznaczone na mapie poglądowej.



Ryc. 2 Odmulenie wraz z usunięciem roślinności w korycie, źródło: opracowanie własne na podstawie QGIS.

W ramach inwestycji przewidziano zastosowanie budowli piętrzącej tj. jazu piętrzącego w km ok. 4+175 rzeki Pietraszka z możliwą regulacją poziomu piętrzenia przy użyciu zamknięć szandorowych. Dla budowli proponuje się okresowe piętrzenie. Do obsługi budowli przewidziano wykonanie pomostu umożliwiającej łatwy i bezpieczny dostęp do obiektu. Dodatkowo przewidziano budowę progu stałego bez możliwości regulacji piętrzenia o rzędnej krawędzi przelewu maksymalnie do około 120,33 m n.p.m. w km ok. 5+500 rzeki Pietraszka. Konstrukcje obiektów budowlanych planuje się posadowić na podłożu z gruntów budowlanych i zagłębić w istniejące skarpy koryta. Przewidziano wykonanie umocnień powyżej oraz poniżej budowli na odcinkach o odległościach zapewniających ubezpieczenie budowli i koryta.

Ze względu na przegrodzenie koryta rzeki przewidziano urządzenia umożliwiające migrację ryb. Ze względu na ograniczone miejsce w korycie i grunty prywatne bezpośrednio przylegające do koryta rzeki, proponuje się zastosowanie bystrzy kamiennych. Bystrza kamienne można zrealizować poprzez przepławki naturopodobne – rampy denne i pochylnie denne. Każda z tych konstrukcji posiada szorstką powierzchnię i spadek na całej szerokości dna

koryta. Według wytycznych zawartych w opracowaniu „Przeplawki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring” wydanych przez organizację WWF dla ramp dennych przyjmuje się spadek w zakresie 1:3 – 1:10, a dla pochylni dennych 1:10 – 1:30. Dla projektowanych urządzeń przyjmuje się, jako budowle pozwalające na migrację ryb rampy denne o nachyleniu do 1:10. Planuje się wykonanie rampy przy stopniu górnym oraz dwóch ramp przy jazie. Jedna będzie pełnić swoją funkcję w momencie, gdy nie będzie prowadzone piętrzenie, natomiast druga, kiedy to piętrzenie będzie realizowane.

W ramach inwestycji, przewidziano rozwiązania techniczne mające na celu zwiększenie retencji korytowej rzeki Pietraszki, w tym Jeziora Żydy, a także stabilizację poziomu wody w Jeziorze Żydy, poprzez budowę nowych obiektów budowlanych. Projektowane budowle hydrotechniczne mają na celu stabilizację poziomu wody, a także zapewnienie możliwości jej regulacji dla potrzeb prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodnej, dostosowanej do danych warunków hydrologicznych występujących w zlewni rzeki Pietraszki. Analizowany obszar obejmuje koryto rzeki Pietraszki wraz ze zbiornikiem przepływowym – Jeziorem Żydy, na odcinku od km 4+150 (istniejący most żelbetowy) do km 7+554 (stanowiący wypływ z Jeziora Skomętno).

Przedsięwzięcie będzie polegać na zabiegu zwiększenia retencji przez zabudowę dwóch urządzeń wodnych, urządzenia wodne będą miały za zadanie podpiętrzać wodę co spowoduje opóźnienie spływu, dzięki czemu wzrośnie możliwość retencji wód. Projektowane urządzenia w postaci stałego progu oraz zastawki będą piętrzyły wodę do poziomu około 0,5 m w sposób stały, natomiast dodatkowo zastawka piętrząca będzie wyposażona w szandory umożliwiające okresowe wyższe spiętrzenie wód.

Budowle do poziomu stałego piętrzenia będą oddziaływać na ciek w sposób nieprzerwany, w okresach piętrzenia na zastawce piętrzącej będzie trzeba posadzić szandory do wysokości ustalonego NPP. Podczas okresów wzmożonych opadów, gdy stan wód w potoku będzie przekraczał MaxPP należy usunąć elementy ruchome piętrzenia na zastawce w celu obniżenia wód wezbraniowych w korycie.

Etap eksploatacji związany z użytkowaniem progu nie będzie wymagał szczególnych procedur z uwagi na to, że obiekt będzie stale piętrzył wodę. Na etapie eksploatacji może dojść z czasem do zużycia się materiałów umocnieniowych w takim wypadku należy wymienić zużyty element i zastąpić go nowym.

W zakresie programu inwestycji przewiduje się zakres działań STAŁYCH:

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- usunięcie roślinności (roślinność wodna oraz przybrzeżna,) znajdującej się w korycie rzeki Pietraszki oraz obszarów kolidujących z projektowanymi obiektami budowlanymi,
- odmulenie dna koryta rzeki Pietraszki,
- budowę nowych obiektów budowlanych wraz z urządzeniami umożliwiającymi migrację ryb,
- wykonanie elementów towarzyszących funkcjonalnie z nimi powiązanych, w tym m.in. umocnienia koryta cieków,
- wyrównanie terenu wokół projektowanych budowli,
- uporządkowanie terenu budowy.

Oraz zakres działań tymczasowych:

- budowa dróg dojazdowych,
- budowa kanałów obiegowych,
- budowa kładek/mostów technologicznych.

Wśród projektowanych robót/budowli hydrotechnicznych znajdują się następujące obiekty:

I. Podstawowe, w których możemy wyróżnić:

a) Jaz piętrzący (okresowo piętrzący) – obiekt dwuprzęsłowy o konstrukcji żelbetowej, regulacja poziomów wód odbywać się będzie za pomocą szandorów/zastawek:

Na wstępie zostaną przeprowadzone prace przygotowawcze, w tym przygotowanie odpowiednio terenu pod budowę. Następnie zostaną wykonane roboty ziemne, obejmujące wykonanie wykopów pod fundamenty jazu, podłoże wykopu zostanie wzmocnione za pomocą warstw filtracyjnych z piasku i żwiru. Kolejnym etapem jest budowa fundamentów jazu, które zostaną zbrojone i zalane betonem o klasie wytrzymałości 30/37. Następnym etapem będzie wykonanie konstrukcji korpusu jazu.. Proces ten obejmuje zbrojenie i wylewanie betonu na poszczególne segmenty, co odbywa się warstwami dla zapewnienia jednolitej struktury i wytrzymałości. W tym etapie zostaną również wykonane kanały obiegowe oraz przepławka dla ryb. Końcowym etapem budowy jazu jest wykonanie prac wykończeniowych i zabezpieczających.

b) Próg stały – o konstrukcji żelbetowej:

Etapem początkowym będzie przygotowanie odpowiednio terenu pod budowę. Następnie zostaną wykonane roboty ziemne, obejmujące wykop w korycie oraz montaż palisady na całej

szerokości koryta w celu zwiększenia stateczności konstrukcji. Kolejnym etapem jest montaż samego progu.

Dla obu konstrukcji jazu jak i progu stałego, przewiduje się umocnienie skarp oraz dna na stanowisku górnym i dolnym na długości ok. 5 m, narzutem kamiennym zakończonym na końcach palisada drewnianą.

II. Niezbędne towarzyszące:

- Przepławki dla ryb – w formie bystrza/rampy dennej o konstrukcji żelbetowo-kamiennej:

Pierwszym etapem będzie oczyszczenie terenu z roślinności oraz usunięcie kamienni oraz innych przeszkód z obszaru budowy. Następnie zostaną wykonane wykopy pod fundamenty, część przepławki będzie wykonana z elementów żelbetowych tj. ściany, płyta fundamentowa oraz pochylnia, które będą odpowiednio zbrojone a następnie zalewane betonem o odpowiedniej odporności C30/37 lub wyższej. W kolejnym etapie zostanie ułożony kamień na zaprawie, w taki sposób, aby zapewnić swobodną migrację ryb. Konstrukcja rampy/bystrza będzie odpowiednio nachylona aby spełniała wymogi dla migrujących ryb.

III. Niezbędne czasowe:

- Koryto obiegowe:

W celu uniknięcia napływu wód płynących w miejsce budowy należy wykonać koryto trapezowe w formie kanału obiegowego. Nastąpi przekierowanie wód z rzeki w taki sposób, by zapewnić prace budowlane w suchym wykopie. Niezbędne będzie ułożenie grodzi w postaci np gródź ziemnych, worków z piaskiem, czy wykonanie ścianek szczelnych przed i za budową Koryto będzie mieć spadek nie mniejszy niż 0.05% oraz głębokość nie mniejszą niż 1 m z nachyleniem skarp 1:2. Po zakończeniu prac w korycie, tymczasowe kanały zostaną trwale usunięte, a teren zostanie uporządkowany do stanu pierwotnego. Roboty betonowe i żelbetowe zostaną wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku gdy, poziom wód gruntowych uniemożliwi prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót budowlanych należy wykonać odwodnienie wykopu w celu miejscowego oraz czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych. Zakres prac związanych z odwodnieniem będzie ograniczony do niezbędnego minimum. Dobór technologii zostanie ustalony na etapie robót budowlanych - będzie on uzależniony od przyjętej technologii Wykonawcy robót. Na początku i na końcu kanału obiegowego zlokalizowane będą grodzice.

Ostateczne rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe, zostaną doszczegółowiono na etapie wykonywania dokumentacji budowlano-wykonawczej, nie powinny one znacząco odbiegać od zaproponowanych rozwiązań powyżej. Wszelkie zmiany zarówno konstrukcji i materiałów muszą odpowiadać wymogom aktualnych przepisów prawa.

Prace przy zabudowie obiektów będą prowadzone podczas trwania stanów niskich i średnich na cieku. Posadowienie progu piętrzącego nie będzie wymagało specjalnych procedur z uwagi na to, że projektuje się próg z materiałów naturalnych tj. narzut kamienny zmiennej średnicy. Palisady zostaną zabite do gruntu aby uzyskać odpowiednią ściśliwość, narzut kamienny o zróżnicowanej średnicy poprzez konsolidacje spowoduje, że narzut będzie zagęszczony i stabilny. Przy prowadzeniu robót umocnienia skarp oraz dna narzutem kamiennym nie wyklucza się prowadzenia prac przy podzieleniu koryta na pół, w celu zapewnienia przepływu i migracji ryb oraz organizmów wodnych. Prace związane z posadowieniem jazu piętrzącego będą wykonywane w suchym wykopie, planuje się wykonanie koryta obiegowego na czas trwania wykonywania prac związanych z posadowieniem i uruchomieniem urządzenia wodnego. Koryto obiegowe będzie wykonane w formie trapezowego rowu o głębokości min. 1 m i szerokości dna min. 1 m dzięki czemu umożliwi migracje ryb oraz organizmów wodnych. Koryto obiegowe zostanie wykonane i uruchomione przed przystąpieniem do prac ziemnych związanych z zabudową jazu piętrzącego. Prace ziemne będą polegać na wykonaniu wykopu pod elementy konstrukcyjne oraz zgęszczeniu podsypek, prace wykończeniowe będą polegać na posadowieniu elementów betonowych oraz stalowych oraz posadowieniu elementów umocnienia skarp i dna. Po wykonaniu jazu piętrzącego, koryto obiegowe zostanie wyłączone z użytku poprzez zasypanie gruntem pobranym z wykopu pod kanał. Kanał będzie likwidowany od strony wody górnej w stronę wody dolnej aby umożliwić grawitacyjny odpływ wód.

Możliwe jest wystąpienie źródeł w wykopie pod posadowiony obiekt, w takiej sytuacji odwodnienie wykopu będzie prowadzone przez zastosowane igłofiltry, które będą zrzucać wody poniżej zabudowywanego obiektu.

Prace ziemne oraz wykończeniowe będą odbywać się za pomocą sprzętu ciężkiego budowlanego tj. spychacze, koparki gąsienicowe i kołowe podsiębierne, wozy z naczepami, palownic. Prace związane z wykończeniem elementów wymagających specjalistycznego montażu będą wykonywane ręcznie (tj. montaż zasuw, barierki itp.).

Harmonogram oraz etapy robót realizacji przedsięwzięcia polegającego na posadowieniu jazu na cieku naturalnym obejmuje prace:

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- przygotowawcze (ok. 10 dni):
 - czyszczenie terenu z roślinności pod wykonanie koryta obiegowego
 - wytyczenie granic terenu pod budowę jazu piętrzącego
 - wykonanie koryta obiegowego
 - czyszczenie terenu z roślinności pod wykonanie jazu piętrzącego wraz z umocnieniem
- wykonanie fundamentów jazu piętrzącego (ok.30 dni):
 - wykopanie wykopów fundamentowych
 - wylanie fundamentów z betonu
- montaż jazu piętrzącego ~~zastawki~~ (ok. 7 dni):
 - przygotowanie elementów jazu piętrzącego ~~zastawki~~ do montażu
 - montaż jazu piętrzącego na miejscu
- wykończenie terenu (ok.14 dni):
 - oczyszczenie terenu z nadmiarowych materiałów
 - wykonanie umocnienia skarp oraz dna powyżej oraz poniżej jazu piętrzącego

Harmonogram oraz etapy robót realizacji przedsięwzięcia polegającego na posadowieniu progu na cieku naturalnym obejmuje prace:

- przygotowawcze (ok. 7 dni):
 - przegrodzenie koryta w osi cieku
 - czyszczenie terenu z roślinności pod wykonanie progu
 - wytyczenie granic terenu pod budowę progu
- montaż progu(ok. 7 dni):
 - przygotowanie elementów progu do montażu
 - posadowienie progu na miejscu

Czas realizacji został przedstawiony orientacyjnie, całkowity czas wykonania inwestycji może się różnić. Należy jednak pamiętać, że powyższy harmonogram może ulec zmianie w zależności od warunków atmosferycznych, dostępności materiałów budowlanych oraz ewentualnych dodatkowych prac, które mogą się pojawić w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Dlatego ważne jest regularne monitorowanie postępu prac oraz dostosowywanie harmonogramu do aktualnych potrzeb i możliwości.

Zasięg wód cofkowych wskazano linią niebieską na załączniku do niniejszego raportu. Koncepcja zagospodarowania terenu do przedmiotowego opracowania. Planowana cofka

wynikająca z realizacji piętrzenia na projektowanym jazie w km 4+175 rzeki Pietraszka, będzie występować w km od 4+175 do ok. 6+790 rz. Pietraszka, co odpowiada długości ok. 2615 m.

W zasięgu oddziaływania cofki jazu znajduje się jeden ciek – prawostronny dopływ rzeki Pietraszka w km ok. 5+790 – Dopływ spod Gołubki, gdzie cofka może sięgać na długości ok. 65 m ww. dopływu. Planowana cofka jazu nie wpłynie negatywnie na stan cieku, ponieważ projektowany poziom piętrzenia jest niższy niż wody o prawdopodobieństwie pojawienia się Q50%. Podniesienie się poziomu wody w cieku wskutek cofki jazu nie jest znaczące i na większości odcinka, na którym występuje, wypełnia koryto w ok. 25% całkowitej głębokości koryta rzeki.

W zakresie obiektów znajdujących się w zasięgu cofki znajdują się trzy obiekty mostowe. Analizowany ciek oraz projektowane obiekty przy okresowym piętrzeniu w granicach planowanego przedsięwzięcia nie mają wpływu na obiekty mostowe i ich stan techniczny. Natomiast w przypadku wystąpienia wysokich stanów w korycie rzeki, powyżej MaxPP, piętrzenie będzie zdjęte, aby nie powodować zagrożenia powodziowego na terenach przyległych do koryta rzeki Pietraszka. W analizie dla przepływów wód wielkich model hydrauliczny wykazał, iż obiekty mostowe i ich światła nie są dostosowane, jedynie obiekt O3 całkowicie przepuszcza wody nie piętrząc ich. Natomiast obiekt O4 most drewniany jest zagrożony pod względem stateczności budowli. Światło obiektu mostowego O6 jest całkowicie wypełnione wodą i w znaczący sposób będzie on podmywany przez wody wielkie co może prowadzić do erozji koryta, brzegów jak i jego przyczółków.

Zabudowa progu stałego spowoduje odcinkowe podpiętrzenie wód na odcinku cofki co spowoduje spowolnienie odpływu wód wraz z podniesieniem się zwierciadła wód co spowoduje zatrzymanie większej ilości wód w korycie. Możliwość regulacji piętrzenia poprzez zastosowanie szandorów umożliwi zwiększenie retencji w korycie na wypadek okresów suszy, możliwe będzie retencjonowanie wód w okresie stanów średnich na cieku, tak aby podczas wystąpienia niżówek możliwe było spowodowanie odpływu i podniesienie się leja depresji. Podczas wezbrań na cieku będzie możliwość usunięcia szandorów aby nie powodować nadmiernego piętrzenia, które mogłoby spowodować rozlanie się wód wezbraniowych na terenie osób trzecich lub spiętrzenia przed obiektami inżynierskimi gdzie zostałyby zmniejszone światło prześwitu między spodem konstrukcji a zwierciadłem wód. Należy zaznaczyć, że naturalnie na cieku mogą wystąpić przepływy wezbraniowe, które bez zabudowy projektowanych obiektów mogą powodować wystąpienie wód z koryta cieku.

Na podstawie map zagrożenia powodziowego zawartych na stronie internetowej – Informatycznego Systemu Osłony Kraju, przedmiotowa inwestycja usytuowana jest na obszarach zagrożonych powodzią. Położona jest na obszarze, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (10%).

Lokalizacja wjazdu i wyjazdu

W ramach realizacji oraz eksploatacji niniejszego przedsięwzięcia przewiduje się korzystać z istniejących dróg publicznych, a następnie z istniejącego dojazdu przez drogi polne do obiektów.

Ilość miejsc parkingowo-postojowych na terenie objętym inwestycją

Na etapie realizacji i eksploatacji – podczas realizacji i eksploatacji przewiduje się parkowanie w pobliżu obiektów, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych miejsc postojowych.

Ilość samochodów osobowych

Na etapie realizacji: przewidywana ilość samochodów osobowych (pracownicy, inwestor) wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na maksymalnie kilka sztuk.

Na etapie eksploatacji: przewidywana ilość samochodów osobowych wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu jest trudna do oszacowania, ze względu na nieregularność takich dojazdów. Można jednak założyć, że średnio będzie to kilka pojazdów w ciągu miesiąca, głównie na cele przeglądu, dozoru itp. Dojazdy te mogą odbywać się każdego dnia, także w przypadku wystąpienia takiej potrzeby.

Ilość samochodów ciężarowych i innych pojazdów

Na etapie realizacji: przewidywana ilość samochodów ciężarowych (dostawa i wywóz materiałów budowlanych) oraz pojazdów budowlanych wjeżdżających na teren inwestycji i wyjeżdżających z jego terenu w ciągu doby, szacuje się na maksymalnie kilka sztuk.

Na etapie eksploatacji: samochody ciężarowe będą wjeżdżać na teren inwestycji sporadycznie, tylko w sytuacjach awaryjnych. Na tym etapie trudno jest podać precyzyjnie ich ilość.

2.2 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Wnioskowane przedsięwzięcie obejmować będzie szereg działań inwestycyjnych, które wynikają z konieczności retencjonowania wody w korycie rzeki Pietraszki i czasy Jeziora Żydy, w celu zapobieżenia całkowitej utraty wody w Jeziorze Żydy, podniesienia poziomu wody w korycie rzeki, a tym samym stabilizacji poziomu lustra wody w Jeziorze Żydy oraz nawodnienia gruntów przylegających do koryta rzeki Pietraszki. Pośrednio planowana inwestycja przyczyni się do tego, iż tereny przyległe zwiększą swój potencjał gospodarczy, poprawie ulegnie proces produkcyjny i zmniejszą się koszty działalności rolniczej.

2.3 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

ETAP REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

• Emisja do powietrza substancji szkodliwych

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą zanieczyszczenia pochodzące z:

- eksploatacji sprzętu wykorzystywanego podczas budowy;
- terenów składowych;
- prowadzenia robót ziemnych, przewozu i składowania kruszywa wykorzystywanego podczas budowy.

Przewidywane emisje zanieczyszczeń powietrza na etapie budowy będą miały charakter niezorganizowany, chwilowy i lokalny, a ich intensywność nie przekroczy poziomów charakterystycznych dla typowych placów budowy. Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ, na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia będą miały ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich. Ewentualne pylenie, które mogłoby wystąpić przy przesuszeniu gruntów, długotrwałym braku opadów i jednocześnie wietrznej pogodzie, można będzie łatwo usunąć przez zraszanie gruntów, aż do osiągnięcia wilgotności umożliwiającej prawidłowe zagęszczenie.

Zakłada się, że w fazie realizacji źródłem emisji substancji do powietrza będzie praca koparko-spycharek, innego specjalistycznego sprzętu oraz ruch pojazdów ciężarowych dowożących surowce. Ze względu na brak możliwości ustalenia szczegółowego harmonogramu prowadzenia prac budowlanych na terenie budowy przyjęto szacunkowy scenariusz pracy maszyn budowlanych:

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- czas pracy w ciągu dnia z uwzględnieniem przerw technologicznych nie przekroczy 15 h/dobę,
- założono jednoczesną pracę 2 maszyn roboczych na terenie budowy.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa – olejem napędowym. Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007". Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”. Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Wskaźniki emisji tlenków azotu podawane są łącznie dla NO i NO₂. Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ in NO_x emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”). Udział NO₂ w ogólnej masie tlenków azotu dla pojazdów ciężkich z silnikiem Diesla wynosi 14% (EURO IV). Wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesla) szynach budowlanych według EMEP/CORINAIR przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3 Orientacyjne wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesel) w maszynach budowlanych.

| Substancja | Wskaźnik emisji g/kg ON |
|--|-------------------------|
| Tlenki azotu (wszystkie frakcje) | 48,8 |
| Dwutlenek azotu | 6,8 ¹⁾ |
| Pył PM ²⁾ | 2,3 |
| Tlenek węgla | 15,8 |
| NM VOC (Niemietanowe lotne związki organiczne) | 7,08 |
| Benzen | 0,005 ³⁾ |

¹⁾ zawartość NO₂, jako 14% wszystkich frakcji NO_x – wg EMEP/CORINAIR

²⁾ w całości przyjęto, jako pył zawieszony PM10

³⁾ jako 0,07% NM VOC – wg EMEP/CORINAIR

• Emisja z maszyn budowlanych

Zużycie paliwa przy średnim obciążeniu przyjmuje się 10 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0,84 kg/m³ wynosi to 8,4 kg/h). Godzinowa emisja zanieczyszczeń dla pojedynczej maszyny wyliczana jest, jako iloczyn zużycia paliwa i wskaźników zanieczyszczeń z tabeli poniżej.

$$E_{NO_2} = 6,8 \text{ g/kg ON} \times 8,4 \text{ kg/h} \times 10^{-3} = 0,057 \text{ kg/h}$$

Emisja NO₂ z 2 maszyn

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

$$EN_{O_2} = 2 \times 0,057 \text{ kg/h} = 0,114 \text{ kg/h}$$

Tabela 4 Orientacyjna emisja zanieczyszczeń z maszyn budowlanych z silnikiem wysokoprężnym (Diesel).

| Nazwa substancji | Wskaźnik emisji We [g/kg ON] | Emisja z 1 maszyny E [kg/h] | Emisja łączna z 2 maszyn [kg/h] |
|------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| dwutlenek azotu | 6,8 | 0,057 | 0,114 |
| tlenek węgla | 15,9 | 0,133 | 0,266 |
| pył PM10 | 2,3 | 0,019 | 0,038 |
| benzen | 0,005 | 0,000042 | 0,000084 |

Oddziaływania z placu budowy głównie ze względu na ograniczoną w czasie emisję do atmosfery oraz jej niezorganizowany charakter (emisja z przemieszczających się maszyn i samochodów z całego placu budowy) nie będą miały żadnego istotnego wpływu na stan i jakość powietrza. Wymienione uciążliwości będą związane tylko z okresem prac budowlanych. Dlatego należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku atmosferycznym, również miejscowy charakter emisji oraz znaczne oddalenie jej źródeł od większych skupisk zabudowań gospodarskich zapewni brak potencjalnego zagrożenia, dla jakości powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji. Źródłem emisji szkodliwych substancji do powietrza będą pojazdy i urządzenia wykorzystywane do przewozu i wywozu materiałów niezbędnych przy wykonywaniu prac realizacyjnych.

Na każdym etapie realizacji emisja związana z pracą sprzętu użytego podczas realizacji inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16 poz. 87)*. W związku z powyższym uznać należy, że emisja spalin wprowadzonych do powietrza przez pojazdy i urządzenia budowlane nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na otoczenie.

- **Emisja hałasu, źródło, zasięg oddziaływania**

Podkreślić należy, że emisja będzie miała charakter niezorganizowany, lokalny oraz będzie krótkotrwała (wyłącznie w fazie budowy), dotyczyć będzie jedynie pory dziennej od świtu do zmierzchu, przy orientacyjnych godzinach, w jakich będą prowadzone prace 6.00-22.00 za pomocą wyłącznie sprawnych pojazdów/maszyn/urządzeń, nie powodujących ponadnormatywnych emisji hałasu. Z uwagi na rodzaj zastosowanych maszyn nie jest spodziewane istotne przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w*

środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Hałas będzie charakterystyczny dla typowych placów budowy. Faza eksploatacji nie będzie powodować źródeł hałasu.

Poziom mocy akustycznej poszczególnych źródeł hałasu (pracujących maszyn i urządzeń), które związane będą z robotami ziemnymi i pracami budowlanymi przypuszczalnie wynosić będzie:

- dla koparko-spycharki: 93 dB(A);
- dla samochodu ciężarowego o ładowności 20 ton w czasie jazdy: 100 dB(A);
- dla betonowozu w czasie jazdy: 105 dB(A);
- dla dźwigu: 95 dB(A);
- dla ładowarki: 105 dB(A).

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa w odniesieniu do obiektu zlokalizowana jest w następujących odległościach:

- Obiekt 1: ok. 145 m na północny-wschód na działce nr 51/2 obręb 0029 Pisanica,
- Obiekt 2: ok. 290 m na wschód na działce nr 20/1 obręb 0029 Pisanica.

Analizując emisję hałasu związanego z pracą pojazdów budowlanych – można założyć, że dopuszczalny poziom mocy akustycznej wynosi zazwyczaj ok. 100 dB/1pW. Przybliżone poziomy hałas w zależności od odległości od źródła można wyznaczyć za pomocą następującego wzoru:

$$L_2 = L_1 - 20 \log r_2/r_1$$

gdzie:

L1 – poziom dźwięku w odległości r1 od źródła hałasu;

L2 – poziom dźwięku w odległości r2 od źródła hałasu.

Jeśli przyjmiemy, że w odległości 1 m od pojazdu poziom dźwięku wynosi 100 dB, to dla odległości ok. 100 m wyniesie poniżej 60 dB w ciągu dnia tj. 6:00-22:00. Należy nadmienić, iż praca pojazdów budowlanych będzie okresowa, chwilowa, nie będzie miała charakteru ciągłego. W związku z powyższym oddziaływanie hałasu na siedziby ludzkie będzie nieznaczne i nie będzie ono przekraczało dopuszczalnego poziomu hałasu według ww. rozporządzenia.

• Wibracje, drgania

Przejeżdżające pojazdy i pracujące maszyny budowlane będą generować pewne wibracje i drgania, jednak będą to typowe oddziaływania występujące na każdym placu budowy. Ze względu na znaczne oddalenie od najbliższych zabudowań, a także wykonywanie

prac wyłącznie w porze dziennej (między godzinami 6.00 a 22.00), uciążliwości te nie będą znaczące. Ustaną one wraz z zakończeniem etapu realizacji.

- **Ścieki socjalno-bytowe, ilość i sposób odprowadzania**

Ilość powstałych ścieków socjalno-bytowych w całym okresie realizacji inwestycji jest trudna do oszacowania ze względu na brak danych odnośnie przewidzianej ilości zatrudnionych przy realizacji pracowników. Szacuje się jednak, że wielkość ta nie przekroczy 0,1 m³/dobę. Na etapie realizacji ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych szczelnych sanitariatach typu TOI-TOI i okresowo wywożone przez wyspecjalizowaną firmę do najbliższej oczyszczalni ścieków.

- **Ścieki technologiczno-przemysłowe, ilość oraz sposób odprowadzania**

Podczas przeprowadzania prac budowlanych nie będą powstawały ścieki technologiczno-przemysłowe.

- **Wody opadowe, ilość i sposób odprowadzania**

Wody opadowe z terenu zajmowanego przez inwestycję będą wsiąkać bezpośrednio w grunt lub spływać zgodnie z kierunkiem nachylenia terenu.

- **Zanieczyszczenie wód i gruntów**

Uwzględniając zastosowanie sprawnych maszyn i urządzeń budowlanych oraz materiałów budowlanych posiadających wszelkie wymagane certyfikaty i atesty zgodności z normami branżowymi itp., nie przewiduje się zanieczyszczenia wód ani gruntów w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji.

- **Promieniowanie elektromagnetyczne**

Ze względu na brak urządzeń o znaczących mocach elektrycznych nie przewiduje się powstawania emisji promieniowania elektromagnetycznego podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

- **Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Ze względu na odległość od granicy państwa oraz charakter inwestycji transgraniczne oddziaływanie na środowisko nie będzie występować w fazie realizacji inwestycji.

- **Odpady, rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania**

W poniższej tabeli zestawiono główne rodzaje odpadów, jakie będą powstawały na etapie realizacji – zgodnie z załącznikiem do *Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 10)*.

Tabela 5 Główne rodzaje odpadów powstające na etapie realizacji

| Lp. | Kod | Rodzaje odpadów | Ilość odpadów, jednostka czasu jego wytworzenia, sposób i miejsce magazynowania |
|----------|-----------|--|---|
| GRUPA 08 | | | |
| 1. | 08 01 12 | Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11 | ok. 10 kg / miesiąc; przechowywane w szczelnych pojemnikach w magazynie materiałów niebezpiecznych na zapleczu budowy |
| 2. | 08 04 10 | Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09 | ok. 5 kg / miesiąc; magazynowane w oznakowanych pojemnikach na utwardzonym podłożu, zabezpieczone przed opadami |
| GRUPA 13 | | | |
| 3. | 13 02 05* | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych | ok. 50 l / kwartał; magazynowanie w beczkach w kontenerze na odpady niebezpieczne |
| 4. | 13 02 06* | Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | ok. 30 l / kwartał; analogicznie jak powyżej |
| GRUPA 15 | | | |
| 5. | 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | ok. 20 kg / tydzień; segregacja i składowanie w kontenerze na odpady surowcowe |
| 6. | 15 01 02 | Opakowania z tworzyw sztucznych | ok. 15 kg / tydzień; przechowywane w oznakowanym pojemniku na zapleczu budowy |
| 7. | 15 01 03 | Opakowania z drewna | ok. 30 kg / tydzień; tymczasowe składowanie w wyznaczonym miejscu, następnie przekazanie odbiorcy |
| 8. | 15 01 04 | Opakowania z metali | ok. 10 kg / tydzień; segregowane do pojemnika z odpadami metalowymi |
| 9. | 15 02 03 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | ok. 5 kg / miesiąc; przechowywane w zamkniętym pojemniku oznaczonym jako odpad niebezpieczny |
| GRUPA 17 | | | |
| 10. | 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | ok. 200 ton / inwestycja; tymczasowe składowanie na placu budowy, następnie przekazanie do recyklingu |

| | | | |
|----------|----------|---|---|
| 11. | 17 01 03 | Odpady materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia | ok. 10 ton / inwestycja; analogicznie jak powyżej |
| 12. | 17 01 07 | Zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | ok. 150 ton / inwestycja; składowane selektywnie i przekazywane do zagospodarowania |
| 13. | 17 02 01 | Drewno | ok. 1–2 tony / inwestycja; segregacja i tymczasowe składowanie pod zadaszeniem |
| 14. | 17 02 03 | Tworzywa sztuczne | ok. 0,5 tony / inwestycja; magazynowanie w kontenerze na odpady tworzywowe |
| 15. | 17 04 05 | Żelazo i stal | ok. 5–10 ton / inwestycja; przechowywane w strefie składowania odpadów metalowych |
| 16. | 17 04 07 | Mieszanki metali | ok. 2–3 tony / inwestycja; analogicznie jak powyżej |
| 17. | 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | ok. 500 kg / inwestycja; składowane w zamkniętych pojemnikach w suchym miejscu |
| 18. | 17 05 04 | Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 | ok. 1000–1500 m ³ / inwestycja; składowane na placu budowy z zabezpieczeniem przed spływem i pyleniem |
| 19. | 17 05 06 | Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05 | ok. 2000 m ³ / inwestycja; tymczasowe zwałki w pobliżu ciekłu, z późniejszym zagospodarowaniem lub wywozem |
| 20. | 17 09 04 | Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 | ok. 30 ton / inwestycja; segregowane, magazynowane w kontenerach, odbiór przez uprawnioną firmę |
| GRUPA 20 | | | |
| 21. | 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | ok. 120 kg / miesiąc; pojemniki na odpady zmieszane na zapleczu budowy |

Ilość odpadów powstałych na etapie realizacji w określonym czasie jest trudna do oszacowania. Można jednak założyć, że w czasie budowy powstanie ok. 0,1 Mg odpadów z grupy 08, ok. 0,02 Mg odpadów z grupy 13, ok. 1 Mg odpadów z grupy 15, ok. 200 Mg odpadów z grupy 17 oraz ok. 0,2 Mg odpadów z grupy 20. Plany organizacji budowy będą przewidywać selektywne gromadzenie odpadów z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych. W tym celu na terenie budowy ustawione zostaną specjalne pojemniki, kontenery i zbiorniki przeznaczone do tymczasowego magazynowania danego rodzaju odpadu. W sposób selektywny będą wywożone do zakładu przetwórczego lub na składowisko. Prócz w/w i omówionych odpadów na terenie budowy będą powstawały odpady komunalne, tj. pozostałości po artykułach żywnościowych. Odpady te będą gromadzone w specjalnie przygotowanych pojemnikach i systematycznie opróżniane.

Odpady będą magazynowane zgodnie z zapisami *Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)*.

Odpady w postaci ziemi z wykopów będą usypywane w formie przyzm, w wyznaczonych miejscach w pobliżu prowadzonych robót ziemnych. Odpady te będą zagospodarowane poprzez zasypianie wykopów po zakończeniu prac budowlanych. Pozostałe, niewykorzystane na terenie budowy odpady zostaną przekazane odbiorcom posiadającym właściwe pozwolenie na gospodarowanie odpadem danego rodzaju.

Powyżej przedstawione odpady wytworzone zostaną jednorazowo, ich emisja ustanie wraz z zakończeniem prac budowlanych.

ETAP EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

- **Emisja do powietrza substancji szkodliwych**

Nie przewiduje się powstawania emisji substancji szkodliwych do powietrza atmosferycznego w fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji.

- **Emisja hałasu, źródło, zasięg oddziaływania**

- Standardy jakości środowiska akustycznego

Dla celów oceny oddziaływania na środowisko stosuje się wskaźniki określone dla ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Mają zastosowanie następujące wskaźniki:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej, jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego bądź 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących dla hałasu przemysłowego),
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej, jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego bądź 1 najmniej korzystnej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego bądź w przypadku jego braku na podstawie stanu faktycznego. Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów prawnie chronionych przed oddziaływaniem akustycznym zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 6 Dopuszczalny poziom hałasu na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

| Rodzaj terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w [dB] | | | |
|---|---|--|---|---|
| | Drogi lub linie kolejowe | | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu | |
| | L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach | 55 | 50 | 50 | 40 |
| a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe | 60 | 50 | 55 | 45 |
| Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 65 | 55 | 55 | 45 |

Objaśnienia:

- ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

o Klasyfikacja akustyczna terenów w sąsiedztwie inwestycji

Najbliżej działki inwestycyjnej zlokalizowane tereny podlegające ochronie akustycznej to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa położona jest ok. 145 m na północny-wschód na działce nr 51/2 obręb 0029 Pisanica.

Na terenie planowanej inwestycji nie ma uchwalonego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynoszą 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy.

W okolicy planowanej inwestycji nie znajdują się zakłady generujące hałas o uciążliwej wartości.

o Charakterystyka źródeł hałasu

Poniżej dokonano oceny oddziaływania na środowisko hałasu, występującego podczas eksploatacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem całej projektowanej infrastruktury.

- Źródła zewnętrzne hałasu (zlokalizowane na zewnątrz budynków) – brak,
- Źródła wewnętrzne hałasu (zlokalizowane wewnątrz budynków) – brak.

Ze względu na zakres planowanej inwestycji, nie przewiduje się źródeł mogących powodować hałas na terenie inwestycyjnym.

o Podsumowanie i opinia na temat planowanej inwestycji

Mając na uwadze zebrane w niniejszym opracowaniu dane i wyniki analiz stwierdza się, że planowana inwestycja swym oddziaływaniem nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Należy zaznaczyć, że szczegółowe rozwiązania projektowe zostaną zawarte w projekcie budowlanym, który będzie podlegał zatwierdzeniu decyzją o pozwoleniu na budowę po uprzednim postępowaniu administracyjnym i konsultacją z biurem projektowym prowadzącym projekt.

• **Ścieki socjalno-bytowe, ilość i sposób odprowadzania**

Ze względu na charakter obsługi i niewielkie potrzeby w tym zakresie nie przewiduje się realizacji instalacji sanitarnych.

• **Ścieki technologiczno-przemysłowe, ilość oraz sposób odprowadzania**

Podczas eksploatacji inwestycji nie będą generowane ścieki technologiczno-przemysłowe.

- **Wody opadowe, ilość, sposób odprowadzania**

Wody opadowe będą odprowadzane bezpośrednio do kanału lub wsiąkać w grunt bądź spływać zgodnie z ukształtowaniem terenu. Wody z pozostałej części planowanej inwestycji będą wsiąkać w grunt bądź spływać wraz z nachyleniem gruntu.

- **Odpady, rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania**

Na etapie eksploatacji inwestycja nie będzie generować jakichkolwiek odpadów.

- **Utrzymanie poziomu wody**

Przez cały okres, zachowany będzie przepływ nienaruszalny rzeki, co zapewni bezpieczeństwo dla flory i fauny.

- **Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko nie będzie występować w fazie eksploatacji inwestycji ze względu na odległość od granicy kraju i charakter inwestycji.

- **Promieniowanie elektromagnetyczne**

Na etapie eksploatacji inwestycja nie przewiduje się występowania i oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego.

- **Możliwość zanieczyszczenia środowiska olejami i substancjami ropopochodnymi**

Nie dotyczy. W ramach funkcjonowania inwestycji nie będą użytkowane tego typu substancje w sposób, w którym mogłyby mieć kontakt z wodami rzeki. Będą one utylizowane w sposób bezpieczny przez firmę, która będzie dostarczać materiały eksploatacyjne.

ETAP LIKWIDACJI

W przypadku ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, zakres prac będzie polegał na:

- demontażu budowli i jej elementów towarzyszących,
- rozebraniu konstrukcji żelbetowych, betonowych, stalowych i wyburzeniu zabudowy,
- zagospodarowaniu powstałych odpadów,
- w przypadku potrzeby rekultywacji terenu, należy opracować odpowiedni projekt prac rekultywacyjnych.

W czasie likwidacji może wystąpić niezorganizowana emisja gazów, pyłów oraz emisja hałasu podczas burzenia poszczególnych obiektów. Należy prowadzić likwidację w taki sposób, aby powstałe odpady w jak najwyższym stopniu wykorzystał gospodarstwo. Likwidacja spowoduje zmianę w krajobrazie w postaci usunięcia istniejącej wówczas infrastruktury związanej z istnieniem i funkcjonowaniem planowanej inwestycji. Oddziaływania na środowisko związane z fazą ewentualnej likwidacji obiektu będą w odniesieniu do prac rozbiórkowych analogiczne jak w fazie budowy inwestycji.

2.4 Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Inwestycja na etapie realizacji inwestycji, spowoduje czasowe zmiany w bioróżnorodności omawianego terenu, poprzez budowę przewidywanych urządzeń wodnych. Należy zaznaczyć, iż podczas budowy zostanie zachowany przepływ nienaruszalny w rzece, aby organizmy wodne, głównie ryby oraz gatunki związane z wodami miały możliwość swobodnego przemieszczania się. Aspektem pozytywnym jest udroźnienie rzeki poprzez budowę przepławki umożliwiających migrację w dół i w górę rzeki. Ingerencja w fazie realizacji nastąpi także podczas prowadzenia prac związanych z usuwaniem roślinności wodnej i przybrzeżnej oraz podczas odmulania niewielkiego fragmentu rzeki Pietraszka.

Wprawdzie zajmie ona pewien fragment terenu, jednak będzie on stosunkowo niewielki, dodatkowo pozbawiony chronionych siedlisk przyrodniczych i miejsc występowania chronionych gatunków grzybów i roślin.

a) Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę

Na etapie realizacji i eksploatacji woda na cele konsumpcyjne dostarczana będzie we własnym zakresie np. w butelkach, szacunkowe zapotrzebowanie na wodę konsumpcyjną to ok. 6000 l. Woda na cele technologiczne będzie w sposób bezzwrotny wykorzystywana do celów związanych z realizacją inwestycji. Woda do wykonania zapraw i betonów wykonywanych na miejscu musi spełniać konkretne właściwości, zatem woda z rzeki nie będzie pobierana, a dowożona np. beczkownikami. Szacuje się wykorzystanie na cele technologiczne ok. 200 000 l wody.

W czasie eksploatacji: brak zapotrzebowania. Nie przewiduje się występowania ścieków technologicznych.

b) Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce

Ze względu na charakter inwestycji, obejmujący szereg działań o różnym charakterze oraz brak szczegółowej dokumentacji projektowej, na etapie realizacji inwestycji nie ma możliwości określenia wymaganej ilości oraz rodzaju materiałów użytych do budowy. Związane jest to z brakiem projektu budowlanego oraz ostatecznego projektu wykonawczego ww. inwestycji. Sugerując się doświadczeniami zdobytymi przy budowie podobnych obiektów, można stwierdzić, iż kluczowymi „surowcami” potrzebnymi do realizacji niniejszego przedsięwzięcia będą gotowe produkty wykonane u dostawcy, np. beton, stal profilowa, żwir, tłuczeń, piasek, glina, kamień, stal zbrojeniowa. Podczas etapu budowy materiały, surowce i energia wymagane do wykonania inwestycji, będą dostarczone spoza terenu budowy inwestycji.

- szacunkowa ilość kamienia, żwiru i tłuczni: ok. 500 m³,

- szacunkowa ilość betonu: ok. 100 m³,

- szacunkowa ilość stali: ok. 5 t.

W czasie eksploatacji: brak zapotrzebowania.

2.5 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

a) Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa

Paliwo wykorzystane zostanie do maszyn i urządzeń pracujących w trakcie realizacji inwestycji. Ze względu na brak wyłonionego wykonawcy, a co za tym idzie brak wiedzy odnośnie rodzaju i ilości sprzętu wymagającego do pracy paliwa, nie ma możliwości oszacowania tego zapotrzebowania na obecnym etapie inwestycyjnym. Średnie zużycie jednej koparko-ładowarki to ok. 15 l/godz. oleju napędowego. Do tego należy doliczyć zużycie na potrzeby agregatu prądotwórczego oraz innych pojazdów, które mogą być konieczne do użycia na miejscu, na poziomie ok. 1,5 l/godz.

b) Szacunkowe zapotrzebowanie na energię

- Elektryczną – w chwili obecnej, na początkowym etapie inwestycyjnym, wartość zapotrzebowania na energię elektryczną jest niemożliwa do oszacowania ze względu na brak szczegółowych danych odnośnie zaplecza sprzętowego wykonawcy (nie została wybrana firma, która będzie realizować przedsięwzięcie). Wartości te będą zależne od rodzaju technologii, którą dysponować będzie wykonawca robót. Na etapie realizacji inwestycji jest to głównie praca sprzętu mechanicznego typu wiertarki, pilarki, młoty

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

udarowe, itd. Zużycie w granicach ok. 20 kWh, możliwe do zapewnienia z sieci zewnętrznej lub agregatami.

- Ciepłą – brak zapotrzebowania zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.
- Gazową – brak zapotrzebowania zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

2.6 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach niniejszej Inwestycji planowane są drobne prace rozbiórkowe. Nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

2.7 Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647) z późn. zm.) poprzez poważną awarię rozumie się zdarzenia, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska, lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Możliwe do wystąpienia – w fazie budowy i eksploatacji obiektów – zdarzenie mogące powodować zaistnienie poważnej awarii to katastrofa budowlana, działanie terrorystyczne, umyślna dewastacja urządzeń. Wystąpienie poważnych awarii spowodowanych wadami materiałów zastosowanych do budowy lub też nierzetelnym wykonawstwem robót budowlanych jest możliwe do wyeliminowania poprzez kontrole jakości dostarczanych materiałów, jak i kontrole jakości wykonywanych prac budowlanych, prowadzone zarówno przez inspektorów nadzoru, jak i służby inwestora. Awarie wywołane przez czynniki: naturalne, działanie terrorystyczne lub umyślną dewastację urządzeń zostaną znacząco zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiedniego nadzoru obiektów.

Zmiany klimatu są zmianami powolnymi i rozłożonymi w czasie. Kataklizmy w postaci powodzi, huraganowych wiatrów, tornad itp., występowały zarówno wcześniej, jak i obecnie. Nawet, jeśli ich natężenie nieznacznie wzrasta, to jednak przedsięwzięcie planowane jest w taki sposób, aby mogło w stanie oprzeć się tego typu czynnikom klimatycznym.

Tabela 7 Możliwe sytuacje uniemożliwiające prawidłową pracę obiektów wraz ze scenariuszami działań.

| Możliwe sytuacje kryzysowe | Możliwe scenariusze działań | Możliwy wpływ sytuacji na środowisko wodne i jego elementy wraz z oceną |
|-------------------------------|---|--|
| Powódź | <p>Rejon inwestycji usytuowany jest w obszarze zagrożenia powodziowego wg map ISOK. W przypadku potencjalnego i ekstremalnego zjawiska wystąpienia wód powodziowych będą one swobodnie przepuszczane.</p> | <p>Przebieg fali powodziowej na każdej rzece powoduje zmiany parametrów fizycznych, chemicznych oraz mikrobiologicznych, jakości wody. Ponadto powoduje zakłócenia równowagi biologicznej ekosystemu rzeki powodując zmianę składu gatunkowego i liczebność np. fitoplanktonu, zooplanktonu czy ichtiofauny.</p> |
| Susza hydrologiczna | <p>W skrajnych sytuacjach, gdy poziom wody będzie niski, woda będzie prowadzona przede wszystkim korytem rzeki tak, aby zachowany został przepływ nienaruszalny rzeki</p> | <p>Susza hydrologiczna może być spowodowana brakiem opadów, większym parowaniem, które wywiera wpływ na organizmy wodne. W celu ochrony ichtiofauny i organizmów wodnych, w momencie niżówek w wodach płynących konieczne jest zachowanie przepływu nienaruszalnego w korycie rzeki</p> |
| Pożar | <p>Nie przewiduje się wystąpienia pożaru w miejscach inwestycji</p> | <p>Ewentualny pożar nie będzie związany z planowanymi obiektami. Pożar sam w sobie stanowi znaczące niebezpieczeństwo dla organizmów znajdujących się na terenach pól, łąkowych, wszelkich zadrzewień/zakrzewień oraz na terenach przybrzeżnych, natomiast na terenach wodnych nie przewiduje się oddziaływania negatywnego dla organizmów wodnych</p> |
| Katastrofa budowlana | <p>W momencie katastrofy budowlanej, obiekty będą czasowo zamknięte do momentu ich odbudowania</p> | <p>Ewentualna katastrofa budowlana nie będzie miała znaczenia dla organizmów wodnych</p> |
| Akt terrorystyczny, wandalizm | <p>Przejaw aktu terrorystycznego czy wandalizmu zostanie natychmiast usunięty oraz zgłoszony odpowiednim służbom. Tego typu działania zostaną znacząco zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiedniego nadzoru obiektów (np. monitoring)</p> | <p>Brak wpływu na środowisko wodne</p> |
| Awaria | <p>W momencie wystąpienia awarii, wszelkich spęknięć, zaważenia się części konstrukcji obiektów, będzie ona niezwłocznie usunięta oraz zostanie czasowo zamknięta do usunięcia awarii</p> | <p>Wystąpienie awarii nie będzie miało znaczenia na organizmy wodne</p> |
| Nierzetelne wykonawstwo robót | <p>Nierzetelne wykonawstwo robót budowlanych jest możliwe do wyeliminowania poprzez kontrole, jakości dostarczanych materiałów, jak i kontrole, jakości wykonywanych prac budowlanych, prowadzone</p> | <p>Nie przewiduje się opisanej sytuacji, liczne kontrole oraz konserwacja elementów konstrukcyjnych obiektu, nie będzie wywierała wpływu na organizmy wodne</p> |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

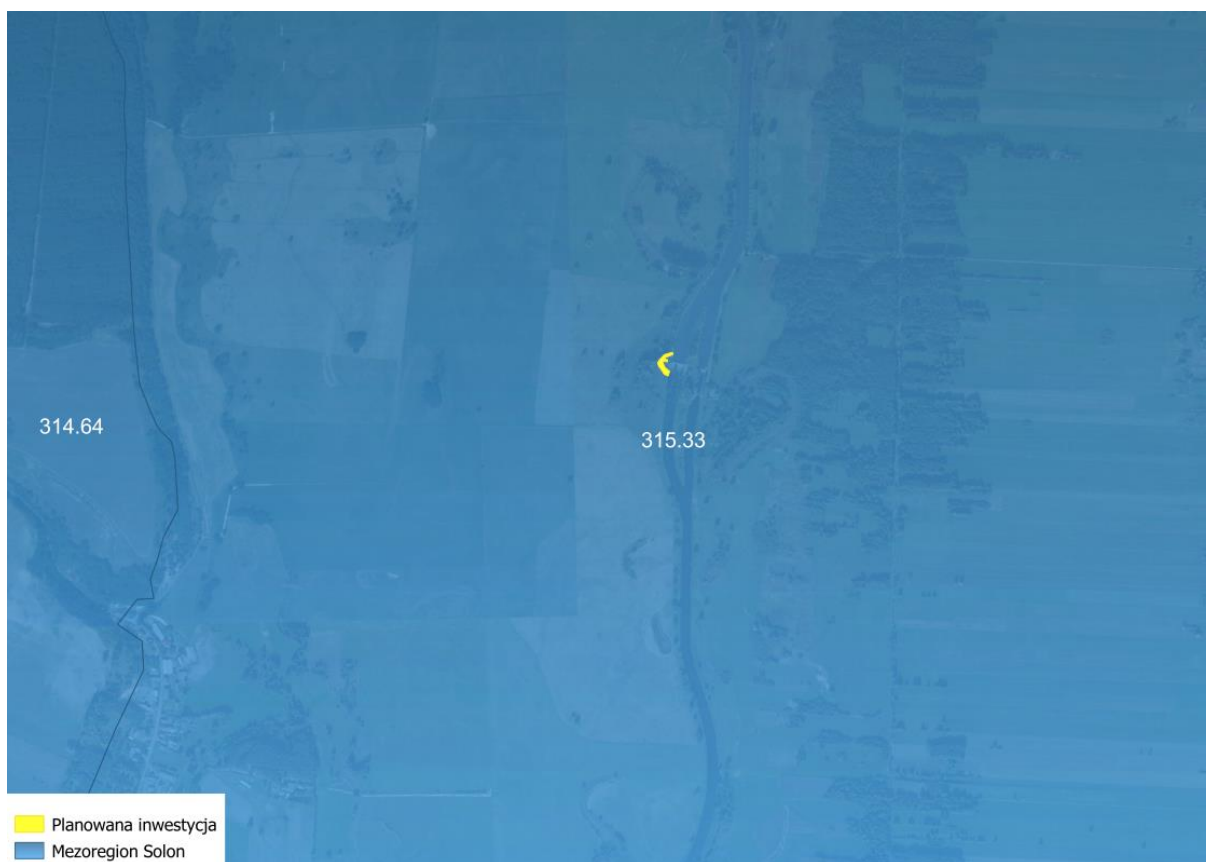
| Możliwe sytuacje kryzysowe | Możliwe scenariusze działań | Możliwy wpływ sytuacji na środowisko wodne i jego elementy wraz z oceną |
|--|---|---|
| Nieprzewidywalne/gwałtowane zjawiska atmosferyczne | zarówno przez inspektorów nadzoru, jaki i służby inwestora Do nieprzewidywanych, gwałtownych sytuacji można zaliczyć np. trąby powietrzne, huragany. Przedsięwzięcie planowane jest w taki sposób, aby mogło w stanie oprzeć się tego typu czynnikiem klimatycznym | Zjawiska trąb powietrznych czy huraganów powodują znaczne zakłócenia powodując zmianę składu gatunkowego i liczebność organizmów wodnych, na co Inwestor nie będzie miał wpływu. W momencie wystąpienia takich zjawisk, obiekty będą czasowo zamknięte do momentu ewentualnej naprawy obiektu |
| Okresowy brak prądu | Okresowe wyłączenia prądu można wykluczyć poprzez usunięcie awarii bądź na czas usuwania awarii użyć agregatu prądotwórczego | Wystąpienie awarii nie będzie miało znaczenia na organizmy wodne |
| Śryż, kra lodowa na rzece | Nieprzewidzianą sytuacją może być śryż bądź kra na rzece mogące spowodować zator lodowy lub podniesienie poziomu wody i dużą siłę nacisku | Takie zjawiska atmosferyczne mogą powodować utrudnienia w pracy planowanych obiektów. |

W świetle zapisów *Rozporządzenie 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)*, brak substancji niebezpiecznych potwierdza, że przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Przedsięwzięcie nie będzie źródłem poważnej awarii stwarzającej zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz dla życia i zdrowia ludzi.

3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

3.1. Położenie fizycznogeograficzne

Według zaktualizowanego podziału fizycznogeograficznego (Solon i in., 2018), obszar planowanej inwestycji położony jest w megaregionie Niż Wschodnioeuropejski (8), prowincji Niż Wschodniobałtycko-Białoruski (84), w podprowincji Pojezierza Wschodniobałtyckie (842), w obrębie makroregionu Pojezierze Mazurskie (842.8) i mezoregionu Pojezierze Ełckie (842.86).



Ryc. 3 Lokalizacja inwestycji względem granicy podziału na mezoregiony wg Solona.

3.2. Budowa geologiczna, geomorfologiczna i rzeźba terenu

Pod względem geologicznym charakteryzowany teren położony jest w zasięgu wyniesienia mazursko-suwalskiego prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Obszar gminy należy do tektonicznej jednostki wyniesienia mazurskoaugustowskiego. Platforma prekambryjska zalega na głębokości do 1000 m. Równina sandrowa zbudowana jest głównie z utworów piaszczystych i słabo gliniastych o dużej przepuszczalności. Powierzchnia terenu ukształtowana została w wyniku działania lodowca. W obszarze gminy występują zarówno

wysoczyzna morenowa jak i równiny sandrowe. Z analizy mapy geologicznej Polski w skali 1: 200 000 wykonanej od powierzchni terenu wynika, iż utwory przypowierzchniowe przedmiotowego terenu w części objętej projektem planu reprezentowane są przez piaski, mułki i ropy kamów.

Gleby na terenie analizowanego obszaru genetycznie związane są z utworami czwartorzędowymi. Skałę macierzystą gleb wysoczyzny stanowią utwory wodnolodowcowe oraz utwory zwałowe. Skałę macierzystą gleb dolin rzecznych i obniżeń jeziornych, graniczących z terenem opracowania, są utwory organiczne pochodzenia holocenińskiego. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów na terenie opracowania przeważają grunty o klasie IV – 69%, o średniej przydatności rolniczej. W drugiej kolejności znajdują się grunty o klasie III – 19%, o wyższej przydatności rolniczej.¹

3.3. Wody powierzchniowe

Wody w obrębie powiatu ełckiego położone są na obszarze dorzecza Wisły. Głównym ciekim jest rzeka Ełk – rzeka IV rzędu, prawobrzeżny dopływ Biebrzy o długości 113,6 km. Zlewnia rzeki Ełk zajmuje obszar 1524,5 km². Długość na terenie powiatu ełckiego wynosi 32,30 km, od jeziora Łaśmiady przepływa przez jez. Straduńskie, Haleckie, Ełckie, kończy się w miejscowości Bogusze. Do głównych lewobrzeżnych dopływów rzeki Ełk należą: Mazurka, Połomska Młynówka, Karmelówka, Kanał Kuwasy, do prawobrzeżnych: Gawlik, Różanica i Binduga. Wśród innych cieków na uwagę zasługują:

♣ rzeka Lega – jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Biebrzy; długość rzeki wynosi 110,6 km (w tym 71,0 km w granicach województwa warmińsko-mazurskiego), zaś powierzchnia całkowita zlewni całkowitej 1011,1 km²; źródła Legi znajdują się koło miejscowości Biała Olecka; na terenie powiatu ełckiego leży, środkowy, około 30-kilometrowy odcinek jej biegu. Należy dodać, iż ciek ten wielokrotnie zmienia nazwę. Od źródeł do Jeziora Rajgrodzkiego nazywany jest Legą. Od wypływu z jeziora zmienia nazwę na Jegrznią. Poniżej miejscowości Kuligi ten sam prawobrzeżny dopływ Biebrzy zwany jest oficjalnie i potocznie Kanałem Woźnawiejskim. Z kolei między jeziorami Selmęt Wielki a ww. Rajgrodzkim często nazywany bywa Małkiń.

♣ rzeka Gawlik - jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Ełk, o powierzchni zlewni 174,0 km² i długości 31,7 km; jej źródła znajdują się w Puszczy Boreckiej; na obszarze powiatu ełckiego znajduje się około 9 km jej dolnego odcinka; przepływa przez jezioro Hendzelewo (Gm. Stare Juchy), kończąc swój bieg w jeziorze Rekaty.

¹ Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie 0008 Golubka, gm. Kalinowo, 2016 rok.

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

Sieć hydrograficzną powiatu uzupełniają liczne ciek i kanały, wśród których można wymienić:

- ♣ rzekę Małkiń (9,4 km), gm. Ełk,
- ♣ rzekę Młynka (2,675 km), gm. Ełk,
- ♣ rzekę Czarnówka (16,82 km), gm. Kalinowo,
- ♣ rzekę Przepiórka (10,8 km), gm. Kalinowo,
- ♣ rzekę Kalinka (16,6 km), gm. Kalinowo,
- ♣ rzekę Karmelówka (12,925 km), gm. Prostki,

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- ♣ rzekę Różanica (16,2 km), gm. Prostki,
- ♣ rzekę Rożynka (8,24km), gm. Prostki,
- ♣ rzekę Młyńska Struga (2,4 km), gm. Stare Juchy,
- ♣ rzekę Łażna Struga – częściowo w powiecie ełckim, na granicy gminy Stare Juchy i Świątajno,
- ♣ rzekę Gawlik(31,7 km) – częściowo w powiecie ełckim, przechodzi przez m. Kalki,
- ♣ rzekę Czarna (5,0 km), w powiecie ełckim od km 11+000,
- ♣ rzekę Pietraszka (6,7 km), wypływa z jez. Skomętno w m. Mazurowo, wpada do rz. Małkiń w m. Sypitki,
- ♣ Kanał Kamienny Bród (4,828 km), gm. Kalinowo,
- ♣ Kanał Czerwonka (8,200 km), gm. Ełk,
- ♣ Kanał Przytułski (3,825 km), gm. Ełk,
- ♣ Kanał Regielski (5,913 km), gm. Ełk,
- ♣ Kanał Zdunek (9,870 km), gm. Elk,
- ♣ Kanał Lipiński (6,135 km), gm. Prostki,
- ♣ Kanał Strumyk (1,176 km), gm. Prostki,
- ♣ Kanał Grabnik (1,600 km), gm. Stare Juchy,
- ♣ Kanał Skomack (2,400 km), gm. Stare Juchy,
- ♣ Kanał Stare Juchy (2,867 km), gm. Stare Juchy,
- ♣ Kanał Zelki – częściowo w powiecie ełckim, położony na terenie PGR Ostrów.

Sieć uzupełniają niewielkie bezimienne ciek, bardzo często prowadzące wody okresowo oraz sztuczne rowy.

Na terenie powiatu wyodrębniono 21 jednolitych części wód rzecznych oraz 28 jednolitych części wód jeziornych. Wody płynące reprezentują 5 typy cieków – charakterystyczny dla krajobrazu nizinnego (0, 17, 18, 20 i 25). Dominującym typem jednolitych wód rzecznych na terenie powiatu jest potok nizinny żwirowy (6 JCWP). Jednolite części wód rzecznych na terenie powiatu reprezentują ciek naturalne oraz sztuczne zmienione. Wody jeziorne reprezentują 3 typy – charakterystyczne dla krajobrazu nizinnego (5a, 6a i 6b).

Dominującym typem jednolitych części wód jeziornych jest jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane na Nizinach Wschodniobałtycko – Białoruskich (13 JCWP)².

Zlewnia rzeki Pietraszki położona jest w województwie warmińsko-mazurskim i leży w obrębie JCWP Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo. Ma powierzchnię 78 km². Zlewnia ta jest zlewnią naturalną, w której pokryciu terenu dominują grunty orne. Znaczną część powierzchni zlewni zajmują również lasy, łąki i pastwiska.

Dla obiektów planowanych do wykonania obliczono przepływy charakterystyczne: NNQ, SNQ, SSQ i WWQ, natomiast przepływ SWQ z uwagi na swój charakter (średni ze średnich) można obliczyć wyłączenie z danych statystycznych wodowskazowych. Rzeka Pietraszka jednak nie jest zlewnią kontrolowaną, więc przepływy obliczono wzorami empirycznymi.

Tabela 8 Przepływy charakterystyczne

| Zlewnia | Powierzchnia zlewni [km ²] | Współczynnik odpływu wg Byczkowskiego C [-] | Współczynnik zależny od charakteru dorzecza Cw [-] | Współczynnik retencji γ [-] | Opad średni roczny P [mm] | NNQ (Q ₀) [m ³ /s] | SNQ (Q ₁) [m ³ /s] | SSQ (Q _s) [m ³ /s] | WWQ (Q ₄) [m ³ /s] |
|------------------------------|--|---|--|------------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|
| Zlewnia mostu w km 4+150 | 71.00 | 0.20 | 0.03 | 1.1 | 580 | 0.059 | 0.117 | 0.261 | 11.4 |
| Zlewnia Jeziora Żydy | 68.60 | 0.20 | 0.03 | 1.1 | 580 | 0.057 | 0.114 | 0.252 | 11.0 |
| Zlewnia powyżej Jeziora Żydy | 60.8 | 0.20 | 0.03 | 1.1 | 580 | 0.050 | 0.101 | 0.224 | 9.7 |
| Zlewnia Jeziora Skomętno | 46.9 | 0.20 | 0.03 | 1.1 | 580 | 0.039 | 0.078 | 0.172 | 7.5 |

W celu wyznaczenia hydrogramów przepływów prawdopodobnych wykonano model hydrologiczny typu opad – odpływ, w którym opad o danym prawdopodobieństwie wystąpienia wywołuje odpływ o tym samym prawdopodobieństwie. Posłużono się metodyką CN-SCS. Model wykonano w oprogramowaniu HEC-HMS. Określenie wartości przepływów prawdopodobnych dla odwadnianych obszarów przez przepompownię opracowano poprzez następujące działania, tj.:

- Określenie hipotetycznych hietogramów opadów.

W celu opracowania hietogramów opadów posłużono się rozkładem beta. Aby określić rozkład opadu prawdopodobnego obliczono odpływ ze zlewni formułą opadową a następnie dobierano parametry rozkładu opadu tak, aby uzyskać zgodną kulminację. Kształt hietogramów

² Program Ochrony Środowiska Powiatu Elckiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029.

opadów który zależy od parametrów rozkładu beta dobierano tak aby uzyskać zgodność kulminacji przepływu z symulacji z odpływem uzyskanym z formuły opadowej.

Do obliczeń hydrologicznych wzięto opady o określonym prawdopodobieństwie obliczone ze wzorów empirycznych dla północnej części Polski.

Tabela 9 Prawdopodobieństwo wystąpienia opadów

| Prawdopodobieństwo p% | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 0.2% | 0.3% | 0.5% | 1.0% | 2.0% | 3.0% | 10.0% | 50.0% |
| 94.3 | 91.3 | 87.3 | 81.7 | 75.7 | 72.0 | 59.7 | 37.5 |

- Określenie kształtów hydrogramów

W przypadku pracy przepompowni istotną rolę gra nie tylko sama wartość kulminacji przepływu powodziowego, ale również kształt i objętość hydrogramu. W przypadku zlewni niekontrolowanej brak jest informacji o przebiegu historycznych wezbrań. W opracowaniu posłużono się więc metodami modelowania odpływu.

W celu określenia hietogramów opadów posłużono się metodą DVWK, zgodnie z którą przez pierwsze 30% czasu trwania opadu wystąpi 20% jego wysokości. Po czasie równym połowie trwania opadu wystąpi 20% jego wysokości. Po czasie równym połowie trwania opadu pojawi się 70%, a pozostałe 30% całkowitego opadu wystąpi w drugiej połowie czasu trwania. Rozkład opadów tą metodą odpowiada charakterystyce deszczy występujących w Polsce.

- Określenie kształtów hydrogramów dopływów

Do określenia opadu efektywnego posłużono się metodą SCS w której opad efektywny uzależniony jest od rodzaju gleb, struktury użytkowania ziemi, charakteru pokrywy roślinnej oraz stanu uwilgotnienia zlewni przed wystąpieniem badanego opadu.

W pierwszym etapie określono rodzaj gleb występujący na obszarze poszczególnych zlewni oraz przypisano do jednej z 4 grup wymaganych przez metodę CN – SCS. Po określeniu grupy glebowej opracowano klasy zagospodarowania terenu. Na tej podstawie oraz w zależności od charakteru pokrycia powierzchni zlewni i stopnia uwilgotnienia w dalszej kolejności wyznaczono parametr CN jako średnią ważoną dla każdej ze zlewni cząstkowych.

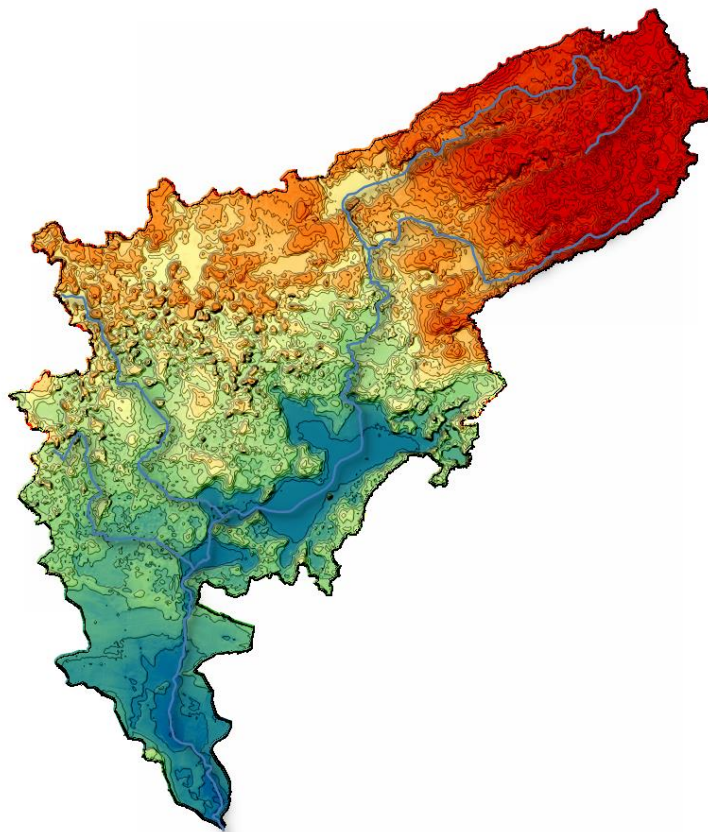
Do wyznaczenia wezbrań posłużono się oprogramowaniem HEC-HMS. Do transformacji opadu w odpływ wybrano metodę SCS – UH, która pozwala na określenie wartości przepływu kulminacyjnego, całkowitą objętość odpływu, kształt fali wezbraniowej i jej przebieg w czasie.

- Obliczenie wartości przepływów prawdopodobnych.

Tabela 10 Przepływy prawdopodobne

| Przepływ | Zlewnia mostu w km 4+150 | Zlewnia Jeziora Żydy | Zlewnia powyżej Jeziora Żydy | Zlewnia Jeziora Skomętno |
|----------|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|
| Qp0.2% | 6.96 | 6.83 | 6.26 | 4.81 |
| Qp0.3% | 6.53 | 6.41 | 5.83 | 4.48 |
| Qp0.5% | 5.99 | 5.86 | 5.30 | 4.07 |
| Qp1% | 5.19 | 5.08 | 4.56 | 3.48 |
| Qp2% | 4.30 | 4.12 | 3.62 | 2.72 |
| Qp3% | 3.99 | 3.51 | 2.98 | 2.21 |
| Qp5% | 3.50 | 3.06 | 2.23 | 1.59 |
| Qp10% | 3.00 | 2.60 | 1.47 | 0.96 |
| Qp50% | 1.12 | 0.98 | 0.51 | 0.21 |

Zlewnia rzeki Pietraszki:



Ryc. 4 Granice zlewni rzeki Pietraszki

JCWP

Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo położona jest na granicy województw warmińsko-mazurskiego i podlaskiego. Na terenie JCWP, mającego powierzchnię 349,70 km²

dominują tereny użytkowane rolniczo. Zajmują one 67% powierzchni zlewni. Znaczny udział – 19% zajmują tereny leśne. Teren zlewni nie jest terenem mocno zurbanizowanym. Taki rodzaj użytkowania to zaledwie 2% powierzchni zlewni. Można więc stwierdzić, że zlewnia Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo jest zlewnią naturalną. W obszarze zlewni sieć rzeczna jest dość mocno rozwinięta. Główną rzeką jest Lega, a jej większe dopływy to Regielnica, Pietraszka i Przepiórka.

Presje determinujące stan wód w obrębie zlewni podzielone zostały na kilka rodzajów:

- główne źródło presji troficzych – odpływ miejski oraz źródła przemysłowe,
- główne źródło presji zasalających – nie dotyczy,
- główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających
- ścieki przemysłowe i komunalne,
- główne źródło presji hydromorfologicznych – nie dotyczy,
- główne źródło presji chemicznych – rozproszone, rozwój obszarów zurbanizowanych – transport, turystyka, odpływ miejski.

Pierwsze prace regulacyjne koryta rzeki Pietraszka prowadzono jeszcze w XIX wieku, natomiast w okresie powojennym (lata siedemdziesiąte i osiemdziesiąte ubiegłego stulecia) wykonano ponowną regulację koryta całej rzeki Pietraszki za wyjątkiem odcinka ok. 500 m w działce obejmującej Jezioro Żydy (na tym odcinku ze względu na niestabilne podłoże nie była możliwa praca sprzętu). Wraz z regulacją koryta realizowano meliorację gruntów rolnych w zlewni tej rzeki, ogółem zmeliorowano grunty rolne na powierzchni 2642,6 ha, z czego 2113,6 ha stanowiły grunty zdrenowane. Głównym celem regulacji koryta rzeki było zwiększenie przepustowości koryta w okresie odpływu wód wielkich zarówno wiosną (umożliwienie wcześniejszego rozpoczynania prac na gruntach rolnych) jak i latem (zabezpieczenie gruntów rolnych i plonów w okresie wegetacji przed szkodami z powodu letnich podtopień). Pośrednim celem inwestycji melioracyjnych było zwiększenie plonów na gruntach rolnych w celu pokrycia potrzeb żywnościowych ludności, gospodarczych państwa oraz zmniejszenie cen żywności. *Analizując aktualną sytuację w zlewni rzeki Pietraszka należy brać pod uwagę zarówno cele środowiskowe jak i te stawiane dla jednolitych części wód płynących.*

Ostatnim zadaniem jakie realizowano w korycie rzeki Pietraszka było zadanie pn. **„Odtworzenie koryta rzeki Pietraszka na odcinku 0+000 – 7+350, gm. Kalinowo, woj.**

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

warmińsko-mazurskie” – zrealizowano w 2007 roku. Przedsięwzięcie realizowane przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie a finansowane:

- ze środków funduszy strukturalnych UE pochodzących z Sekcji Orientacji Europejskiego Funduszu orientacji i Gwarancji Rolnej;
- ze środków budżetu państwa w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004 – 2006”.

Rzeka Pietraszka – całkowita długość 7,35 km – wg projektu do odbudowy przyjęto 6,9 km. Roboty nie były prowadzone na odcinku 300 m przez jezioro Żydy oraz 150 m na wypływie z jeziora Skomętno Wlk., gdzie przewidziano tylko potrzebę wykoszenia skarp i odmulenia dna warstwą 10 cm.

Parametry odbudowy:

Szerokość dna od 3,05 m do 5,0 m, nachylenie skarp 1 : 2, projektowany spadek 0,3‰ - 0,6‰.

Na całej długości umocnienie stopy skarpy opaską faszynową Ø 30 cm, darniowanie pasem 1,0 m, powyżej obsiew skarp mieszanką traw.

Parametry z podziałem na odcinki:

- 0+000 – 0+750 B = 5,0 m; n = 1 :2; i = 0,4‰
- 0+750 – 1+400 B = 4,0 m; n = 1 :2; i = 0,4‰
- 1+400 – 2+800 B = 4,0 m; n = 1 :2; i = 0,3‰
- 2+800 – 3+650 B = 4,0 m; n = 1 :2; i = 0,6‰
- 3+650 – 4+150 B = 3,5 m; n = 1 :2; i = 0,6‰
- 4+150 – 5+850 B = 3,05 m; n = 1 :2; i = 0,4‰
- 5+850 – 6+200 jezioro Żydy
- 6+200 – 7+200 B = 3,5 m; n = 1 :2; i = 0,4‰
- 7+200 – 7+350 pozostał w stanie istniejącym – strefa ochronna jeziora Skomętno Wlk.

Ponadto w ramach zadania wykonano:

- rozbiórka pozostałości zastawki w km 4+350,
- remont mostu w km 5+520,
- próg faszynowo-kamienny h=0,4m w km 5+700,
- próg faszynowo-kamienny h=0,4m w km 7+200.

Cel zadania: zabezpieczenie przeciwpowodziowe, zapewnienie odprowadzenia wód z gruntów przyległych użytkowanych rolniczo i jednocześnie stabilizacja lustra wody w jez. Żydy i z jez. Skomętno Wlk.

Posiadane dane na temat jeziora Żydy, działka nr 152, obręb Mazurowo, gm. Kalinowo przekazane przez Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie do następcy Prawnego – PGW WP, są to dane historyczne, tj.:

- powierzchnia lustra wody 14,82 ha;
- pojemność 296,4 tys.m³,
- głębokość max 4,8m.
- lustro wody jeziora (stan 2004 r.) 121,67 m n.p.m.

Zarząd Zlewni nie weryfikował tych danych, gdyż do J. Żydy a raczej do jego otwartego lustra wody praktycznie nie ma dostępu – zarośnięcie trzcinami przy niestabilnym gruncie uniemożliwiającym wejście. Z informacji przekazanych przez Inwestora wynika, że kilkanaście lat temu pracownicy Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie dotarli łodzią do części otwartej J. Żydy w okresie letnim. Zastali tam warstwę kilkudziesięciu centymetrów czystej wody (30 – 50 cm), pod którą znajdowała się płynna zawiesina wody i mułu o miąższości kilku metrów. Mieli trudności z ustaleniem twardego podłoża, stąd nie można było określić głębokości na jakim znajdowało się dno.

Na podstawie wypisu z rejestru gruntów (z dn. 24.08.2023 r.):

- powierzchnia działki nr 152 – 15,0781 ha
- powierzchnia jeziora Żydy – 15,0716 ha

Według Geoportalu otwartych danych przestrzennych (e-mapa):

powierzchnia jeziora – 1,59 ha, z czego powierzchnia otwartego lustra wody (bez roślinności szuwarowej) – 0,71 ha.

Aktualnie rzeka (poza okresem wezbrań) przepływa korytem naturalnym ukształtowanym w dawnej misie jeziornej obok pozostałości jeziora, które łączy się z korytem boczną odnogą. Koryto przez misę jeziorną jest nieuregulowane i ma długość ok. 510 m.

Obecna rzędna wody w jeziorze jest trudna do określenia, bo zależy od ilości wody w cieku w danym okresie czasu. Głębokość wody wskazać można orientacyjnie jako średnią na poziomie ok. 0,5 m. Planowana rzędna w Jeziorze Żydy będzie wynosić ok. 120,80 m n.p.m., co odpowiada planowanej rzędnej piętrzenia na projektowanym jazie w km 4+175 rz. Pietraszka i mieści się w korycie rzeki Pietraszka. Obecna całkowita głębokość w jeziorze wynosić może maksymalnie ok. 2,0 m, a planowana może wynosić ok. 0,7 m. Dla przyjętego MaxPP jazu na poziomie ok. 120,80 m n.p.m. pojemność retencyjna jeziora powinna wzrosnąć o ok. 0,16 tys. m³, tj. ok. 160 m³. Do oszacowania projektowanej pojemności zbiornika po wykonaniu budowli piętrzących zostanie dokładniej określona na późniejszych etapach projektu po dokładniejszej analizie hydrauliczno-hydrologicznej.

Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich, wznoszenie nowych budowli piętrzących naciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) poprzedzane powinno być wykonaniem analizy bilansu wodnego zlewni.

Analiza bilansu wodnego zlewni obejmuje wszelkie rozchody i przychody wody w rozpatrywanym punkcie. Wielkość zasobów wodnych zlewni wynika z bilansu wodnego, na który składają się wszelkie przychody i straty. Po stronie przychodów należy wyróżnić opad na powierzchnię lustra wody $[P]$ oraz dopływ podziemny $[H_{d\ podz}]$. Natomiast po stronie rozchodów występuje odpływ, jednoznacznie determinowany przez parowanie z powierzchni lustra wody $[E]$ oraz odpływ podziemny $[H_{w\ podz}]$.

Zmiana jaka nastąpi w zakresie planowanej inwestycji to podpiętrzeniu cieku i wytworzenie zalewu o powierzchni lustra wody około 15 ha, a więc zwiększenie parowania z powierzchni lustra wody. Cofka wytworzonego zalewu obejmuje około 150 m w zasięgu Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich.

W ramach projektowanej inwestycji planuje się rozwiązania techniczne mające na celu zwiększenie retencji korytowej rzeki Pietraszki, zatem efektem będzie wytworzony naturalny zalew wody. Bilans dopływającej i odpływającej wody podziemnej w zlewni nie ulegnie zmianie ponieważ inwestycja nie jest związana z poborami wody, a planowane obiekty nie mają wpływu na zaburzenie tego przepływu. W zakresie wód powierzchniowych również one nie ulegną zmianie, dopływ wody w cieku będzie równał się odpływowi. Obiekty nie będą posiadały funkcji gromadzenia wody, zatem nie będzie możliwości jej ujęcia

$$P + H_{d\ podz} = E + H_{w\ podz} + \Delta R$$

$$\Delta R = P - E$$

Na podstawie średniorocznych wartości opadu i parowania na powierzchni zalewu wyznaczono zmianę retencji:

$$\Delta R = 90\ 000 - 81\ 199 = 8\ 801$$

$$\Delta R = 8\ 801$$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zmiana retencji jest dodatnia zatem średnioroczna ilość opadu jest wystarczająca do pokrycia strat powstałych w wyniku średniorocznego parowania z powierzchni lustra wody. Bilans planowanego zwiększenia retencji korytowej cieku Pietraszka jest umiarkowanie dodatni. Ponadto biorąc pod uwagę brak poborów

związanych z planowaną inwestycją, analiza bilansu wykazała brak negatywnego wpływu na Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich.

3.4. Wody podziemne

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują na terenie powiatu w piaszczysto żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Powiat Ełcki położony jest w obrębie dwóch jednolitej części wód podziemnych – JCWPd nr 31 i 32:

- JCWPd 31:

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 31 wyróżniono 3 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomym Q1. Wyjątek stanowi północna granica jednostki w rejonie Krainy Wielkich Jezior, gdzie dział wodny jest mało wyraźny i ma w gruncie rzeczy charakter umowny. Położenie wododziału na tym obszarze jest zmienne i zależy od aktualnego stanu wody w jeziorach, a nawet od kierunku wiatru. W strefie tej okresowo może dochodzić do istotnej wymiany wody z sąsiednią JCWPd 21 wchodzącą w skład dorzecza Pregoty. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Pisy połączona z systemem wodnym Wielkich Jezior Mazurskich. Na obszarze Pojezierza Mrągowskiego strefy drenażu związane są głównie z głębokimi strukturami rynnowymi wykorzystywanymi przez koryta Krutyni i jej dopływów. Na obszarze sandru Kurpiowskiego system drenażu tworzy gęsta sieć rzeczna. Koryta współczesnych rzek wykorzystują tu częściowo dawne doliny rzek roztokowych, odprowadzających wody topniejącego łądolodu. W bilansie wodnym sandru i obniżeniu Wielkich Jezior znaczącą rolę odgrywają rozległe podmokłości. Obszary te charakteryzują się wysokim potencjałem ewaporymetrycznym i mogą stanowić lokalne strefy drenażu wód podziemnych. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Pisy w połączeniu z systemem wodnym Wielkich Jezior, gdzie lokalnie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Na południu jednostki część wód może przepływać bezpośrednio do koryta Narwi. Poziom Q3 charakteryzuje się nieciągłością występowania. Zasilany jest na drodze przesączania z poziomu Q2. Na północy i w centrum jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze

przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych (zwłaszcza w strefach podczwartorzędowych wychodni paleogenu). Na południu, podobnie jak w poziomie Q2, wody przepływają w kierunku doliny Narwi, stanowiącej główną strefę drenażu dla regionalnego systemu krążenia w piętrze czwartorzędu. Poziom Pg+Q4 w głównej mierze tworzą osady morskie eocenu i oligocenu. Poziom w strefie podczwartorzędowych wychodni zasilany jest bezpośrednio dopływem podziemnym lub na drodze przesączania przez trudnoprzepuszczalne osady starszego plejstocenu. Obszar ten identyfikowany jest z jedną z głównych stref zasilania subniecki mazowieckiej. Poza strefą wychodni zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady neogenu. Odpływ wód zachodzi w kierunku południowo-zachodnim ku niecce mazowieckiej. Główną bazę drenażu stanowi dolina Wisły oraz ujściowe odcinki jej głównych dopływów na Mazowszu. Niebagatelną rolę w drenażu odgrywa także eksploatacja poziomu poza granicami jednostki.

- JCWPd 32:

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi Kotlina Biebrzańska. Koryto Biebrzy wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczonym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jegrzni (Legi, Kanału Woźnawiejskiego), Ełku, Wissy, Sidry i Brzozówki. Na północy koryta współczesnych rzek często wykorzystują rynny polodowcowe uformowane w trakcie zlodowacenia Wisły. Przykładem tego typu formy morfologicznej jest słynna Dolina Rospudy. Rynny stanowią głęboko wcięte doliny wypełnione głównie dobrze przepuszczalnym materiałem o genezie fluwioglacjalnej. Sprzyja to głębokiemu drenażowi systemu wodonośnego przez koryta nawet niewielkich rzek. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Biebrzy, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Poziom Q3 charakteryzuje się silną

nieciągłością występowania. Na obszarach wysoczyznowych zasilany jest na drodze przesączania z poziomów Q1 lub Q2. Na północy jednostki drenaż poziomu zachodzi głównie na drodze przesączania wód do niższych poziomów wodonośnych. Na południu system krążenia wód jest zbliżony do poziomu Q2. Poziom Q4 występuje głównie w południowej i zachodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe oraz wodonośne serie osadowe paleogenu wchodzi w skład głębokiego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku zachodowi i południowemu zachodowi w kierunku stref zasilania paleogeńskiego zbiornika wodonośnego niecki mazowieckiej. Poziom J3 zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe. Intensyfikacji zasilania tego poziomu mogą sprzyjać spękania związane ze strefami dyslokacyjnymi. Przepływ wód odbywa się zapewne w kierunku południowo zachodnim, w kierunku niecki brzeźnej³.

3.5. Klimat

Omawiany teren znajduje się w obrębie regionu klimatycznego mazurskopodlaskiego i należy do jednego z najzimniejszych rejonów Polski. Klimat tego obszaru jest zbliżony do kontynentalnego z elementami subborealnego. Cechuje go długa zima, krótkie przedwiośnie i bardzo krótki okres wegetacyjny. Zima trwa około 110 dni (z temperatura średnia dobową poniżej 0°C), lato trwa około 80 dni (z temperatura średnia dobową powyżej 15°C). Średnioroczna temperatura dla wielolecia 1971-1996 wynosiła 8-9°C. Średnioroczna wielkość opadów dla wielolecia 1971-1996 wynosi 617-579 mm. Najobfitsze opady notowane są w lecie, najmniejsze zimą. Część opadów atmosferycznych spada w postaci śniegu. Pokrywa śnieżna utrzymuje się krótko i/lub bywa wyraźnie cieńsza niż w XX wieku. To jeden z ważniejszych powodów długotrwałych susz oraz strat mrozowych w rolnictwie. (Dni mgielnych jest od 30 do 70, nad jeziorami jest ich dwukrotnie więcej niż nad wysoczyznami. Często występuje kondensacja pary wodnej w obniżeniach terenu. Stacją anemometryczną, reprezentatywną dla analizowanego terenu jest stacja meteorologiczna w Mikołajkach. Na omawianym obszarze przeważają wiatry z południowego zachodu (SW), stanowiące ok. 17% ogółu dni z wiatrem oraz z południowego wschodu (SE) ok. 16%. Najmniej wiatrów jest z kierunku północno-wschodniego (NE) i wschodniego (E). W przedziałach prędkości najsilniejsze są wiatry z południowego wschodu i południa (SE i S), natomiast najmniejsze prędkości występują przy wiatrach północno-wschodnich (NE). W rejonie opracowania ok. 40% dni roku charakteryzuje się prędkością wiatru na poziomie do 2 m/s, 45% dni na poziomie 2-4 m/s, 0,6% dni z

³ Program Ochrony Środowiska Powiatu Elckiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2029.

prędkością wiatru na poziomie 8 m/s. Maksymalną prędkość wiatru zanotowano na poziomie 37m/s.⁴

Na podstawie www.weatherspark.com, w Ełku (najbliżej zlokalizowany punkt do planowanej inwestycji), lata są komfortowe i częściowo zachmurzone, a zimy są mroźne, śnieżne, wietrzne i pochmurne. W ciągu roku, temperatura waha się od -7°C do 23°C i rzadko spada poniżej -17°C lub przekracza 28°C.

3.6. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w rozumieniu tej ustawy

Według materiałów zawartych na portalu geoserwis.gdos.gov.pl, stwierdza się, że w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 884), część planowanej inwestycji, znajduje się na terenie:

- Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich.

Należy zaznaczyć, iż jedynie w ok. 40 m zasięgu oddziaływania wód cofkowych planowana inwestycja wkracza w ww. OCHK.



Ryc. 5 Lokalizacja inwestycji na tle Obszaru Chronionego Krajobrazu, źródło: opracowanie własne na podstawie geoserwis.gdos.gov.pl.

⁴ Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w obrębie 0008 Golubka, gm. Kalinowo, 2016 rok.

Najbliższe (w promieniu 10 km), formy ochrony przyrody (po jednym z każdej kategorii), są położone:

- ok. 3,46 km na zachód Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego,
- ok. 8,47 km na zachód pomnik przyrody bez nazwy – Klon pospolity – *Acer platanoides*.

Na podstawie Rozporządzenia⁵, §3.1. Obejmuje ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych Obszaru:

- 1) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych; niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania – *planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach ekosystemów leśnych, stąd nie dojdzie do nadmiernego użytkowania działań inwestycyjnych,*
- 2) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku; tam gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne - użytkowanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie – *nie dotyczy, planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach ekosystemów leśnych, jednakże w wyniku działań inwestycyjnych, nastąpi sukcesja organizmów wodnych, lądowych i związanych z wodami z okolicznych terenów, inwestycja nie na w działaniach wprowadzania do środowiska naturalnego obcych czy inwazyjnych gatunków flory oraz fauny,*
- 3) zwiększanie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych; tworzenie układów ekotonowych z tych gatunków; - *nie dotyczy, planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach ekosystemów leśnych użytkowanych jako lasy gospodarcze, ochronne lub obszary chronione. Nie planuje się wprowadzania gatunków biocenotycznych i domieszkowych do okolicznych drzewostanów.*
- 4) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu;
- 5) (...) tworzenie i utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków – *planowana inwestycja przyczyni się do utrzymania leśnych korytarzy ekologicznych dając możliwość migracji dużych ssaków, poprzez utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych na terenach ekosystemów leśnych,*
- 6) utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i

⁵ Rozporządzenie Nr 156 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich.

łągach (...) – *planowana inwestycja przyczyni się do utrzymania siedlisk wilgotnych i bagiennych na terenach jeziora Żydy,*

7) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw napiaskowych; niedopuszczanie do ich nadmiernego wykorzystania dla celów produkcji roślinnej lub sukcesji retencja wód rzeki Pietraszki i jeziora Żydy oraz udroźnienie dla ryb, szczególnie dla węgorza, przywróci stan zbliżony do naturalnego. Należy zaznaczyć, iż jest to ciek i akwen śródpolny, a nie śródleśny.

8) zwalczanie szkodników owadzich i patogenów grzybowych, a także ograniczanie szkód łowieckich poprzez zastosowanie metod mechanicznych lub biologicznych; stosowanie metod chemicznego zwalczania dopuszcza się tylko przy braku innych alternatywnych metod;

9) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia, chyba że zaleca się ich stosowanie w ramach przyjętych zasad hodowli lasu;

10) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; w przypadkach stwierdzenia obiektów i powierzchni cennych przyrodniczo (stanowiska rzadkich i chronionych roślin, zwierząt, grzybów oraz pozostałości naturalnych ekosystemów) wnioskowanie do właściwego organu o ich ochronę;

11) kształtowanie właściwej struktury populacji zwierząt, roślin i grzybów stanowiących komponent ekosystemu leśnego – *planowana inwestycja przyczyni się do utrzymania siedlisk wilgotnych i bagiennych na terenach jeziora Żydy, przez co zachowana będzie bioróżnorodność oraz właściwy stan populacji organizmów wodnych i związanych z wodami,*

12) opracowanie i wdrażanie programów czynnej ochrony oraz reintrodukcji i restytucji gatunków rzadkich, zagrożonych;

13) wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem;

14) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami leśnymi do warunków środowiskowych.

§3.2. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych Obszaru:

1) przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie i wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie

konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów;

2) propagowanie wśród rolników działań zmierzających do utrzymania trwałych użytków zielonych w ramach zwykłej, dobrej praktyki rolniczej, a także Krajowego Programu Rolnośrodowiskowego - zgodnie z wymogami zbiorowisk łąkowych; propagowanie dominacji gospodarstw prowadzących produkcję mieszaną, w tym preferowanie hodowli bydła opartej o naturalny wypas metodą pastwiskową; zalecana jest ochrona i hodowla lokalnych starych odmian drzew i krzewów owocowych oraz ras zwierząt; promowanie agroturystyki i rolnictwa ekologicznego;

3) maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne; niedopuszczanie do przeorywania użytków zielonych; propagowanie powrotu do użytkowania łąkowego gruntów wykorzystywanych dotychczas jako rolne wzdłuż rowów i lokalnych obniżen terenowych – *planowana inwestycja w ramach swoich działań ma przeciwdziałać ww. tendencji wzrostowej zmiany użytków zielonych na grunty orne.*

4) preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi;

5) ochrona zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich, oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych;

6) zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych *planowana inwestycja przyczyni się do utrzymania siedlisk wilgotnych i bagiennych na terenach jeziora Żydy;*

7) melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródliskowych cieków;

8) eliminowanie nielegalnego eksploataowania surowców mineralnych oraz rekultywacja terenów powyrobiskowych; w szczególnych przypadkach, gdy w wyrobisku ukształtowały się właściwe biocenozy wzbogacające lokalną różnorodność biologiczną, przeprowadzenie rekultywacji nie jest wskazane, zalecane jest podjęcie działań ochronnych w celu ich zachowania;

9) utrzymywanie i w razie konieczności odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;

10) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, m.in. poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami otwartymi do warunków środowiskowych;

11) melioracje nawadniające zalecane są w przypadku stwierdzonego niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej obniżenia poziomu wód gruntowych.

§3.3. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru:

1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi *obecnie jezioro Żydy stanowi naturalny element krajobrazowy w postaci zbiornika wodnego. Planowana inwestycja poprzez utrzymywanie a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych na terenach ekosystemów leśnych, może przyczynić się do spowolnienia procesu ładowacenia.*;

2) wyznaczenie lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych o rzeczywistą konieczność ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu;

3) tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej;

4) prowadzenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej;

5) ograniczanie zabudowy na krawędziach wysoczyznowych, w celu zachowania ciągłości przyrodniczo-krajobrazowej oraz ochrony krawędzi tarasów rzecznych przed ruchami osuwiskowymi;

6) rozpoznanie okresowych dróg migracji zwierząt, których rozwój związany jest bezpośrednio ze środowiskiem wodnym (w szczególności płazów) oraz podejmowanie działań w celu ich ochrony;

7) wznoszenie nowych budowli piętrzących na ciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) poprzedzane analizą bilansu wodnego zlewni;

8) zapewnienie swobodnej migracji rybnom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących – *projektowane progi nie stanowią bariery uniemożliwiającej migrację ryb.*;

9) utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień o zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych;

10) ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn;

- 11) opracowanie i wdrożenie programów reintrodukcji, restytucji, czynnej ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów bezpośrednio związanych z ekosystemami wodnymi;
- 12) zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą;
- 13) zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu; uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródłiskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej; – planowana inwestycja przyczyni się do zwiększenia retencji wody w zlewni rzeki Pietraszka.
- 14) rozpoznanie oraz ewentualna przebudowa struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl właściwych przepisów o rybactwie śródlądowym; gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych powinna wspomagać ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promować gatunki o pochodzeniu lokalnym prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb, właściwej dla danego typu wód.

§ 4. 1. Na Obszarze wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką – *planowana inwestycja nie wpłynie na ww. działania mogące przyczynić się do uśmiercenia bądź zlikwidowania miejsc występowania czy rozrodu żyjących w danym miejscu zwierząt, wręcz przeciwnie, ponieważ zgodnie z § 3.1. ww. Rozporządzenia dotyczącym ochrony czynnej ekosystemów leśnych Obszaru (...), działania w ramach inwestycji przyczynią się do utrzymywania bądź podwyższania poziomu wód gruntów, co jest istotne w kontekście jeziora Żydy, w celu utrzymania bioróżnorodności oraz miejsc do odbywania legów oraz rozrodu;*
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) – *planowana inwestycja ma działania zgodne z ustaleniami czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru*

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich a mianowicie §3.3. pkt 1 i pkt 13 wyżej cytowanego Rozporządzenia 156, tj: pkt 1 - zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi i pkt 13 - zwiększanie retencji wodnej, co zostało uzasadnione powyżej.

- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych – *planowana inwestycja ma na celu budowę urządzenia wodnego;*
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów – *nie dotyczy, planowana inwestycja nie ma w swoich działaniach wydobywania skał czy torfu;*
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych – *planowana inwestycja ma na celu budowę urządzenia wodnego;*
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka – *planowana inwestycja jest powiązania z racjonalną gospodarką wodną, nie będzie dotyczyła zmiany stosunków wodnych;*
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych – *nie dotyczy, planowana inwestycja nie ma w swoich działaniach niszczenia zbiorników wodnych, wręcz przeciwnie, zgodnie z § 3.1. ww. Rozporządzenia dotyczącym ochrony czynnej ekosystemów leśnych Obszaru (...), działania w ramach inwestycji przyczynią się do utrzymywania bądź podwyższania poziomu wód gruntów, co jest istotne w kontekście jeziora Żydy, w celu utrzymania bioróżnorodności, miejsc do odbywania lęgów oraz rozrodu oraz spowolnienia procesów ładowacenia;*
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej – *planowana inwestycja ma na celu budowę urządzenia wodnego;*

Powyższe zakazy nie dotyczą planowanej inwestycji z racji §4. 2. 3): realizacji inwestycji celu publicznego. Na podstawie art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce

nieruchomościami (Dz. U. z 2024 r., poz. 1145 z późn. zm.), inwestycja celu publicznego to m.in.:

- budowa oraz utrzymanie obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska, np.: zbiorników i innych urządzeń wodnych służących zaopatrzeniu w wodę, regulacji przepływów (...), utrzymywanie wód (...), będących własnością Skarbu państwa lub jednostek samorządu terytorialnego.

Na podstawie informacji uzyskanych od PGW WP Zarząd Zlewni w Augustowie, stwierdza się, iż planowane przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego poprzez budowę urządzeń wodnych służących m.in. regulacji przepływów i utrzymaniu wód w rzece Pietraszka, stanowiących własność Skarbu Państwa.

Na podstawie strony: www.mapa.korytarze.pl, można stwierdzić, że zamierzenie inwestycyjne nie jest zlokalizowane na terenie żadnego korytarza ekologicznego. Najbliższy korytarz obejmuje m.in. Jezioro Skomętno tj. KPn-1D: rodzaj: KOR – korytarz leśny, typ: korytarz uzupełniający, strefa: korytarz północny, nazwa: Pojezierze Ełckie. Należy podkreślić, że omawiana inwestycja jest punktowa, która ze względu na swoje cechy w żaden sposób nie zaburzy pobliskiego funkcjonowania korytarza ekologicznego.



Ryc. 6 Lokalizacja obiektów na tle korytarza ekologicznego, *opracowanie własne na podstawie: www.mapa.korytarze.pl*

3.7. Fauna i flora

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę szaty roślinnej i fauny terenu inwestycyjnego. Szczegółowy opis został przedstawiony w inwentaryzacji przyrodniczej będącej załącznikiem do niniejszego raportu ooś.

- Szata roślinna

Według regionalizacji geobotanicznej Matuszkiewicza, teren inwestycyjny znajduje się na terenie następujących jednostek:

– Dział Północny Mazursko - Białoruski

- Kraina, Mazurska
 - Okręg, Pojezierza Południowo-łeckiego
 - Podokręg, Pisanicki.

Miejsce inwestycji zlokalizowane jest w miejscu oraz w okolicy rzeki Pietraszka. Ogólnie, badany obszar w obrębie ciek, nie stanowi miejsca cennego przyrodniczo pod względem szaty roślinnej. Miejscami, obszar stanowi monokulturowość oraz dominację kilku gatunków roślin.

W miejscu inwestycji występuje mocno skoncentrowana roślinność zanurzona, miejscami utrudniająca przepływ wody, dobra przejrzystość dna, obecność piasku, żwirku i kamieni stanowić może bazę do żerowania dla organizmów wodnych i związanych z wodami.

Koryto kanału pojedynczo pokrywają płyty rzęsy drobnej *Lemna minor* oraz spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* – brak obecności gatunku wolffia bezkorzeniowa *Wolffia arrhiza*. Ponadto, wokół pozostałości po jacie zaobserwowano obecność szuwara mallowego *Glycerietum maximae*, szuwara trzcinowego *Phragmitetum australis*, szuwara kosaćcowego *Iridetum pseudacori* oraz szuwara mozgowego *Phalaridetum arundinaceae*.

Brzegi rz. Pietraszki stanowią grunt, z pojedynczą roślinnością tj. gatunki ruderalne, pojedyncza roślinność łąkowa oraz chwasty segetalne z samosiewami zbóż. Należy dodać, iż obszar ten podlega cyklicznemu koszeniu, jest stale utrzymywany.

W miejscu inwestycji, w obszarze skoszonej roślinności zaobserwowano: pylenieć pospolity *Berteroa incana*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, lucerna nerkowata *Medicago lupulina*, fiołek polny *Viola arvense*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, rogownica pospolita *Cerastium vulgatum*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, powój polny *Convolvulus arvensis*, niezapominajka polna *Myosotis arvense*, bluszcz kurdybanek *Glechoma*

hederacetum, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, stokrotka pospolita *Bellis perennis*, szczaw polny *Rumex acetosella*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, tasznik pospolity *Capsella bursa pastoris*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, włośnica sina *Setaria glauca*, sporek polny *Spergula arvensis*, przywrotnik pasterski *Alchemilla monticola*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*.

Natomiast na obrzeżach gruntu pomiędzy brzegami rz. Pietraszka a gruntami uprawnymi, zaobserwowano poza ww.: rzodkiew świrzepa *Raphanus raphanistrum*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, stulicha psia *Descurainia sophia*, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*.

Nie stwierdzono gatunków objętych ochroną na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409)*.

- Fauna

Fauna rzeki Pietraszki dla wszystkich obiektów jest podobna, występują podobne gatunki na każdym obiekcie, stad opisano zbiorczo punkt dotyczący fauny.

Na podstawie wizji terenowych, w miejscu inwestycji stwierdzono poniższe gatunki fauny, szczegółowe zapisy w inwentaryzacji przyrodniczej:

- Bezkręgowce

Nie stwierdzono chronionych gatunków zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183)*. Stwierdzono pospolite gatunki ważek, motyli.

- Ryby

Ciek Pietraszka jest bardzo niewielkim ciekim, mało zasobnym w ryby. Występują tam takie gatunki, jak jaź (~~*Leuciscus idus*~~), jelec (*Leuciscus leuciscus*), kielb (*Gobio gobio*), kleń (*Squalius cephalus*), okoń (*Perca fluviatilis*), płoć (*Rutilus rutilus*), ~~strzebla potokowa~~ (~~*Phoxinus phoxinus*~~), szczupak (*Esox lucius*), ukleja (*Alburnus alburnus*).

Prócz gatunków eurytopowych jak płoć i okoń odnotowano gatunki typowe dla szybko płynących strumieni i potoków górskich jak strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus* i jaź (*Leuciscus idus*). Taki skład ichtiofauny sugeruje wcześniejsze zarybienia gatunkami

pokarmowymi łososiowatych celem poprawy warunków bytowania pstrąga potokowego, tęczaka i/lub lipienia. Ale łososiowatych nie wykazano.

- Płazy i gady

Podczas wizji terenowej zaobserwowano kilka osobników żaby trawnej *Rana temporaria*, w niewielkich zbiornikach wodnych zlokalizowanych wzdłuż rzeki Pietraszka. W sąsiedztwie inwestycji, możliwe jest występowanie innych płazów np. żaba wodna *Pelophylax kl. esculenta* czy ropucha szara *Bufo bufo* oraz gadów z gatunków zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* czy żyworodna *Zootoca vivipara*.

- Ptaki

Spośród ptaków w pobliżu inwestycji również stwierdzono powszechnie występujące w Polsce gatunki, takie jak: Dymówka *Hirundo rustica*, Pokląskwa *Saxicola rubetra*, Mazurek *Passer montanus*, Piecuszek *Phylloscopus trochilus*, Kwiczoł *Turdus pilaris*, Pliszka siwa *Motacilla alba*, Kos *Turdus merula*, Szpak *Sturnus vulgaris*, Trznadel *Emberiza citrinella*, Pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, Sroka *Pica pica*, Kruk *Corvus corax*, Łabędź niemy *Cygnus olor*, Zięba *Fringilla coelebs*, Kapturka *Sylvia atricapilla*, Rudzik *Erithacus rubecula*, Bogatka *Parus major*, Bażant *Phasianus colchicus*, Krzyżówka *Anas platyrhynchos*, Myszołów *Buteo buteo*, Gawron *Corvus frugilegus*.

- Ssaki

W okolicy miejsca realizacji inwestycji zaobserwowano ślady pospolitych gatunków ssaków, takie jak sarna *Capreolus capreolus* oraz dzik *Sus scrofa*. Nie stwierdzono obecności wydry europejskiej *Lutra lutra* oraz bobra europejskiego *Castor fiber*. Poza miejscem inwestycji, stwierdzono obecność kretowisk na terenach upraw rolniczych.

3.8. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód

Badania wykonywane dla JCWP Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo o kodzie RW2000182626939 prowadzone były jeszcze według starej nomenklatury JCWP, dla części wód Jerzgnia (Lega) od wpływu do jez. Selmęt Wielki do wypływu z jez. Dręstwo RW2000252626939. Najnowsze pomiary w roku 2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku wykonywano w punkcie pomiarowo-kontrolnym Jegrznia - Rybczyzna. Według tych pomiarów klasa elementów biologicznych została ustalona jako druga klasa. Wpływ miała na to klasa fitoplanktonu, makrofitów, makrobezkręgowców bentosowych oraz ichtiofauny. Pod względem elementów hydromorfologicznych ustalono klasę 1. Pod względem elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5) omawiana JCWP została zakwalifikowana do klasy >2.

Wpływ na to miała wartość ogólnego węgla organicznego i magnezu, które także zostały przyporządkowane do klasy >2. Pod względem elementów fizykochemicznych – specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych omawiana JCWP została zakwalifikowana do klasy >2. Wpływ na to miała wartość aldehydu mrówkowego, który także został przyporządkowany do klasy >2. Na tej podstawie stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany.

Stan chemiczny dla omawianej JCWP oceniono jako poniżej dobrego (według najnowszych badań z roku 2019). Wpływ na to miała wartość difenyletery bromowane – biota oraz benzo(a)piren - woda, które zostały przyporządkowane do klasy >1. Oceniając ogólny stan JCWP, bierze się pod uwagę stan ekologiczny oraz stan chemiczny. Niższa z wartości oceniających omawiane stany powoduje ogólną ocenę stanu JCWP. W tym przypadku, ze względu na stan chemiczny poniżej stanu dobrego i umiarkowany stan ekologiczny, miały one wpływ na ogólny stan JCWP, co spowodowało, że stan JCWP w roku 2019 został oceniony jako zły.

4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej zostały przedstawione w załączniku do niniejszego raportu ooś.

5. Inne dane, na podstawie, których dokonano opisu elementów przyrodniczych

- <https://www.geoportal.gov.pl>.
- <https://geoserwis.gdos.gov.pl>.
- Informacje dostarczone przez Wnioskodawcę.
- Kondracki J. Geografia regionalna Polski, PWN, 2011, Warszawa
- www.gdos.pl.
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Programu ochrony środowiska dla gminy Kalinowo na lata 2019-2022 z perspektywą na lata 2023-2026, Westmor Consulting, Kalinowo 2019.
- Instytut Ochrony Przyrody: www.iop.krakow.pl.
- Solon J., i in. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS. 2. pp. 143-170

6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie oraz w strefie inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków. Natomiast, na terenie działki ewid. o nr 56/5 obręb 0024 Mazurowo, występuje budynek murowano-drewniany figurujący w gminnej ewidencji zabytków – skan pisma z UG Kalinowo znajduje się w załączniku do niniejszej dokumentacji.

7. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Inwestycja zlokalizowana będzie w krajobrazie doliny rzecznej, otoczonej wokół łąkami, polami uprawnymi i pojedynczymi zadrzewieniami.

8. Aktualne warunki gruntowo-wodne

8.1 Warunki gruntowo-wodne - teren budowlu piętrzących

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 8,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to osady powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych (holocen) oraz grunty zastoiskowe, wodnolodowcowe, lodowcowe (plejstocen).

Bazując na dokumentacji geologicznej na terenie planowanych budowli piętrzących stabilizacja zwierciadła wody gruntowej pojawia się na głębokości 2,0-2,9 m.p.p.t. W zdecydowanej większości otworów zaobserwowano zwierciadło naporowe oraz silne sączenia. Wykonane wiercenia pozwoliły na stwierdzenie, że na terenie planowanych budowli piętrzących występują grunty w postaci nasypów niebudowlanych oraz grunty zastoiskowe, wodnolodowcowe i lodowcowe.

Wydzielono cztery pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

- - I Grunty powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych (holocen);
- - II Grunty zastoiskowe (liQp4),
- - III Grunty wodnolodowcowe (fgQp4),
- - IV Grunty lodowcowe (gQp4).

Ad I. Grunty powierzchniowe to:

- warstwa IA – warstwa nasypów niebudowlanych zbudowana z piasków gliniastych próchnicznych przewarstwianych piaskami drobnymi z domieszką gruzu ceglanego. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych. Występuje na całym terenie badań, bezpośrednio od powierzchni terenu. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 1,6 m

Ad II. Pakiet gruntów zastoiskowych to: grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie luźnym oraz grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji C w stanie miękkoplastycznym, plastycznym i twaroplastycznym w postaci pyłów i glin pylastych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- warstwa IIA – wilgotne i nawodnione piaski drobne z domieszką części organicznych i kamieni o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,30$.
- warstwa IIB – wilgotne pyły o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL = 0,50$.
- warstwa IIC – wilgotne gliny pylaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,40$.
- warstwa IID – wilgotne gliny pylaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,30$.
- warstwa IIE – wilgotne gliny pylaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$.

Ad III. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym. Wyróżniono jedną warstwę geotechniczną:

- warstwa IIIA – wilgotne i nawodnione piaski drobne na pograniczu piasków pylastych i piaski drobne o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$.

Ad IV. Pakiet gruntów lodowcowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji B w stanie plastycznym i twardoplastycznym w postaci glin piaszczystych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

- warstwa IVA – wilgotne gliny piaszczyste zwięzłe, gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,40$.
- warstwa IVB – wilgotne gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,30$.
- warstwa IVC – wilgotne gliny zwięzłe, gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$.
- warstwa IVD – wilgotne piaski gliniaste przewarstwiane piaskami drobnymi, gliny piaszczyste zwięzłe, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,10$.
- warstwa IVE – wilgotne gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,05$.

Z powyższego podziału wynika, że grunty warstwy IA (nasypty niebudowlane) należy uznać za słabonośne. Pozostałe grunty są nośne z uwzględnieniem gruntów warstw : IIA – IIC i IVA, które posiadają słabsze parametry geotechniczne w stosunku do pozostałych nośnych warstw gruntów.

Grunty warstwy IA (nasypy) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych, zaś grunty warstw : IIA – IIC i IVA do gruntów o niekorzystnych parametrach geotechnicznych. W przypadku zaprojektowania poziomu posadowienia w obrębie warstwy IA należy ją usunąć i zastąpić je nasypem budowlanym z pospółki zagęszczonej do $I_D \geq 0,50$. Roboty ziemne poniżej zwierciadła wód gruntowych należy prowadzić pod osłoną odwodnienia. W rejonie gruntów niespoistych, podczas robót ziemnych w pobliżu lustra wody gruntowej, może dojść do upłynnienia gruntów niespoistych (kurzawka). Z tego powodu ostatnie warstwy podłoża należy usuwać ręcznie, a „łyżka” koparki powinna być pozbawiona „zębów”. W rejonie gruntów spoistych, dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodą gruntową i uplastycznieniem. W razie wystąpienia powyższego przypadku warstwę uplastycznioną należy usunąć i zastąpić chudym betonem. Grunty zastoiskowe (spoiste) są gruntami wysadzinowymi oraz mogą być gruntami pęczniejącymi, dlatego też należy je chronić przed wodą i mrozami. Należy uwzględnić występowanie warstw : IIB, IIC i IVA i wykonać stosowne obliczenia stanów granicznych. W przypadku niekorzystnych wyników obliczeń posadowić obiekt w sposób pośredni lub odpowiednio dostosować wielkość fundamentów.

8.2 Warunki gruntowo-wodne - obszar w zasięgu oddziaływania

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 10,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to osady powierzchniowe w postaci gruntów bagiennych, grunty aluwialno-deluwialne (holocen) oraz grunty lodowcowe (plejstocen).

Na podstawie dokumentacji geologicznej badanego terenu można wyciągnąć wniosek, że na znacznej części objętego analizą obszaru zwierciadło wody gruntowej zalega płytko, od 0 do 0,5 m.p.p.t. Jedynie w trzech z dziesięciu otworów zwierciadło wody zalegało głębiej, tj. 1,0 m, 1,5 m i 2,7 m. Bazując na wynikach wierceń dostrzec można, że w przeważającej większości występuje silne sączenie oraz naporowe zwierciadło wody gruntowej.

Wydzielono trzy pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

- - I Grunty bagienne (lQh),
- - II Grunty aluwialno-deluwialne (a-/dQh),
- - III Grunty lodowcowe (gQp4).

Ad I. Grunty bagienne:

- warstwa IA – warstwa gruntów organicznych zbudowana z namulów gliniastych przewarstwianych piaskami drobnymi, namulów piaszczystych przewarstwianych piaskami drobnymi próchnicznymi z domieszką kamieni, namulów gliniastych

przewarstwianych piaskami średnimi z muszlami, namulów piaszczystych przewarstwianych piaskami drobnymi próchnicznymi z muszlami, namulów gliniastych przewarstwianych piaskami średnimi próchnicznymi ze żwirem i muszlami, namulów gliniastych przewarstwianych torfami, namulów piaszczystych przewarstwianych piaskami średnimi próchnicznymi, namulów gliniastych z domieszką muszli, gytii przewarstwianej torfami. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych. Występuje w otworach wiertniczych nr 01, 02, 04, 04', 06, 09, bezpośrednio od poziomu terenu. Osiąga maksymalną miąższość 1,5 m (otw. nr 04').

- warstwa IB – warstwa gruntów organicznych zbudowana z torfów, torfów przewarstwianych namulami gliniastymi. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych. Występuje w otworach wiertniczych nr 03, 05, 07, 08, 09, bezpośrednio od poziomu terenu. Osiąga maksymalną miąższość 4,0 m (otw. nr 03).
- warstwa IC – warstwa gruntów organicznych zbudowana z gytii, gytii z muszlami, gytii przewarstwianych namulami gliniastymi, gytii przewarstwianej torfami. Występuje w otworach wiertniczych nr 02, 03, 05, 09, bezpośrednio od poziomu terenu. Osiąga maksymalną miąższość ponad 6,0 m (otw. nr 03 – nie przewiercono ze względu na brak możliwości wjazdu sprzętu wiertniczego w rejon punktu nr 03).

Ad II. Pakiet gruntów aluwialno-deluwialnych to: grunty niespoiste w postaci piasków średnich w stanie luźnym oraz grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji D w stanie miękkoplastycznym, plastycznym i twardoplastycznym w postaci iłłów. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

- warstwa IIA – wilgotne i nawodnione piaski średnie z domieszką muszli, piaski średnie z domieszką żwirów i muszli, piaski średnie, piaski średnie przewarstwiane piaskami gliniastymi, piaski średnie z domieszką żwirów, piaski średnie z domieszką żwirów przewarstwiane namulem piaszczystym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,30$.
- warstwa IIB – wilgotne ły przewarstwiane namulami gliniastymi, ły przewarstwiane piaskami pylastymi, ły o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,55$.
- warstwa IIC – wilgotne ły na pograniczu glin pylastych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$. warstwa
- IID – wilgotne ły przewarstwiane piaskami pylastymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$.

Ad III. Pakiet gruntów lodowcowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji B w stanie plastycznym i twardoplastycznym w postaci glin piaszczystych oraz grunty

niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

- warstwa IIIA – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwirów przewarstwiane piaskami drobnymi, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi, gliny piaszczyste z domieszką żwiru o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,45$.
- warstwa IIIB – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką kamieni, gliny piaszczyste z domieszką żwiru przewarstwiane piaskami średnimi, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami średnimi, gliny piaszczyste z domieszką żwiru przewarstwiane piaskami drobnymi, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami średnimi ze żwirem, gliny piaszczyste z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,30$.
- warstwa IIIC – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru przewarstwiane piaskami średnimi, gliny piaszczyste z domieszką żwirów, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami średnimi, gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,20$.
- warstwa IIID – wilgotne gliny piaszczyste z domieszką żwiru o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,05$.
- warstwa IIIE – wilgotne i nawodnione piaski drobne przewarstwiane piaskami średnimi o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 0,50$.

Wykonanymi wierceńiami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów w postaci gruntów bagiennych, grunty aluwialno-deluwialne (holocen) oraz grunty lodowcowe (plejstocen).

Grunty warstwy IA (grunty bagienne) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych, zaś grunty pakietu II oraz warstwy IIIA do gruntów o niekorzystnych parametrach geotechnicznych. Należy rozważyć posadowienie w wariantach:

- a) w rejonie gdzie miąższość warstwy IA $\leq 2,0$ m należy ją usunąć i zastąpić nasypem budowlanym z pospółki zagęszczonej do $ID \geq 0,50$. W takim przypadku należy uwzględnić odwodnienie dna wykopu,
- b) w rejonie gdzie miąższość warstwy IA $\geq 2,0$ m należy wykonać posadowienie pośrednie na palach lub mikropalach, zagłębiając pale w obrębie warstw IIIC – IIID (opcjonalnie IIIB).

- c) Należy również uwzględnić występowanie warstwy IIIA i wykonać stosowne obliczenia stanów granicznych,
- d) Roboty ziemne powinny być prowadzone pod osłoną odwodnienia,
- e) W rejonie gruntów niespoistych, podczas robót ziemnych w pobliżu lustra wody gruntowej, może dojść do upłynnienia gruntów niespoistych (kurzawka). Z tego powodu ostatnie warstwy podłoża należy usuwać ręcznie, a „łyżka” koparki powinna być pozbawiona „zębów”,
- f) W rejonie gruntów spoistych, dno wykopu należy chronić przed zalaniem wodą gruntową i uplastycznieniem. W razie wystąpienia powyższego przypadku warstwę uplastycznioną należy usunąć i zastąpić chudym betonem,
- g) Grunty aluwialno-deluwialne są gruntami wysadzinowymi oraz mogą być gruntami pęczniejącymi, dlatego też należy je chronić przed wodą i mrozami.

Z uwagi na punktowe rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych należy przyjąć iż, w obrębie badanego terenu mogą wystąpić inne formacje gruntów lub inne ich miąższości. W przypadku zaobserwowania znacznych różnic w stosunku do tych przedstawionych w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.

Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z = 1,20$ m p.p.t.

9. Lokalizacja inwestycji na tle użytkowania terenu

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące usytuowania przedsięwzięcia na tle następujących rodzajów użytkowania terenu:

- a) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek – inwestycja położona jest na terenie koryta rzeki, a więc na terenie obszarów wodno-błotnych,
- b) obszary wybrzeży i środowisko morskie – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- c) obszary górskie lub leśne – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody – Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich,

- f) obszary, na których standardy, jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne – na terenie oraz w strefie inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków. Natomiast, na terenie działki ewid. o nr 56/5 obręb 0024 Mazurowo, występuje budynek murowano-drewniany figurujący w gminnej ewidencji zabytków – skan pisma z UG Kalinowo znajduje się w zał. nr 5.
- h) gęstość zaludnienia – w gminie Kalinowo gęstość zaludnienia wynosi 24 os./km²⁶,
- i) obszary przylegające do jezior – inwestycja przylega do jeziora Skomętno,
- j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- k) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe – inwestycja położona jest na terenie wód powierzchniowych rzeki Pietraszki. Cele środowiskowe obowiązujące dla jednolitych części wód zostały omówione poniżej.

10. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących 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

- 1.1 Na etapie realizacji inwestycji emisje hałasu, zanieczyszczeń itp. będą miały charakter lokalny i nie wykrócą swoim zasięgiem poza obszar działek graniczących z placem budowy. Na etapie realizacji nie istnieje możliwość kumulowania się przedsięwzięcia z innymi tego typu, w związku z istniejącymi placami budowy w obrębie działek inwestycyjnych. W kontekście realizacji *Planów utrzymania wód* (PUW) dla regionu wodnego w obrębie JCWP obejmującej ciek Pietraszka i jezioro Żydy, przedsięwzięcie kwalifikuje się jako działanie utrzymaniowe i eksploatacyjne, niepowodujące trwałej

⁶ Źródło: www.polskawliczbach.pl.

zmiany reżimu hydromorfologicznego cieków ani obniżenia potencjału ekologicznego JCWP.

Prace będą prowadzone w zakresie bieżącego utrzymania (naprawa, uzupełnienie narzutu kamiennego, reprofilacja powierzchni betonowych), bez pogłębiania koryta ani poszerzania przekroju. Zakres robót jest zbieżny z czynnościami przewidzianymi w *Planach utrzymania wód* dla danego obiektu, stanowiącymi element standardowego utrzymania infrastruktury hydrotechnicznej.

Przewiduje się prowadzenie robót w oparciu o dobre praktyki środowiskowe, w tym:

- prace prowadzone będą w okresach niskich stanów wody, poza sezonem tarła i migracji ryb (zgodnie z Katalogiem dobrych praktyk, rozdz. 5.2),
- stosowanie metod ograniczających mętność i spływ materiału drobnego do wód (ograniczenie prac w nurcie, użycie osłon geowłókninowych, etapowanie robót),
- zachowanie istniejącej roślinności brzegowej i naturalnej struktury koryta poza miejscem bezpośredniej interwencji,
- stosowanie materiałów naturalnych (kamień narzutowy, żwir) oraz powierzchni niepowodujących trwałego uszczelnienia dna cieków.

W przypadku prac utrzymaniowych prowadzonych w obrębie cieków Pietraszka, ewentualne działania planowane przez administratora wód (PGW Wody Polskie) będą realizowane według tych samych zasad, co minimalizuje ryzyko kumulacji negatywnych efektów.

- 1.2 Na stronie bjp Starostwa Powiatowego w Ełku⁷, planuje się inwestycję pn.: *Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 1884N Sędki- Borzymy- etap II*, która znajduje się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji. W dniu 07 maja 2025r. została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. inwestycji, natomiast w dniu 12 września 2025r. zostało wydane obwieszczenie, iż na wniosek Zarządu Powiatu Ełckiego, zostało wszczęte postępowanie w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

⁷ Starostwo Powiatowe w Ełku - Inne - Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 1884N Sędki- Borzymy- etap II

11. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

W przypadku nie realizowania inwestycji i pozostawienia stanu obecnego przewiduje się następujące skutki:

- nie wprowadzenie inwestycji w życie spowoduje brak możliwości produkcji z odnawialnych źródeł energii i uniknięcia w ten sposób emisji do środowiska szkodliwych substancji np.: CO, CO₂, SO₂, NO₂, NO_x oraz pyłów z konwencjonalnych zasobów energii;
- marnotrawstwo energii wody, wskazywane w art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, jako niewłaściwa forma korzystania z wód;
- brak możliwości propagowania nowoczesnych rozwiązań o znikomym negatywnym oddziaływaniu na środowisku;
- brak działań mających na celu wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego wnioskowanego rejonu.
- Brak możliwości przebudowy przepławki dla ryb.

12. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania

Przewiduje się następujące warianty przedsięwzięcia:

Wariant nr 1 - wnioskowany

W ramach wnioskowanego wariantu przewiduje się wykonać projektowane obiekty, których szczegółowy opis znajduje się w punkcie 2 niniejszej dokumentacji.

Wariant nr 2 - alternatywny

Wariant alternatywny dotyczyć będzie wykonania projektowanych obiektów, których szczegółowy opis znajduje się w punkcie 2 niniejszej dokumentacji wraz z pracami odmuleniowymi przez całą rzekę Pietraszka w zasięgu oddziaływania inwestycji (bez odmulania jeziora Żydy).

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Po przeanalizowaniu warunków hydrologicznych, społecznych, ekonomicznych oraz środowiskowych, uznano, iż wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest wariant

proponowany. W wariantcie wnioskowanym odmulenie rzeki Pietraszka będzie dotyczyło tylko niezbędnych fragmentów, natomiast w wariantcie alternatywnym, oddziaływanie na środowisko wodne będzie o wiele większe, ponieważ w nim proponuje się odmulenie całej długości rzeki pomiędzy obiektami – nie włączając jeziora Żydy.

13. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego

Oddziaływanie poszczególnych wariantów na środowisko zostało przedstawione w punkcie poniżej. W przypadku wystąpienia poważnej awarii oddziaływanie nie będzie znaczące. Budowa inwestycji zgodnie ze sztuką budowlaną i wszystkimi obowiązującymi normami sprawia, że kompletnie znika ryzyko zawalenia czy przerwania budowli piętrzącej, a tym samym całkowicie zniwelowane zostanie ryzyko wystąpienia powodzi wskutek awarii.

Wpływ inwestycji na klimat na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie miał miejsca. Zmiana topoklimatu nie wystąpi z uwagi na niewielki zakres inwestycji, który nie przyczyni się do zmian mikroklimatu czy też zmiany rzeźby terenu na danym obszarze. Projektowane wykopy będą miały charakter lokalny i będą postępować wraz z postępem prac, wobec czego nie nastąpi zmiana wilgotności gleby, wilgotności powietrza, nasłonecznienia, temperatury gleby, temperatury powietrza jak ma to miejsce np. przy wysokich stałych nasypach przy inwestycjach drogowych. Projektowane prace ziemne nie będą powodować lokalnych zmian prędkości i kierunków wiatru oraz zmian kierunku przepływu wód.

Podczas etapu eksploatacji wskutek produkcji energii z odnawialnych źródeł, inwestycja przyczyni się do pozytywnego wpływu na środowisko. Część energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych zostanie zastąpiona przez energię ekologiczną. Z tego powodu ograniczona w pewnym stopniu zostanie emisja gazów cieplarnianych powstająca przy produkcji energii z klasycznych źródeł.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Zgodnie z zapisami *Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dn. 16 kwietnia 2014 r. zmieniającej dyrektywę 2011/92/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko*, zmiana klimatu będzie nadal przynosić szkody dla środowiska i zagrażać rozwojowi gospodarczemu. W związku z tym należy prowadzić oceny wpływu przedsięwzięć na klimat oraz ich podatność na zmianę klimatu.

Mikroklimat w znaczeniu encyklopedycznym jest to klimat charakterystyczny dla małej części środowiska, której odrębność jest wynikiem specyfiki układu czynników ją tworzących, np. wysokością i wahaniami temperatury, wilgotności, prędkością ruchu powietrza itp. Określonym mikroklimatem może się charakteryzować zarówno obszar geograficzny (np. miejscowość, kotlina, czy wąwóz), jak i twór sztuczny zbudowany przez człowieka (wnętrze samochodu, mieszkanie, hala produkcyjna). Do podstawowych czynników kształtujących mikroklimat środowiska należy zaliczyć temperaturę powietrza, wilgotność, ruch powietrza, promieniowanie cieplne, ciśnienie atmosferyczne.

Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. *"Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu – KLIMADA"*, realizowanego na zlecenie MŚ w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, opracowało Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. W opracowaniu tym określono m.in. wpływ zmian klimatu na wrażliwe sektory życia społecznego i gospodarki, które najbardziej odczuwają lub będą odczuwać negatywne skutki zmian klimatu. Szczegółowy wpływ zmian klimatu m.in. na sektor budownictwa i gospodarki wodnej, został przeanalizowany w ramach projektu KLIMADA *Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu*. Przewidywane zmiany klimatu obejmują stopniowy wzrost średniorocznej temperatury powietrza, wzrost dni z temperaturą wysoką i spadek dni z temperatura ujemną. Nie przewiduje się żadnego wyraźnego trendu zmian w zakresie rocznej sumy opadów. Należy się jednak liczyć ze wzrastającą częstością występowania nagłych opadów ulewnych. Tak duża niestabilność intensywnych opadów może przyczyniać się do wywołania podtopień, jak i lokalnych gwałtownych powodzi. Elementem ważnym gospodarczo i związanym bezpośrednio z opadami jest pokrywa śnieżna, której wysokość, a zwłaszcza okres zalegania odgrywa kluczową rolę w rolnictwie i gospodarce wodnej. W latach 2010-2030 tendencje malejące liczby dni z pokrywą śnieżną są niewielkie natomiast trzeba się liczyć z dużymi wahaniami

między kolejnymi sezonami zimowymi. Wzrost natężeń częstotliwości i natężeń niektórych ekstremalnych zjawisk pogodowych i klimatologicznych (np. fale upałów, susze, powodzie, trąby powietrzne) wpłyną na analizowane sektory poprzez zwiększenie szkód w infrastrukturze, zaostrzone wymagania bezpieczeństwa, wyższe koszty operacyjne (np. ubezpieczenia, konieczność zapewnienia zapasowej wody, energii elektrycznej) oraz przerwy w dostawie energii. Analiza poszczególnych, potencjalnych zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz poczynione działania celem adaptacji do zmian klimatu przeanalizowano poniżej.

Opady atmosferyczne wraz z ryzykiem wystąpienia powodzi

Gwałtowne opady atmosferyczne w postaci nawalnego deszczu czy śniegu mogą powodować zagrożenia w postaci podtopień, utrudnień komunikacyjnych, uszkodzeń drzewostanów, uszkodzeń dachów i budynków, a także zagrożenie życia.

Powódź to jedno z najczęściej występujących zagrożeń naturalnych, będącym zjawiskiem przyrodniczym o charakterze ekstremalnym, często gwałtownym, występującym nieregularnie. Zgodnie z art. 16 pkt 43 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne*, powódź definiowana jest, jako cyt. „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”. Stopień zagrożenia powodzią jest determinowany gęstością zaludnienia, sposobem użytkowania dolin i terenów zalewowych, infrastrukturą techniczną, komunikacyjną itp. Za skalę powodzi przyjmuje się wielkość strat, do których zalicza się: zagrożenie życia ludzi, zniszczenie domów, dróg, upraw, zabytków kultury, dezorganizację życia społecznego, skażenie terenu i wód substancjami szkodliwymi.

W przypadku potencjalnego i ekstremalnego zjawiska wystąpienia wód powodziowych będą one swobodnie przepuszczane, nie będą powodowały kumulowania fali powodziowej.

Wyładowania atmosferyczne

Towarzyszące burzom pioruny powstają naturalnie. Stanowią one zagrożenia mogące powodować pożary, awarie sieci przesyłowych. Impulsy elektryczne mogą powodować uszkodzenia urządzeń elektrycznych. Wyładowania atmosferyczne w przypadku planowanej Inwestycji nie będą powodować przerw w dostawie prądu na skutek awarii spowodowanymi przez burze, woda będzie swobodnie przepływać.

Silne wiatry

Strefa klimatu umiarkowanego, w której leży Polska, jest narażona na występowanie wicher, czasem gwałtownych, związanych z ogólną cyrkulacją atmosfery w danej strefie szerokości geograficznej, a także na powstawanie silnych wiatrów lokalnych i tworzenie się szczególnie niebezpiecznych trąb powietrznych. Huragany w Polsce – wiatry, których siła przekracza 33 m/s - dawniej występowały bardzo sporadycznie lub były zjawiskiem w ogóle nienotowanym. W związku ze zmianami klimatu w ostatnich latach coraz częściej występują w Polsce, szczególnie w miesiącach zimowych. Obiekty zbudowane będą w taki sposób, aby mogły w stanie oprzeć się tego typu zjawiskom.

Susze

Przez suszę rozumieć należy długotrwały okres bez opadów atmosferycznych lub z nieznacznym opadem w stosunku do średnich wieloletnich wartości.

Wyróżnia się następujące kategorie suszy:

- susza atmosferyczna – występuje, gdy, przez co najmniej 20 kolejnych dni nie występują opady deszczu, definiowana jest zwykle przez porównanie wysokości opadów w danym momencie do średnich wieloletnich opadów w tym miejscu, dlatego też definicja suszy jest odmienna dla każdego regionu,
- susza glebowa (rolnicza) – niedobór wody w glebie, będący następstwem przedłużającej się suszy atmosferycznej,
- susza hydrologiczna – straty w zapasach wody w głębszych warstwach gleby, spowodowane przedłużającym się niedoborem opadów, objawia się zmniejszeniem odpływu wód gruntowych do wód powierzchniowych i zmniejszeniem przepływu wody w rzekach (tzw. niżówki w rzekach).

W przypadku wystąpienia suszy nastąpi obniżenie zwierciadła wody. Każda susza może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko wodne.

Osuwiska ziemne

Osuwiska są wywołane przez nagłe przemieszczenie się mas ziemnych, powierzchniowej zwierzchniny i mas skalnych podłoża, spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka. Występowanie powierzchniowych ruchów masowych jest silnie związana z klimatem, a zwłaszcza z opadami atmosferycznymi. Do wystąpienia osuwisk mogą przyczynić się również:

- wzrost wilgotności gruntu spowodowany roztopami,

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- podcięcie stoku przez erozję, np. w dolinie rzecznej lub w wyniku działalności człowieka, np. przy budowie drogi,
- nadmierne obciążenie stoku, np. przez zabudowę,
- wibracje związane np. z robotami ziemnymi, ruchem samochodowym, eksplozjami,
- trzęsienia ziemi.

Zgodnie z mapami Państwowego Instytutu Geologicznego Systemu Ochrony Przeciwosuwiskowej (<http://geoportal.pgi.gov.pl/>) teren inwestycji nie przebiega bezpośrednio oraz nie znajduje się w pobliżu obszaru osuwiska lub terenów zagrożonych. Prace będą wykonywane w rejonie koryta rzeki, zatem zachodzi potencjalne ryzyko pojawienia się osuwiska. Na takim terenie istnieje ryzyko nieprzewidywanych zdarzeń losowych i wystąpienia osunięć terenu w miejscach niezidentyfikowanych. Ewentualne osunięcie ziemi odsłaniające rurociąg lub zniszczenie jego fragmentu nie stanowi zagrożenia dla funkcjonowania inwestycji oraz dla środowiska. Naprawa tego typu uszkodzeń jest prosta i możliwa do zrealizowania w relatywnie krótkim czasie. Takie postępowanie w znaczący sposób powinno być wystarczające do zapobiegania potencjalnego osuwiska.

Ekstremalne temperatury

Silne mrozy – przyjmuje się, że silny mróz występuje wówczas, gdy temperatura powietrza spadnie poniżej -20°C . W aspekcie społecznym natomiast o silnych mrozach mówimy wtedy, gdy chłód staje się przyczyną śmierci ludzi i powoduje straty materialne.

Silne mrozy naruszają normalną pracę systemów energetycznych, mogą powodować awarie systemów, wodociągów, kanalizacji, co może skutkować zakłóceniem pracy instalacji.

Upał – pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy powierzchni ziemi przekracza $+30^{\circ}\text{C}$. Skrajnie wysokie temperatury podobnie jak wysokie mrozy powodować może zakłócenia w funkcjonowaniu systemów infrastruktury technicznej.

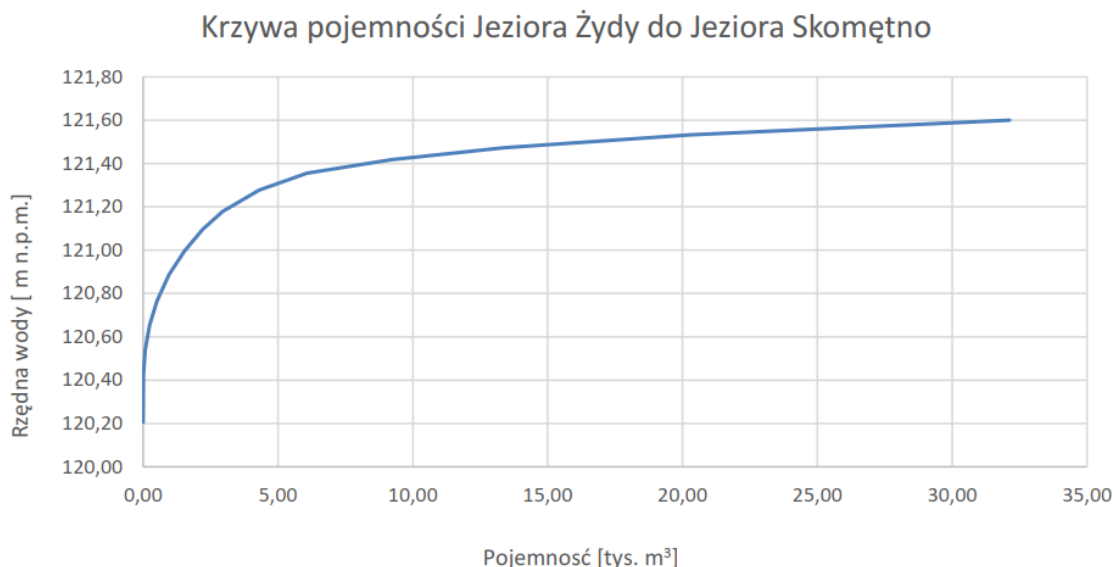
Ekstremalne temperatury mogą w minimalny sposób wpływać na funkcjonowanie przedsięwzięcia, głównie podczas występowania silnych mrozów, co może prowadzić do powstawania kry czy potencjalnie zamarzania przypowierzchniowej warstwy wód rzeki. Są na takie sytuacje różne rozwiązania techniczne, które zostaną uszczegółowione na etapie wykonawstwa/pozwolenia na budowę.

Ponadto należy zwrócić uwagę na dobór materiałów m.in odporność na pękanie w niskiej temperaturze i na deformacje trwałe w wysokiej temperaturze. Identyfikacja możliwych problemów oraz przyjęcie odpowiednich środków zapobiegawczych pozwala ograniczyć wskazane ryzyko do minimum.

Ze względu na znaczną odległość od granicy państwa i charakter inwestycji, transgraniczne oddziaływanie na środowisko nie będzie występować. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko, ponieważ charakter inwestycji sprawia, iż nie została zaliczona do potencjalnie mogących oddziaływać transgranicznie, czyli nie została wymieniona w załączniku I konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (*Dziennik Ustaw z 1999 r., Nr 96, poz. 1110*). Ze względu na skalę oddziaływania oraz znaczną lokalizację inwestycji od granic Państwa, oddziaływanie transgraniczne nie będzie miało miejsca. Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie będzie generować uciążliwości, których zasięg będzie przekraczał granice państwa. Nie zachodzi, więc potrzeba przeprowadzenia procedury OOŚ z udziałem krajów sąsiednich.

14. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Poniżej przedstawia się wielkość retencji w zależności od przyjętej rzędnej piętrzenia. Dla przyjętego MaxPP jazu na poziomie 120,80 m n.p.m. pojemność retencyjna jeziora powinna wzrosnąć o ok. 0,16 tys. m³, tj. ok. 160 m³.



Wzrost pojemności retencyjnej jeziora spowoduje utrzymanie wody w korycie rzeki Pietraszki, przepływającej przez czaszę naturalnego zbiornika wodnego.

Obecna rzędna wody w jeziorze jest trudna do określenia, bo zależy od ilości wody w cieku w danym okresie czasu. Głębokość wody wskazać można orientacyjnie jako średnią na poziomie ok. 0,5 m. Planowana rzędna w Jeziorze Żydy będzie wynosić 120,80 m n.p.m., co

odpowiada planowanej rzędnej piętrzenia na projektowanym jazie w km 4+175 rz. Pietraszka i mieści się w korycie rzeki Pietraszka. Obecna całkowita głębokość w jeziorze wynosić może maksymalnie ok. 2,0 m, a planowana może wynosić ok. 0,7 m.

Zadaniem inwestycji jest nie tylko zwiększenie retencji zlewni ale również przeciwdziałanie dalszej degradacji siedliska - Jezioro Żydy. Inwestor nie bierze pod uwagę renaturyzacji, jest natomiast w stanie rozważyć również wariant z budową sekwencji bystrzy o zwiększonej szorstkości na analizowanym odcinku rzeki Pietraszka.

Spowolnienie spływu wód dzięki zastosowaniu urządzeń piętrzących będzie oddziaływać pośrednio na zasób wodny w jeziorze Żydy. Przy zastosowaniu piętrzenia lustro wody w jeziorze będzie bardziej ustabilizowane co wpłynie w sposób korzystny na organizmy wodne żyjące w jeziorze. Stabilizacja zwierciadła wody gdy występują wiosenne wahania może polepszyć możliwości przeżywalności wylęgu organizmów wodnych w jeziorze, co może doprowadzić do zwiększenia populacji. Zmniejszenie wahań zwierciadła wody może również przynieść wymierny pozytywny skutek na zwiększenie małej retencji poprzez retencję związaną z porostem roślinności hydrofitowej, dla której zostaną polepszone warunki gruntowo-wodne. Urozmaicenie roślinności będzie miało wymierny wpływ dla ptactwa oraz większych zwierząt lądowych, poprzez zwiększenie obszaru z możliwości stworzenia siedlisk. Spowodowanie mniejszego wahań zwierciadła wody na jeziorze przyniesie również pozytywny wpływ na osłabienie procesów erozji brzegów i dna, które w czasie stanów niskich mogą schnąć i się osuwać, prowadząc do zubożenia struktury gleby. W przypadku braku powstania urządzeń piętrzących, spowoduje to powolne wysuszenie się jeziora Żydy, a co za tym idzie zmianę flory i fauny na danym obszarze. Dodatkowo poprzez procesy erozyjne może dojść w przyszłości do przerwania ciągłości cieku z uwagi na zarost terenów roślinnością budującą gęste struktury korzenne uniemożliwiające przepływ wód.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie wariantów wnioskowanego oraz alternatywnego.

Tabela 11 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

| Analizowany element | Wariant | |
|---------------------|--|--|
| | Wnioskowany | Alternatywny |
| Ludzie | Oddziaływanie na etapie realizacji ze względu na emisję hałasu i pylenie na placu budowy, podczas etapu eksploatacji brak oddziaływania ze względu na brak emisji zanieczyszczeń, krótszy czas realizacji inwestycji | Oddziaływanie na etapie realizacji ze względu na emisję hałasu i pylenie na placu budowy, podczas etapu eksploatacji brak oddziaływania ze względu na brak emisji zanieczyszczeń, dłuższy czas realizacji inwestycji |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| Analizowany element | Wariant | |
|---|---|--|
| | Wnioskowany | Alternatywny |
| Grzyby, rośliny i siedliska przyrodnicze | Oddziaływanie na etapie realizacji ze względu na konieczność usunięcia roślin w wymaganych odcinkach rzeki Pietraszka, na etapie eksploatacji brak oddziaływania – nastąpi sukcesja wtórna | Oddziaływanie na etapie realizacji ze względu na konieczność usunięcia roślin na dłuższych odcinkach rzeki Pietraszka, na etapie eksploatacji brak oddziaływania – nastąpi sukcesja wtórna |
| Zwierzęta | Podczas etapu realizacji płoszenie na krótszym odcinku rzeki, na etapie eksploatacji pozytywne w kontekście udrożnienia cieku w postaci bystrza | Podczas etapu realizacji płoszenie na dłuższym odcinku rzeki, na etapie eksploatacji pozytywne w kontekście udrożnienia cieku w postaci bystrza |
| Woda | Na etapie realizacji niewielkie zmącenie, jednak mniejsze niż w przypadku wariantu alternatywnego, ze względu na mniejszą ilość prac w korycie. Podczas etapu eksploatacji oddziaływanie nieznaczne, pozytywne w przypadku budowy bystrza | Na etapie realizacji niewielkie zmącenie, jednak większe niż w przypadku wariantu wnioskowanego, ze względu na większą ilość prac w korycie. Podczas etapu eksploatacji oddziaływanie nieznaczne, pozytywne w przypadku budowy bystrza |
| Powietrze | Na etapie realizacji niewielkie oddziaływanie w postaci pylenia oraz pracy maszyn budowlanych, na etapie eksploatacji brak oddziaływania | Na etapie realizacji większe oddziaływanie w postaci pylenia oraz pracy maszyn budowlanych ze względu na większy obszar objęty pracami, na etapie eksploatacji brak oddziaływania |
| Powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych | Na etapie realizacji zajętość pod planowaną inwestycję jest mniejsza niż w przypadku wariantu alternatywnego, ze względu na krótsze odcinki przeznaczone do odmulenia, na etapie eksploatacji brak oddziaływania | Na etapie realizacji zajętość pod planowaną inwestycję jest większa niż w przypadku wariantu wnioskowanego, ze względu na dłuższy odcinek przeznaczony do odmulenia, na etapie eksploatacji brak oddziaływania |
| Krajobraz | Na etapie realizacji oddziaływanie związane z placem budowy i obecnością maszyn, na etapie eksploatacji oddziaływanie nieznaczne ze względu na nowe obiekty | Na etapie realizacji oddziaływanie związane z placem budowy i obecnością maszyn dłuższe czasowo niż w wariantcie wnioskowanym, na etapie eksploatacji oddziaływanie nieznaczne ze względu na nowe obiekty |
| Dobra materialne | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji |
| Zabytki i krajobraz kulturowy | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji |
| Formy ochrony przyrody | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji | Brak oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji |
| Wzajemne oddziaływanie pomiędzy powyższymi elementami | Nie dotyczy | Nie dotyczy |

Podsumowując, pewne oddziaływania występują zarówno w przypadku wariantu wnioskowanego jak i alternatywnego. Oddziaływania etapu realizacji często są zbliżone, jednak wariant alternatywny cechuje się większą ilością długofalowych oddziaływań na etapie eksploatacji (głównie w stosunku do ryb oraz zwierząt związanych z wodami) w stosunku do wariantu wnioskowanego.

15. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Wariant wnioskowany technologii jest działaniem zdecydowanie przewyższającym korzyściami środowiskowymi rozwiązanie przedstawione w wariantcie alternatywnym, w którym planuje się dłuższe odcinki rzeki przeznaczone do odmulenia. Pewne oddziaływania występują zarówno w przypadku wariantu wnioskowanego jak i alternatywnego. Oddziaływania etapu realizacji często są zbliżone, jednak wariant alternatywny cechuje się większą ilością długofalowych oddziaływań na etapie eksploatacji w stosunku do wariantu wnioskowanego. Z całą pewnością wariant wnioskowany należy uznać za racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska. Jeśli chodzi o zyski, oba warianty będą generować podobne, jednakże ze zdecydowanie mniejszym oddziaływaniem w wariantcie wnioskowanym. Sumując powyższe, za wariant najkorzystniejszy uznaje się wariant wnioskowany.

Należy również podkreślić, że wybór miejsca pod analizowane warianty był najlepszą możliwą lokalizacją. W ramach inwestycji planuje się także budowę bystrzy. Z tego powodu inwestycja nie będzie powodować prawie żadnego dodatkowego negatywnego oddziaływania na środowisko w stosunku do stanu obecnego, a jedynie pozytywne w kontekście udrożnienia rzeki.

16. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

W niniejszym rozdziale dokonano charakterystyki oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótko-, średnio- i długoterminowych, stałych i chwilowych wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów i jej emisji. Zestawienia dokonano w formie tabeli zbiorczych. W tabelach uwzględniono ponadto charakter wpływu danego oddziaływania na środowisko stosując oznaczenia:

- – negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia;
- + – pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia;
- +/- – zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia.

16.1 Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Tabela 12 Analiza oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia

| Bezpośrednie | |
|---|-----|
| ▪ zajęcie terenu pod fundamenty obiektów oraz plac budowy | + |
| ▪ przekształcenia terenu, gleby oraz rzeźby w wyniku prac ziemnych | - |
| ▪ zmiana warunków wizualnych krajobrazu związana z posadowieniem nowego obiektu oraz przebudową jazu | +/- |
| Pośrednie | |
| ▪ niewielkie ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych w momencie nieprzewidzianego uwolnienia substancji ropopochodnych maszyn i pojazdów budowlanych, jednakże stosując działania minimalizujące oraz wybierając godnego Wykonawcę, zagrożenie minimalne. | +/- |
| ▪ Pośrednio planowana inwestycja przyczyni się do tego, iż tereny przyległe zwiększą swój potencjał gospodarczy, poprawie ulegnie proces produkcyjny i zmniejszą się koszty działalności rolniczej. | + |
| Wtórne | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Krótkoterminowe | |
| ▪ emisja powstająca w wyniku pracy maszyn budowlanych | - |
| ▪ powstawanie odpadów w wyniku prac budowlanych | - |
| ▪ spadek bezrobocia poprzez wykorzystanie pracowników podczas budowy | + |
| Średnioterminowe | |
| ▪ ewentualna faza likwidacji inwestycji – na dzień dzisiejszy niebrana pod uwagę | +/- |
| Długoterminowe | |
| ▪ zabezpieczenie środowiska wodnego i gruntowego przed odpadami komunalnymi, konarami, gałęziami | + |
| ▪ eksploatacja planowanej inwestycji w okresie potencjalnego funkcjonowania | |
| ▪ pozostawienie drożności dla organizmów wodnych i rumoszu dennego | + |
| ▪ zapobiegnięcie całkowitej utraty wody w Jeziorze Żydy, podniesienia poziomu wody w korycie rzeki, a tym samym stabilizacji poziomu lustra wody w Jeziorze Żydy oraz nawodnienia gruntów przylegających do koryta rzeki Pietraszki | + |
| Stale | |
| ▪ przebudowa oraz budowa obiektów hydrotechnicznych | + |
| ▪ budowa bystrzy | + |
| Chwilowe | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Skumulowane | |

| | |
|-------------------|-----|
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
|-------------------|-----|

16.2 Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Tabela 13 Analiza oddziaływań wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska

| Bezpośrednie | |
|---|-----|
| ▪ zajętość terenu | - |
| ▪ przekształcenie częściowe siedlisk przyrodniczych, stanowisk roślin i zwierząt w związku z pracami budowlanymi | - |
| Pośrednie | |
| ▪ chwilowa utrata miejsc do żerowania, rozrodu w okolicy prac budowlanych | - |
| ▪ okresowe zmętnienie wody rzeki Pietraszki | - |
| Wtórne | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Krótkoterminowe | |
| ▪ ograniczenia możliwości migracji/poruszania się przez zwierzęta/ludzi w rejonie inwestycji | +/- |
| ▪ płoszenie zwierząt w fazie realizacji inwestycji w wyniku hałasu maszyn budowlanych | - |
| ▪ wykopy stworzą zagrożenie/pułapki dla małych zwierząt oraz organizmów wodnych | - |
| Średnioterminowe | |
| ▪ zużycie wody do celów socjalno-bytowych w czasie budowy | +/- |
| Długoterminowe | |
| ▪ zapobiegnięcie całkowitej utraty wody w Jeziorze Żydy, podniesienia poziomu wody w korycie rzeki, a tym samym stabilizacji poziomu lustra wody w Jeziorze Żydy oraz nawodnienia gruntów przylegających do koryta rzeki Pietraszki | + |
| Stale | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Chwilowe | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Skumulowane | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |

16.3 Oddziaływania wynikające z emisji

Tabela 14 Analiza oddziaływań wynikających z emisji

| Bezpośrednie |
|---------------------|
|---------------------|

| | |
|--|-----|
| ▪ hałas powstający w wyniku pracy maszyn budowlanych | – |
| ▪ emisje powstające w wyniku pracy maszyn budowlanych | – |
| Pośrednie | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Wtórne | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Krótkoterminowe | |
| ▪ chwilowe pogorszenie wskaźników zanieczyszczenia powietrza – praca maszyn budowlanych | – |
| ▪ konieczność wytworzenia energii elektrycznej do pracy urządzeń/maszyn | – |
| ▪ hałas związany z ruchem ciężkich pojazdów transportujących elementy konstrukcyjne może wpływać na płoszenie okolicznej fauny | – |
| Średnioterminowe | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Długoterminowe | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Stale | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |
| Chwilowe | |
| ▪ emisja hałasu i zapylenia w fazie realizacji | – |
| Skumulowane | |
| ▪ nie stwierdzono | +/- |

17. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia

Przeprowadzona ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego wskazuje, że realizacja i późniejsza eksploatacja nie spowoduje naruszenia wartości przyrodniczych w stopniu wymagającym i uzasadniającym potrzebę nałożenia na Inwestora obowiązku przeprowadzenia działań kompensujących, o których mowa w art. 34 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 884) oraz art.

75 ust. 3 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2025 r. poz. 647) z późn. zm.).

Wskazane działania minimalizujące i ograniczające negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia będą wystarczające do realizacji inwestycji bez znacząco negatywnego oddziaływania na środowisko.

Poniżej opisano działania minimalizujące w fazie planowania, realizacji i likwidacji planowanej inwestycji:

- Faza realizacji przedsięwzięcia:
 - prace w obrębie koryta rzeki prowadzić poza okresem tarła miejscowych gatunków ryb, tj. poza okresem 1 marca – 30 czerwca;
 - ogrodzenie placu budowy;
 - kontrolować wykopy i inne miejsca mogące stanowić pułapki dla zwierząt oraz niezwłocznie odławiać i wypuszczać znajdujące się tam zwierzęta poza obszar inwestycji. Ostatnia kontrola powinna zostać przeprowadzona bezpośrednio przed zasypywaniem wykopów lub ich wypełnianiem materiałami budowlanymi;
 - prowadzenie ruchu maszyn i pojazdów ciężarowych tylko po istniejących lub specjalnie do tego wyznaczonych drogach dojazdowych i technologicznych. Drogi będą utwardzone np. poprzez ułożenie płyt betonowych;
 - zdjęcie warstwy ziemi próchnicznej do ok. 0,5 m przed rozpoczęciem prac ziemnych, ziemia ta zostanie później wykorzystana do zagospodarowania terenu po zakończeniu wszelkich robót;
 - nie należy tworzyć składowiska odpadów, magazynowania elementów budowlanych, składowania mas ziemnych czy zanieczyszczać miejsc siedlisk fauny oraz w obrębie rzutu korony drzew;
 - kontrolowanie wykopów i innych miejsc mogących stanowić pułapki dla zwierząt oraz niezwłoczne odławianie i wypuszczanie znajdujących się tam zwierząt poza obszar inwestycji. Ostatnia kontrola powinna zostać przeprowadzona bezpośrednio przed zasypywaniem wykopów lub ich wypełnianiem materiałami budowlanymi;
 - wykonywanie prac ziemnych w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami;
 - zastosowanie urządzeń i rozwiązań technicznych ingerujących w środowisko w jak najmniejszym stopniu;
 - ograniczanie emisji pyłu w trakcie transportu materiałów budowlanych i prowadzenia prac poprzez zastosowanie plandek na pojazdach przewożących kruszywo;

- prace budowlane prowadzi się od świtu do zmierzchu, przy wykorzystaniu sprawnych technicznie maszyn i urządzeń, w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej oraz, aby nie zaburzać naturalnych zachowań zwierząt;
 - stosowanie technologii ograniczających mętnienie wody poprzez stosowanie możliwie jak najlżejszego sprzętu oraz możliwe skracanie okresu robót;
 - zastosowane zostaną sprawnie działające maszyny;
 - odpady powstałe w wyniku budowy zostaną przetransportowane do zewnętrznych firm posiadających odpowiednie zezwolenia;
 - segregowanie i gromadzenie odpadów powstających podczas prac inwestycyjnych;
 - odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych z zaplecza budowy do szczelnego zbiornika bezodpływowego typu TOI-TOI;
 - nieprzemieszczanie mas ziemnych poprzez przepychanie ich przez koryto rzeki;
 - minimalizacja oddziaływania akustycznego robót budowlanych (np. wyłączanie maszyn podczas postoju);
 - wyposażenie terenu budowy w urządzenia zapewniające ochronę przed wyciekami substancji ropopochodnych, takie jak maty, sorbenty itp.;
 - po realizacji inwestycji teren wokół inwestycji należy uprzętnąć;
 - w przypadku ewentualnej kolizji planowanych prac ze stanowiskami gatunków roślin chronionych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)*, w stosunku, do których obowiązują zakazy określone w ww. Rozporządzeniu, nastąpi złożenie wniosku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na przeniesienie lub zniszczenie danego zbiorowiska bądź gatunku, zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- Faza eksploatacji przedsięwzięcia:
 - minimalizacja zajętości terenu i przekształcenia terenu;
 - dbanie o drożność przepławek – bystrzy;
 - uporządkowanie terenu robót po ich zakończeniu i wykonanie zabiegów wspomagających odtworzenie terenów zielonych, takich jak obsiew rodzimymi gatunkami traw.
 - Faza likwidacji przedsięwzięcia:
 - prace rozbiórkowe prowadzi się od świtu do zmierzchu, przy wykorzystaniu sprawnych technicznie maszyn i urządzeń, w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej oraz aby nie zaburzać naturalnych zachowań zwierząt;

- powstałe, ewentualne odpady przekazać zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia do gospodarowania odpadami;
- zastosować działania minimalizujące przewidziane do wdrożenia dla etapu realizacji.

18. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej i kartograficznej

Zagadnienia w formie graficznej i kartograficznej zostały przedstawione w załącznikach do niniejszego raportu, a także w formie map przedstawianych w poszczególnych rozdziałach raportu.

19. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Planowana inwestycja, podobnie jak każde przedsięwzięcie, może stać się źródłem potencjalnych konfliktów społecznych. Jednak w omawianym przypadku inwestycja nie będzie przyczyniać się do występowania znacznych niedogodności dla okolicznej ludności. Niemniej podczas fazy realizacji inwestycji, może nastąpić wzmożony ruch pojazdów budowlanych oraz obecność pracowników budowy. Związane to jest także z obecnością hałasu oraz czasowym zwiększeniem zanieczyszczenia powietrza przez maszyny budowlane. Wskutek realizacji przepławek typu bystrze oddziaływanie na ichtiofaunę będzie neutralne. Nie przewiduje się wystąpienia podtopień podczas realizacji inwestycji. W etapie eksploatacji związanej z częściowym odmuleniem stanowisk rzeki Pietraszka, dojdzie do pogłębienia dna, dzięki czemu ryzyko ewentualnych podtopień gospodarstw mieszkalnych będzie niewielkie.

Podsumowując, niewielka skala oddziaływania na środowisko w tym zastosowanie działań minimalizujących, budowę bystrzy oraz poprawę wizualnego wyglądu wskazanych odcinków rzeki Pietraszka przeznaczonych do odmulenia, przyczyni się do zmniejszenia ryzyka konfliktów z organizacjami ekologicznymi. Z tego powodu ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych będzie bardzo niewielkie.

20. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Niniejsze opracowanie wykonane zostało w oparciu o dostępne materiały źródłowe, badania terenowe, dane literaturowe, wizję lokalną i dane dostarczone przez Wnioskodawcę. Na obecnym etapie, dane te wydają się wystarczające do szacowania zagrożeń, które mogą wystąpić w przypadku realizacji opisanego przedsięwzięcia.

Oceny skutków realizacji inwestycji omawianej w ramach niniejszego opracowania są prognozą i jak każda prognoza mogą być obarczone błędami. Przyczyny błędów są różne. Jedną z najważniejszych są braki i niedostatki informacji o przedsięwzięciu i o środowisku. Istotną jest też możliwość precyzyjnego określenia oddziaływania inwestycji na środowisko. W przypadku informacji o przedsięwzięciu ich szczegółowość determinuje faza projektowania (szczegółowe dane dostarcza dopiero projekt wykonawczy), a niektóre działania realizowane przez wykonawcę inwestycji nie są możliwe do określenia na etapie projektów. Dla uzyskania pełnych informacji o poszczególnych składnikach środowiska i ich wzajemnych relacjach w wielu przypadkach niezbędne byłyby wieloletnie interdyscyplinarne badania naukowe.

Niemniej rozpatrywane w raporcie przedsięwzięcie nie będzie inwestycją o charakterze nowatorskim, przełomowym czy innowacyjnym. Planowane do zastosowania rozwiązania należą do ogólnie stosowanych i właściwych z punktu widzenia ochrony środowiska w warunkach krajowych. Rozpatrywana inwestycja pod względem zagrożenia dla środowiska jest analogiczna do innych tego typu z terenu Polski, a także krajów Unii Europejskiej.

21. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

Najlepsze dostępne techniki BAT (ang. Best available technology) w świetle dyrektywy 96/61/WE z 24 września 1996 r. (IPPC) to najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko, jako całość, przy czym:

- technika – obejmuje zarówno zastosowaną technologię, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, zbudowana jest utrzymywana, eksploatowana i wycofywana z eksploatacji;

- dostępna technika – oznacza techniki opracowane w stopniu pozwalającym na wprowadzenie ich do odpowiedniego sektora przemysłowego na warunkach ekonomicznie i technicznie uzasadnionych, z uwzględnieniem kosztów i korzyści, niezależnie od tego czy techniki są czy też nie są wykorzystywane i opracowywane w danym państwie członkowskim, jeśli są one racjonalnie dostępne dla danego podmiotu;
- najlepsza technika – oznacza rozwiązania najbardziej skuteczne dla osiągnięcia ogólnie wysokiego poziomu ochrony środowiska, jako całości.

Rozwiązania przewidywane do zastosowania w inwestycji są stosowane skutecznie w Polsce i na świecie.

Podsumowując, zaproponowane przez Inwestora rozwiązania technologiczne spełniają wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska i w dużej mierze ograniczą możliwość negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Projektowane przedsięwzięcie pod względem uciążliwości nie ograniczy również funkcji terenów przyległych i nie ograniczy interesów osób trzecich.

22. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Głównymi dokumentami istotnymi z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia, jest informacja o braku Miejscowego Plan Zagospodarowania Przestrzennego oraz Ramowa Dyrektywa Wodna. Jeśli chodzi o pierwszy z dokumentów, to odniesiono się do niego w rozdziale 2.1 niniejszego raportu. Poniżej natomiast przedstawiono odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z RDW.

22.1 Identyfikacja Jednolitych Części Wód Powierzchniowych

Planowana inwestycja znajduje się na terenie poniższej Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP): Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo o kodzie RW2000182626939. Typ abiotyczny: R_poj: Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy.

Przedmiotowa JCWP jest monitorowana, posiada status naturalnej. Posiada dobry potencjał ekologiczny (rok badań 2024), stan chemiczny poniżej dobrego oraz zły stan wód (rok badań 2024). Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona, presje

znaczące: BIO_FIZ, FIZ, CHEM, CHEM_B, OCH, rodzaj presji: PRESJA_CHEM: rozproszone — rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; PRESJA_TROFI: odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe; PRESJA_SYNT: ścieki przemysłowe i komunalne. Poniżej oceniono ww. JCWP na podstawie dokumentu⁸:

- Klasa elementów biologicznych – 2 klasa (rok badań 2022):
 - Fitobentos – 1 klasa,
 - Makrofity – 2 klasa,
 - Makrobezkręgowce bentosowe – 2 klasa,
 - Ichtiofauna – 2 klasa,
- Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5) – 2 klasa (rok badań 2024):
 - Obserwacje hydromorfologiczne, Tlen rozpuszczony, BZT5, Azot amonowy, Azot azotanowy, Azot ogólny, – 1 klasa (rok badań 2022),
 - Ogólny węgiel organiczny, Przewodność w 20 °C, Fosfor fosforanowy (V), fosfor ogólny – 2 klasa (rok badań 2022),
- Klasa Substancji szczególnie szkodliwych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne* (grupa 3.6) – 2 klasa (rok badań 2022),
 - Arsen, Chrom sześciowartościowy, cynk, miedź – 1 klasa,
 - Węglowodory ropopochodne – indeks olejowy – 2 klasa.

Cel środowiskowy na lata 2022-2027: dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Jegrznia w obrębie JCWP (dla węgorza europejskiego).

Wskazanie JCWP do odstępstw z art. 4 ust. 4 RDW: TAK: Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: IFPL, benzo(a)piren(w), bromowane difenyletery(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)”) a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych

⁸ www.wody.gios.gov.pl

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

(w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań, (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).

Wskazanie JCWP do odstępstw z art. 4 ust. 5 RDW: NIE: ND.

Wskazanie JCWP z planowanymi inwestycjami negatywnie oddziałującymi na cele środowiskowe danej JCWP (odstępstwo z art. 4 ust. 7 RDW): NIE.

Cele środowiskowe:

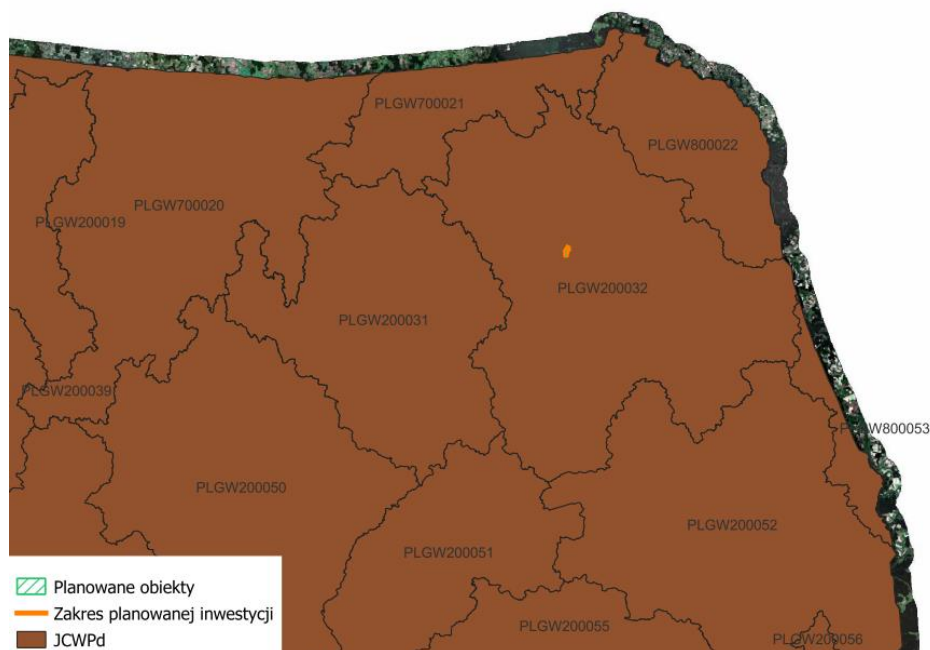
- JCW przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia – NIE, JCWP nieprzeznaczona do zaopatrzenia w wodę do picia,
- JCW przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych – NIE, JCWP nieprzeznaczona na cele rekreacyjne, w tym kąpieliska,
- JCW znajduje się w wykazie obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – TAK, obszary chronione z wykazu obszarów chronionych (...) na terenie JCW,
- Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym – TAK, węgorz.

Zestaw działań JCWP:

- Zapewnienie ciągłości biologicznej rzek i potoków,
RW2000182626939__RWHM_02.01__BI__60226: presja hydromorfologiczna, Przebudowa budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienia celów środowiskowych, presja znacząca: BIO_FIZ, FIZ, CHEM, CHEM_B, OCH.

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

JCWPd: dobry. W roku 2023, ww. jcwp nie zostało włączone do monitoringu jakości wd podziemnych.



Ryc. 8 Położenie inwestycji na tle JCWPd.

22.3 Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych

Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych ma określone cele, wskazuje również kierunki, metody i działania wymagane do osiągnięcia tych celów. Niestety nie do wszystkich cieków, a przynajmniej do całej długości zalecane jest stosowanie tego Programu, co oczywiście nie znaczy, że koryto pozostawione bez ingerencji w ciągu kilkudziesięciu lat nie zmieni istniejącej trasy. W analizowanym przypadku nie będą to jednak zmiany istotnie zwiększające długość cieku a tym samym retencję korytową z uwagi na wąską dolinę ze znacznymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi zlewni – poza Jeziorom Żydy, gdzie koryto rzeki jest i tak nieuregulowane). A zatem renaturyzacja tak ale bez działań inwestycyjnych, gdyż w przypadku działań inwestycyjnych w omawianym przypadku np. przebudowa koryta, taka inwestycja będzie nieuzasadniona ekonomicznie. W II aktualizacji planów gospodarowania wodami (IIaPGW) ujęto następujące działania na terenie zlewni JCWP RW200018262639 „Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo”:

- a) Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych (z uwzględnieniem wykazu budowli przedstawionym w Zał. 1 Wykaz działań dla budowli). Realizacja działań zgodnie z przeprowadzoną analizą. - Ciek Lega. Ilość budowli - jazy - 3 szt.

Współrzędne budowli (układ PUWG 1992): $X=663960.12$, $Y=735319.68$ (funkcja obiektu - MEW), $X= 658369.4$, $Y= 743951.25$ (f. o. - piętrzenie jez. Rajgrodzkiego), $X= 655654.12$, $Y= 744032.92$ (f. o. - stawy rybne Wojdy, Młyn).

Definicja renaturyzacji

Renaturyzacja jest działaniem wspomagającym odtworzenie stanu ekosystemu lub procesów przyrodniczych zachodzących w ekosystemie, który został zdegradowany, uszkodzony lub zniszczony (Gann i in. 2019). Z tej krótkiej definicji sformułowanej przez Towarzystwo Renaturyzacji Ekologicznej (ang.: Society for Ecological Restoration; SER) wynika konieczność orientowania działań renaturyzacyjnych na ich synergii z procesami przyrodniczymi zachodzącymi w środowisku oraz konieczność podejmowania tych działań bez względu na tempo samoistnej regeneracji ekosystemów. Wbrew powszechnie przyjętej interpretacji, renaturyzacja ekosystemów wodnych nie wynika ze zmiany rangi środowiska przyrodniczego w procesie zarządzania wodami. Główną przyczyną coraz częstsze podejmowania prac renaturyzacyjnych jest optymalizacja wykorzystania wód przez użytkowników-interesariuszy oraz dostrzeżenie mierzalnych korzyści, jakie dają społeczeństwu ekosystemy wodne utrzymane w dobrym stanie ekologicznym. Udowodniono bowiem, że wody powierzchniowe o złym stanie ekologicznym przestają pełnić swe funkcje gospodarcze, społeczne i środowiskowe (np. jako filtry zanieczyszczeń trafiających do wód) oraz pogłębiają postępujące ograniczanie zasobów wodnych poprzez przyspieszenie odpływu ze zlewni, zwiększając przy tym ryzyko powodziowe obszarów położonych w dolnych odcinkach biegów rzek. Jeziora i wody przybrzeżne i przejściowe Bałtyku pozostające w ścisłym związku z rzekami o złym stanie ekologicznym również przestają dawać mierzalne korzyści. W jeziorach o ograniczonym dopływie i zwiększonym odpływie wód postępuje załadowanie. Intensyfikujące się rolnictwo, używające większych ilości nawozów, w warunkach zagospodarowania terenów nadrzecznych i zaniku naturalnych, bagiennych stref buforowych, powoduje eutrofizację zbiorników wodnych. Zabudowa wybrzeża morskiego mająca na celu jego „ustabilizowanie” powoduje – odwrotnie do założonych skutków – zwiększenie erozji w okresach sztormów. Renaturyzacja ekosystemów wodnych jest działaniem złożonym. Sukces renaturyzacji mierzony odpowiednio dobranymi wskaźnikami stanu środowiska, zarówno przyrody ożywionej jak i nieożywionej, zależy od wielu czynników. Największym współczesnym wyzwaniem renaturyzacji wód powierzchniowych są negatywne skutki zmian klimatu, które wpływają na zmianę zasobów wodnych (Keenleyside i in. 2012). Skuteczność działań renaturyzacyjnych wobec postępującego uszczuplenia zasobów wodnych może być bowiem ograniczona. Innym wyzwaniem w procesie renaturyzacji ekosystemów

wodnych jest włączanie interesariuszy w proces zarządzania ekosystemami oraz ocena sukcesu ich zaangażowania (Grygoruk i Rannow 2016). Nie mniej istotnym czynnikiem warunkującym skuteczność i stabilność efektu renaturyzacji wód powierzchniowych w zakresie różnorodności przyrodniczej jest umożliwienie gatunkom migracji do miejsca, w którym renaturyzację przeprowadzono. Fragmentacja rzek oraz presje urbanistyczne i rolnicze utrudniają możliwość zasiedlania wód przez występujące tam niegdyś gatunki. Planowane na rzece Pietraszka i Jeziorze Żydy przedsięwzięcie w swoich działaniach może poprawić warunki migracji dla węgorza oraz ryb prądolubnych, odnotowanych w niniejszym Raporcie ooś.

Potrzeby renaturyzacji

Konieczność odtworzenia dobrego stanu środowiska, w tym również ekosystemów wodnych, wynika przede wszystkim z potrzeb człowieka (Suding 2011). Na podstawie stwierdzonej konieczności poprawy stanu hydromorfologicznego rzek, jezior i wybrzeża Morza Bałtyckiego, mając na uwadze potrzebę poprawy ciągłości ekologicznej rzek oraz społeczne zapotrzebowanie na renaturyzację stwierdzono, że niemal wszystkie Jednolite Części Wód Powierzchniowych (aJCWP) w Polsce wymagają podjęcia działań renaturyzacyjnych w mniejszym bądź większym zakresie. Potrzeby te zostały już dostrzeżone na poziomie wcześniejszych dokumentów mających na celu optymalizację zarządzania wodami powierzchniowymi.

Zasady dobrej renaturyzacji

Renaturyzacja ekosystemów wodnych powinna być z zasady planowana jako stopniowy i długotrwały, kilkudziesięcioletni proces adaptacyjny. Szybkie osiągnięcie celów renaturyzacji jest zwykle niemożliwe. Wynika to z faktu wysokiej niepewności odpowiedzi ekosystemu na podjęte działania renaturyzacyjne oraz niestałości presji oddziałujących na dany ekosystem (Bączyk i in. 2018). Brak możliwości poprawy stanu ekologicznego wód w krótkim czasie nie powinien jednak rzutować na konieczność jak najszybszego podjęcia renaturyzacji ekosystemów wodnych, których aktualny stan uzasadnia potrzebę poprawy. Dobry projekt renaturyzacji powinien uwzględniać możliwość wprowadzenia korekt do zaplanowanych działań w przyszłości. Z tego względu, konieczne jest jednoznaczne określenie celu renaturyzacji oraz monitoring jej skuteczności. Zaleca się, by celem renaturyzacji był określony i mierzalny wskaźnik stanu ekosystemu. Przeprowadzenie działań renaturyzacyjnych nie jest bowiem celem samym w sobie, a sukces renaturyzacji powinien być mierzony na podstawie odpowiedzi ekosystemu na podjęte działania.

Ogólne zasady dobrej renaturyzacji ekosystemów wodnych wynikają z doświadczeń badań naukowych nad renaturyzacją i odpowiedzialnością ekosystemów rzek, jezior, wód przybrzeżnych i przejściowych, prowadzonych od wczesnych lat osiemdziesiątych. Projekt renaturyzacji ekosystemu wodnego powinien odpowiadać pięciu najważniejszym wymaganiom sformułowanym pierwotnie przez Palmer i in. (2005), pozostającym do dnia dzisiejszego obowiązującym zestawem wskazówek dobrej renaturyzacji:

- planowanie renaturyzacji ekosystemu wodnego powinno zakładać doprowadzenie rzeki/jeziora/zbiornika wodnego do większej dynamiki zachodzących tam procesów hydrologicznych i ekologicznych. Powinno się więc dążyć do zwiększenia zmienności i różnorodności procesów (np. stanów wody, przepływów, typów roślinności, siedlisk wodnych) do maksymalnego poziomu, możliwego w danym miejscu i przy istniejących ograniczeniach;
- W wyniku przeprowadzonych działań należy oczekiwać mierzalnej poprawy stanu ekologicznego renaturyzowanego obiektu. Zakłada to więc zaplanowanie odpowiedniego monitoringu elementów renaturyzowanego obiektu;
- Renaturyzacja powinna prowadzić do osiągnięcia przez poddany jej obiekt stanu umożliwiającego jego samotrzymanie, tj. renaturyzacja powinna inicjować i uruchamiać takie procesy, które będą utrzymywać geosystem wodny w dynamicznym, ale optymalnym kształcie – podtrzymując same skutki renaturyzacji, ale i sprawiając, że powtarzalne prace utrzymaniowe wód przestaną być potrzebne. To kryterium w sposób jednoznaczny wskazuje na konieczność indywidualnego podejścia do każdego obiektu i w zasadzie wyklucza możliwość uogólnienia działań (to, co działa w jednym przypadku niekoniecznie musi zadziałać w innym). Co więcej, konieczność ograniczenia prowadzonych prac wymaga zrozumienia i wykorzystania naturalnych procesów hydrologicznych i morfogenetycznych w procesie renaturyzacji. Tylko takie podejście pozwoli na osiągnięcie systemu odpornego na zewnętrzne oddziaływania (w tym okresowy brak opadów, katastrofy naturalne, zmiany klimatu);
- Zaplanowane i prowadzone działania renaturyzacyjne nie powinny negatywnie oddziaływać na ekosystem. To kryterium może być trudne do spełnienia w przypadku renaturyzacji ekosystemów wodnych przekształconych dawno temu (np. skrócenie biegu rzeki przez odcięcie od niej meandrów powoduje zwiększenie erozji dennej i obniżanie rzędnych dna koryta; powtórne dołączenie starorzecza do głównego koryta rzeki po wielu latach może spowodować, że rzeka odbierze z niego wodę). Należy więc już na etapie planowania działań oraz

formułowania celów renaturyzacji ocenić ryzyko związane z możliwością pogorszenia stanu ekosystemu w wyniku ewentualnych działań i ograniczyć je do minimum;

- W procesie renaturyzacji należy założyć konieczność jawnej weryfikacji skutków renaturyzacji, co wymaga sprawnej komunikacji społecznej z interesariuszami. Wnioski płynące z analizy monitoringu potwierdzające skutek przeprowadzonych działań renaturyzacyjnych powinny być dostępne i jawne. Należy tu jednak podkreślić, że niektóre skutki działań pojawiają się z opóźnieniem, bądź wystąpią tylko przy zjawiskach ekstremalnych (np. efekty retencji dla całej zlewni, czy redukcja szkód powodziowych będą widoczne jedynie przy przekroczeniu typowego dla zlewni poziomu opadu, a zwiększona odporność na suszę będzie widoczna dopiero gdy wystąpi susza).

Z analizy pięciu podstawowych kryteriów dobrej renaturyzacji wynika, że działania renaturyzacyjne zaplanowane do podjęcia w przypadku określonego ekosystemu wodnego powinny zakładać minimalną konieczną ingerencję w renaturyzowany ekosystem. Wiąże się to z rozpoznaniem jego aktualnego stanu oraz presji kształtujących aktualny stan danego obiektu. Rozwiązania stricte techniczne i – z punktu widzenia przebiegu naturalnych procesów fluwialnych – „siłowe”, w kilkunastoletnim horyzoncie czasowym wymagają bowiem podobnej lub nawet silniejszej ingerencji w stan obiektu będącego przedmiotem renaturyzacji. Jedynym stabilnym rozwiązaniem jest inicjowanie procesów morfogenetycznych w korycie rzeki. Takie strukturalne działanie wymaga jednak uwzględnienia konieczności adaptacji. Przebieg naturalnych procesów hydrologicznych, nawet tych podlegających pewnemu sterowaniu, może być bowiem trudny do przewidzenia. Nawiązuje to bezpośrednio do konieczności stworzenia mechanizmu powiązania monitoringu skuteczności renaturyzacji z planowaniem działań, zgodnie z zasadą zarządzania adaptacyjnego. Dobra renaturyzacja musi prowadzić do osiągnięcia założonych celów środowiskowych poprzez odtworzenie funkcjonalności ekosystemów oraz zmniejszenia ich podatności na negatywne oddziaływania zewnętrzne. Z uwagi na wysoki stopień przekształcenia rzek w Polsce oraz konieczność przeprowadzenia renaturyzacji większości Jednolitych Części Wód Powierzchniowych należy mieć przede wszystkim na względzie wykorzystanie oszczędnych kosztowo i materiałowo metod renaturyzacji, wynikających np. z możliwości ich wprowadzenia w ramach regularnych prac utrzymaniowych. Tym bardziej, renaturyzacja ekosystemów wodnych powinna wykorzystywać możliwości stwarzane przez aktualne procesy hydrologiczne w danych rzekach, jeziorach, wodach przybrzeżnych i przejściowych.

Cele renaturyzacji. Potencjalne korzyści:

Osiągnięcie celów środowiskowych jednolitych części wód powierzchniowych:**- Osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego (naturalne części wód)**

Jeśli stan elementów biologicznych szczególnie wrażliwych na aspekt hydromorfologiczny (w rzekach jest to szczególnie ichtiofauna i makrobezkręgowce bentosowe) jest poniżej dobrego, a równocześnie wskaźnik stanu hydromorfologicznego (w przypadku cieków oceniony terenową metodą HIR lub gdy brak jest danych terenowych – kameralną modyfikacją tej metody HIRk) jest niski, to przekształcenia hydromorfologiczne są najbardziej prawdopodobną z możliwych przyczyn złego stanu danej części wód. By osiągnąć cel środowiskowy, konieczne są wówczas działania naprawcze poprawiające hydromorfologię. Jeśli stanu odpowiednich elementów biologicznych nie znamy, ale wskaźnik stanu hydromorfologicznego jest niski (lokuje się poniżej progu „stanu dobrego” czyli II klasy jakości), to nie mając czasu na dalsze rozpoznanie, również trzeba podjąć działania poprawiające stan hydromorfologiczny, by nie zniweczyć szansy osiągnięcia celu środowiskowego w terminie. Takie działania to właśnie renaturyzacja. Powinny być brane pod uwagę przede wszystkim takie środki renaturyzacji, które poprawią ocenę stanu hydromorfologicznego. W przypadku cieków podpowiedzią jest, że powinny być to środki, które zwiększą wartość wskaźnika oceny stanu hydromorfologii – Hydromorfologicznego Indeksu Rzecznego HIR. Można to osiągnąć zwiększając wskaźnik różnorodności hydromorfologicznej – np. za pomocą środków, które zwiększą krętość trasy rzeki, doprowadzą do wytworzenia się odsypów śródkorytowych i brzegowych, wysp; zwiększą różnorodność form brzegu, zwiększą udział naturalnych elementów morfologicznych, takich jak: erodujące podcięcia brzegu, głazy, martwe drzewa, rumosz drzewny, roślinność wodna; zwiększą wskaźnik zadrzewienia, zwiększą udział terenów podmokłych przy korycie. Można to też osiągnąć zmniejszając wskaźnik przekształcenia hydromorfologii – za pomocą różnych rozwiązań, poprzez np.: przebudowę umocnień ciężkich na umocnienia z materiałów naturalnych, przebudowę wałów przeciwpowodziowych poszerzającą międzywale, czy też budowę przepławek na budowlach poprzecznych albo likwidację zbędnych budowli. Można próbować symulować, jak zmieni się HIR po przeprowadzeniu określonych działań renaturyzacyjnych. Takie symulacje znane są z literatury (Szoszkiewicz i in. 2014, Grela i in. 2019); zostały też użyte w krajowym programie renaturyzacji wód powierzchniowych.

- Osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego

Dla wód uznanych za sztuczne (SCW) lub silnie zmienione (SZCW), w ramach ich wyznaczania uznano, że ze względu na inne ważne interesy środowiska lub człowieka nie

byłaby zasadna renaturyzacja ich w takim stopniu, aby osiągnęły one dobry stan ekologiczny. Celem środowiskowym dla wód o takim statusie jest wówczas osiągnięcie tzw. dobrego potencjału ekologicznego, czyli renaturyzacja odpowiedniego akwenu w zakresie dającym się jeszcze pogodzić z interesami, o których mowa wyżej. Dla tych części wód oceniono już, jaki stan hydromorfologiczny (mierzony wartością HIRk) może być osiągnięty bez znacząco negatywnego oddziaływania na te interesy. Wstępnie określono też, jakie działania renaturyzacyjne są możliwe, a jakie nie. Odpowiednio do tej możliwości do osiągnięcia wartości HIRk oszacowano, jakie parametry stanu poszczególnych elementów biologicznych mogą zostać uzyskane, ustalając na tej podstawie wartości progowe dobrego potencjału ekologicznego, określające cel środowiskowy (Grela i in. 2019). Oznacza to, że dla każdej części wód wyznaczonej jako sztuczna (SCW) lub silnie zmieniona (SZCW) istnieje obowiązek podjęcia pewnego zakresu działań renaturyzacyjnych, choć celem nie jest renaturyzacja całkowita. Działania te powinny być tak zaprojektowane, by poprawiać warunki dla biologicznych elementów jakości, ale nie przeszkadzać znacząco w realizacji funkcji gospodarczej danej części wód.

Osiągnięcie celów środowiskowych dla obszarów chronionych chroniących gatunki i siedliska zależne od wód

Renaturyzacja, czyli przynajmniej częściowe odtworzenie struktur i procesów typowych dla naturalnych wód, jest często niezbędna, by poprawić ich stan ekologiczny, ale może być również potrzebna by odtworzyć właściwą funkcję rzek, jezior, wód przejściowych lub strefy brzegu morskiego w zależnych od wód obszarach chronionych - formach ochrony przyrody.

Inne potrzeby naprawy funkcjonowania geosystemu wodnego

Wody powierzchniowe stanowią ściśle ze sobą powiązany geosystem, którego poszczególne elementy (rzeki, jeziora, wody morskie) tworzą kontinuum ekologiczne, będące we wzajemnych relacjach i współzależności. Funkcjonowanie tych geosystemów wodnych decyduje o zasobach wodnych regionu, potencjale przyrodniczym, jakości środowiska, odporności elementów na zjawiska ekstremalne, w tym zmiany klimatu. Każde zaburzenie naturalnych procesów prowadzi do deformacji systemu. W zależności od skali przekształceń i czasu oddziaływania następuje zmiana struktury przestrzenno-funkcjonalnej, skutkująca dysfunkcjami systemu. Przy niewielkich presjach, niezaburzonych procesach, ekosystem wodny wykazuje dużą zdolność do odtworzenia zdeformowanych struktur. Natomiast znacząco przekształcone antropogenicznie ekosystemy wodne nie mają już zdolności do regeneracji,

wymagają więc wsparcia technicznego i usunięcia przyczyn degradacji. Usunięcie ww. przyczyn degradacji nie zawsze jest wykonalne pod względem technicznym i/lub społeczno-gospodarczym. Dobrym przykładem niemożliwych do usunięcia przyczyn degradacji jest obecność niektórych szeroko rozpowszechnionych, bardzo licznych inwazyjnych gatunków obcych, pustoszących ekosystemy wodne i bagienne UE, w tym Polski i Mazur. Obecnie nie ma środków technicznych, by usunąć zupełnie populacje np. wizona (norki amerykańskiej), szopa pracza i niektórych, zawleczonych z Ameryki Północnej gatunków raków.

Możliwości ograniczenia ryzyka powodziowego

Renaturyzacja to nic innego, jak korygowanie błędów popełnionych w przeszłości: likwidacja zbędnych przekształceń cieków, zmniejszanie skutków przekształceń niezbędnych, ale których negatywny dla środowiska efekt można ograniczyć. Powódzie to jedno z najczęściej występujących zagrożeń naturalnych. Zgodnie z art. 16 pkt 43 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, powódź definiowana jest jako „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”. Powódzie są nieuchronne i stanowią nieodłączny element naszego życia. W ciągu ostatnich kilku dekad w myśleniu o ograniczaniu skutków powodzi dokonała się istotna zmiana. Polega ona na przejściu od założenia, że można się przed powodzią ochronić, do filozofii, według której całkowita ochrona jest niemożliwa i trzeba myśleć przede wszystkim o ograniczeniu szkód i strat powodziowych, czyli o tzw. minimalizacji ryzyka powodziowego, oznaczającego kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Współczesne zarządzanie ryzykiem powodziowym nie polega na zapobieganiu wszelkim wylewom rzek, ale m. in. na tym, by rzeki wylewały w takich miejscach i w taki sposób, by minimalizować negatywne oddziaływanie tych wylewów na ludzi, środowisko, dziedzictwo kulturowe i gospodarkę. Renaturyzacja rzeki może przyczyniać się do tak rozumianego zarządzania ryzykiem powodziowym. Pamiętać tu należy, że wezbranie i wylew rzeki może paradoksalnie przyczyniać się do zmniejszenia ryzyka powodziowego. Sytuacja, gdy woda może wystąpić z koryta cieków i rozlać się na terasie zalewowej nie powodując znaczących strat powodziowych, może ograniczyć ryzyko powodziowe na obszarach znajdujących się hydrograficznie poniżej – gdzie zasięg powodzi może się wówczas zmniejszyć, co w przypadku obszarów zabudowanych może mieć istotne

znaczenie. Rozlanie się wód rzecznych na równi zalewowej spłaszcza wezbranie w niższym biegu rzeki, a także rozprasza energię wody, co może zmniejszyć powodowane przez nią zniszczenia.

Powyższe podejście jest zgodne z zasadami określonymi w Dyrektywie 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, której celem jest ograniczenie negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej. Zasady te pozostają spójne z Ramową Dyrektywą Wodną 2000/60/WE, promującą zrównoważone gospodarowanie wodami i osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych.

Wskazane rozwiązania i podejście do zarządzania ryzykiem powodziowym wpisują się również w założenia nowego europejskiego aktu – Nature Restoration Law, nakierowanego na przywracanie naturalnych funkcji ekosystemów, w tym dolin rzecznych i terenów zalewowych.

Na poziomie krajowym przedsięwzięcie oraz przyjęte środki ograniczające oddziaływanie są zgodne z zasadami i rekomendacjami zawartymi w dokumentach:

- „*Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych*” (PGW Wody Polskie, 2022),
- „*Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych*” (WWF Polska, 2020),
- „*Dobre praktyki utrzymania rzek*” (WWF / PGW Wody Polskie).

Dokumenty te podkreślają rolę renaturyzacji cieków oraz zachowania terenów zalewowych jako kluczowych elementów nowoczesnego zarządzania ryzykiem powodziowym, a także zalecają takie kształtowanie działań technicznych, by były one spójne z naturalnymi procesami rzecznyymi, wspierały retencję dolinową i ograniczały skutki wezbrań bez pogarszania stanu ekologicznego wód.

Uodpornienie ekosystemów na suszę. Zwiększanie naturalnej retencji

Wobec zidentyfikowanych zagrożeń związanych z prognozowanym i obserwowanym już wzrostem intensywności susz, renaturyzacja wód jest jednym z kluczowym narzędzi łagodzenia ich skutków. Po pierwsze, zwłaszcza przy wspólnym wdrożeniu z renaturyzacją mokradeł w całej zlewni, oznacza ona zwiększenie naturalnej retencji korytowej, dolinowej i krajobrazowej. Podczas suszy rośnie zagrożenie, że przepływ w ciekach spadnie poniżej progu minimalnych korytowych przepływów środowiskowych. Spadek przepływu do bardzo niskich

wartości wyrządzi największe szkody w ekosystemach funkcjonujących w korytach ujednoliconych i uproszczonych, a mniejsze – w rzekach o korytach urozmaiconych morfologicznie. Poza złym stanem hydromorfologii wód powierzchniowych, niskim stopniem zalesienia zlewni, wysokim udziałem gruntów rolnych, wodochłonnymi technologiami rolniczymi, znacznym uszczelnieniem powierzchni, duży wpływ na stan wód ma ~~miął~~rosnący pobór wód powierzchniowych, głównie na cele rolnicze. Jest to presja istotna, która może prowadzić do zaburzenia przepływu środowiskowego w ciekach, co w dłuższej perspektywie czasowej może być przyczyną trwałej degradacji ekosystemów wodnych oraz od wód zależnych (KZGW 2019).

Renaturyzacja wód, zwłaszcza powiązana z renaturyzacją mokradeł w zlewni, przyczynia się do łagodzenia skutków suszy na trzy sposoby: - uodparniając same ekosystemy wodne na suszę i niskie stany wód: większe zróżnicowanie morfologii koryt cieków sprawia, że organizmy wodne mają znacznie większe szanse znalezienia ostoi, w których mogą przetrwać niżówkę; - umożliwiając funkcjonowanie mokradeł, w tym torfowisk: retencja wody na tych obszarach jest znacznie skuteczniejsza od jakiegokolwiek retencji zbiornikowej. Dobrze zachowane torfowisko może zretencjonować objętość wody równą ok. 95% miąższości torfowiska; - zwiększając szorstkość koryt cieków, spowalnia odpływ wody, zapewniając w ten sposób istotny wzrost retencji korytowej i gruntowej.

Inne świadczenia ekosystemów

Interakcje między ludźmi a ekosystemami wodnymi są wielorakie i w żadnym razie nie są ograniczone do zapobiegania negatywnym skutkom pojawiających się ze strony powodzi i susz. Użyteczność ekosystemów wodnych dla ludzi jest wieloraka. Pożytki dostarczane przez ekosystemy określane są często terminem „usług ekosystemów” lub „świadczeń ekosystemów” (ecosystem services – Millenium Ecosystem Assessment 2005, Anzaldúa i in. 2017, 2018). W niniejszym Raporcie ooś ~~podreczniku~~ tylko krótko sygnalizujemy to obszerne zagadnienie. Wiele rodzajów ludzkiej aktywności wymaga poboru wody z wód powierzchniowych, a wówczas ważna okazuje się nie tylko jej ilość, ale też jakość. Jednym ze świadczeń ekosystemów wodnych i przywodnych jest zdolność do wychwytu substancji biogennych i zanieczyszczeń, a tym samym do samooczyszczania wody. W krajobrazie zlewni szczególna rola w tym zakresie przypada tzw. strefom buforowym, czyli bezpośredniemu sąsiedztwu wód. Dobrze wykształcona roślinność takiej strefy może zatrzymać znaczne ilości azotu i fosforu ze zlewni, który w przeciwnym razie dotarłby do akwenu, powodując eutrofizację wód. Jabłońska i in. (2020) oszacowali na przykładzie zlewni Narwi, że odpowiednio odtworzona roślinność i mokradła na brzegach rzek byłyby w stanie zatrzymać 33%–82% ładunku azotu i 41%–87%

ładunku fosforu znoszonego ze zlewni rolniczych. Podobnie zatrzymane mogą być inne rodzaje zanieczyszczeń. Renaturyzacja wód polega m. in. na ochronie istniejących i odbudowie zniszczonych stref buforowych na ich brzegach, wzmacniając tę funkcję.

Renaturyzacja w kontekście zmian klimatu

W strategicznym planie adaptacji do zmian klimatu (Rada Ministrów 2013) sektor gospodarki wodnej oraz obszary morskie wskazano jako wrażliwe. Adaptacja ekosystemów wodnych do zmian klimatu oznacza uodpornienie najbardziej wrażliwych jego elementów na deficyt opadów, susze, a także fale upałów. Renaturyzacja to proces obejmujący pobudzenie ekosystemu do regeneracji lub odtworzenie struktury ekosystemów wodnych silnie przekształconych antropogenicznie, przystosowanie ich do nowych warunków klimatycznych (wyższej temperatury, spadku efektywności opadów, braku pokrywy śnieżnej). Zmiana warunków siedliskowych prowadzi do zaniku gatunków wrażliwych, spadku ich liczebności, pojawienie się gatunków odporniejszych, lepiej dostosowanych do zmienionego klimatu i /lub pewnych form presji człowieka. W przypadku przedłużającej się suszy reakcja ekosystemów wodnych jaką obserwujemy w ostatnich kilku latach jest bardzo szybka. Susza hydrologiczna oznacza ryzyko niezachowania korytowego przepływu środowiskowego. W niektórych mniejszych ciekach obserwuje się okresowy zanik jakiegokolwiek przepływu. Większe ciek, nawet Odra i Wisła od parunastu lat zmagają się z rekordowo niskimi przepływami. W obrębie jezior następuje znaczące obniżenie lustra wody i jej eutrofizacja. Na potencjał adaptacyjny ekosystemów wodnych wpływa między innymi:

- stan wód powierzchniowych i możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla aJCWP;
- udział obszarów chronionych oraz możliwość spełnienia celów środowiskowych wskazanych dla obszarów chronionych;
- stopień naturalności rzek i potoków, ciągłość morfologiczna i biologiczna, poziom zmeliorowania gruntów rolnych w dolinie i w zlewni;
- stopień uszczelnienia zlewni,
- zagospodarowanie zlewni i gospodarowanie zasobami wodnymi (Horska-Schwarz i in. 2018).

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

Tabela 15 Metody renaturyzacji wód płynących (Renaturyzacja wód 2020)

| KOD | GRUPA | DZIAŁANIE |
|-----|---|--|
| U0 | Modyfikacje renaturyzujące w ramach prac utrzymaniowych | Pozostawienie procesom naturalnym |
| U1 | | Zaniechanie, ograniczenie lub modyfikacja wykaszania roślin z brzegów śródlądowych wód powierzchniowych |
| U2 | | Zaniechanie, ograniczenie lub modyfikacja wykaszania roślin z dna śródlądowych wód powierzchniowych |
| U3 | | Zaniechanie, modyfikacja lub ograniczenie usuwania roślin pływających i korzeniących się w dnie śródlądowych wód powierzchniowych, |
| U4 | | Zaniechanie, ograniczenie lub modyfikacja usuwania drzew i krzewów porastających dno oraz brzegi śródlądowych wód powierzchniowych |
| U5 | | Zaniechanie, ograniczenie lub modyfikacja usuwania ze śródlądowych wód powierzchniowych przeszkód naturalnych |
| U6 | | Usuwanie ze śródlądowych wód powierzchniowych przeszkód wynikających z działalności człowieka |
| U7 | | Punktowe zasypania wyrw w dnie śródlądowych wód powierzchniowych spowodowanych przez obiekty antropogeniczne |
| U8 | | Wprowadzanie substratu mineralnego w celu spowodowania spontanicznego zasypania wyrw w dnie śródlądowych wód powierzchniowych |
| U9 | | Zaniechanie lub ograniczenie zasypywania wyrw w brzegach śródlądowych wód powierzchniowych |
| U10 | | Zaniechanie lub ograniczenie usuwania namulów i osadów piaszczystych |
| U11 | | Zaniechanie usuwania żwirowych osadów dennych |
| U12 | | Korekta niewłaściwie wykonanego odmulania - likwidacja brzegowych nasypów uformowanych z usuniętych osadów dennych |
| U13 | | Zaniechanie usuwania tam bobrowych |
| U14 | | Modyfikacja lub usuwanie tam bobrowych |
| D1 | Działania dodatkowe w ramach wykłowego zarządzania wodami | Nasadzanie drzew i krzewów w strefie brzegowej |
| D2 | | Kształtowanie roślinności w strefie zalewowej i na brzegach wód |
| D3 | | Bariery denitryfikacyjne |
| D4 | | Wprowadzanie elementów kluczowych dla zróżnicowania siedliskowego w korycie |
| D5 | | Wprowadzanie przyrm żwirowo-kamiennych naśladowujących układy bystrzy i plos lub kierujących przepływ |
| D6 | | Wprowadzanie naturalnych deflektorów |
| D7 | | Modyfikacje zarządzania wodą, w celu eliminacji antropogenicznych zniekształceń przepływu |
| T1 | Działania techniczne | Inicjacja erozji bocznej koryta |
| T2 | | Kształtowanie nowego lub odtwarzanie dawnego koryta o postaci optymalnej ekologicznie |
| T3 | | Obniżanie fragmentów terenu przyrzecznego |
| T4 | | Odnawianie starorzeczy |
| T5 | | Tworzenie quasi-starorzeczy |
| T6 | | Odtwarzanie rzędnej dna wraz z przywróceniem równowagi bilansu rumowiska |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| | | |
|-----|---|--|
| T7 | | Likwidacja umocnień brzegów |
| T8 | | Zastępowanie umocnień brzegów przez umocnienia śpiące na granicach wyznaczonego korytarza swobodnej migracji rzeki |
| T9 | | Przebudowa umocnień brzegów na bardziej naturalne |
| T10 | | Unaturalnianie profilu brzegu |
| T11 | | Odtwarzanie wysokich skarp brzegowych |
| T12 | | Budowle lub struktury kierujące nurt w celu inicjacji renaturyzujących procesów korytowych |
| T13 | | Likwidacja lub odsuwanie wałów przeciwpowodziowych i przywracanie terenów zalewowych |
| T14 | | Usuwanie lub przekopywanie nasypów brzegowych lub meandrowych |
| T15 | | Likwidacja lub przebudowa zabudowy dna |
| T16 | | Likwidacja lub udrażnianie przegród poprzecznych |
| T17 | | Przebudowa przepustów |
| T18 | | Usuwanie umocnień i odtwarzanie naturalnych procesów w ujściach rzek |
| Z1 | | Działania a w zlewni |
| Z2 | Ograniczanie spływu powierzchniowego | |
| Z3 | Inne działania poprawiające retencję zlewni | |
| P1 | Działania pomocnicze* | Weryfikacja terenowa przekształceń hydromorfologii i potrzeb renaturyzacji |
| P2 | | Weryfikacja drożności barier (funkcjonalności przepławki) |
| P3 | | Uzupełnienie rozpoznania procesów dynamiki fluwialnej |
| P4 | | Pozyskanie gruntów |
| P5 | | Weryfikacja (wznowienie) granic |
| P6 | | Zakazy |
| P7 | | Informacja |

Tabela 16 Metody renaturyzacji jezior (Renaturyzacja wód 2020)

| KOD | GRUPA | DZIAŁANIE |
|-----|---|--|
| JU0 | Modyfikacje renaturyzujące w ramach prac utrzymaniowych | Pozostawienie procesom naturalnym |
| JU1 | | Zaniechanie wykaszania roślin z brzegów śródlądowych wód powierzchniowych |
| JU2 | | Wykaszanie nadmiernie rozwijającej się roślinności w litoralu jezior, usuwanie wyciętej biomasy poza jezioro |
| JU3 | | Zaniechanie usuwania drzew i krzewów porastających brzegi jezior i cieków w odległości 100m od linii brzegowej |
| JU4 | | Aktywne kształtowanie mozaiki warunków świetlnych, struktury brzegów i stref buforowych |
| JU5 | | Ograniczenie usuwania z jezior przeszkód naturalnych (w tym rumoszu drzewnego) |
| JU6 | | Usuwanie ze śródlądowych wód powierzchniowych przeszkód wynikających z działalności człowieka, weryfikacja legalności oraz funkcjonalności |
| JU7 | | Usuwanie osadów z wywiezieniem ich poza zlewnię (utyliczacja) |
| JU8 | Zaniechanie usuwania tam i żeremi bobrowych | |
| JD1 | Działania dodatkowe w ramach | Nasadzanie zgodnych z siedliskiem gatunków drzew i/lub krzewów w strefie brzegowej |
| JD2 | | Zastosowanie fitobarier (stref sedimentacyjno-biofiltracyjnych) w obrębie misy jeziornej i na odcinkach ujściowych cieków do jeziora |
| JD3 | | Kształtowanie stref buforowych z roślinności strefy litoralnej |

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

| | | |
|------|----------------------|--|
| JD4 | | Bariery denitryfikacyjne |
| JD5 | | Modyfikacje zarządzania wodą, w celu eliminacji antropogenicznych zniekształceń przepływu |
| JD6 | | Wykluczenie użytkowania rekreacyjnego brzegów o podłożu organicznym |
| JD7 | | Dopuszczenie organizowania nowych kąpielisk i miejsc przeznaczonych do kąpeli w pobliżu odpływu wody z jeziora, korzystając z terenu o glebie mineralnej |
| JT1 | Działania techniczne | Likwidacja umocnień brzegów |
| JT2 | | Przebudowa umocnień brzegów na bardziej naturalne |
| JT3 | | Likwidacja lub odsuwanie wałów przeciwpowodziowych i przywracanie terenów zalewowych |
| JT4 | | Likwidacja przegród poprzecznych |
| JT5 | | Przebudowa przegród poprzecznych |
| JT6 | | Częściowe udrażnianie przeszkód poprzecznych |
| JT7 | | Likwidacja zbędnych dla racjonalnej gospodarki wodnej lub nielegalnych budowli oraz urządzeń wodnych |
| JT8 | | Likwidacja/odsunięcie zabudowy rekreacyjnej od linii brzegowej jeziora |
| JT9 | | Odsunięcie ciągów komunikacyjnych poza strefę roślinności buforowej |
| JT10 | | Zastąpienie schodami zejść po skarpie do stref rekreacyjnych nad jeziorem |
| JT11 | | Likwidacja punktowych źródeł zanieczyszczeń |
| JZ1 | Działania w zlewni | Renaturyzacja mokradła w zlewni przez blokowanie lub likwidowanie rowów odwadniających mokradła |
| JZ2 | | Ograniczanie dostawy biogenów oraz zawiesin ze spływem powierzchniowym |
| JZ3 | | Kanalizowanie ruchu turystycznego i rekreacyjnego w obrębie strefy przybrzeżnej jezior |
| JZ4 | | Inne działania poprawiające retencję wody w zlewni |
| JP1 | Działania pomocnicze | Weryfikacja terenowa przekształceń hydromorfologii i potrzeb renaturyzacji |
| JP2 | | Weryfikacja obecności i drożności (funkcjonalności) przepławki |
| JP3 | | Indywidualne programy poprawy stanu aJCWP |
| JP4 | | Działania wynikające z Planów Ochrony obszarów chronionych dla których zostały ustanowione |
| JP5 | | Pozyskanie gruntów w strefie nadjeziornej |
| JP6 | | Weryfikacja (wznowienie) granic |
| JP7 | | Zakazy/nakazy |
| JP8 | | Wprowadzenie stref ograniczonego użytkowania wokół jezior/ustanowienie obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych |
| JP9 | | Informacja |

22.4 Identyfikacja oddziaływań bezpośrednich i pośrednich

22.4.1 Elementy jakościowe i ilościowe

Aby dokonać oceny wpływu zamierzenia inwestycyjnego na jednolitą część wód należy przeanalizować jego wpływ na wskaźniki jakości wody. Określają one stan jakościowy wód, czyli ilość i rodzaj zawartych w wodzie zanieczyszczeń, a także kondycję biocenozy wodnych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475), określa elementy biologiczne,

hydromorfologiczne i fizykochemiczne, niezbędne do klasyfikacji stanu oraz potencjału ekologicznego wód, oraz elementy chemiczne niezbędne do klasyfikacji stanu chemicznego wód.

Za pomocą wskaźników biologicznych określa się stan/potencjał ekologiczny wód powierzchniowych. Informują one przede wszystkim o stanie rozmaitych grup organizmów występujących w ekosystemach wodnych. Wskaźniki hydromorfologiczne i fizykochemiczne mają wartość pomocniczą. Pierwsze z nich obrazują abiotyczne parametry koryta rzecznego bądź zbiorników, natomiast drugie przedstawiają poszczególne parametry wody oraz zawarte w niej substancje.

JCWP Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo o kodzie RW2000182626939 zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300) uznana została za naturalną część wód.

Zgodnie z wyżej wspomnianym rozporządzeniem, dla naturalnych części wód, wyróżnia się następujące elementy jakości wody:

- elementy biologiczne:
 - skład, liczebność i biomasa fitoplanktonu,
 - skład i liczebność innej flory wodnej (makrofitów i fitobentosu),
 - skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych,
 - skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny,
- elementy hydromorfologiczne:
 - reżim hydrologiczny:
 - wielkość i dynamika przepływu wody,
 - połączenia z jednolitymi częściami wód podziemnych,
 - warunki morfologiczne:
 - zmienność głębokości i szerokości,
 - struktura i skład podłoża,
 - struktura strefy nadbrzeżnej,
 - inne:
 - ciągłość,
- elementy fizykochemiczne:
 - ogólne:
 - warunki termiczne,
 - warunki tlenowe,

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- zasolenie,
- zakwaszenie,
- substancje biogenne,
- substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego:
 - specyficzne syntetyczne i niesyntetyczne substancje zanieczyszczające.

Poniżej zostanie przeanalizowany wpływ inwestycji na poszczególne elementy jakości wód na etapie realizacji i eksploatacji dla opisywanej JCWP Lega od jez. Selmęt Wielki do jez. Dręstwo o kodzie RW2000182626939. Należy podkreślić, że ze względu na brak zmian parametrów piętrzenia, a także ze względu na charakter inwestycji, nie dojdzie do oddziaływań takich jak zmiana reżimu hydrologicznego, zmiana parametrów wód płynących, przerwanie ciągłości morfologicznej, przekształcenie odcinka rzeki doliny rzecznej w ekosystem wód stojących, zwiększenie czasu retencji wody, bezzwrotny pobór wód, odwonienia, zrzuty ścieków, składowiska odpadów, zmiany poziomu wód gruntowych.

Wpływ na elementy biologiczne:

- skład i liczebność fitoplanktonu:

etap realizacji, eksploatacji: fitoplankton, czyli mikroskopijne organizmy roślinne i sinice, występują przede wszystkim w wodach stojących. Rzeki takie jak Pietraszka, nie cechują się korzystnymi warunkami dla rozwoju tego typu organizmów, dlatego też nie dojdzie do negatywnego oddziaływania na fitoplankton podczas żadnego z etapów, ze względu na brak występowania fitoplanktonu lub jego śladowe ilości na omawianym odcinku.

- skład i liczebność innej flory wodnej (makrofitów i fitobentosu),

etap realizacji: podczas prac może dojść do przejściowego niszczenia makrofitów i fitobentosu w miejscu realizacji prac. Jednak powierzchnia tych działań będzie bardzo ograniczona. Będzie to oddziaływanie chwilowe, krótkoterminowe, które zniknie po zakończeniu prac.

etap eksploatacji: brak oddziaływania. Będzie następować sukcesja wtórna i przywrócenie populacji omawianych organizmów na omawianych fragmentach rzeki.

- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych

etap realizacji: podczas prac może dojść do przejściowego niszczenia makrobezkręgowców bentosowych w miejscu realizacji prac. Jednak powierzchnia tych działań będzie bardzo ograniczona. Będzie to oddziaływanie chwilowe, krótkoterminowe, które zniknie po zakończeniu prac.

etap eksploatacji: brak oddziaływania, na tym etapie makrobezkręgowce bentosowe będą powtórnie zasiedlać miejsca, z których zostały usunięte.

- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny

etap realizacji: podczas prowadzenia prac będzie dochodzić do negatywnego oddziaływania na ichtiofaunę. Będzie ono powodowane przez płoszenie i wzrost zmętnienia wody wskutek realizacji planowanych prac. Zmętnienie to będzie zmniejszać się w porze nocnej. Dlatego też w celu zmniejszenia intensywności oddziaływania tak ważne jest prowadzenie prac tylko w porze dziennej. Kolejnym ryzykiem jest uszkodzenie tarlisk wskutek sedimentacji wspomnianej wyżej zawiesiny. Dlatego też prace powinny być prowadzone poza okresem tarła ryb, które przypada na miesiące marzec - czerwiec. Realizacja inwestycji poza okresem tarła, a także fakt, iż etap realizacji będzie przemijający i krótkotrwały, spowodują, że negatywne oddziaływania zostaną zminimalizowane na tyle, aby nie spowodować zmian w składzie, liczebności i strukturze wiekowej ichtiofauny.

etap eksploatacji: podczas tego etapu wystąpi negatywne oddziaływanie na ichtiofaunę w postaci realizacji obiektów piętrzących. Dlatego też konieczne jest podjęcie działań minimalizujących to oddziaływanie. Będzie to budowa przepławek w formie bystrzy kamiennych. Bystrze zostanie zaprojektowane w taki sposób, że będzie ono drożna dla wszystkich występujących i mogących występować w omawianej lokalizacji gatunków ryb.

Podsumowując oddziaływanie na elementy biologiczne, należy stwierdzić, że negatywne oddziaływanie dotyczyć będzie przede wszystkim etapu realizacji. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, a równocześnie niewielkie, nieznaczące, chwilowe, krótkoterminowe i przemijające po zakończeniu omawianych etapów. Natomiast podczas etapu eksploatacji oddziaływanie negatywne dotyczyć będzie głównie ryb, jednak będzie ono zrekomensowane realizacją przepławek w formie bystrzy.

Wpływ na elementy hydromorfologiczne:

- wielkość i dynamika przepływu wody,

etap realizacji: podczas prac korytem cały czas przepływać będzie niezmienna ilość wody. Dlatego też w tym przypadku nie dojdzie do oddziaływania.

etap eksploatacji: Ze względu na realizację obiektów piętrzących zmianie ulegnie dynamika przepływu wody. Jej wielkość natomiast będzie taka sama.

- połączenia z jednolitymi częściami wód podziemnych

etap realizacji, eksploatacji: nie dojdzie do żadnego oddziaływania na ten element, gdyż w ramach inwestycji nie planuje się przeprowadzania prac powodujących naruszenie styku warstw przypowierzchniowych filtracyjnych z warstwami szczelnymi, a tym samym nie dojdzie do zmian warunków kontaktu wód powierzchniowych z podziemnymi.

- zmienność głębokości i szerokości

etap realizacji: wskutek odmulenia zwiększy się głębokość rzeki. Podobnie wskutek realizacji budowli piętrzących w obrębie cofki piętrzenia zwiększeniu ulegnie głębokość oraz szerokość rzeki.

etap eksploatacji: na tym etapie utrzymywać się będzie zwiększona głębokość i szerokość rzeki, zgodnie z tym co podano w opisie etapu realizacji.

- struktura i skład podłoża

etap realizacji: wskutek odmulenia zmieni się struktura i skład podłoża. Osady denne zostaną wybrane, a na ich miejscu pozostanie twarde, piaszczyste dno.

etap eksploatacji: na tym etapie utrzymywać się będzie struktura i skład podłoża, zgodnie z tym co podano w opisie etapu realizacji.

- struktura strefy nadbrzeżnej

etap realizacji: nie dojdzie do znacznych zmian w strukturze strefy nadbrzeżnej. Ewentualne zmiany dotyczyć będą przede wszystkim brzegów rzeki, przy których będzie prowadzone odmulanie, ze względu na obecność ciężkich maszyn. Podobnie w obrębie brzegów przy cofkach piętrzeń, ze względu na realizację obiektów piętrzących linia brzegowa ulegnie nieznacznemu przesunięciu.

etap eksploatacji: brak oddziaływania, stan linii brzegowej będzie stopniowo powracał do stanu sprzed etapu realizacji, ulegając sukcesji wtórnej.

- ciągłość

etap realizacji: na tym etapie będą powstawać obiekty piętrzące, które jednak będą udrażniane przez przepławki typu bystrze.

etap eksploatacji: ze względu na realizację budowli piętrzących przerwaniu ulegnie ciągłość rzeki. Dlatego też konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących w postaci przepławek typu bystrze, co pozwoli zachowanie wspomnianej ciągłości.

W raporcie przeanalizowano skutki eksploatacji budowli piętrzących w zakresie zmian warunków morfologicznych cieków poniżej i powyżej budowli. Analiza obejmowała szczegółowe badania terenowe oraz modelowanie hydrauliczno-hydrologiczne, które pozwoliły na ocenę zmian morfologicznych oraz wpływu na transport rumowiska i erozję.

Zmiany warunków morfologicznych cieków:

- Poniżej budowli: Stwierdzono, że budowle piętrzące powodują zmniejszenie prędkości przepływu wody, co z kolei prowadzi do osadzania się rumowiska w bezpośrednim sąsiedztwie budowli. Taki proces może prowadzić do podniesienia dna rzeki, co wpływa na zwiększone ryzyko zalania przyległych terenów. W dalszych odcinkach poniżej budowli zauważono wzmożoną erozję dna rzeki, spowodowaną brakiem naturalnego transportu rumowiska, co skutkuje pogłębianiem koryta.
- Powyżej budowli: Powyżej budowli piętrzących dochodzi do zwiększenia retencji wody. Woda przepływająca wolniej w tym obszarze powoduje osadzanie się materiału rumowiskowego, co wpływa na podniesienie dna i zmniejszenie przepustowości koryta rzeki.

Zahamowanie naturalnego transportu rumowiska:

- Budowle piętrzące znacząco hamują naturalny transport rumowiska, co prowadzi do zaburzeń w naturalnych procesach fluwialnych. Skutkiem tego jest gromadzenie się rumowiska powyżej budowli i niedobór materiału poniżej, co powoduje wspomniane wcześniej problemy z erozją i depozycją.

Zmiany stosunków hydrologicznych:

- Realizacja przedsięwzięcia wpływa na stosunki hydrologiczne, głównie przez zmianę dynamiki przepływu wody. Poniżej budowli przepływ wody staje się bardziej turbulentny, co przyspiesza procesy erozyjne. Powyżej budowli zwiększona retencja wody prowadzi do zmian w ekosystemach wodnych oraz może wpływać na jakość wód przez dłuższe przetrzymywanie zanieczyszczeń.

Planowane prace:

W raporcie zaproponowano następujące działania w celu minimalizacji negatywnych skutków:

- Regularne usuwanie nagromadzonego rumowiska powyżej budowli.

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

- Monitoring i utrzymanie odpowiedniego przepływu wody poniżej budowli w celu zapobiegania nadmiernej erozji dna.
- Stosowanie materiałów wzmacniających koryto rzeki poniżej budowli w miejscach najbardziej narażonych na erozję.
- Dostosowanie przepustowości budowli piętrzących do zmieniających się warunków hydrologicznych.

Te działania mają na celu zrównoważenie zmian morfologicznych oraz hydrologicznych, zapewniając stabilność koryta rzeki i minimalizując negatywne oddziaływanie na środowisko.

Oddziaływanie na elementy hydromorfologiczne omawianej JCWP ze względu na realizację nowych obiektów piętrzących będzie występować. Z tego powodu bardzo ważne jest zastosowanie działań minimalizujących. Głównym z nich jest budowa przepławek typu bystrze, co zapobiegnie utracie ciągłości hydromorfologicznej rzeki. Pozostałe oddziaływania będą występować, jednak nie można jednoznacznie stwierdzić że będą one negatywne.

Wpływ na elementy fizykochemiczne:

- warunki termiczne

etap realizacji: brak oddziaływania

etap eksploatacji: ze względu na realizację obiektów piętrzących, w obrębie cofek nieznacznemu wzrostowi może ulec temperatura wody w obrębie ich cofek.

- warunki tlenowe

etap realizacji: brak oddziaływania

etap eksploatacji: ze względu na odmulenie dna wybrane zostaną osady które zużywają do swojego rozkładu znaczne ilości tlenu. Dlatego też po ich wydobyciu warunki tlenowe powinny ulec poprawie.

- zasolenie

etap realizacji: brak oddziaływania

etap eksploatacji: brak oddziaływania.

- zakwaszenie

etap realizacji: brak oddziaływania

etap eksploatacji: brak oddziaływania.

- substancje biogenne

etap realizacji: brak oddziaływania

etap eksploatacji: po wybraniu namulów podczas etapu realizacji, na etapie eksploatacji znacznie zmniejszy się ilość substancji biogenych będących w wodzie. Tym samym dojdzie tu do pozytywnego oddziaływania w kontekście tego wskaźnika jakości wody.

- specyficzne syntetyczne i niesyntetyczne substancje zanieczyszczające.

etap realizacji: podczas tego etapu teoretycznie może dojść do wycieku substancji zanieczyszczających z samochodów i maszyn używanych na placu budowy. W celu uniknięcia takiego oddziaływania, stosowany sprzęt musi być sprawny technicznie. Tankowanie odbywać się będzie na stacji paliw, poza terenem realizacji. Dodatkowo plac budowy wyposażony będzie w sorbenty, które w przypadku ewentualnego wycieku, zapobiegą przedostaniu się substancji do gleby i wody.

etap eksploatacji: podczas eksploatacji inwestycji nie dojdzie do emisji żadnych syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających, ze względu na charakter inwestycji nie związany z użyciem żadnych substancji.

Podsumowując, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji dojdzie do pewnych modyfikacji wskaźników charakteryzujących elementy fizykochemiczne. Część z tych oddziaływań będzie pozytywna, gdyż przyczyni się do poprawy jakości wód rzeki Pietraszki (zmniejszenie ilości biogenów i wzrost ilości tlenu).

Wpływ na elementy chemiczne:

etap realizacji, eksploatacji: na żadnym z tych etapów nie dojdzie do zmian elementów chemicznych wody, gdyż w ramach prowadzonych prac i funkcjonowania inwestycji nie dojdzie do emisji żadnych substancji powodujących zmiany wartości elementów chemicznych wód.

Oddziaływania etapu likwidacji będą bardzo zbliżone do oddziaływań etapu realizacji.

Podsumowując oddziaływanie na poszczególne elementy, negatywne oddziaływania dotyczyć będą głównie funkcjonowania budowli piętrzących. Konieczne jest zastosowanie działań minimalizujących w postaci budowy przepławek typu bystrze. Do pozytywów realizacji

inwestycji z całą pewnością należy usunięcie nadmiaru biogenów oraz poprawa warunków tlenowych.

22.4.2 Czynniki oddziaływania przedsięwzięcia

Inwestycja nie będzie generować znaczących oddziaływań negatywnych zarówno na jednolite części wód powierzchniowych jak i na jednolite części wód podziemnych oraz nie wpłynie na zwiększenie zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCW. Na żadnym z etapów, tj. realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, nie wystąpi negatywne oddziaływanie na jednolitą część wód podziemnych m.in. ze względu na brak poborów wód podziemnych, brak naruszenia warstw nieprzepuszczalnych, skalę planowanego przedsięwzięcia, które posiada bardzo ograniczone możliwości oddziaływania. Nie będzie również odprowadzania do gleby/ziemi oraz wód ścieków czy innych związków chemicznych, które mogłyby wpłynąć na zmianę parametrów fizykochemicznych wód. W związku z powyższym przewiduje się brak negatywnego wpływu na analizowane JCW.

22.4.3 Ocena wpływu przedsięwzięcia na osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych

Podczas eksploatacji planowane do wykonania urządzenia wodne mają za zadanie spowolnić spływ wód powierzchniowych w korycie podczas stanów niskich i średnich, spowolnienie odpływu odbędzie się poprzez spiętrzenie wód co spowoduje czasową retencję korytową i podwyższenie zwierciadła wód. Dzięki podwyższeniu zwierciadła wody w cieku podwyższy się zasięg leja depresji dzięki czemu prognozuje się spowolnienie odpływu ze zlewni wód gruntowych. Taki proces pozwoli zachować zwiększoną retencję w terenie przyległym do cieku. Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu fazy realizacji planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne.

Na etapie budowy, zapotrzebowanie na wodę ograniczać się będzie głównie do potrzeb bytowo-gospodarczych pracowników zatrudnionych przy budowie obiektów. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych będzie zbliżona do ilości pobranej na te cele wody. Ścieki będą odprowadzane do szczelnego zbiornika (typu Toi-Toi), a następnie wywożone z terenu inwestycji przez wyspecjalizowaną firmę. Wykonania dróg dojazdowych oraz placu budowy nie będzie wpływało na wody powierzchniowe oraz gruntowe, drogi i plac zostaną umocnione prefabrykowanymi płytami betonowymi dzięki czemu nie będą oddziaływać na stan wód. Materiały niezawierające substancji niebezpiecznych dla środowiska tj. narzut kamienny

piasek, prefabrykowane elementy będą składane na placu budowy w miejscu specjalnie do tego przygotowanym. Technologia wykonania niniejszych urządzeń nie przewiduje wykorzystywania olejów smarów czy też substancji ropopochodnych mogących zanieczyścić środowisko wodne. Mając na uwadze fakt, że planowane przedsięwzięcie nie należy do źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (takich jak np. rolnictwo, niekontrolowane zrzuty ścieków bytowych z małych osad oraz pojedynczych zabudowań np. nieszczelne szamba, nieczynne studnie wykorzystywane, jako odbiorniki ścieków i odpadów) oraz skalę planowanej inwestycji względem zlewni wód należy stwierdzić, że nie będzie ono wywierać negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

Zamierzenie inwestycyjne nie przyczyni się do nieosiągnięcia czy wzrostu zagrożenia dla wyznaczonych celów środowiskowych w przypadku przedmiotowego JCWP. Będzie ona obojętna w stosunku do założonych celów.

Ze względu na realizację przepławek typu bystrze przy planowanych piętrzeniach, nie dojdzie do znaczącego wpływu na wskaźniki jakości wód.

W związku z powyższym sformułowaniem, inwestycja nie wpłynie na zwiększenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych.

22.5 Działania minimalizujące ryzyko wystąpienia niezgodności z RDW

W celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia niezgodności z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej, na etapie realizacji przedsięwzięcia należy zastosować następujące działania:

- gromadzenie ścieków socjalnych w przenośnych szczelnych sanitariatach i ich okresowe wywożenie do oczyszczalni ścieków przez wyspecjalizowaną firmę,
- ograniczenie do niezbędnego minimum prac ziemnych o charakterze wykopów oraz zabezpieczenie materiałem izolacyjnym miejsc wyznaczonych do obsługi samochodów i maszyn roboczych do czasu zakończenia budowy,
- wyposażenie placu budowy w niezbędne sorbenty,
- wykonywanie prac budowlanych sprawnym sprzętem,
- tankowanie pojazdów na najbliższych stacjach paliw, poza terenem inwestycji.

Podsumowując, wykonanie inwestycji zgodnie ze wszystkimi normami i wytycznymi, przy uwzględnieniu zaplanowanych działań minimalizujących, nie przyczyni się do wzrostu ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej. Ze względu na fakt, że przedsięwzięcie nie wpłynie na możliwość osiągnięcia celów

środowiskowych uwzględnionych także w ustawie Prawo wodne, brak jest konieczności uzasadniania spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 tej ustawy.

23. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z przeprowadzoną w niniejszym raporcie analizą oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stwierdzono, iż nie ma konieczności ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647)z późn. zm.).

24. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;

Inwestor nie planuje monitorować stanu wód rzeki Pietraszka oraz w jeziorze Żydy po realizacji przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie ma na celu zachowanie siedliska Jezioro Żydy, w stanie istniejącym przez maksymalnie długi czas, poprzez spowolnienie odpływu z górnej zlewni rzeki Pietraszki oraz zatrzymywanie obniżania się poziomu wody poniżej ustalonej rzędnej na budowli piętrzącej w okresie letnich niżówek.

Prowadzony będzie natomiast monitoring i utrzymanie odpowiedniego przepływu wody poniżej budowli w celu zapobiegania nadmiernej erozji dna.

Podczas etapu realizacji nie będzie prowadzony monitoring w ścisłym tego słowa znaczeniu, jednak prace będą prowadzone pod nadzorem ichtiologicznym.

25. Streszczenie w języku nietechnicznym

Niniejsze opracowanie pn. „*Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie*”, wykonane zostało na potrzeby procedury oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia przez Instytut OZE sp. z o.o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowościach Mazurowo i Pisanica, w gminie Kalinowo, powiecie ełckim, województwie warmińsko – mazurskim. Planowana inwestycja znajduje się w odległości około 14 km na wschód od Ełku i około 26 km na zachód od Augustowa.

Inwestycja zlokalizowana będzie w krajobrazie doliny rzecznej, otoczonej wokół łąkami, polami uprawnymi i pojedynczymi zadrzewieniami.

Potrzeba realizacji planowanej inwestycji wynika z konieczności retencjonowania wody w korycie rzeki Pietraszki i czaszy Jeziora Żydy, w celu zapobieżenia całkowitej utraty wody w Jeziorze Żydy, podniesienia poziomu wody w korycie rzeki, a tym samym stabilizacji poziomu lustra wody w Jeziorze Żydy oraz nawodnienia gruntów przylegających do koryta rzeki Pietraszki. Pośrednio planowana inwestycja przyczyni się do tego, iż tereny przyległe zwiększą swój potencjał gospodarczy, poprawie ulegnie proces produkcyjny i zmniejszą się koszty działalności rolniczej.

Analizowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie dwóch obiektów piętrzących wraz z przepławkami typu bystrze oraz odmulenia rzeki Pietraszki.

Projektowane budowle hydrotechniczne mają na celu stabilizację poziomu wody, a także zapewnienie możliwości jej regulacji dla potrzeb prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodnej, dostosowanej do danych warunków hydrologicznych występujących w zlewni rzeki Pietraszki.

Schemat robót obejmujący planowane prace:

- Wytyczenie geodezyjne obszaru robót budowlanych i obiektów budowlanych wraz z ich elementami towarzyszącymi,
- Usunięcie roślinności znajdującej się w korycie rzeki Pietraszki oraz obszarów kolidujących z projektowanymi obiektami budowlanymi (nie planuje się wycinki drzew i krzewów)
- Odmulenie dna koryta rzeki Pietraszki,
- Budowa tymczasowych obiektów budowlanych,
- Budowę nowych obiektów budowlanych wraz z urządzeniami umożliwiającymi migrację ryb,

- Wykonanie elementów towarzyszących funkcjonalnie z nimi powiązanych, w tym m.in. umocnienia koryta ciek, kładki robocze, barierki ochronne itp.
- Rozbiórka tymczasowych obiektów budowlanych,
- Uporządkowanie terenu wokół projektowanych budowli i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

Obszar inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

W celu przygotowania Raportu, w którym oceniono wpływ budowy inwestycji na chronione gatunki roślin i zwierząt, przeprowadzono badania terenowe oraz wykorzystano dostępne materiały i literaturę.

Na terenie oraz w strefie inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków.

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące usytuowania przedsięwzięcia na tle następujących rodzajów użytkowania terenu:

- l) obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek – inwestycja położona jest na terenie koryta rzeki, a więc na terenie obszarów wodno-błotnych,
- m) obszary wybrzeży i środowisko morskie – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- n) obszary górskie lub leśne – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- o) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- p) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody – Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Rajgrodzkich,
- q) obszary, na których standardy, jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- r) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne – na terenie oraz w strefie inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków. Natomiast, na terenie działki ewid. o nr 56/5 obręb 0024 Mazurowo, występuje budynek murowano-drewniany figurujący w gminnej ewidencji zabytków – skan pisma z UG Kalinowo znajduje się w zał. nr 5.

- s) gęstość zaludnienia – w gminie Kalinowo gęstość zaludnienia wynosi 24 os./km²¹⁰,
- t) obszary przylegające do jezior – inwestycja przylega do jeziora Skomętno,
- u) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej – inwestycja położona jest poza tego typu obszarami,
- v) wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe – inwestycja położona jest na terenie wód powierzchniowych rzeki Pietraszki. Cele środowiskowe obowiązujące dla jednolitych części wód zostały omówione poniżej.

Na etapie realizacji nie istnieje możliwość kumulowania się przedsięwzięcia z innymi tego typu, w związku z brakiem obecności innych placów budów w obrębie działek inwestycyjnych.

Mając na uwadze dobro środowiska przyrodniczego zalecono nieprowadzenie prac w korycie w okresie tarła ryb. Na etapie budowy proponuje się nadzór ichtiologiczny posiadający wiedzę przyrodniczą. Na etapie budowy jedyne uciążliwości dla miejscowej ludności to niewielki hałas, jaki będzie generowany przez pracujące maszyny, oraz niewielki wzrost zapylenia wynikający z przemieszczania się pojazdów dostarczających niezbędne surowce do miejsca inwestycji. Podczas prac budowlanych należy zastosować sprawny sprzęt, który nie będzie stwarzał zagrożenia skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Odpowiednie gospodarowanie odpadami na etapie budowy i funkcjonowania przedsięwzięcia nie spowoduje zagrożenia dla środowiska. Nie przewiduje się wpływu na etapie funkcjonowania w zakresie wpływu hałasu na tereny związane z przebywaniem ludzi. Z przeprowadzonych analiz w Raporcie wynika, że inwestycja nie będzie powodować emisji hałasu.

W podsumowaniu niniejszego Raportu stwierdzono, iż funkcjonowanie planowanej Inwestycji na rzece Pietraszce ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz udrożnienie obiektów piętrzących poprzez budowę przepławek nie będzie w znaczący sposób zagrażać gatunkom i siedliskom. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na zdrowie i życie ludzi. Brak również negatywnego wpływu na zabytki kultury i dziedzictwo historyczne.

W ocenie autorów Raportu, inwestycja spełnia odpowiednie polskie i europejskie przepisy środowiskowe i nie będzie źródłem znaczących oddziaływań na środowisko zarówno podczas realizacji, jak i na etapie eksploatacji.

¹⁰ Źródło: www.polskawliczbach.pl.

26. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Akty prawne wykorzystywane w opracowaniu

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647).
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 219).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70).
5. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014 poz. 112).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579) – obowiązuje, jednak od 30 kwietnia 2025 r. zastąpione nowym rozporządzeniem (Dz.U. 2025 poz. 483).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87).
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839).
11. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 884).
12. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 960).
13. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 1168.).
14. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.).
15. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 418).

16. Załącznik I konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz.U. 1999 nr 96 poz. 1110).

Inne materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Dąbkowski L., Skibiński J., Żbikowski A. Hydrauliczne podstawy projektów wodnomelioracyjnych, PWRiL, 1982, Warszawa
2. <http://maps.geoportal.gov.pl>
3. <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
4. Informatyczny System Osłony Kraju: www.isok.gov.pl.
5. Instytut Ochrony Przyrody: www.iop.krakow.pl.
6. Informacje dostarczone przez Wnioskodawcę
7. Jaworska B., Szuster A., Utrysko B., *Hydraulika i hydrologia*, OWPW, 2008, Warszawa
8. Kondracki J. *Geografia regionalna Polski*, PWN, 2011, Warszawa
9. Krystek J. *Ocena oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka*, wyd. PWN, 2020, Warszawa.
10. Mapa ewidencyjna
11. <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000>
12. Anzaldua G., Gerner N. V., Hinzmann M., Beyer S., Lago M., Birk S., Winking C., Riegels N., Krogsgaard J., Termes M., Amorós J., Wencki K., Strehl C., Ugarelli R., Hasenheit M., Abhold K., Nafó I., Hernandez M., Vilanova E., Damman S., Brouwer S., Rouillard J. 2017. Framework for evaluating changes in ecosystem services. Technical Report for Deliverable 11.2 of the DESSIN FP7 Project. Dostęp 31.01.2020 [<https://www.ecologic.eu/14980>].
13. Anzaldua G., Gerner N.V., Lago M., Abhold K., Hinzmann M., Beyer S., Winking C., Riegels N., Krogsgaard J., Termes M., Amorós J., Wencki K., Strehl C., Ugarelli R., Hasenheit M., Nafob I., Hernandez M., Vilanova E., Birk S. 2018. Getting into the water with the Ecosystem Services Approach: the DESSIN ESS Evaluation Framework. *Ecosyst. Serv.* 30: 318–326.
14. Bączyk A., Wagner M., Okruszko T., Grygoruk M. 2018. Influence of technical maintenance measures on ecological status of agricultural lowland rivers – systematic review and implications for river management. *Sci. Tot. Env.* DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.01.235.
15. Jabłońska E., Wiśniewska M., Marcinkowski P., Grygoruk M., Walton C. R., Zak D., Hoffmann C. C., Larsen S. E., Trepel M., Kotowski W. 2020. Catchment-Scale Analysis

- Reveals High CostEffectiveness of Wetland Buffer Zones as a Remedy to Non-Point Nutrient Pollution in NorthEastern Poland. *Water* 21, 629: 1-24.
16. Keenleyside K., Dudley N., Cairns S., Hall C., Stolton S., (red.) 2012. *Ecological Restoration for Protected Areas: Principles, Guidelines and Best Practices*. Gland, Switzerland: IUCN. s. 120.
 17. Gann G.D., McDonald T., Walder B., Aronson J., Nelson C.R., Jonson J., Hallett J.G., Eisenberg C., Guariguata M.R., Liu J., Hua F., Echeverría C., Gonzales E., Shaw N., Decler K., Dixon K.W. 2019. *International Principles & Standards for the Practice of Ecological Restoration*, 2nd edition. Society for Ecological Restoration, Washington, D.C., USA. s. 101.
 18. Suding K.N. 2011. Toward an era of restoration in ecology: Successes, failures and opportunities ahead. *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 42: 456–487
 19. Palmer M.A., Bernhardt, E.S., Allan, J.D., Lake, P.S., Alexander, G., Brooks, S., Carr, J., Clayton, S., Dahm. C., Follstad Shah, J., Galat, D.J., Gloss, S., Goodwin, P., Hart, D.H., Hassett, B., Jenkinson, R., Kondolf, G.M., Lave, R., Meyer, J.L., O'Donnell, T.K., Pagano, L., Srivastava, P., Sudduth, E. 353 2005. Standards for ecologically successful river restoration. *Journal of Applied Ecology* 42, 208–217.
 20. Szoszkiewicz K., Pietruczuk K., Kałuża T., Strzeliński P. 2014. *Możliwości i założenia renaturyzacji rzek Wełny i Flinty*. W: Bator J., Gąbka M., Jakubas E. (red.). *Koncepcja lasu modelowego w zarządzaniu i ochronie różnorodności biologicznej rzek Wełny i Flinty (Wielkopolska)*. Bogucki Wyd. Naukowe Poznań, s. 127-139.
 21. Grela J. Biedroń I., Boroń A., Gąsior M., Gebler D., Godyń I., Grzebinoga M., Grześkowiak A., Jusik Sz., Kokoszka R., Krawczyk D., Krzymiński W., Madej P., Mazur A., Olszar M., Pawlaczyk P., Pietruczuk K., Prus P., Stępień M., Wybraniec K., Żak J. 2019. *Ostateczna metodyka wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód powierzchniowych wraz z koncepcją określania potencjału ekologicznego*. PGW WP, KZGW, Warszawa.
 22. KZGW 2019. *Projekt Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej*. PGW WP, Warszawa.
 23. Rada Ministrów 2013. *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*. Dostęp 31.01.2020 [<https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/strategiczny-plan-adaptacji-2020/>]
 24. *Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Programu ochrony środowiska dla gminy Kalinowo na lata 2019-2022 z perspektywą na lata 2023-2026*, Westmor Consulting, Kalinowo 2019.

Retencja korytowa rzeki Pietraszka i zwiększenie retencji jeziora Żydy wraz ze stabilizacją poziomu wody w jeziorze Żydy, gm. Kalinowo, woj. warmińsko-mazurskie

25. Solon J., i in. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. GEOGRAPHIA POLONICA (2018) VOL. 91, ISS. 2. pp. 143-170
26. Żmigrodzki Z., Fanti K. i inni., Budowle piętrzące podstawy projektowania, WBiA, 1957, Warszawa

27. LISTA TABEL, RYCIN I FOTOGRAFII

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 Wykaz działek inwestycyjnych..... | 9 |
| Tabela 2. Zestawienie proponowanych rozwiązań technicznych..... | 16 |
| Tabela 3 Orientacyjne wskaźniki emisji z silników wysokoprężnych (Diesel) w maszynach budowlanych..... | 28 |
| Tabela 4 Orientacyjna emisja zanieczyszczeń z maszyn budowlanych z silnikiem wysokoprężnym (Diesel)..... | 29 |
| Tabela 5 Główne rodzaje odpadów powstające na etapie realizacji..... | 32 |
| Tabela 6 Dopuszczalny poziom hałasu na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112)..... | 35 |
| Tabela 7 Możliwe sytuacje uniemożliwiające prawidłową pracę obiektów wraz ze scenariuszami działań..... | 40 |
| Tabela 8 Przepływy charakterystyczne..... | 47 |
| Tabela 9 Prawdopodobieństwo wystąpienia opadów..... | 48 |
| Tabela 10 Przepływy prawdopodobne..... | 49 |
| Tabela 11 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów..... | 85 |
| Tabela 12 Analiza oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia..... | 88 |
| Tabela 13 Analiza oddziaływań wynikających z wykorzystywania zasobów środowiska..... | 89 |
| Tabela 14 Analiza oddziaływań wynikających z emisji..... | 89 |
| Tabela 15 Metody renaturyzacji wód płynących (Renaturyzacja wód 2020)..... | 110 |
| Tabela 16 Metody renaturyzacji jezior (Renaturyzacja wód 2020)..... | 111 |
| | |
| Ryc. 1 Mapa pogładowa z lokalizacją inwestycji, <i>źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna rev. 2, Instytut OZE, 2023.</i> | 8 |
| Ryc. 2 Odmulenie wraz z usunięciem roślinności w korycie, <i>źródło: opracowanie własne na podstawie QGIS.</i> | 19 |
| Ryc. 3 Lokalizacja inwestycji względem granicy podziału na mezoregiony wg Solona. | 43 |
| Ryc. 4 Granice zlewni rzeki Pietraszki..... | 49 |
| Ryc. 5 Lokalizacja inwestycji na tle Obszaru Chronionego Krajobrazu, <i>źródło: opracowanie własne na podstawie geoserwis.gdos.gov.pl.</i> | 57 |
| Ryc. 6 Lokalizacja obiektów na tle korytarza ekologicznego, <i>opracowanie własne</i> | 64 |
| Ryc. 7 Położenie obiektów na tle JCWP..... | 98 |
| Ryc. 8 Położenie inwestycji na tle JCWPd..... | 99 |

28. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Postanowienie nakładające Raport OOS
- Załącznik 2. Inwentaryzacja przyrodnicza
- Załącznik 3. Koncepcja zagospodarowania terenu.
- Załącznik 4. Informacja ws. braku MPZP – UG Kalinowo.
- Załącznik 5. Informacja ws. zabytków – UG Kalinowo.
- Załącznik 6 Profil podłużny rzeki Pietraszka.
- Załącznik 7. Rysunek typowego progu drewnianego.
- Załącznik 8. Rysunek typowy budowli piętrzącej z progiem.
- Załącznik 9. Uproszczony wypis z ewidencji gruntów.
- Załącznik 10. Opinia ichtiologiczna dotycząca progu.
- Załącznik 11. Opinia ichtiologiczna dotycząca budowli piętrzącej.
- Załącznik 12. Decyzja Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Załącznik 13. Pismo PGW Wody Polskie znak: BI.ZPI.1.542.8.2023.RKB z dnia 21.11.2023r.
- Załącznik 14. Dokumentacja geologiczna marzec 2023r.
- Załącznik 14a. Oświadczenie do dokumentacji geologicznej marzec 2023r.
- Załącznik 15. Dokumentacja geologiczna maj 2023r.
- Załącznik 16. Rozmieszczenie obiektów, baz i koryta obiegowego.
- Załącznik 17. Plan sytuacyjny - obiekt 1.
- Załącznik 18. Plan sytuacyjny - obiekt 2.
- Załącznik 19. Oświadczenie kierownika opracowania.
- Załącznik 20. Płyta CD z plikami w formacie *.pdf.