

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

dla inwestycji:

BUDOWA PORTU ŚRÓDLĄDOWEGO W IŁAWIE.



Inwestor:

Gmina Miejska Iława

Adres:

14 - 200 Iława ul. Niepodległości 13

Autor opracowania:

mgr inż. Renata Leszczyńska

mgr inż. Aldona Sulikowska

Olsztyn, 2010 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. INFORMACJE WSTĘPNE	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. STRESZCZENIE RAPORTU	7
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
3.1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
3.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia	16
3.1.2. Zakres inwestycji	17
3.2. WARUNKI UŻYTKOWANIA W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI PLANISTYCZNYMI	24
3.2.1. Zajętość terenu	24
3.2.2. Dotychczasowe i planowane wykorzystanie terenu	26
3.3. ZALECENIA DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY	34
4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	35
4.1. GEOLOGIA I HYDROGEOLOGIA	35
4.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	38
4.3. KLIMAT	40
4.4. KLIMAT AKUSTYCZNY	41
4.5. OBSZARY CHRONIONE	41
5. DOBRA KULTURY MATERIALNEJ	47
6. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	49
7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	50
7.1. CHARAKTERYSTYKA WARIANTÓW	50
7.2. WARIANT KORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	50
7.3. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	51
7.4. OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	52
8. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	53
8.1. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY	53
8.1.1. Oddziaływanie na gleby w fazie budowy	53
8.1.2. Oddziaływanie na gleby w fazie eksploatacji	53
8.1.3. Emisja odpadów	55
8.2. ODDZIAŁYWANIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	58
8.2.1. Oddziaływanie na wody w fazie budowy	58
8.2.2. Oddziaływania na wody w fazie eksploatacji	59
8.2.3. Opis metody prognozowania ilości zanieczyszczeń w fazie eksploatacji	62
8.2.4. Określenie emisji zanieczyszczeń w fazie eksploatacji	63
8.3. ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z EMISJĄ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA	65
8.3.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie budowy	65
8.3.2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie eksploatacji	65
8.3.3. Opis metody prognozowania emisji zanieczyszczeń gazowych w fazie eksploatacji	67
8.3.4. Określenie emisji zanieczyszczeń w fazie eksploatacji	70
8.4. ODDZIAŁYWANIE WYNIKAJĄCE Z EMISJI HAŁASU	79
8.4.1. Emisja hałasu w fazie budowy	79
8.4.2. Opis metody prognozowania hałasu w fazie budowy	80
8.4.3. Określenie poziomu hałasu w fazie budowy	80
8.4.4. Emisja hałasu w fazie eksploatacji	81

8.4.5.	Opis metody prognozowania hałasu w fazie eksploatacji	83
8.4.6.	Określenie poziomu hałasu w fazie eksploatacji	85
8.5.	ODDZIAŁYWANIE NA PRZESTRZEŃ SPOŁECZNO-GOSPODARCZĄ	86
8.6.	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT	86
8.7.	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	86
8.8.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	87
8.9.	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY WYMIENIONYMI ELEMENTAMI	94
9.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.	96
10.	METODY PROGNOZOWANIA.	99
11.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.	99
12.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	100
13.	WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	101
14.	PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	101
15.	OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	102
16.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ OPRACOWANIA RAPORTU.	102
17.	UWAGI KOŃCOWE.	104

SPIS TABEL

Tabela 1.	Lokalizacja inwestycji.....	16
Tabela 2.	Podstawowe parametry techniczne projektowanego portu śródlądowego.....	18
Tabela 3.	Przewidywana zajętość terenu pod inwestycję.	24
Tabela 4.	Działki przewidziane pod realizację przedsięwzięcia.	24
Tabela 5.	Zajętość inwestycji – mapa ewidencyjna.	25
Tabela 6.	Przewidywana liczba użytkowników projektowanego portu śródlądowego.....	29
Tabela 7.	Zabytki zlokalizowane w najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia.....	47
Tabela 8.	Substancje o najistotniejszym znaczeniu ze względu na zanieczyszczenie gleb.	54
Tabela 9.	Przewidywane rodzaje odpadów powstających na etapie budowy, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206 ze zm.).	55
Tabela 10.	Rodzaje odpadów sklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206 ze zm.).	57
Tabela 11.	Wielkości normatywne w odniesieniu do jakości ścieków deszczowych.....	60
Tabela 12.	Zestawienie powierzchni zlewni wód deszczowych i ilości ścieków deszczowych.	63
Tabela 13.	Przewidywane stężenie wybranych zanieczyszczeń w ściekach deszczowych odprowadzanych z uszczelnionych nawierzchni drogowych.....	63
Tabela 14.	Zestawienie parametrów statystycznych wskaźników zanieczyszczenia spływów opadowych i roztopowych z różnych rodzajów zlewni [Sawicka- Siarkiewicz z zespołem].	63
Tabela 15.	Szacunkowa ilość ścieków powstających w części pasażerskiej portu:.....	64
Tabela 16.	Szacunkowa ilość ścieków powstających w części towarowej portu:	64
Tabela 17.	Wartości odniesienia substancji w powietrzu dla „obszaru zwykłego”:	67
Tabela 18.	Źródła hałasu i ich moc akustyczna w okresie realizacji falochronu oraz nabrzeża.....	80
Tabela 19.	Prace szczególnie hałaśliwe.	80

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Mapa orientacyjna – lokalizacja przedsięwzięcia na tle województwa warmińsko – mazurskiego oraz powiatu iławskiego.....	16
Rysunek 2. Mapa pogłądowa - lokalizacja inwestycji w granicach miasta Iława.	17
Rysunek 3. Lokalizacja inwestycji na tle miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy.....	26
Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji na tle nowego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy (projekt).....	27
Rysunek 5. Plan zagospodarowania terenu śródlądowego portu w Iławie.	32
Rysunek 6. Mapa uwarunkowań środowiskowych.	32
Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej Polski.	35
Rysunek 8. Złoża kopalin w rejonie inwestycji.	36
Rysunek 9. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP nr 210-Iława.	37
Rysunek 10. Sumy roczne opadów atmosferycznych.	40
Rysunek 11. Lokalizacja inwestycji na tle granic OCHK Pojezierza Iławskiego i Doliny Dolnej Drwęcy – wg inf. Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.	42
Rysunek 12. Lokalizacja inwestycji na tle Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego.....	43
Rysunek 13. Lokalizacja inwestycji na tle granic Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego i jego otuliny.	43
Rysunek 14. Lokalizacja inwestycji względem obszarów Natura 2000.....	45
Rysunek 15. Obiekty sieci Natura 2000 (kolor niebieski) na tle proponowanych korytarzy ekologicznych (brązowy).	46
Rysunek 16. Lokalizacja zabytków w rejonie projektowanego portu śródlądowego w Iławie.	48
Rysunek 17. Poglądowy schemat inwentaryzacji zieleni w miejscu projektowanego portu śródlądowego.	88

ZAŁĄCZNIKI:

Emisja zanieczyszczeń.

1. WSTĘP.

1.1. INFORMACJE WSTĘPNE.

Przedsięwzięcie dotyczy budowy śródlądowego portu nad jeziorem Jeziorak w Iławie.

Inwestycja ma celu stworzenie w pełni funkcjonalnego obiektu, obsługującego żeglugę pasażerską i przewozy towarowe odbywające się na najdłuższym polskim jeziorze – Jeziorak. Jeziorak zlokalizowany jest jednocześnie w ciągu wewnętrznego szlaku żeglownego – unikatowego w skali świata Kanału Elbląskiego. Cieszy się dużym zainteresowaniem i popularnością wśród żeglarzy. To zbiornik o znaczeniu ponadregionalnym. Obiekt pełniący wielorakie funkcje: przyrodnicze, turystyczne, gospodarcze. Jedna z największych atrakcji Pojezierza Iławskiego, Mazur Zachodnich i całego województwa.

Budowa części towarowej i pasażerskiej wraz z zagospodarowaniem całego terenu o przeznaczeniu turystycznym, sportowym i rekreacyjnym, ale również na zieleni urządzonej i komunikację zaspokoi najpilniejsze potrzeby w zakresie infrastruktury portowej miasta. Pozwoli tym samym podnieść atrakcyjność gospodarczą i turystyczną Iławy oraz całego województwa.

Przedsięwzięcie przewidziano do dofinansowania ze środków unijnych Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007 – 2013 w ramach konkursu:

- Oś 5. Infrastruktura transportowa regionalna i lokalna
- Działanie 5.1. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej warunkującej rozwój regionalny
- Poddziałanie 5.1.4. Infrastruktura portowa

Zgodnie z przyjętym harmonogramem rzeczowo-finansowym zadania realizację przedsięwzięcia zaplanowano na lata 2010 – 2013, przy czym same prace wykonawcze przewidziano na 2011 – 2013.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zaliczane jest do tzw. drugiej grupy, zgodnie z podziałem przyjętym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr. 213, poz. 1397 z 2010r.). W związku z powyższym dla przedmiotowego przedsięwzięcia raport o oddziaływaniu może być wymagany.

W postępowaniu dotyczącym przedsięwzięć określonych w art. 71 ust. 2 pkt 2 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 (tj. inwestycje wymienione w § 3.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 74 ust. 1 ww. ustawy) wymagane jest załączenie:

- karty informacyjnej przedsięwzięcia. Zawartość karty informacyjnej określa art. 3, ust. 1 pkt 5 ww. ustawy z dn. 3 października 2008r.
- oraz poświadczoną przez właściwy organ kopii mapy ewidencyjnej obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obejmującej obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

W dniu 18.10.2010r. do Burmistrza Miasta Iławy wpłynął do Burmistrza Miasta Iławy wniosek wraz z niezbędnymi załącznikami Gminy Miejskiej Iława o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie o opinię co do obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko:

- ⇒ Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie po zapoznaniu się z przedłożoną kartą informacyjną przedsięwzięcia zaopiniował w piśmie znak: RDOŚ-28-WOOS-6613-663/10/mp z dn. 27 października 2010r o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz określił zakres sporządzenia raportu oddziaływania w/w przedsięwzięcia w pełnym zakresie.
- ⇒ Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Iławie biorąc pod uwagę specyfikę zadania pismem znak: ZNS-4316-R-47/10 z dn. 21 października 2010r również stwierdził, że istnieje potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Burmistrz Miasta Iławy po przeanalizowaniu szczegółowych kryteriów zadania oraz biorąc pod uwagę opinie RDOŚ w Olsztynie i PPIŚ w Iławie wydał postanowienie, którym to nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla przedmiotowej inwestycji (postanowienie z dn. 02 listopada 2010r. znak: OŚ.7624/16-3/10). Jednocześnie określił zakres raportu zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Niniejszy raport sporządzono na etapie pozyskiwania decyzji o środowiskowej zgodnie z wyznaczonym przez Burmistrza Miasta Łławy zakresem:

Wymagany zakres raportu OOŚ.	Punkt
Opis planowanego przedsięwzięcia w szczególności:	3
- Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania.	3
- Główne cechy procesów produkcyjnych	<i>nie dotyczy</i>
- Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.	8
Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.	4
Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad nimi.	5
Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.	6
Opis analizowanych wariantów wraz z uzasadnieniem wyboru:	7
- Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny	7
- Najkorzystniejszego dla środowiska	7
Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego oddziaływania transgranicznego.	8
Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na: <ul style="list-style-type: none"> - ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze, - powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz, - dobra materialne, - zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, - wzajemne oddziaływania między tymi elementami. 	8
Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji oraz opis metod prognozowania, zastosowanych przez wnioskodawcę.	9 10
Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i podmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.	11
Porównanie z zastrzeżeniem ust. 2, proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143.	<i>nie dotyczy</i>
Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenia granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.	13
Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.	12
Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji.	14
Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.	15
Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.	2
Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.	16

2. STRESZCZENIE RAPORTU.

Przedmiotowy raport sporządzono na etapie uzyskania decyzji środowiskowej, w odpowiedzi na postanowienie Burmistrza Miasta Iławy z dn. 02 listopada 2010r. znak: OŚ.7624/16-3/10 i zgodnie ze wskazanym w postanowieniu zakresem.

Inwestycja ma celu stworzenie w pełni funkcjonalnego obiektu, obsługującego żeglugę pasażerską i przewozy towarowe odbywające się na najdłuższym polskim jeziorze – Jeziorak. Przedsięwzięcie wiąże się jednocześnie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem przestrzeni sportowo, turystyczno – rekreacyjnej, terenów zieleni urządzonej i komunikacji przy przesmyku jezior Jeziorak i Jeziorak Mały – obszaru między Jeziorakiem a ulicą Sienkiewicza.

Lokalizacja:

miejsowość:	Iława
gmina:	Iława
powiat:	iławski
województwo:	warmińsko-mazurskie

Teren przeznaczony pod budowę portu śródlądowego, ze względu na odmienne funkcje, podzielono na dwie strefy: część pasażerską (strefa A) i część towarową (strefa B).

Zakres prac w ramach realizacji przedsięwzięcia:

Strefa A – część pasażerska portu – część południowa – statki pasażerskie żeglugi regularnej:

- o Demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu.
- o Zorganizowanie dojścia z ciągu ul. Sienkiewicza dla ruchu pieszego i rowerowego.
- o Budowa punktów przystankowych dla statków pasażerskich umożliwiających jednoczesne cumowanie 3 jednostek.
- o Wykonanie na jeziorze ciągu spacerowego na pomoście równoległym do linii brzegowej
- o Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie
- o Przebudowa układu zieleni od strony ul. Sienkiewicza z przystosowaniem do nowego zagospodarowania, wymieniając drzewa i krzewy iglaste na gatunki właściwe siedliskowo. Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejącego zadrzewienia, w tym w całości linię drzew wzdłuż brzegu Jezioraka.

– część północna – statki pasażerskie żeglugi nieregularnej:

- o Demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu.
- o Kontynuacja budowy z części południowej równoległego do nabrzeża ciągu spacerowego na pomoście wzdłuż linii brzegowej.
- o Budowa 3 pomostów cumowniczych pływających, wyposażonych w knagi cumownicze, punkty poboru wody i energii elektrycznej, system odbioru ścieków z jednostek pływających, system odbioru odpadów z jednostek pływających
- o Budowa kapitanatu.
- o Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie, c.o.
- o Przebudowa wjazdu z ul. Sienkiewicza w Chodkiewicza i całej ul. Chodkiewicza
- o Budowa podjazdu dla samochodów osobowych pod budynek kapitanatu.
- o Budowa miejsc postojowych: 3 dla autokarów, 40 dla samochodów osobowych.
- o Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejącego zadrzewienia, w szczególności linię drzew wzdłuż brzegu Jezioraka. Przebudowa układu zieleni od strony ulicy Sienkiewicza i wzdłuż ulicy Chodkiewicza. Wycinka w razie kolizji bezpośredniej z projektowaną infrastrukturą.
- o W całej strefie A umocnienie nabrzeża kolkami drewnianymi, faszyną i gabionami. Zachować roślinność przybrzeżną wodną, obecne ukształtowanie skarpy brzegowej i przebieg linii brzegowej. W odległości ok. 15 m od granicy strefy B należy rozpocząć obetonowaną, pionową ścianę z grodzic, wysuniętą w jezioro do linii pomostu spacerowego.

Strefa B – część towarowa:

- o Zorganizowanie dojścia z ciągu ul. Sienkiewicza dla ruchu pieszego i rowerowego.
- o Demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu w tym m.in.: obiektów kubaturowych, slipu, murku, chodników, pomostów stalowych, drewnianych, schodów, jezdni).
- o Budowa nabrzeża umocnionego za pomocą betonowanej ściany z grodzic stalowych w miejscu istniejącego zdekapitalizowanego nabrzeża betonowego.
- o Kontynuacja ciągu spacerowego z terenu A na pomoście wzdłuż tej ściany
- o Wykonanie pomostów pływających dla statków towarowych wyposażonych w knagi cumownicze, punkty poboru energii elektrycznej i wody, system odbioru ścieków z jednostek pływających, system odbioru odpadów z jednostek pływających
- o Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie, c.o.
- o Budowa slipu do wodowania czołowego na podwoziu jezdny i czterech żurawi do przeładunku
- o Budowa hangarów, w których zapewnione będzie miejsce do zimowania 9 statków towarowych na podwoziach jezdnych i 2 statków pasażerskich żeglugi nieregularnej
- o Wykonanie wiaty do krótkotrwałego składowania towarów jako drugą kondygnację hangaru dla statków towarowych
- o Budowa bosmanatu
- o Budowa 20 miejsc postojowych dla samochodów dostawczych i osobowych

- o Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejących zadrzewień, w szczególności drzew otaczające planowany budynek bosmanatu.

Zajętość terenu: Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze dotychczas zagospodarowanym i wykorzystywanym. Nie przewiduje się w tym zakresie zajęcia nowych terenów. Szacuje się, że w granicach opracowania znajdzie się około 3,12 ha terenu. Większość prac prowadzonych będzie na lądzie (ok. 46% całkowitej powierzchni). Realizację zadania planuje się na działkach stanowiących własność Gminy Miejskiej Ostróda, Powiatu Ostródzkiego oraz Skarbu Państwa:

- 11-11/2, 11-30/1, 11-31/1, 11-31/2, 11-10/2, 11-27/2, 11-28, 11-30/2, 11-31/2, 14-1

Dotychczasowe i planowane wykorzystanie terenu: Miejsce realizacji inwestycji znajduje się w granicach administracyjnych Łławy, w południowej części jeziora Jeziorak wzdłuż zachodniego nabrzeża przylegającego do mostu w ciągu drogi krajowej nr 16, pod którym jezioro Jeziorak łączy się z Małym Jeziorakiem.

Stan istniejący: Obszar objęty granicami opracowania aktualnie jest zagospodarowany. W strefie południowej terenu od mostu w ciągu ul. Sienkiewicza do ul. Chodkiewicza zlokalizowany jest Skwer St. Żeromskiego z alejkami spacerowymi (ciąg piesze, schody terenowe łączące przedmiotowy obszar z sąsiadującym otoczeniem), elementami małej architektury, pomostami i urządzonym układem zieleni wysokiej.

Północną część terenu zajmuje obecnie przystań jachtowa, granicząca na północnym zachodzie z plażą miejską. Przystań posiada jedno i dwukondygnacyjne budynki zaplecza, pomosty stałe do cumowania, umocnione nabrzeże, pochylnię do slipowania jachtów. Obiekty przystani, pochodzące z lat 60-tych XX w., są zdekapitalizowane, ich standard nie odpowiada współcześnie realizowanym obiektom o podobnej funkcji.

Stan projektowany: Projektowany port będzie obiektem obsługi komunikacji wodnej. Cała istniejąca infrastruktura zostanie przebudowana. Powstaną nowe stalowo - żelbetonowe nabrzeża na terenie B i zachodnim fragmencie terenu A. Nastąpi uporządkowanie i umocnienie elementami naturalnymi linii brzegowej. W obszarze jeziora wybudowane zostaną dwa falochrony, wbite stalowe pale stałe dla posadowienia równoległego do brzegu pomostu spacerowego, trzech wyspowych stanowisk do cumowania statków, dwóch stanowisk dla odsysania ścieków i wód zęzowych z jednostek pływających oraz na stabilizacji pływających pomostów cumowniczych. Szuwar trzcinowy i roślinność wodna na terenie A w miarę możliwości pozostaną wzdłuż linii brzegowej, podobnie jak istniejące drzewa. Oprócz tego przebudowana zostanie ul. Chodkiewicza, powstaną parkingi, oraz obiekty kubaturowe wraz z zapleczem portu (m.in. bosmanat, kapitanat, hangary, wiata).

Projektowany port śródlądowy będzie się składał z dwóch części: pasażerskiej i towarowej.

Port pasażerski przewidziano na terenie A, przy czym w południowej części terenu stanowiska cumownicze dla statków pasażerskich żeglugi regularnej, a w północnej części terenu stanowiska cumownicze dla jednostek pasażerskich żeglugi nieregularnej przy prostopadłych do nabrzeża pomostach. Obie części będą rozdzielone poprzecznym do nabrzeża falochronem o długości ok. 50 m.

Towarową część portu zlokalizowano na terenie B. Od strony północnej osłonięta będzie falochronem o długości ok. 65 m. Przyczółek falochronu w linii nabrzeża wykonany zostanie w miejscu wejścia na wschodni odcinek pomostu wydzielającego kąpielisko wzdłuż plaży miejskiej na działce 11/2. Falochron należy skierować w kierunku wschodnim tak, aby osłonił strefę cumowania i slipowania jednostek od strony zasadniczego akwenu Jezioraka.

Port będzie użytkowany całorocznie, przy czym w części pasażerskiej zgodnie z przeznaczeniem w sezonie żeglugowym od 01 czerwca do 30 września. Prace konserwacyjne, montażowe i demontażowe wyposażenia sezonowego będą wykonywane przez okres 1 miesiąca w roku, od 16 do 31 maja i od 01 do 15 października, a w razie doraźnej potrzeby również w sezonie. Poza sezonem, port w części przeznaczonej dla statków pasażerskich będzie nieczynny, natomiast w części towarowej przewiduje się funkcjonowanie także w trybie pozasezonowym, ograniczonym do funkcji magazynowej i naprawczej. Ponadto będą w niej wykonywane prace konserwacyjne i remontowe jednostek pływających, czynna będzie również część biurowa w budynku bosmanatu.

Zalecenia dotyczące placu budowy: Zaplecze budowy powinno zostać zlokalizowane poza terenami podmokłymi, o płytkim zaleganiu wód gruntowych, z dala od jeziora Jeziorak, zabudowy mieszkaniowej, poza obszarami chronionymi, w miarę możliwości na gruntach inwestora. Plac budowy należy właściwie zorganizować z poszanowaniem otaczającego terenu, odpowiednią gospodarką odpadami, wyposażeniem w substancje do neutralizacji substancji niebezpiecznych, sanitariaty itd. Po zakończeniu prac konieczne jest uporządkowanie terenu.

Zgodność z dokumentami planistycznymi: Przedsięwzięcie zgodne jest z obowiązującym mpzpmiasta Łławy, zatwierdzonym uchwałą Rady Miejskiej Nr XVII/155/99 z dnia 29 grudnia 1999r. oraz zmianą do planu zatwierdzoną uchwałą Rady Miejskiej Nr IX/91/2003 z dn. 22 maja 2003r. jak również z projektem nowogompzp miasta Łławy obejmującego obszar całego miasta.

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia: Wariant spowoduje, że przedmiotowa infrastruktura nie powstanie, oznacza pozostawienie istniejącego zagospodarowania terenu, z podziałem na dwie odrębne przestrzenie, niepołączone funkcjonalnie (północna - przystań jachtowa zaś południowa – skwer z alejami spacerowymi).

Zdekapitalizowane obiekty zlokalizowane w obszarze inwestycji, pochodzące z lat 60-tych ulegają systematycznemu pogorszeniu stanu technicznego, przez co mogą zagrażać użytkownikom z nich korzystającym. Jeziorak mimo możliwości powszechnej żeglugi, bez właściwej infrastruktury w tym zakresie stanowi niedrożny element Kanału Elbląskiego. Stwarza bariery dla osób niepełnosprawnych. Przez to spada zainteresowanie przyjazdem do ławy.

Ze względu na brak punktów odbioru ścieków z jednostek pływających systematycznemu pogorszeniu ulega jakości wód Jezioraka i spadek klasy czystości. Z wariantem bezinwestycyjnym wiąże się nie rozwiązany problem skomunikowania Wyspy Wielka Żuława z częścią lądową miasta. Bardzo słaba dostępność Wielkiej Żuławy stwarza bariery dla funkcjonowania istniejących przedsiębiorców. Ponadto skutecznie odstrasza potencjalnych inwestorów, przez co bardzo atrakcyjne miejsce wciąż wykorzystywane jest w bardzo niewielkim stopniu.

Analiza wariantów: W ramach przedsięwzięcia analizowano realizację przedsięwzięcia w uwzględnieniu alternatywnych rozwiązań w zakresie:

- lokalizacji inwestycji – w projekcie rozważano również lokalizację portu nad Małym Jeziorakiem, tereny po wschodniej stronie Jezioraka na południe od ujścia rzeki Łławki, tereny na północ od ujścia Łławki i tereny po zachodniej stronie Jezioraka dalej niż rozpatrywany. Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowano w miejscu, w którym istnieje najdogodniejszy układ transportowy a uwarunkowania środowiskowe są zdecydowanie korzystniejsze.
- odmiennego zakresu rzeczowego projektu – wariant I o funkcji pasażersko-towarowej (liczba stanowisk cumowniczych dla statków pasażerskich – 3, liczba stanowisk cumowniczych dla jachtów – 0, liczba stanowisk cumowniczych dla statków towarowych – 18, liczba statków zimowanych – 11, łączna liczba miejsc parkingowych – 60) oraz wariant II o funkcji pasażerskiej (liczba stanowisk cumowniczych dla statków pasażerskich – 13, liczba stanowisk cumowniczych dla jachtów – 120, liczba stanowisk cumowniczych dla statków towarowych – 0, liczba statków zimowanych – 60, łączna liczba miejsc parkingowych – 100).

Do realizacji przyjęto wariant I pozwalający na maksymalne osiągnięcie celów projektu. Pozwoli to osiągnąć więcej korzyści społeczno-gospodarczych. Przyczyni się do poprawy wewnętrznej spójności transportowej regionu, udroźni połączenie Łława – Miłomłyn (docelowo Zalew Wiślany), skomunikuje z wyspą Wielka Żuława gwarantując połączenie nie tylko pasażerskie, ale przede wszystkim towarowe. Ma to kluczowe znaczenie w związku z funkcjonowaniem na wyspie kilku podmiotów gospodarczych oraz wyznaczonymi terenami inwestycyjnymi o dużym potencjale. Nowoczesny, funkcjonalny port, przystosowany do obsługi zarówno ruchu towarowego jak i pasażerskiego, a także odpowiadający potrzebom osób niepełnosprawnych może się stać magnesem do rozwoju gospodarczego Łławy. Ponadto wariant I z uwagi na mniejszą liczbę użytkowników wiązał się będzie z mniejszą emisją zanieczyszczeń do środowiska.

Poważna awaria: Ewentualne awarie na wodach mogą powstawać na skutek takich czynników jak: błąd ludzki, awarie techniczne, siły wyższe (czynnik zewnętrzny), terroryzm. W konsekwencji realizacji przedsięwzięcia, powstanie wysokiej jakości infrastruktura portowa obsługująca użytkowników poruszających się po jeziorze Jeziorak. Terenowi oprócz istniejącej funkcji pasażerskiej nadana zostanie nowa funkcja – towarowa, której wcześniej przystań jachtowa nie spełniała. Mimo to nie przewiduje się transportu substancji niebezpiecznych, a nawet jeśli to w bardzo niewielkim zakresie. Patrząc na skalę i zasięg oddziaływania przedsięwzięcia nie przewiduje się by jego funkcjonowanie w znaczący sposób zwiększało ryzyko wystąpienia poważnej awarii w rejonie jeziora Jeziorak.

Transgraniczne oddziaływanie: Ze względu na charakter przedmiotowej inwestycji oraz wielkość przewidywanych emisji – uważa się, że nie będzie ona miała żadnego negatywnego znaczenia w sensie oddziaływania transgranicznego. Wielkości emisji oraz odległości względem państw ościennych (ok 100 km od granicy z leżącą na północy Rosją, ok. 230 km od granicy z leżącą na północnym wschodzie Litwą, ok. 260 km od granicy z leżącą na wschodzie Białorusią) całkowicie wykluczają możliwość przemieszczenia się emitowanych zanieczyszczeń.

PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.

Oddziaływanie na gleby:

W podłożu obszaru projektu występują grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Nie sklasyfikowano gruntów antropogenicznych, wyróżniono jednak trzy warstwy o zbliżonych parametrach. **Warstwa Ia** – reprezentowana przez holocenijskie piaski głównie średnioziarniste z rozproszonym humusem. To grunty wilgotne bądź nawodnione, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,3$ i współczynnika filtracji $k \leq 1 \times 10^{-4}$ cm/s.

Warstwa Ib - holocenijskie, średnie i drobne sedymentacji wodnej, dobrze wysortowane, luźne o współczynnika filtracji $k \leq 1 \times 10^{-1}$ cm/s i stopniu zagęszczenia $I_D = 0,3$ **Warstwa II** – obejmuje plejstocenijskie, nawodnione piaski pochodzenia wodnolodowcowego o zróżnicowanej granulacji z przewagą średnioziarnistych. Grunty te charakteryzują się średnim zagęszczeniem o $I_D = 0,5$, współczynnikiem filtracji $k \leq 1 \times 10^{-2}$ cm/s. Warunki gruntowo – wodne badanego podłoża są zróżnicowane. Niekorzystnymi parametrami dla projektowanych budowli charakteryzują się holocenijskie piaski humusowe (warstwa Ia). Warstwa ta występuje głównie w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora do głębokości ok. 2 m (98 m n.p.m.). Parametry warstw Ib i II nie wzbudzają zastrzeżeń.

Faza budowy. Etap budowy spowoduje zmiany struktury gleby na obszarze zajęтым pod nową infrastrukturę. Dotyczyć będzie w szczególności: zdjęcia humusu, zmiany struktury gleby w skutek pracy ciężkiego sprzętu oraz zagęszczania i ubijania gruntu, przemieszczania gleby na kołach pracujących maszyn oraz w skutek erozji wietrznej, przesuszenia lub zawodnienia gleb – w trakcie wykonywania głębokich wykopów w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych i konieczności odwadniania wykopów, zanieczyszczenia substancjami i materiałami stosowanymi w trakcie prowadzenia prac, narażenia wydobytej ziemi na działanie czynników atmosferycznych.

W analizowanym obszarze warunki gruntowo-wodne określono jako zróżnicowane. Niekorzystnymi parametrami z punktu widzenia posadowienia budowli charakteryzują grunty w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora. Ze względu na potrzebę posadowienia budynków bezpośrednio na nadbrzeżu, zaproponowano rozważenie technologii posadowienia na płycie fundamentowej, palach, miokropalach, kolumnach żwirowo-piaskowych lub w inny sposób odpowiedni dla występujących tu warunków gruntowych. Na pozostałym terenie stwierdzono grunty nośne i nie przewiduje się w związku z tym wystąpienia trudności na etapie wykonawstwa. Inwestycja nie koliduje też ze złożami minerałów ani kopalin.

Faza eksploatacji. Źródłem zanieczyszczeń gleb i powierzchni ziemi na etapie eksploatacji drogi będzie ruch pojazdów, utrzymanie zimowe, remonty nawierzchni. W analizowanym obszarze, emisja komunikacyjna nie jest zjawiskiem nowym. Zgodnie z przeprowadzaną analizą emisji zanieczyszczeń gazowych (tlenków azotu, siarki i węgla) do powietrza ilości zanieczyszczeń przedostających się do gleb w postaci kwasów, są niewielkie. Jednocześnie związki te mają bardzo mały udział w ogólnym procesie zakwaszania gleb. Zanieczyszczenie gleb w tym zakresie uznaje się za nieznaczające.

Zasolenie i zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi nie stanowi istotnej presji w odniesieniu do gleb, ze względu na zastosowane przy budowie infrastruktury zabezpieczenia: budowa odwodnienia, odbierającego wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni szczelnych oraz zainstalowanie urządzeń podczyszczających przed zrzutem do odbiornika.

Odpady. Odpady powstające w trakcie budowy i eksploatacji portu, zgodnie z obowiązującą klasyfikacją (zgodnie z katalogiem odpadów: w większości nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych i mogą zostać odzyskane w miejscu wytworzenia. Zalicza się do nich przede wszystkim masy ziemne powstające w wyniku robót ziemnych, elementy rozbiórkowe ulic (destrukta asfaltowy) jak również pozostałości po wycince drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Nie wyklucza się, że w trakcie budowy incydentalnie mogą powstawać odpady zaliczane do niebezpiecznych, tj.: smoła i produkty smołowe, inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne. W trakcie eksploatacji powstawać mogą odpady inne niż niebezpieczne (głównie odpady komunalne) oraz inne odpady zaliczane do niebezpiecznych tj. odpady niebezpieczne - osady gromadzone w separatorach i osadnikach oraz zużyte żarówko sodowe – stosowane do oświetlenia terenu.

Rodzaje oraz ilości powstających odpadów nie stanowią istotnego zagrożenia dla środowiska. Racjonalne postępowanie Wykonawcy robót, zgodnie ww. zasadami – powoduje, że zagrożenie związane z ich wytwarzaniem będzie nieistotne z punktu widzenia ochrony zdrowia i życia ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne:

Jezioro Jeziorak jest głównym zbiornikiem wodnym miasta Łława.

Jest to jezioro rynnowe, najdłuższe, a pod względem powierzchni zajmuje szóste miejsce w Polsce. Jego powierzchnia wynosi 34,60 km², a długość to ponad 27 km. Głębokość maksymalna jeziora to 12 m, a średnia 4,3 m. Łączy się ono z Kanałem Elbląskim. Zarówno cechy morfometryczne jak i zlewniowe kwalifikują zbiornik do III kategorii podatności na degradację. Do najbardziej niekorzystnych cech jeziora zaliczono: brak stratyfikacji wód oraz małą głębokość średnią. Stan sanitarny wody ze względu na wartość miana coli typu kałowego odpowiadał II klasie. Sumaryczna ocena jakości wód Jezioraka na podstawie badań stanu czystości jezior dokonanych w 2006 r. przez Delegaturę WIOŚ w Elblągu odpowiadała III klasie czystości. Mówi ona o bardzo niskiej jakości wód, słumionej naturalnej odporności na skutek nadmiernego zanieczyszczenia oraz o konieczności zmiany sposobu użytkowania zlewni i likwidacji źródeł zanieczyszczeń.

Obszar jeziora Jeziorak objęty jest ochroną w ramach Parku Krajobrazowego Pojezierza Łławskiego oraz Obszarem Chronionego Krajobrazu Pojezierza Łławskiego. Ponadto częściowo leży w obszarze Natura 2000 Lasy Łławskie, Ostoja Łławska i Aleje Pojezierza Łławskiego.

Na jeziorze Jeziorak na zachód od wyspy Wielka Żława (przesmyk między wyspą a łądem) wyznaczono obszar ograniczonego użytkowania ruchu jednostek pływających. Strefę tę wskazano po zachodniej stronie od wyspy Wielka Żława.

Obszar objęty projektem położony jest w obszarze najwyższej ochrony zbiornika wód podziemnych (ONO) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 210 „Łława” – skala zagrożenia IB – wysoki; czas pionowego przesiąkania od roku do 25 lat (wg Gardzień i Januszewskiego). Przedsięwzięcie nie koliduje z żadnym ujęciem wody, w tym również z ujęciami indywidualnymi. Nie stanowi również zagrożenia dla ich stref ochronnych. Przedmiotowa inwestycja nie koliduje ze strefami ochronnymi ujęć wody.

Faza budowy. Zagrożenie jakości wód spowodowane jest następującymi czynnikami: zmiana warunków fizycznych w zbiorniku – wpływ na cyrkulację wód i obieg materii; zmiana stosunków wodnych; możliwość przedostania się zanieczyszczeń do środowiska wodnego, których źródłem są w szczególności: spływy rozmywanego opadami, zanieczyszczonego materiału ziemnego z terenu budowy. W tym czasie należy liczyć się ze znacznym zanieczyszczeniem spływów opadowych. Może wówczas występować wzmożona erozja i intensywne wymywanie gruntów a także wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy, głównie paliw, smarów olejów i innych substancji toksycznych oraz ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy. W obszarze, gdzie planuje się budowę portu – nie dochodzi do stagnacji wód. Ingerencja związana z budową portu oraz

ewentualną koniecznością pogłębiania jeziora – nie wpłynie na warunki mieszania się wód zbiornika. Ponadto usunięcie osadów korzystne jest dla jeziora. Wystąpi ono jednak lokalnie (i prawdopodobnie w niewielkim zakresie) i nie należy spodziewać się widocznych korzystnych zmian jakości wody w odniesieniu do całego akwenu. Inwestycja nie wpłynie na zmianę stosunków wodnych. Oddziaływanie w tym zakresie będzie niewielkie, ograniczone w czasie i nie spowoduje istotnych ani trwałych zmian. Ze względu jednak na brak pełnej izolacji wód GZWP w trakcie prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność aby nie doszło do skażenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Faza eksploatacji. Przedsięwzięcie nie będzie powodowało istotnego oddziaływania na wody jeziora. Na terenie portu powstawać będą jedynie wody opadowe, ścieki sanitarne z budynków portu oraz ścieki sanitarne i wody zęzowe z jednostek pływających. Oddziaływanie na wody jeziora może również wynikać z prac konserwacyjnych w obrębie pomostów. Spływy deszczowe zwierac będą w szczególności zawiesinę ogólną (w tym substancje biogenne), chlorki, metale ciężkie, substancje ropopochodne. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w odniesieniu do zanieczyszczeń limitowanych, wystąpią przekroczenia zawartości zawiesiny ogólnej, nie wystąpią natomiast przekroczenia substancji ropopochodnych. Ze względu na to, że odbiornikiem ścieków jest jezioro Jeziorak, częściowo objęte ochroną w formie obszaru Natura 2000, konieczne jest całkowite wyeliminowanie zagrożeń, również w sytuacjach awaryjnych. Ochroną tą stanowił będzie osadnik i separator.

Zawartość zawiesin i węglowodorów ropopochodnych na odpływie do odbiornika nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych, zgodnie z obowiązującym prawem i nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska.

Ścieki sanitarne i wody zęzowe z jednostek pływających odsysane będą na specjalnych stanowiskach, w sposób bezpieczny dla środowiska. Elementem umożliwiającym odbiór ścieków z jednostek pływających będą panele ewakuacyjne – stojaki z rozwijanym z bębna węzłem ssawnym zapewniającym odprowadzenie ścieków sanitarnych i wody zęzowej bezpośrednio z pokładu zacumowanych statków. Panele ewakuacyjne na potrzeby wody zęzowej będą podłączone pośrednio poprzez separator i studzienkę podciśnieniową. Wody zęzowe to zaolejone wody i ich mieszaniny – w związku z tym nie mogą być odprowadzane bezpośrednio do kanalizacji sanitarnej. Konieczne jest stosowanie urządzeń podczyszczających.

Po zastosowaniu ww. technologii odprowadzanie ścieków ich ilość i jakość nie będzie stanowiła zagrożenie dla środowiska.

Pod warunkiem zastosowania bezpiecznych dla środowiska technologii zabezpieczania drewna użytego do budowy drewnianych elementów pomostów i kładek – prace związane z konserwacją nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska wodnego.

Oddziaływanie na powietrze:

Bezpośrednio w obszarze planowanej inwestycji nie występują istotne źródła emisji zanieczyszczeń. Istniejący port odsunięty jest od ciągów komunikacyjnych. Czynnikiem decydującym o jakości powietrza może być tu zabudowa jednorodzinna. W części południowej projektowanego portu, w miejscu, gdzie w chwili obecnej zlokalizowany jest skwer St. Żeromskiego z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo drogi krajowej nr 16. Jakość powietrza w ławie jest dobra. Wyższe średnie stężenie dwutlenku azotu występuje w okresie letnim, kiedy nasila się ruch samochodowy, związany z turystyką

Faza budowy. Ze względu na charakter i rodzaj prac związanych z budową portu, przewiduje się, że głównym zagrożeniem powietrza na etapie budowy będzie emisja pyłów. Odczuwalne będą zanieczyszczenia substancjami lotnymi, w tym: spalinami emitowanymi przez silniki pracującego sprzętu ciężkiego i maszyn oraz samochodów dostawczych obsługujących budowę, zanieczyszczenia te to głównie: tlenki węgla, azotu, siarki, węglowodory. W ostatniej fazie realizacji inwestycji zanieczyszczenie powietrza będzie spowodowane parami asfaltu, powstającymi podczas nakładania warstw mieszanek bitumicznych (fenole, naftaleny, WWA). Mając na uwadze rodzaj, skalę i zakres przedsięwzięcia, jak również zagospodarowanie otaczającego terenu i odległość zabudowy mieszkalnej, nie przewiduje się wystąpienia szczególnego zagrożenia dla środowiska z tytułu emisji do atmosfery substancji gazowych i pyłów. Nie mniej negatywne oddziaływania może być zjawiskiem uciążliwym dla mieszkańców sąsiadujących z drogą budynków. Będzie to jednak oddziaływanie ograniczone w czasie i nie spowoduje istotnych bądź długotrwałych zmian w środowisku.

Faza eksploatacji. W trakcie eksploatacji wystąpi emisja zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych. Proces spalania paliw płynnych w silnikach jest źródłem m.in. następujących zanieczyszczeń gazowych: dwutlenku azotu (NO₂), węglowodorów aromatycznych (WWA), dwutlenku siarki (SO₂), benzenu, pyłu, tlenku węgla (CO).

Wpływ poszczególnych zanieczyszczeń na organizm ludzki i środowisko jest następujący:

1. Pyły - za granicę szkodliwości uznaje się frakcje mniejsze od 10 μm, a za granicę szczególnej uciążliwości uważa się frakcje mniejsze niż 2,5 μm. U człowieka powoduje wszelkiego typu schorzenia układu oddechowego, w roślinach zatyka aparaty szparkowe, przez co obniża proces fotosyntezy, natomiast do gleby przenosi zanieczyszczenia zwłaszcza metale ciężkie.

2. Dwutlenek siarki – u człowieka wywołuje choroby górnego odcinka układu oddechowego, przewlekłe zapalenie oskrzeli, choroby układu krążenia, zmniejszając odporność płuc na infekcje. U roślin powoduje schorzenia liści i łodyg, typu nekrozy, natomiast w glebach zakwaszenie.

3. Tlenki azotu - nawet w minimalnych stężeniach działają drażniąco na organy układu oddechowego, są one szczególnie szkodliwe dla ludzi z chorobami układu oddechowego takimi jak astma, choroby płucne, choroby serca. Związki te obok dwutlenku siarki

uważane są za najgroźniejsze zanieczyszczenie gazowe powietrza. Dwutlenek azotu może być też pobierany przez rośliny wraz z powietrzem, a następnie ulega przemianom do toksycznych azotanów i azotynów.

4. Tlenek węgla - nie działa drażniąco na drogi oddechowe, co utrudnia wykrycie jego obecności w powietrzu. Powoduje dolegliwości związane z układem krążenia, sercem, centralnym układem nerwowym. Długotrwałe działanie tlenku węgla może prowadzić do niedotlenienia organizmu. Najpoważniejsze skutki wysokich stężeń tlenku węgla występują u ludzi z chorobami układu krążeniowo-naczyniowego. Obecność tlenku węgla w powietrzu nie ma natomiast większego znaczenia dla metabolizmu roślin.

5. Pary węglowodorów organicznych na organizmy ludzkie i zwierzęce można stwierdzić, że w wyższych stężeniach oddziałują one głównie narkotycznie. W wyższych stężeniach benzen może oddziaływać na układ nerwowy i krwiotwórczy. Stwierdzono bezpośredni związek pomiędzy zanieczyszczeniem benzenem a wzrostem zachorowalności na raka.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami na wysokości pobliskiej zabudowy usługowej i mieszkalnej analizowanej w niniejszym Raporcie, przy założeniach przyjętych do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przekroczenia nie występują. Standardy jakości środowiska będą dotrzymane .

Oddziaływanie hałasu:

Hałas w rejonie osiedli mieszkaniowych Iławy, oraz na obszarach wykorzystywanych turystycznie, rekreacyjnie czy sportowo - nie był do tej pory przedmiotem analiz, co wynika m.in. z rangi problemu. Nie jest on obecnie na tyle uciążliwy, aby istniała potrzeba jego monitorowania i ograniczania. Klimat akustyczny w rejonie planowanego portu śródlądowego jest korzystny. Eksploatacja obiektu, z uwagą na rozbudowę i przewidywane zwiększenie ilości korzystających z niego statków (pasażerskich i towarowych) i użytkowników infrastruktury, spowoduje wzrost emisji hałasu do środowiska zwłaszcza, w sezonie tj. od czerwca do września. W bezpośrednim otoczeniu portu znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Faza budowy. Określenie poziomu hałasu w otoczeniu robót drogowych możliwe jest jedynie w sposób przybliżony. Większość robót ma indywidualny charakter, zmienia się rodzaj stosowanego sprzętu, maszyn i urządzeń drogowych, zmienne są warunki gruntowo-wodne, występują różnice w zagospodarowaniu otoczenia, długości i szerokości pasa robót. W trakcie robót budowlanych zachodzić będzie ponadto emisja drgań. Ich źródło stanowią m.in. pracujące maszyny i urządzenia takie jak ubijaki, walce wibracyjne. W zasięgu prac szczególnie hałaśliwych w promieniu do 50m znajduje się 15 budynków mieszkalnych. Najbardziej uciążliwe będą prace związane z wbijaniem pali, pracą węzłów betoniarskich oraz demontażem istniejących nawierzchni drogowych. Mając na uwadze charakter otoczenia, zakres i skalę planowanych prac, oraz możliwość ograniczenia tej uciążliwości, nie przewiduje się wystąpienia szczególnego zagrożenia dla środowiska, prowadzącego do istotnych, trwałych zmian. Wpływ na stan klimatu akustycznego w rejonie realizacji przedsięwzięcia, należy uznać za średnio-okresowy, przejściowy.

Faza eksploatacji. Na etapie eksploatacji hałas emitowany będzie zasadniczo z trzech źródeł: jednostki pływającej, komunikacja drogowa i urządzenie zainstalowane w obiektach kubaturowych.

Użytkowanie projektowanego portu będzie źródłem emisji hałasu jedynie w okresach postoju statków towarowych (w części towarowej) i pasażerskich (w części pasażerskiej). Port użytkowany będzie głównie sezonowo. Oddziaływanie związane z emisją hałasu z jednostek pływających wystąpi jedynie okresowo (w sezonie) i nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla środowiska. Nie powinno spowodować przekroczenia obowiązujących standardów.

W związku z eksploatacją infrastruktury towarzyszącej portu - jezdni i parkingów, emitowany będzie hałas komunikacyjny. Natężenie ruchu samochodowego, nie będzie duże. W szczytowym okresie sezonu turystycznego (ok. 20 dni w roku) ruch na parkingach i drogach dojazdowych, kształtował się będzie w granicach 500 P/d (ruch maksymalny) W pozostałym okresie czasu będzie on zdecydowanie mniejszy - ok. 25% maksymalnego (125 P/d). Poza sezonem turystycznym, analogicznie jak wykorzystanie portu towarowego – 8% maksymalnego (40 P/d). Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami dla prognozowanego natężenia ruchu, zarówno z tytułu użytkowania ul. Chodkiewicza jako parkingów, nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dnia i nocy na wysokości zabudowy mieszkaniowej objętej ochroną akustyczną. Dotrzymane zostaną obowiązujące standardy jakości środowiska.

Przyjęte rozwiązania technologiczne w obiektach kubaturowych, ukierunkowane są na minimalizację uciążliwości związanej z emisją hałasu podczas pracy urządzeń (dotyczy to w szczególności wentylatorów). Urządzenia te będą stosunkowo niewielkiej mocy i umieszczane będą w taki sposób, że ich praca nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla środowiska.

Oddziaływanie na przestrzeń społeczno-gospodarczą:

Oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze w przypadku realizacji przedsięwzięcia będzie znaczne. Przewiduje się, że korzyści z budowy przedmiotowego portu czerpać będą zarówno mieszkańcy Ostródy jak również turyści przybywający do miasta. Realizacja zadania stworzy dobre otoczenie dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących w obszarze Wielkiej Żuławy, być może zachęci nowych przedsiębiorców do inwestowania na wyspie, ułatwi komunikację z miastem. Ponadto udrożni jeden z elementów składowych Kanału Elbląskiego, połączenie Iława – Miłomłyn (dalej Zalew Wiślany), ale przede wszystkim stwarza szansę aktywizacji gospodarczej miasta.

Oddziaływanie na klimat:

Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych w szczególności CO₂, związana z eksploatacją portu i ciągów komunikacyjnych będzie niewielka i nie będzie miała żadnego znaczenia w sensie oddziaływania na klimat. Inwestycja nie wpłynie też na zmianę mikroklimatu, infrastruktura powstanie w miejscu dotychczas istniejącej, nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu, które mogłoby wpłynąć na zmianę cyrkulacji powietrza w tym obszarze.

Oddziaływanie na krajobraz:

Realizacja zadania spowoduje niewielkie zmiany w krajobrazie. Dotyczyć to będzie likwidacji alei spacerowej i wprowadzenia nowych obiektów o funkcji komunikacyjnej (parking). Sama przebudowa istniejącej zdekapitalizowanej przystani żeglarskiej i nadanie jej funkcji portu o współczesnym standardzie, wpłynie korzystnie na wizerunek tego miejsca. Pozwoli na funkcjonalne uporządkowanie terenu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze:

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w granicach: Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego. i w obszarze otuliny Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego – podobnie jak cała północna część miasta Iławy. Ponadto obszar ten objęty jest korytarzem ekologicznym. Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są: Lasy Iławskie – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLB280005) - obszar specjalnej ochrony, typ obszaru A. i Ostoja Iławska – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLH280027) - specjalnej obszar ochrony, typ obszaru B. To obszar potencjalny (zgłoszone do Komisji Europejskiej – Shadow List 2008), zweryfikowany przez Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (2008/2009).

Planowana inwestycja obejmuje tereny zurbanizowane, silnie przekształcone. Nabrzeże na długości ok. 300 mb (istniejący port jachtowy) jest umocnione. Przy południowym krańcu jest w stanie naturalnym, ze śladową ilością roślinności przybrzeżnej z pojedynczymi szuwarami i trzcinami.

W otoczeniu obecny jest wysoki drzewostan. Zinventaryzowano wśród niego takie gatunki jak lipa drobnolistna, klon, wierzb, dąb, akacja, leszczyna, sosna, świerk, przy czym zdecydowanie dominującym gatunkiem jest lipa, klon i wierzb. Szczególnie wartościowe są drzewa występujące wzdłuż nabrzeża, przewidziano do bezwzględnie zachowania (w tym drzewa otaczające planowany budynek bosmanatu). Oprócz starych okazów, w miejscu projektu znajdują się także samosiewy klonów, leszczyny oraz sztucznie wprowadzone tuje, świerki i inne elementy skweru południowej części obszaru. W zakresie gospodarki zielenią przewiduje się:

- usunięcie drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym;
- usunięcie drzew iglastych obcych siedliskowo;
- w wyjątkowych sytuacjach, przy barku racjonalnych rozwiązań, usunięcie pojedynczych drzew z powodu kolizji z inwestycją.

Łącznie do usunięcia wskazano 29 drzew i krzewów oraz potencjalnie – 22szt. o ile podyktowane to zostanie koniecznością z uwagi na kolizje z inwestycją.

Planowana inwestycja znajduje się w odległości ok. 1,8 km na północ od ww. obszarów Natura 2000. Ingerencja związana z realizacją zadania nie spowoduje negatywnego oddziaływania na ten obszar. Uciążliwości związane z etapem budowy wystąpią jedynie okresowo i będą miały charakter lokalny. Hałas, który potencjalnie może stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków (dla ochrony, których utworzono ww. ostoję), w odległości 1,8 km kształtował się będzie na poziomie tła akustycznego. Oddziaływania związane z etapem budowy nie będą, więc istotne z punktu widzenia celów ochrony obszarów.

Etap użytkowania portu wiąże się z wystąpieniem presji turystycznej nie tylko w obrębie obiektu, ale także w obrębie akwenu, w szczególności w obszarze pomiędzy portem a Wyspą Żuława Wielka. Ta część jeziora leży poza obszarami Natura 2000 oraz poza (wyznaczonymi w mpzp) obszarem ograniczonego ruchu jednostek pływających.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków, bytowania większych ssaków, występowania gadów płazów, ani chronionych lub rzadkich owadów. Nie występują też stanowiska roślin chronionych.

Budowa portu na terenie już obecnie zurbanizowanym i poddanym antropopresji nie spowoduje konieczności zajęcia nowych obszarów cennych przyrodniczo na terenach sąsiednich. Inwestycja ukierunkowana jest m.in. na rozwój zorganizowanej turystyki. Pozwoli to na ograniczenie niekontrolowanej presji turystycznej i penetracji miejsc cennych przyrodniczo na obszarach Natura 2000. Zagrożeniem dla gatunków ptaków (chronionych w ramach Natura 2000) jest m.in. presja turystyczna. Działania ochronne sprowadzają się między innymi do ograniczenia ingerencji turystycznej na tych obszarach, szczególnie presji niekontrolowanej.

Inwestycja nie spowoduje zubożenia środowiska przyrodniczego w analizowanym obszarze. Zaprojektowana i wykonana zgodnie z przedstawionymi założeniami pozwoli na uporządkowanie stanu istniejącego (istniejący port jachtowy nie posiada praktycznie żadnych rozwiązań ograniczających jego oddziaływanie na środowisko). W szczególności wyeliminowane zostaną gatunki siedliskowo obce oraz będące w złym stanie zdrowotnym. Brzegi jeziora w okolicy portu zabezpieczone zostaną przed erozją. W tym celu w wykorzystane zostaną technologie przyjazne środowisku. Wykonane zostaną nasadzenia zieleni wysokiej i średniej (w ilości, co najmniej równej wycince) co pozwoli na stworzenie korzystnej

kompozycji krajobrazowej i odizolowanie portu od istniejącego układu komunikacyjnego miasta, w szczególności ruchliwej DK16.

Oddziaływanie inwestycji na etapie likwidacji analogiczne będzie jak na etapie budowy.

Dobra kultury materialnej:

Przedsięwzięcie nie koliduje z żadnymi zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków nieruchomych, ruchomych, stanowisk archeologicznych ani nawet do wojewódzkiej ewidencji zabytków postulowanych do wpisu do rejestru. Najbliżej względem przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest dom mieszkalny przy ul. Mazurskiej 7, wpisany do wojewódzkiej ewidencji zabytków. Działka na której stoi wskazany obiekt przylega do ulicy Chodkiewicza, nie mniej jednak nie przewiduje się konieczności wejścia z pracami na grunty prywatne. Spośród zabytków wpisanych do rejestru w najmniejszej odległości występuje willa przy ulicy Sienkiewicza 10. Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego teren, na którym, zlokalizowany zostanie projektowany port śródlądowy znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej typu B oraz strefie ochrony ekspozycji E. Zgodnie z unormowaniami prawnymi istnieje obowiązek uzyskania przez inwestora konserwatorskich pozwoleń na wszelkiego rodzaju prace ziemne na obszarach objętych ochroną mpzp.

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmuje bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji. Najbardziej znaczącymi dla środowiska oddziaływaniami będą te o długim oraz stałym czasie trwania, odczuwalne nie tylko przez środowisko przyrodnicze ale również przez otoczenie społeczno-gospodarcze:

- ujednoczenie funkcjonalności obszaru przy południowych brzegach Jezioraka,
- pozytywny wpływ na jakość wód Jezioraka (punkt odbioru nieczystości z jednostek pływających)
- udrożnienie szlaku wodnego,
- skomunikowanie wyspy Wielkiej Żuławy z obszarem miasta
- poprawa warunków do funkcjonowania podmiotów gospodarczych na wyspie
- udostępnienie infrastruktury dla osób niepełnosprawnych

Mimo, że do stałych oddziaływań zalicza się również emisję z tytułu funkcjonowania portu śródlądowego, nie będzie ona miała negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i ludzi mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedstawione w raporcie prognozy i szacunki dla wielkości emisji podstawowych zanieczyszczeń wskazują na brak przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości środowiska. Najbardziej odczuwalne będą korzyści społeczne z realizacji zadania. Powstanie w pełni funkcjonalna infrastruktura obsługująca szlak żeglowny jakim jest jezioro Jeziorak.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań przedsięwzięcia. W fazie realizacji zaleca się działania wynikające z racjonalnego gospodarowania ziemią, odpadami, odpowiedniej organizacji placu budowy i harmonogramu prac uwzględniającego uwarunkowania przyrodnicze w tym m.in.:

- Prowadzenie prac w rejonie jeziora Jeziorak z zachowaniem szczególnej ostrożności (ochrona przed zamulaniem zbiornika oraz skażeniem wód na skutek niekontrolowanych spływów).
- Właściwa organizacja zaplecza/placu budowy (racjonalne zajęcie powierzchni terenu, odpowiednia lokalizacja zaplecza budowy, właściwa gospodarka odpadami, posiadanie programu gospodarki odpadami).
- Przeprowadzenie niezbędnej do realizacji inwestycji wycinki drzew i krzewów w terminie pomiędzy 1 września a 1 marca, tj. poza okresem lęgowym ptaków
- Wykonanie nasadzeń zastępczych w ilości co najmniej równej ilości usuniętych drzew i krzewów z wykorzystaniem wyłącznie gatunków rodzimych.
- W przypadku konieczności prowadzenia prac związanych z pogłębianiem dna w obrębie portu, należy zastosować nowoczesne proekologiczne technologie, niepowodujące skutków ubocznych w postaci wzrostu zmętnienia wody.
- Drewno użyte do budowy elementów kładek i pomostów należy zabezpieczyć przy zastosowaniu impregnatów głęboko wnikających w strukturę drewna, nie stanowiących zagrożenia dla środowiska.
- Zastosowanie najmniej uciążliwych akustycznie technologii prac.
- Stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, atestowanego i odpowiadający współczesnym standardom techniki
- Właściwa organizacja czasu pracy w godz. od 6.00 do 22.00
- W maksymalnym zakresie stosować do umacniania brzegów biologiczne systemy inżynieryjne.
- Uporządkowanie i zagospodarowanie terenu po zakończeniu robót.

W fazie eksploatacji zalecenie dotyczą właściwej gospodarki odpadami i optymalnego stosowania środków do odśnieżania, w szczególności:

- Odbiór ścieków sanitarnych i wód zęzowych z jednostek pływających w sposób bezpieczny dla środowiska.

- Odpady z czyszczenia separatorów wód zęzowych, osadników studni i wpustów deszczowych i urządzeń podczyszczających wody deszczowe powinny być odbierane i przekazywane do dalszej utylizacji za pośrednictwem wyspecjalizowanych firm.
- Optymalne stosowanie środków do odśnieżania w okresie zimy.

Zastosowane metody prognozowania. Prognozowanie wielkości i charakter oddziaływania inwestycji na środowisko wykonano w zdecydowanej mierze w oparciu o informacje zawarte w literaturze fachowej. Zastosowano metodę porównawczą a także metodę prostego prognozowania wynikowego. Opis poszczególnych metod prognozowania zawarto w punktach opisujących poszczególne oddziaływania.

Strefa ograniczonego użytkowania. W przypadku przedmiotowej inwestycji, na podstawie przeprowadzonych prognoz dla emisji poszczególnych zanieczyszczeń, nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie, co decyduje, że nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Konflikty społeczne. Przedsięwzięcie spowoduje poprawę stanu obecnego. Wybudowana infrastruktura poprawi estetykę miasta, służyć również będzie mieszkańcom. Dotychczasowa przystań jachtowa spełniać będzie funkcje pasażerskie i towarowe – co świadczy o wzbogaceniu oferty dla jej użytkowników. Co ważniejsze powstanie w pełni funkcjonalny obiekt, o wysokim standardzie dostosowany także dla niepełnosprawnych użytkowników, a jego oddziaływanie na etapie eksploatacji nie będzie powodowało negatywnych oddziaływań na środowisko – nie przewiduje się ponadnormatywnej uciążliwości dla mieszkańców. Spodziewać się należy, że pewna uciążliwość może wystąpić na etapie budowy oraz w trakcie eksploatacji w czasie właściwego sezonu żeglarskiego. Będą to jednak oddziaływania okresowe i krótkoterminowe. Realizowane do tej pory podobne inwestycje nie spotykały się z oporem mieszkańców, zwłaszcza, gdy realizowane były z poszanowaniem środowiska, w oparciu o technologie i rozwiązania ukierunkowane na ograniczanie uciążliwości.

Monitoring. Na etapie budowy nie przewiduje się potrzeby prowadzenia specjalnego monitoringu oddziaływań ekologicznych etapu budowy. Wystarczy wówczas nadzór osób kierujących budową (Inżynier Kontraktu posiadający w zespole inspektora ds. Ochrony Środowiska).

Na etapie eksploatacji przewiduje się:

- okresowy monitoring wskaźnika BZT5, wskaźnika ChZT, wskaźnika pH, substancji rozpuszczonych, zawiesiny ogólnej, ołowiu, cynku, kadmu i ropopochodnych z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy w roku
- okresowy monitoring stanu technicznego urządzeń nabrzeża;
- na bieżąco prowadzić wszelkie naprawy oraz przestrzegać procedur użytkowania sprzętu.

Trudności wynikające z niedostatków techniki. Trudności jakie napotkano podczas sporządzania niniejszego raportu wynikają przede wszystkim z braku jasnych, pozbawionych błędów metodyk wyliczania wielkości poszczególnych emisji. Szacowana liczba użytkowników, statków pasażerskich czy towarowych korzystających z projektowanego portu śródlądowego wynika z indywidualnych założeń podjętych przez inwestora i zespół projektowy. Prognozy te opierają się na szeregu założeń teoretycznych. Pomimo, że wykonane zostały z dużą starannością, obarczone jest pewnym błędem. Rzeczywista liczba może w pewnym stopniu odbiegać od wskazanych w raporcie. Mając jednak na uwadze, skalę przedsięwzięcia, ograniczenia te nie wpływają w sposób zasadniczy na przedstawioną w raporcie prognozę oddziaływania.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.

3.1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

3.1.1. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Tabela 1. Lokalizacja inwestycji.

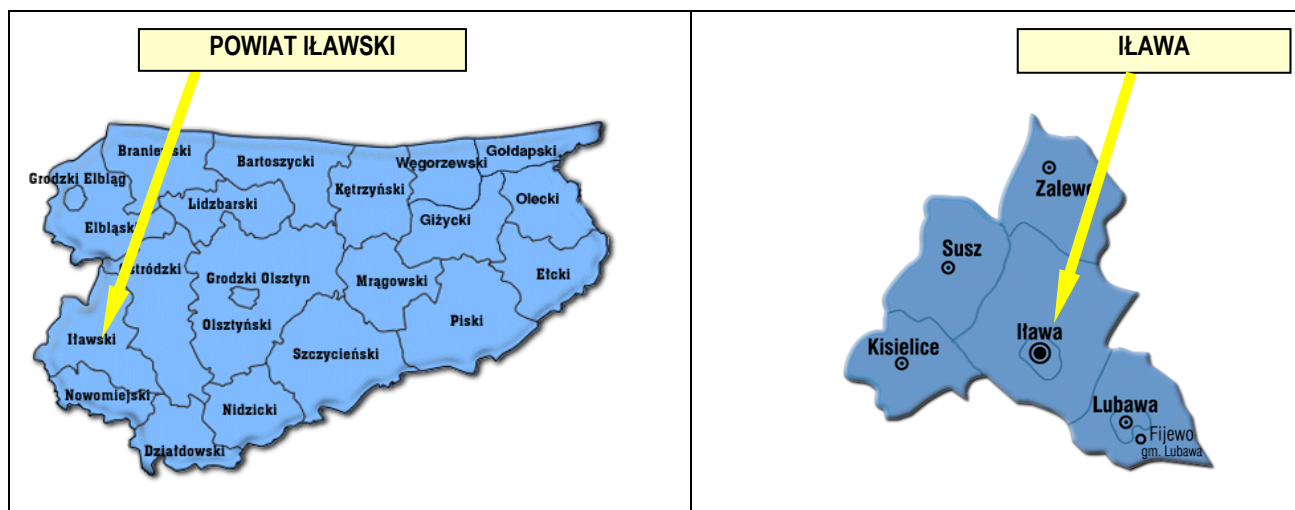
Miejscowość:	Iława
Gmina:	Iława
Powiat:	Iławski
Województwo:	warmińsko-mazurskie

Projektowany śródlądowy port zlokalizowany jest w obszarze miejskim, we wschodniej części Iławy, w bliskim sąsiedztwie centrum miasta.

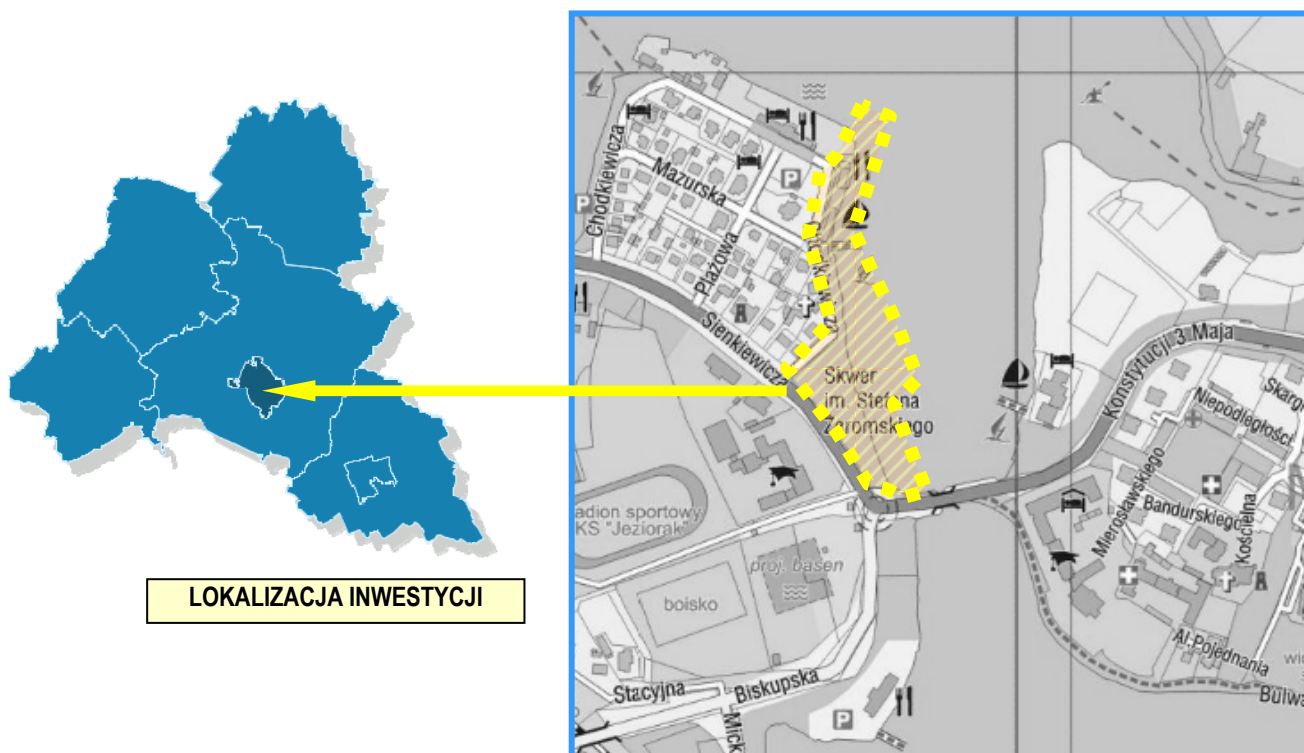
Miejsce realizacji inwestycji znajduje się w południowej części jeziora Jeziorak wzdłuż zachodniego nabrzeża, między jeziorem a ulicą Sienkiewicza. Punktami ograniczającymi są:

- Jezioro Jeziorak – od strony północnej i zachodniej;
- Ulica Sienkiewicza biegnąca w ciągu drogi krajowej nr 16, most w ciągu ul. Sienkiewicza oddzielający jeziora Jeziorak i Mały Jeziorak – południowa i południowo-wschodnia część terenu objętego zakresem opracowania;
- Zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna willowa i pensjonatowa – zachodnia część projektowanego portu;
- ośrodek hotelowy Kormoran i plażę miejską – od strony północno-zachodniej.

Rysunek 1. Mapa orientacyjna – lokalizacja przedsięwzięcia na tle województwa warmińsko – mazurskiego oraz powiatu iławskiego.



Rysunek 2. Mapa poglądowa - lokalizacja inwestycji w granicach miasta Iława.



3.1.2. ZAKRES INWESTYCJI.

Celem inwestycji jest budowa śródlądowego portu przy jeziorze Jeziorak w Iławie. Wiąże się to jednocześnie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem przestrzeni sportowo, turystyczno – rekreacyjnej, terenów zieleni urządzonej i komunikacji przy przesmyku jezior Jeziorak i Jeziorak Mały – obszaru między Jeziorakiem a ulicą Sienkiewicza.

Teren przeznaczony pod budowę portu śródlądowego, ze względu na odmienne funkcje, podzielono na dwie strefy: część pasażerską (strefa A) i część towarową (strefa B).

STREFA A

Zlokalizowana w południowej części projektowanego portu. Przeznaczona do obsługi:

- ruchu pasażerskiego dla statków pasażerskich żeglugi regularnej – południowa część strefy, nabrzeże przy moście w ciągu ul. Sienkiewicza DK 16.
- ruchu pasażerskiego statków pasażerskich żeglugi nieregularnej – położonej na północ od nabrzeża dla statków pasażerskich żeglugi regularnej oddzielonej od niej falochronem (północna część strefy).

Przed przejściem do właściwych prac wykonawczych przewidziano w strefie A demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu (w tym m.in.: chodników, pomostów stalowych, drewnianych, małej architektury, schodów, jezdni), a także przeniesienie pomnika Stefana Żeromskiego oraz małej architektury skweru poza obszar inwestycji.

Zakres prac w południowej części strefy A – statki pasażerskie żeglugi regularnej:

- Zorganizowanie dojazdu z ciągu ul. Sienkiewicza dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Zrealizowanie punktów przystankowych dla statków pasażerskich umożliwiających jednocześnie cumowanie bokiem 3 jednostek pływających o długości 20 m każda.
- Wykonanie na jeziorze ciągu spacerowego na pomoście równoległym do linii brzegowej
- Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie

- Przebudowa układu zieleni od strony ul. Sienkiewicza z przystosowaniem do nowego zagospodarowania, wymieniając drzewa i krzewy iglaste na gatunki właściwe siedliskowo. Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejącego zadrzewienia, w tym w całości linię drzew wzdłuż brzegu Jezioraka.

Zakres prac w północnej części strefy A – statki pasażerskie żeglugi nieregularnej:

- Kontynuacja budowy z części południowej równoległego do nabrzeża ciągu spacerowego na pomoście wzdłuż linii brzegowej.
- Budowa 3 pomostów cumowniczych pływających dla statków o wymiarach nie większych niż: długość kadłuba 18,00 m, szerokość kadłuba 5,00 m, wyposażone w knagi cumownicze, punkty poboru wody i energii elektrycznej, system odbioru ścieków z jednostek pływających, system odbioru odpadów z jednostek pływających.
 - o jeden z pomostów usytuowany wzdłuż falochronu i wyposażony w 2 stanowiska cumownicze,
 - o dwa pomosty dostępne dwustronnie wyposażone w 4 stanowiska cumownicze każdy
- Budowa kapitanatu.
- Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie, c.o.
- Przebudowa wjazdu z ul. Sienkiewicza w Chodkiewicza i całej ul. Chodkiewicza
- Budowa podjazdu dla samochodów osobowych pod budynek kapitanatu.
- Budowa miejsc postojowych: 3 dla autokarów, 40 dla samochodów osobowych.
- Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejące zadrzewienie, w szczególności linię drzew wzdłuż brzegu Jezioraka. Przebudować układu zieleni od strony ulicy Sienkiewicza i wzdłuż ulicy Chodkiewicza. Wycinka w razie kolizji bezpośrednio z projektowaną infrastrukturą.
- W całej strefie A umocnienie nabrzeża kolkami drewnianymi, faszyną i gabionami. Zachować roślinność przybrzeżną wodną, obecne ukształtowanie skarpy brzegowej i przebieg linii brzegowej. W odległości ok. 15 m od granicy strefy B należy rozpocząć obetonowaną, pionową ścianę z grodzic, wysuniętą w jezioro do linii pomostu spacerowego.

STREFA B

Zlokalizowana w północnej części projektowanego portu. Przeznaczona do obsługi statków towarowych.

Zakres inwestycji w strefie B:

- Demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu w tym m.in.: obiektów kubaturowych, slipu, murku, chodników, pomostów stalowych, drewnianych, schodów, jezdni).
- Budowa nabrzeża umocnionego za pomocą betonowanej ściany z grodzic stalowych w miejscu istniejącego zdekapitalizowanego nabrzeża betonowego.
- Kontynuacja ciągu spacerowego z terenu A na pomoście wzdłuż tej ściany
- Wykonanie pomostów pływających dla statków towarowych o wymiarach nie większych niż: długość kadłuba 11,0 m, szerokość kadłuba 5,0 m, wyposażone w knagi cumownicze, punkty poboru energii elektrycznej i wody, system odbioru ścieków z jednostek pływających, system odbioru odpadów z jednostek pływających
- Uzbrojenie w niezbędne media: wodociąg, kanalizacja, oświetlenie, odwodnienie, c.o.
- Budowa slipu do wodowania czołowego na podwoziu jezdny i czterech żurawi do przeładunku
- Budowa hangarów, w których zapewnione będzie miejsce do zimowania 9 statków towarowych na podwoziach jezdnych i 2 statków pasażerskich żeglugi nieregularnej
- Wykonanie wiaty do krótkotrwałego składowania towarów jako drugą kondygnację hangaru dla statków towarowych
- Budowa bosmanatu
- Budowa 20 miejsc postojowych dla samochodów dostawczych i osobowych
- Zachowanie w możliwie największym stopniu istniejących zadrzewień, w szczególności drzew otaczające planowany budynek bosmanatu.

Tabela 2. Podstawowe parametry techniczne projektowanego portu śródlądowego.

<input checked="" type="checkbox"/> Liczba stanowisk cumowniczych dla statków pasażerskich:	13
dla żeglugi regularnej	3
dla żeglugi nieregularnej	10
<input checked="" type="checkbox"/> Liczba stanowisk cumowniczych dla statków towarowych	18
<input checked="" type="checkbox"/> Liczba statków zimowanych w hangarach portu	11
<input checked="" type="checkbox"/> Długość nabrzeża	ok. 400 mb
w formie ściany z grodzic	ok. 210 mb
utwardzonego z użyciem materiałów naturalnych, z zachowaniem roślin wodnych	ok. 190 mb
<input checked="" type="checkbox"/> Długość falochronów	ok. 150 mb
<input checked="" type="checkbox"/> Długość pomostów cumowniczych	ok. 225 mb
<input checked="" type="checkbox"/> Długość pomostu spacerowego	ok. 300 mb

<input checked="" type="checkbox"/> Łączna długość trapów i kładek	ok. 90 mb
<input checked="" type="checkbox"/> Łączna liczba miejsc parkingowych	43
<i>Strefa A: sam. osobowe i dostawcze</i>	40
<i>Strefa A: autobusy</i>	3
<i>Strefa B: sam. osobowe i dostawcze</i>	20
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia zagospodarowywanego terenu, w tym	ok. 3,12 ha

SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE:

OBIEKTY KUBATUROWE:

1. Budynek kapitanatu

Obiekt kubaturowy kapitanatu zlokalizowano w strefie A portu śródlądowego. Zawierać będzie sanitariaty, natryskownię, zewnętrzny punkt zmywania naczyń, pomieszczenie przepierek, pomieszczenie dla udzielenia pierwszej pomocy medycznej, pomieszczenia dla kapitanatu, schronisko dla załóg, centrum obsługi pasażerów z hallem - poczekalnią dla pasażerów, kioski handlowe, sezonowy punkt gastronomiczny, a także niezbędne pomieszczenia techniczne i gospodarcze, w tym pomieszczenie stacji podciśnieniowej i pomieszczenie śmietnika.

Kapitanat będzie przystosowany do obsługi 132 osób jednocześnie, tj.: 120 pasażerów statków i załóg jednocześnie oraz 12 osób zatrudnionych w obiekcie.

Bryła części obiektu zawierającej hall dla pasażerów i pomieszczenia właściwego kapitanatu z częścią administracyjną zostanie usytuowana dłuższym bokiem poprzecznie do linii brzegowej. W parterze zawierać będzie hall z centrum obsługi pasażerów, pomieszczenia handlowe i zaplecze gastronomiczne oraz toalety dla pasażerów. Na piętrze powinna zawierać pomieszczenia administracyjne i pomieszczenie właściwego kapitanatu, wysunięte za linię drzew w kierunku brzegu tak, by umożliwić wgląd bezpośredni z pomieszczenia w akwen Jezioraka pomiędzy przejściem na Mały Jeziorak a wlotem rzeki Iławki oraz w port śródlądowy – stanowiska cumownicze statków pasażerskich.

Zasadnicza część hallu dla pasażerów powinna być przestrzenią dwukondygnacyjną. Zaplecze gastronomiczne będzie obsługiwało zarówno przestrzeń hallu jak i przestrzeń pod podcieniem nadwieszoną od strony jeziora części budynku, zorientowanej w kierunku molo na falochronie. Bryła części obiektu zawierającej zaplecze sanitarne i schronisko dla załóg powinna być zorientowana równoległe do linii brzegowej i od strony jeziora mieć bezpośrednie wejścia z zewnątrz do pomieszczeń zorganizowanych na dwóch kondygnacjach. Na górnej kondygnacji należy sytuować schronisko dla załóg, na dolnej – zaplecze sanitarne i pozostałe programowane pomieszczenia.

Łącznie powierzchnia programowana netto: 670 m²

Dopuszcza się odchylenie od programowanej powierzchni netto łącznie $\pm 5\%$.

2. Budynek bosmanatu

W obiekcie kubaturowym bosmanatu w towarowej części portu znajdują się: sanitariaty, natryskownię, pomieszczenie przepierek, zewnętrzny punkt zmywania naczyń, pokój pierwszej pomocy, świetlica dla załóg, bosmanat, pokój biurowy, magazyn sprzętu i szklarnia z zapleczem.

Na dolnej kondygnacji dostępnej w poziomie terenu zaprojektowane zostaną pomieszczenia śmietnika z pojemnikami zbiorczymi na odpady segregowalne i niesegregowalne, pomieszczenie stacji podciśnieniowej obsługującej odsysanie nieczystości z jednostek pływających, ogólnodostępne toalety, w tym również przystosowane dla osób niepełnosprawnych, umywalnie z natryskami oraz zewnętrzny punkt mycia naczyń zlokalizowany w zamykanej roletą wewnątrz podcienia budynku.

Obiekt przystosowany będzie do 128 osób korzystających z sanitariatów i 60 z natryskowni. W dolnej kondygnacji przypuszczalnie znajdzie się również punkt pierwszej pomocy medycznej, warsztat szklarniczy z zapleczem, magazyn i dolny poziom klatki schodowej, wyposażonej w podnośnik dla osób niepełnosprawnych, umożliwiającej transport pionowy na górną kondygnację. Wejścia z zewnątrz do wymienionych pomieszczeń powinny być osłonięte podcieniem. W podcieniu zaprojektowano miejsca na ustawienie koszy na odpadki niesegregowalne i pojemniki na zużyte baterie.

Na górnej kondygnacji przewiduje się pomieszczenia administracyjne bosmanatu, pomieszczenia socjalne, toalety, salę świetlicową dla załóg i pomieszczenie przepierek. Na tym poziomie należy usytuować górny przystanek podnośnika dla osób niepełnosprawnych. Na poziomie piętra należy również zaprojektować – dostępną zarówno wewnątrz budynku jak bezpośrednio z zewnątrz; kawiarnię z przyległym do sali konsumpcyjnej tarasem o powierzchni co najmniej 60 m², co najmniej w 40% osłoniętym wysuniętym dachem. Z tarasu powinien się rozciągać widok w kierunku północnym i wschodnim na jezioro.

W części biurowej bosmanatu pracować będzie nie więcej niż 5 osób równocześnie. Bosmanat należy zlokalizować tak, by z jego pomieszczenia był dogodny wgląd w akwen jeziora, w całą strefę portową, w szczególności na nabrzeża i pomosty w części A i B oraz na prześwit pod mostem na ciągu drogi krajowej nr 16. Bosmanat powinien być pomieszczeniem o powierzchni ok. 25 m² o

odpowiednim usytuowaniu i przeszkleniach, z dostępnym z niego zewnętrznym tarasem o powierzchni co najmniej 15 m², zadaszonym co najmniej w 50%, bez elementów nośnych zadaszania ograniczających wgląd w akwen i port, przy czym wgląd z tarasu musi mieć taki sam zasięg jak wgląd z pomieszczenia bosmanatu. Pomieszczenie bosmanatu powinno być dostępne z hallu wewnątrz budynku o powierzchni co najmniej 10 m².

Łącznie powierzchnia programowana netto: 580 m²

Dopuszcza się odchylenie od programowanej powierzchni netto łącznie ± 5%.

3. Hangary

Hangary składać się będą z dwóch odrębnych budynków: jednokondygnacyjnego o wysokości netto 7,0 m i dwukondygnacyjnego o wysokości każdej z kondygnacji netto 3,3 m. Hangar jednokondygnacyjny o wysokości 7,0 m powinien być prostokątny w rzucie, mieć wymiar w rzucie 40 x 9 m i wrota składane lub przesuwne o wysokości 7,0 m i szerokości 2 x 18,0 m usytuowane tak, by zapewnić swobodny dostęp do obu stanowisk dla jednostek pływających i przemiennie możliwość wprowadzania i wyprowadzania jednostki na każde stanowisko bez konieczności przemieszczania drugiej jednostki. Hangar ten będzie przeznaczony do garażowania i zimowania 2 jednostek na podwoziach transportowych – wymiar modułowy jednostek 20 x 5,5 m, wysokość łącznie z podwoziem jezdnym 6,8 m.

Hangar o wysokości kondygnacji 3,3 m powinien być rozwiązany jako dwupoziomowy. Poziom dolny dostępny z nabrzeża powinien umożliwiać garażowanie i zimowanie 9 jednostek pływających towarowych na podwoziach jezdnych o wymiarach modułowych 11 x 5 m, wysokość łącznie z podwoziem 3,2 m, a sezonie letnim garażowanie ich podwozi jezdnych. Poziom górny, dostępny z ul. Chodkiewicza powinien umożliwiać czasowe składowanie towarów i dwustronny ich załadunek i rozładunek – od strony podjazdu z ul. Chodkiewicza i od strony nabrzeża. Hangar w tej kondygnacji powinien stanowić całkowicie obudowaną wiatę, składającą się z trzech modułów o wymiarach 16,5 x 11,75 m. Każdy z modułów od strony ul. Chodkiewicza powinien być wyposażony w 3 wrota podnoszone każde z nich z otworem o wymiarach w świetle 5,0 x 3,2m oraz od strony nabrzeża w żuraw wysuwany, pozwalający na transport towarów z poziomu nabrzeża na poziom górnej kondygnacji hangaru. Rozmiar palety ładunkowej 1,65 x 2,2 m, udźwig 3 tony, wysokość podnoszenia 4,6 m Wymagana obciążalność użytkowa stropu nad dolną kondygnacją 10 kN/m².

Łącznie powierzchnia programowana netto: 1566 m²

Dopuszcza się odchylenie od programowanej powierzchni netto łącznie ± 5%.

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE – WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:

1. Roboty fundamentowe

W trakcie wykonywania wykopów fundamentowych przy posadowieniu bezpośrednim należy zwrócić uwagę, aby podłoże w rejonie posadowienia fundamentów zachować o nienaruszonej strukturze. W tym celu ostatnią warstwę gruntu z wykopów o miąższości min 0,3 m w piaskach oraz 0,6 m w utworach spoiwistych należy usuwać ręcznie. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych, przenikaniem wód gruntowych i powierzchniowych oraz przemarzaniem, aby nie dopuścić do rozmiękczenia, rozluźnienia i osłabienia podłoża.

W przypadku wystąpienia w trakcie realizacji obiektu wód gruntowych w wykopach fundamentowych niezbędne jest obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej do głębokości co najmniej 30 cm poniżej przyjętego poziomu posadowienia metoda odwodnienia uzależniona od rodzaju gruntów i stosunków wodnych w wykopie, przy czym prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntów w podłożu i aby zasięg leja depresyjnego nie przekraczał granicy terenu inwestycji.

Ze względu na potrzebę posadowienia budynków bezpośrednio przy nabrzeżu należy rozważyć posadowienie pośrednie na płytce płycie fundamentowej, posadowionej na palach, mikropalach, kolumnach żwirowo – piaskowych lub w inny sposób przygotowanym podłożu.

2. Konstrukcja nośna

Konstrukcja nośna budynków powinna być szkieletowa, usztywniona klatkami schodowymi i ścianami zewnętrznymi, dopuszcza się przepony usztywniające wewnętrzne o ile nie ograniczy to własności funkcjonalnych. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym powinien być żelbet – monolityczny lub prefabrykowany. Dopuszcza się drewno klejone i stal ocynkowaną ogniowo. Wszystkie konstrukcyjne elementy ze stali ocynkowanej będą wykonane jako ocynkowane w całości w wytwórni, mocowane przez łączniki mechaniczne. Nie dopuszcza się spawania elementów konstrukcyjnych na budowie

3. Ściany zewnętrzne

Ściany trójwarstwowe – wewnętrzna warstwa konstrukcyjna, środkowa warstwa izolacyjna, zewnętrzna warstwa osłonowa odsunięta od warstwy ocieplającej na odległość co najmniej 4 cm. W warstwie konstrukcyjnej ściany mogą być żelbetowe. Ściany w miarę potrzeb powinny być od zewnątrz pokryte izolacją przeciwwodną.

Warstwa osłonowa poniżej poziomu styku z gruntem powinna być z bloczków betonowych pełnych, a powyżej tego poziomu z ociosanego kamienia polnego (granitowego) z węglami, ościeżami, podokiennikami i nadprożami z ręcznie formowanej cegły

ceramicznej klinkierowej lub z drewna termicznie pozbawionego żywicy i zabezpieczonego przed utratą koloru albo z płyt prasowanych pod wysokim ciśnieniem żywicy lub z płyt włóknocementowych. Warstwa izolacji termicznej ze styropianu, styroduru lub wełny mineralnej. Warstwa nośna lub samonośna żelbetowa monolityczna albo murowana z litej cegły ceramicznej lub silikatowej. Nie dopuszcza się bloczków gazobetonowych i innych ściennych materiałów porowatych lub drążonych. Warstwa osłonowa kotwiona w warstwie nośnej kotwami ze stali nierdzewnej lub zawieszona na nierdzewnym ruszcie stalowym.

4. Stropy

Stropy żelbetowe, monolityczny typu płytowego. Dopuszcza się stropy prefabrykowane, w tym strunobetonowe i stropy monolityczne wykonane metodą „filigran”. Obciążenia użytkowe dla stropów zgodnie z normami. Obciążenia użytkowe stropu nad dolną kondygnacją hangaru dwukondygnacyjnego: 10 kN/m².

5. Schody wewnętrzne

Schody żelbetowe, monolityczne lub prefabrykowane typu płytowego.

6. Dachy

Dachy jedno, dwu lub wielospadowe w konstrukcji stalowej lub drewnianej albo mieszanej stalowo - drewnianej. Drewno konstrukcyjne wszystkich elementów klasy co najmniej C27. Pokrycie dachów blachą trapezową lub płytami z blach z rdzeniem termoizolacyjnym. Na dachu hangaru dwukondygnacyjnego należy zaprojektować i zrealizować pas ogniwo solarnych o powierzchni czynnej co najmniej 66 m², z dostępem eksploatacyjnym do wszystkich elementów instalacji i urządzeń.

7. Okna i drzwi zewnętrzne

Okna i drzwi zewnętrzne drewniane z drewna klejonego warstwowo, szklone zestawem dwuszybowym z gazem szlachetnym, o podwyższonej odporności na stłuczenie, bezpiecznym w przypadku stłuczenia.

8. Zabezpieczenie drewna konstrukcyjnego.

Drewno konstrukcyjne na zewnątrz i wewnątrz budynków należy zabezpieczyć specjalistycznymi środkami impregnacyjnymi przeznaczonymi do ochrony drewna przed szkodliwym działaniem grzybów, pleśni i owadów. Środki te powinny głęboko penetrować substancję zabezpieczanego drewna i być odporne na wymywanie, szczególnie przy zabezpieczaniu drewna na zewnątrz budynków gdy jest narażone na szkodliwe oddziaływania atmosferyczne. Zastosowane środki impregnacyjne nie mogą w trakcie eksploatacji obiektu wydzielać substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi.

Zastosowane środki impregnacyjne muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa potwierdzające wymagane cechy użytkowe opisane powyżej.

Drewno wewnątrz budynków należy zabezpieczyć środkami bezbarwnymi a na zewnątrz barwiącymi drewno na kolor brązowy tak by widoczna pozostała naturalna faktura drewna.

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE – WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:

1. Posadzki

Posadzki w obiektach kubaturowych w zależności od przyjętego rodzaju posadzki i miejsca w którym ma być zastosowana wykonane zostaną zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym z terrakoty, gresu, wykładziny rulonowej z tworzywa sztucznego czy z trójwarstwowych paneli drewnianych albo jako zmywalne posadzki betonowe z cienkowarstwową, wodoodporną i mrozoodporną wyprawą na bazie żywicy w różnej klasie poślizgowości.

2. Ściany

Ściany należy zrealizować jako tynkowane maszynowym, dwuwarstwowym tynkiem cementowo - wapiennym, jeśli nie występuje potrzeba użytkowa zaprojektowania na nich okładzin, powinny być malowane farbą akrylową.

Ścianki giszetowe w toaletach wielostanowiskowych i natryskowniach należy zaprojektować i wykonać z pełnego laminatu HPL wyprasowanego w procesie fabrycznym w płyty z termicznie utwardzanej żywicy o grubości co najmniej 10mm.

3. Sufity

Tynk na stropach nie osłoniętych sufitami podwieszonymi: cementowo – wapienny kategorii trzeciej, pomalowany farbą akrylową. Sufity podwieszane kryjące elementy przewodów i instalacji z płyt z prasowanej wełny mineralnej, płyt wiórowo – cementowych lub z płyt gipsowo – kartonowych na systemowych zawieszach i rusztach mocowanych łącznikami systemowymi do stropu żelbetowego. We właściwych pomieszczeniach sufity wodoodporne.

4. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń z wyjątkiem natrysków i toalet w natryskach: skrzydła drzwi płytowe w okleinie z drewnopodobnych laminatów HPL, zawiasy czopowe wzmocnione, klamki ze stali nierdzewnej w kolorze srebrnym satynowym. Ościeżnice stalowe obejmujące malowane proszkowo. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń natrysków i toalet w natryskach: wewnętrzne aluminiowe szklone.

5. Inne elementy wykończenia

Balustrady stalowe ze stali nierdzewnej szklone szkłem hartowanym bezpiecznym schodów wewnętrznych, tarasów i galerii komunikacyjnych zewnętrznych.

6. Zapewnienie warunków dla korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne

Wszystkie poziomy projektowanych budynków będą dostępne z zewnątrz bez barier architektonicznych. Należy wyposażyć budynki dwukondygnacyjne w podnośniki dla osób niepełnosprawnych pozwalające na przemieszczanie się pomiędzy kondygnacjami. W toaletach wielostanowiskowych dostępnych bezpośrednio z zewnątrz, należy zaprojektować odrębne kabiny przystosowane dla osób niepełnosprawnych, z możliwością korzystania w nich z natrysków. Toalety dla niepełnosprawnych należy zaprojektować w miarę potrzeb funkcjonalnych.

WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE

1. Instalacje elektryczne

Należy zrealizować instalację odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01, PN-IEC 61024-1. Ochronę przepięciową zapewnią ograniczniki przepięć. Zastosowane zostanie ochrona od porażeń. W budynkach bosmanatu i kapitanatu zapewniony będzie dostęp do Internetu drogą radiową przez moduł GSM i sieć strukturalną transmisji danych obejmującą punkty dostępu w pomieszczeniach oraz w każdym z budynków kiosk multimedialny i nadajnik systemu WI-FI rozprowadzający sygnał dostępu na terenie portu – przynajmniej w budynku i w promieniu 10 m od każdego pomostu cumowniczego.

2. Wentylacja

W budynkach należy zastosować w zależności od przeznaczenia pomieszczeń wentylację grawitacyjną wywiewną z naturalnym dopływem powietrza, wentylację mechaniczną wywiewną z naturalnym dopływem powietrza oraz wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną. Intensywność wymiany powietrza w okresach użytkowania należy dostosować do potrzeb wynikających z liczby równoczesnych użytkowników i sposobu użytkowania, poza tymi okresami wentylacja powinna funkcjonować na poziomie 0,5 wymiany/h.

3. Instalacja wody zimnej

Budynki i obiekty należy zasilić w wodę poprzez przyłącza z zewnętrznej sieci wodociągowej. Przejścia wodociągów przez ściany oraz przez podłogi zabezpieczyć rurami osłonowymi, przejścia wykonać jako gazoszczelne.

Zimna woda powinna być rozprowadzona: głównymi ciągami do poszczególnych przyborów w ramach instalacji z.w.u, do podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej, do instalacji zasilającej w wodę pomosty.

Przewody główne zimnej wody należy poprowadzić w układzie rozgałęzionym pod stropem dolnej kondygnacji oraz w przestrzeniach instalacyjnych bruzdach ściennych i obudowach. Instalację na zewnątrz budynków należy prowadzić pod powierzchnią terenu na odpowiedniej głębokości.

Przewidziano zrealizować płatny pobór wody z ograniczeniem czasowym wypływu w zlewozmywakach zewnętrznych punktów mycia naczyń i w natryskach. W umywalkach zainstalowane zostaną armatury z ograniczeniem czasowym wypływu bez pobierania opłaty. Każdy zespół pomieszczeń zaplecza gastronomii będzie odrębnie opomiarowany.

4. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Instalację należy zasilić z podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej o pojemnościach wynikających z programowanych potrzeb. W budynku bosmanatu wiodącym źródłem ciepła dla c.w.u. powinien być zestaw ogniw solarnych ulokowanych na dachu dwukondygnacyjnego hangaru o powierzchni czynnej co najmniej 66 m².

W celu dezynfekcji zaprojektowana zostanie opcja czasowego podniesienia temperatury wody do +80°C. Przewody cyrkulacji i c.w.u. zlokalizowane będą w przestrzeniach instalacyjnych, brzdach ściennych i obudowach. Przewody główne instalacji cyrkulacyjnej wzdłuż przewodów c.w.u.. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji z rur z tworzyw sztucznych z wkładką stabilizującą

5. Instalacja kanalizacyjna

Usuwanie ścieków z budynków.

Ścieki sanitarne z budynków odprowadzić do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez przykanaliki i przyłącza kanalizacyjne. Piony w budynkach należy zakończyć nad dachami wywiewkami kanalizacyjnymi. Wody z posadzek natryskowni, toalet, łazienek, pomieszczeń magazynowych, technicznych i porządkowych należy odprowadzić poprzez wpusty podłogowe wyposażone w syfony i kratkę stalową. Jako przewody kanalizacyjne grawitacyjne należy zastosować rury kielichowe kanalizacyjne PVC.

W budynkach bosmanatu i kapitanatu przewidziano stacje podciśnieniowe odprowadzające ścieki sanitarne i poprzez separator wody zęzowe z jednostek cumujących. Ścieki ze stacji podciśnieniowych będą tłoczone przewodami PEHD do studzienek rozprężnych i dalej grawitacyjnie do sieci kanalizacji sanitarnej.

Elementami umożliwiającym odbiór ścieków z jednostek pływających i użytkowanych na nich toalet chemicznych powinny być panele ewakuacyjne – stojaki z rozwijanym zębem ssawnym długości 50m zapewniający odprowadzenie ścieków sanitarnych i wody zęzowej bezpośrednio z pokładu zacumowanych statków. Panele ewakuacyjne na potrzeby ścieków sanitarnych należy podłączyć bezpośrednio do instalacji podciśnieniowej a panele ewakuacyjne na potrzeby wody zęzowej powinny zostać przyłączone pośrednio poprzez separator i studzienkę podciśnieniową.

Odwodnienie dachów

Odwodnienie dachów i tarasów odbywać się będzie poprzez rynny lub wpusty, rury spustowe, studzienki osadnikowe i przykanaliki do jeziora. System zaprojektowany zostanie zgodnie z warunkami uzyskanego pozwolenia wodno – prawnego na odprowadzenie wód opadowych do jeziora.

6. Instalacje grzewcze

Źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody użytkowej i ogrzewania będzie zewnętrzna sieć cieplna oraz uzupełniająco – w budynku bosmanatu - energia pozyskiwana z ogniw solarnych umieszczonych na dachu hangaru dwukondygnacyjnego. Budynek bosmanatu będzie obiektem całorocznym, budynki kapitanatu i hangaru jednokondygnacyjnego będą obiektami sezonowymi, ogrzewanymi w sezonie zimowym do temperatury +80°C. Budynek hangaru dwukondygnacyjnego będzie nieogrzewany.

Instalacje wykonane zostaną z rur z tworzywa sztucznego (PE, PP). Do ogrzewania pomieszczeń – grzejniki stalowe płytowe z wkładką zaworową podłączane „od dołu, ze ściany” lub „z boku, ze ściany”. W pomieszczeniach natryskowni i toalet należy zaprojektować i zrealizować grzejniki w wykonaniu ocynkowanym ogniowo lub łazienkowe typu drabinkowego. głowice termostatyczne. Wszystkie głowice termostatyczne w pomieszczeniach ogólnodostępnych należy wyposażyć w zabezpieczenia antykradzieżowe.

7. Urządzenia dźwigowe

W projektowanym obiekcie przewidziano wykonanie podnośników dla niepełnosprawnych z obudową szkieletową wypełnioną szkłem hartowanym bezpiecznym. Wymagany udźwig każdego z nich to 200 kg. Rozmiary platformy transportowej i usytuowanie drzwi przystankowych zapewnią osobie poruszającej się na wózku inwalidzkim samodzielne przemieszczanie się pomiędzy wszystkimi poziomami użytkowymi budynków.

Żurawie transportowe dla magazynów towarowych zlokalizowane zostaną w górnej kondygnacji hangaru dwukondygnacyjnego, napęd elektryczny, udźwig 3 tony, rozmiar palety ładunkowej 1,65 x 2,2 m, wysokość ładunku na palecie do 2,2 m, wysokość podnoszenia palety 4,6 m, praca w środowisku korozyjności atmosfery zewnętrznej C3, w warunkach temperatury i wilgotności jak dla nabrzeża w położeniu geograficznym Ławy.

Wykonawca w razie potrzeby musi tak przekształcić dno jeziora, by przy najniższym stanie wody zachowana była głębokość 2,0 m na całej powierzchni użytkowej portu.

3.2. WARUNKI UŻYTKOWANIA W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI PLANISTYCZNYMI.

3.2.1. ZAJĘTOŚĆ TERENU.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze dotychczas zagospodarowanym i wykorzystywanym, zarówno na lądzie jak na terenie wód powierzchniowych. Nie przewiduje się w tym zakresie zajęcia nowych terenów.

Szacuje się, że w granicach opracowania znajdzie się około 3,12 ha. Większość prac prowadzonych będzie na lądzie (ok. 46% całkowitej powierzchni), gdzie stworzona zostanie podstawowa infrastruktura, obiekty kubaturowe, układ komunikacyjny, podłączenie sieci. W zagospodarowanej powierzchni wód, na 1,69 ha, powstaną pomosty do cumowania, do spacerowania, kładki, falochron, slip itd.

Tabela 3. Przewidywana zajętość terenu pod inwestycję.

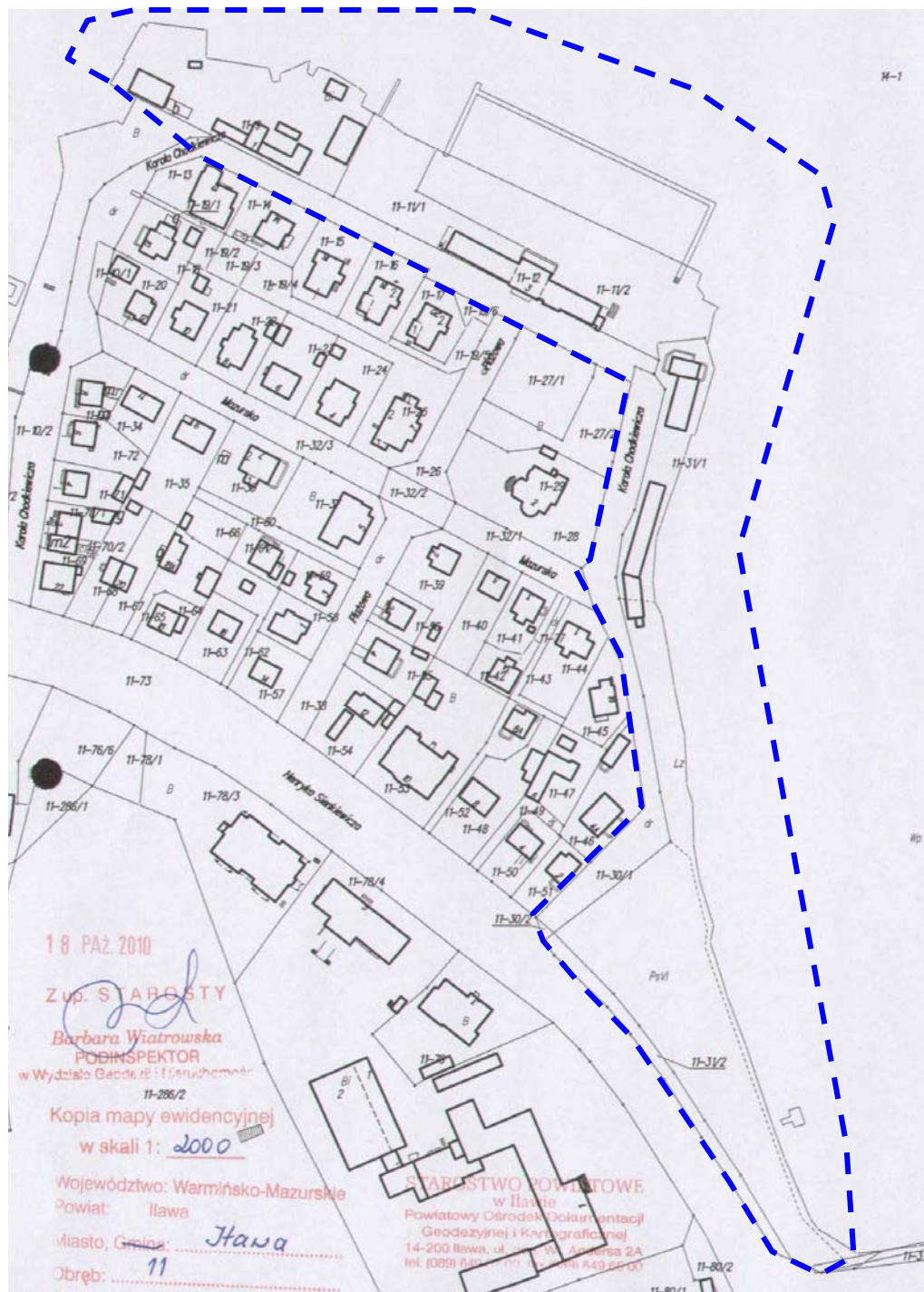
SZACOWANA POWIERZCHNIA ZAJĘCIA TERENU	OK. 3,12 ha
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia zagospodarowywanego na lądzie	ok. 1,43 ha
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia zagospodarowywanego na wodzie	ok. 1,69 ha
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia netto projektowanych budynków	2 816,00 m ²
<input checked="" type="checkbox"/> Kubatura projektowanych budynków	12 900,00 m ³
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia całkowita wyburzanych budynków	872,00 m ²
<input checked="" type="checkbox"/> Kubatura wyburzanych budynków	3 150 m ³
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia jezdni dla ruchu samochodowego i miejsc postojowych	3 300 m ²
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia chodników	4 150 m ²
<input checked="" type="checkbox"/> Powierzchnia terenów zieleni	5 340 m ²

Większość z zajmowanych pod inwestycję działek znajduje się we władaniu Inwestora – Gminy Miejskiej Ława. Z właścicielami pozostałych należy uzgodnić realizację przedsięwzięcia.

Tabela 4. Działki przewidziane pod realizację przedsięwzięcia.

Obręb	Nr Działki	Właściciel
11	11/2	Gmina Miejska Ława
	30/1	Gmina Miejska Ława
	31/1	Gmina Miejska Ława
	31/2	Gmina Miejska Ława
	10/2	Gmina Miejska Ława
	27/2	Gmina Miejska Ława
	28	Gmina Miejska Ława
	30/2	Skarb Państwa: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztyn
	31/2	Skarb Państwa: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztyn
14	1	Skarb Państwa: RZGW w Gdańsku

Tabela 5. Zajętość inwestycji – mapa ewidencyjna.



Źródło: Urząd Miasta Iławy.

3.2.2. DOTYCHCZASOWE I PLANOWANE WYKORZYSTANIE TERENU.

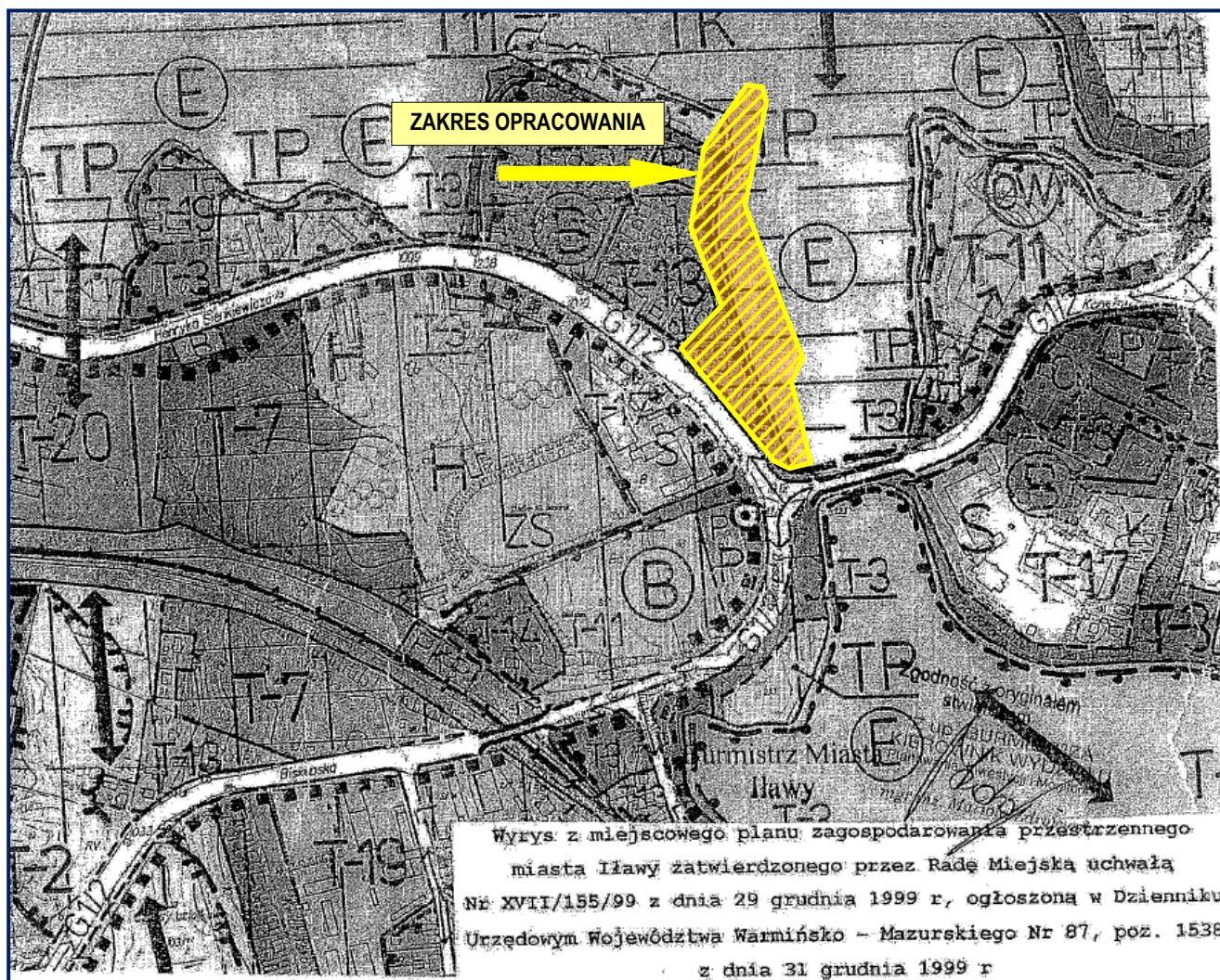
ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI PLANISTYCZNYMI

Obszar inwestycji objęty jest ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej Nr XVII/155/99 z dnia 29 grudnia 1999r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr 87, poz. 1538 z dnia 31 grudnia 1999r. oraz zmianą do planu zatwierdzoną uchwałą Rady miejskiej Nr IX/91/2003 z dn. 22 maja 2003r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr 93, poz. 1311 z dn. 30 czerwca 2003r. Zgodnie z dokumentem działki na których zlokalizowano przedsięwzięcie posiadają następujące przeznaczenie:

- dz. nr 30/1 na terenie zieleni urządzonej (symbol T-3)
- dz. nr 31/1 na terenie zieleni urządzonej (symbol T-3) oraz nieznacznie na terenach turystycznych, rekreacyjnych i sportowych (symbol T-11)
- dz. nr 28 i 32/1 na terenie zabudowy jednorodzinnej na działkach 400 do 1200m² (symbol T-13)
- dz. nr 27/2 na terenie komunikacyjnym o symbolu P: parkingi strategiczne i główne
- dz. nr 10/2 na terenie zabudowy jednorodzinnej na działkach 400 do 1200m² (symbol T-13) oraz na terenie zieleni urządzonej (symbol T-3)
- dz. nr 11/2 na terenach turystycznych, rekreacyjnych i sportowych (symbol T-11)

Działki te objęte są strefą ochrony konserwatorskiej (symbol B) oraz strefą ochrony ekspozycji (symbol E)

Rysunek 3. Lokalizacja inwestycji na tle miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy.

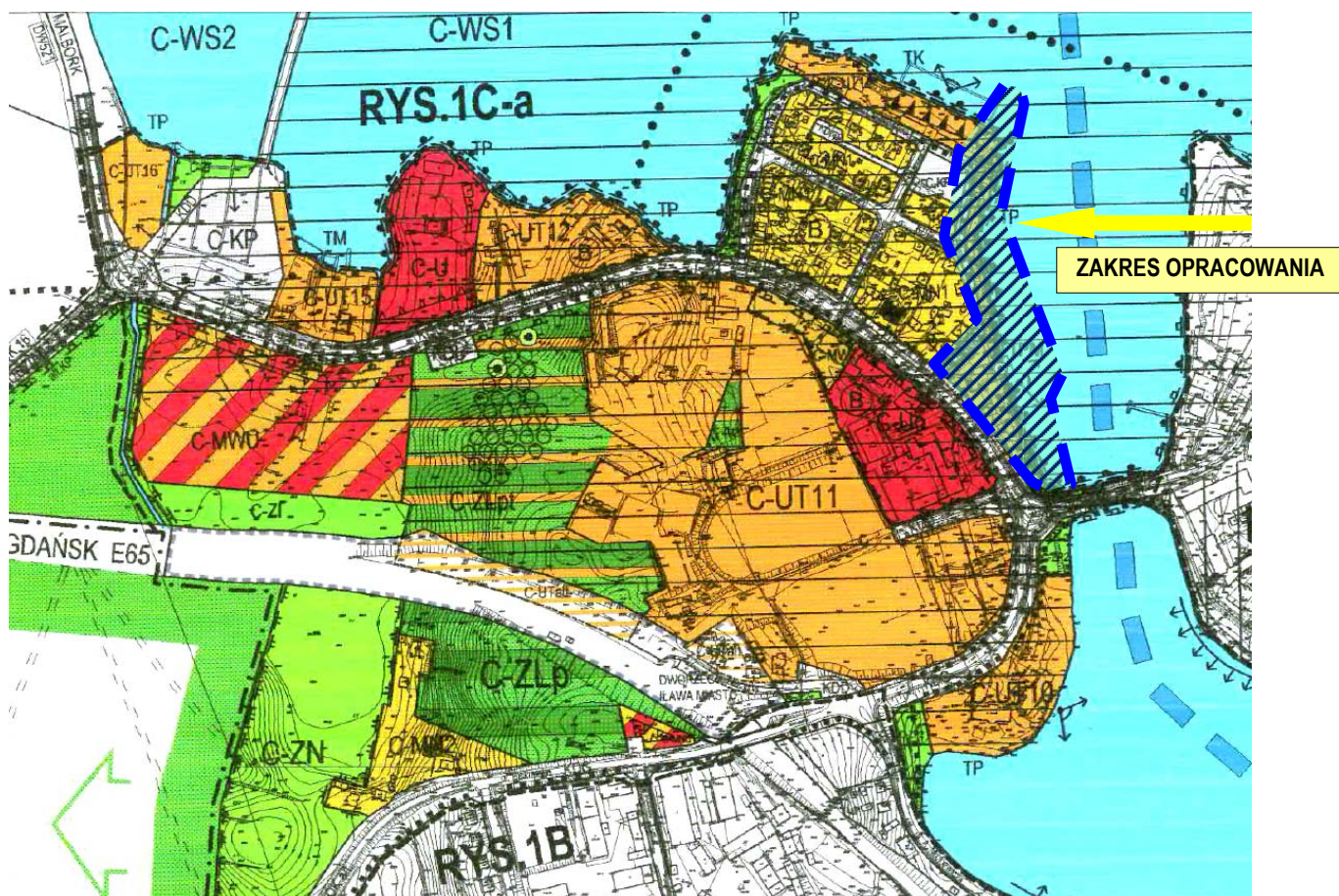


Źródło: Wyrys z mpzp miasta Iławy.

Jednocześnie w dniach 06.10.2010 – 04.11.2010r. do publicznego wglądu został wyłożony projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy obejmującego obszar całego miasta. Stosownie do niego planuje się następujące przeznaczenie działek z obrębu 11, na których realizowane będzie przedsięwzięcie:

- dz. nr 30/1 tereny komunikacyjne o symbolu KD_{pi} (ciągi pieszo-jezdne) oraz nieznacznie na terenie C-UT13 (tereny zabudowy turystycznej, rekreacyjnej i sportowej)
- dz. nr 31/1: C-UT13 (tereny zabudowy turystycznej, rekreacyjnej i sportowej) oraz C-ZP2 (tereny zieleni urządzonej) z elementami przybrzeżnej obsługi turystycznej o symbolu TPM: port miejski
- dz. nr 28: C-MN1 (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej)
- dz. nr 27/2: tereny komunikacyjne C-KP (parkingi)
- dz. nr 10/2: tereny komunikacyjne KDD (ulice dojazdowe) oraz KD_{pi} (ciągi pieszo-jezdne)
- dz. nr 11/2: C-UT14 (tereny zabudowy turystycznej, rekreacyjnej i sportowej) oraz strefa terenów eksponowanych
- dz. nr 32/1: tereny komunikacyjne KDD (ulice dojazdowe)

Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji na tle nowego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ławy (projekt).



Źródło: Wyrys z projektu mpzp miasta Ławy.

STAN ISTNIEJĄCY

Miejsce realizacji inwestycji znajduje się w granicach administracyjnych Ławy, w południowej części jeziora Jeziorak wzdłuż zachodniego nabrzeża przylegającego do mostu w ciągu drogi krajowej nr 16, pod którym jezioro Jeziorak łączy się z Małym Jeziorakiem.

Na lądzie znajduje się pomiędzy jeziorem a ul. Sienkiewicza, dalej na północ pomiędzy jeziorem a północną i zachodnią granicą ul. Chodkiewicza, w północnej części terenu zarówno ulica Chodkiewicza jak i fragmenty terenu po jej zachodniej stronie będą również objęte inwestycją. W południowej części – poprzez ulicę Sienkiewicza – teren inwestycji sąsiaduje z Zespołem Szkół im. Stefana Żeromskiego. Po północnej i zachodniej stronie ul. Chodkiewicza znajduje się zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna willowa i pensjonatowa. Na krańcu północnym teren inwestycji graniczy z ośrodkiem hotelowym Kormoran i plażą miejską.

Część zlokalizowana **na wodzie** obejmuje wyłącznie jezioro Jeziorak – jego południowo-zachodnią część.

Obszar objęty granicami opracowania aktualnie jest zagospodarowany. W strefie południowej terenu od mostu w ciągu ul. Sienkiewicza do ul. Chodkiewicza zlokalizowany jest Skwer Stefana Żeromskiego z alejkami spacerowymi (ciągi piesze, schody terenowe łączące przedmiotowy obszar z sąsiadującym otoczeniem), elementami małej architektury, pomostami i urządzonym układem zieleni wysokiej.

Północną część terenu zajmuje obecnie przystań jachtowa, granicząca na północnym zachodzie z plażą miejską. Przystań posiada jedno i dwukondygnacyjne budynki zalepcza, pomosty stałe do cumowania, umocnione nabrzeże, pochylnię do slipowania jachtów.

Obiekty przystani, pochodzące z lat 60-tych XX w., są zdekapitalizowane, ich standard nie odpowiada współcześnie realizowanym obiektom o podobnej funkcji.

Stan istniejący:

Istniejące budynki:

- Powierzchnia 480 m²
- Kubatura: 2600 m³
- Liczba kondygnacji – do 2, bez podpiwniczenia

Istniejąca infrastruktura:

- sieci kanalizacyjne i wodociągowe
- sieci elektroenergetyczne
- kanalizacja teletechniczna
- sieci ciepłe
- sieci gazowe.

Nabrzeże na długości ok. 300 mb jest utwardzone, przy południowym krańcu jest w stanie naturalnym, ze śladową ilością roślinności przybrzeżnej z pojedynczymi szuwarami i trzcinami.

W obszarze projektu obecny jest charakterystyczny wysoki drzewostan. Zinventaryzowano wśród niego takie gatunki jak lipa drobnolistna, klon, wierzba, dąb, akacja, leszczyna, sosna, świerk, przy czym zdecydowanie dominującym gatunkiem jest lipa, klon i wierzba. Szczególnie wartościowe są drzewa występujące wzdłuż nabrzeża, przewidziane do bezwzględnego zachowania. Oprócz starych okazów, w miejscu projektu znajdują się także samosiewy klonów, leszczyny oraz sztucznie wprowadzone tuje, świerki i inne elementy skweru południowej części obszaru.

STAN PROJEKTOWANY

W ramach przedsięwzięcia przewidziano zagospodarowanie całej przestrzeni między jeziorem Jeziorak a ul. Sienkiewicza, w południowo – zachodniej części jeziora. Projektowany port będzie obiektem obsługi komunikacji wodnej. Cała istniejąca infrastruktura zostanie przebudowana Powstaną nowe stalowo - żelbetowe nabrzeża na terenie B i zachodnim fragmencie terenu A. Nastąpi uporządkowanie i umocnienie elementami naturalnymi linii brzegowej. W obszarze jeziora wybudowane zostaną dwa falochrony, wbite stalowe pale stałe dla posadowienia równoległego do brzegu pomostu spacerowego, trzech wyspowych stanowisk do cumowania statków, dwóch stanowisk dla odsysania ścieków i wód zęzowych z jednostek pływających oraz na stabilizacji pływających pomostów cumowniczych. Szuwar trzcinowy i roślinność wodna na terenie A w miarę możliwości pozostaną wzdłuż linii brzegowej, podobnie jak istniejące drzewa.

Projektowany port śródlądowy będzie się składał z dwóch części: pasażerskiej i towarowej.

Port pasażerski przewidziano na terenie A, przy czym w południowej części terenu stanowiska cumownicze dla statków pasażerskich żeglugi regularnej, a w północnej części terenu stanowiska cumownicze dla jednostek pasażerskich żeglugi nieregularnej przy prostopadłych do nabrzeża pomostach. Obie części będą rozdzielone poprzecznym do nabrzeża falochronem o długości ok. 50 m.

Towarową część portu zlokalizowano na terenie B. Od strony północnej osłonięta będzie falochronem o długości ok. 65 m. Przyczółek falochronu w linii nabrzeża wykonany zostanie w miejscu wejścia na wschodni odcinek pomostu wydzielającego kąpielisko wzdłuż plaży miejskiej na działce 11/2. Falochron należy skierować w kierunku wschodnim tak, aby osłonił strefę cumowania i slipowania jednostek od strony zasadniczego akwenu Jezioraka.

W razie potrzeby, aby zapewnić minimalną głębokość zbiornika wodnego 2,0 m na całej powierzchni użytkowej wodnej części portu może być wykonana zmiana ukształtowania dna jeziora.

Użytkowanie. Port będzie użytkowany całorocznie, przy czym w części pasażerskiej zgodnie z przeznaczeniem w sezonie żeglugowym od 01 czerwca do 30 września tj. przez 4 miesiące w roku. Prace konserwacyjne, prace montażowe i demontażowe wyposażenia sezonowego będą wykonywane przez okres 1 miesiąca w roku, od 16 do 31 maja i od 01 do 15 października, a w razie doraźnej potrzeby również w sezonie. Poza sezonem port w części przeznaczonej dla statków pasażerskich będzie nieczynny, natomiast w części towarowej przewiduje się funkcjonowanie także w trybie pozasezonowym, ograniczonym do funkcji magazynowej i naprawczej. Ponadto będą w niej wykonywane prace konserwacyjne i remontowe jednostek pływających, czynna będzie również część biurowa w budynku bosmanatu.

Tabela 6. Przewidywana liczba użytkowników projektowanego portu śródlądowego.

	STREFA A – CZ. PASAŻERSKA		STREFA B – CZ. TOWAROWA		ŁACZNIE A + B	
	LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (maksymalnie)	ILOŚĆ STATKÓW	LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (maksymalnie)	ILOŚĆ STATKÓW	LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (maksymalnie)	ILOŚĆ STATKÓW
GODZINA	120	8	36	6	156	14
DOBA	720	24	180	30	900	54
ROK	28 800	660 * (30*20+6*100)	14 250	2 760 ** (30*40+8*80+4*230)	43 050	3 420

* - Przyjęto, że maksymalna dobową liczbą użytkowników części pasażerskiej portu będzie z niego korzystać w ciągu 20 dni w roku, w ciągu pozostałych 100 dni sezonu przyjęto liczbę użytkowników na poziomie 20% maksymalnej liczby.

** - Przyjęto, że maksymalna dobową liczbą użytkowników części towarowej portu będzie z niego korzystać przez 40 dni, w ciągu pozostałych 80 dni sezonu przyjęto liczbę użytkowników na poziomie 25% maksymalnej liczby, a poza sezonem na 15 osób na dobę.

Na terenie A:

Przewiduje się zachowanie naturalnej roślinności przybrzeżnej w jeziorze i istniejące ukształtowanie linii brzegowej, utwardzając na skarpie brzegowej pas terenu podlegający erozji, w strefie wahań lustra wody i powyżej górnego stanu lustra wody w strefie falowania stosując materiały naturalne: opalikowanie i faszynowanie brzegu. Dopuszcza się kosze z siatki stalowej nierdzewnej wypełnione kamieniami (tzw. gabiony). Na terenie A dopuszcza się stosowanie pionowo wbijanych grodzic stalowych, wierconych pali lub mikropali wyłącznie dla potrzeb wykonania falochronu i przyczółków kładek, łączących chodniki na lądzie z pasem pomostu spacerowego.

Z pomostu spacerowego mają być dostępne stanowiska cumownicze statków pasażerskich żeglugi regularnej i trapy zejściowe na pomosty cumownicze statków żeglugi nieregularnej. Pomost spacerowy i stanowiska cumownicze dla statków posadowione będą na palach stalowych, wbijanych lub wciskanych w podłoże dna jeziora, wypełnionych gruntem i zadeklowanych.

Część komunikacyjna. Ponadto przebudowie ulegnie zjazd z ul. Sienkiewicza w ul. Chodkiewicza i ulica Chodkiewicza na całym przebiegu przez teren A wraz z dostosowaniem do szerokości jezdni 5,0 m. Połączona zostanie jednocześnie z ul. Mazurską. Powstaną dwa zjazdy: do podjazdu pod budynek kapitanatu i na poziom nabrzeża części towarowej portu.

Wzdłuż ulicy Chodkiewicza na terenie A zlokalizowane będą 3 miejsca postojowe dla autobusów, równoległe do krawężnika, po wschodniej stronie ulicy. Wzdłuż wszystkich stanowisk dla autobusów na całej ich długości od strony wschodniej zapewnione zostaną przejścia chodnikiem o szerokości co najmniej 1,5 metra. Nie ulegną istniejące dojazdy do zabudowy i wjazdy na teren działek. W obrębie podjazdu pod kapitanat wybudowana będzie jezdnia o szer. 5,0 m i 40 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

Ulica Chodkiewicza skomunikuje również terenu B.

Pomosty pływające do cumowania. Powstaną trzy oblicowane drewnem pomosty pływające o szerokości 3,0 m i wysokości wolnej burty ok. 50 cm, złożone z kilku sekcji. Wejście na pomosty z pomostu spacerowego za pomocą oporęczowanego trapu o długości nie większej 7 m. Odsunięty o długość trapu od linii pomostu prostopadły pomost cumowniczy znajdować się będzie w strefie, w której dno jeziora będzie na głębokości co najmniej 2,0 m.

W pomoście zlokalizuje się punkty czerpania wody i instalacja oświetleniowa. Każdy pomost dostępny dwustronnie posiadać będzie 4 stanowiska do cumowania, pomost przylegający długim bokiem do falochronu - 2 stanowiska.

Pomost spacerowy. Pomost stały prowadzony wzdłuż linii brzegowej w odległości kilku metrów od brzegu, posadowiony na palach stalowych wbijanych lub wierconych, wypełnionych gruntem i zadeklowanych. Konstrukcja nośna pomostu drewniana z łącznikami stalowymi ocynkowanymi. Pokład pomostu na rzędnej 100,20 m n.p.m. Szerokość pomostu 3,0 m. Z konstrukcji i pokładu pomostu wysunięte poszerzenia do 6,0 m o długości 6 m jako stanowiska cumownicze dla statków pasażerskich i poszerzone do 5,0 m na długości 6,0 m jako stanowisko do odsysania nieczystości. Cumowanie statków do pali cumowniczych stalowych niezależnych od konstrukcji pomostu i jego poszerzeń. Wszystkie burty pomostu i stanowisk wysuniętych ograniczone balustradami o wysokości 1,1 m nad poziom pokładu. W balustradach stanowisk cumowniczych należy zrealizować furtki i barierki umożliwiające rozdzielanie ruchu osób wsiadających i wysiadających. Furtki i barierki powinny być zaprojektowane i wykonane ze stali nierdzewnej. Konstrukcja balustrad powinna uniemożliwiać samodzielne wspinanie się po nich dzieci od strony pokładu pomostu. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji i balustrad z drewna sortowanego impregnowanego ciśnieniowo lub z drewna klejonego zabezpieczonego powierzchniowo. Stanowiska cumownicze dla statków przewiduje się zadaszone w całości membranami dachowymi półprzeziernymi o trwałości co najmniej 20 letniej.

Kładki. Odcinki łączące pomost spacerowy z przyczółkami na lądzie o szerokości nie mniejszej niż 2,25 m w świetle balustrad. Konstrukcja stalowa ocynkowana ogniowo i drewniana lub w całości drewniana z łącznikami ze stali ocynkowanej ogniowo. Drewno

konstrukcyjne sortowane lite, impregnowane ciśnieniowo lub klejone zabezpieczone powierzchniowo. Wymagania dla balustrad jak dla balustrad pomostu spacerowego. Pokrycie pokładu z desek drewnianych, struganych i rowkowanych.

Falochron. Falochron i jego przyczółek w strefie linii brzegowej należy zrealizować w technologii wbijanych grodziec, wbijanych lub wierconych pali lub mikropali połączonych żelbetową platformą oczepową. Rzędna korony falochronu 100,80 m n.p.m. Falochron należy ukształtować jako molo spacerowe o szerokości nie mniejszej niż 2,5 m w świetle balustrad i wyposażyć w balustrady takie jak pomost spacerowy. Na zakończeniu falochronu zaprojektowano akcent pionowy o wysokości ok. 7 m, stanowiący źródło światła i charakterystyczny punkt obserwacyjny.

Na terenie B:

Falochron i jego przyczółek w strefie linii brzegowej zrealizowany zostanie w technologii wbijanych grodziec, wbijanych lub wierconych pali lub mikropali połączonych żelbetową platformą oczepową. Stanowił będzie jednocześnie molo spacerowe o szerokości co najmniej 2,5 m w świetle balustrad. Na zakończeniu falochronu akcent pionowy o wysokości ok. 7 m, stanowiący źródło światła. Wzdłuż nowego nabrzeża na terenie B, na jeziorze przewidziano kontynuację pomostu spacerowego (jak w części A).

W dalszym odcinku w linii umocnionego brzegu zakotwiczone zostaną trapy zejściowe na pomosty cumownicze dla statków, wykonane w technologii pomostów pływających. W konstrukcji nabrzeża należy wykonać bazy fundamentowe dla 4 żurawi portowych.

W strefie skrzyżowania z torem ślipu zaprojektowano most zwodzony – poprzez podnoszenie, przesunięcie lub inne przemieszczenie części pomostu krzyżującej się z pasem ślipu.

Pomosty pływające do cumowania. Zaprojektowano trzy oblicowane drewnem pomosty pływające o szerokości 3,0 m i wysokości wolnej burty ok. 50 cm, złożone z kilku sekcji. Wejście na pomost z przyczółka na linii brzegowej za pomocą oporęczowanego trapu o długości nie większej 7 m.

Pomosty będą uzbrojone w sąsiadujące z nimi pale cumownicze, punkty czerpania wody i energii elektrycznej i oświetlone. Połączenie z zewnętrzną instalacją wodociągową i zasilaniem elektrycznym zaprojektowano na ścianie przyczółka, pod trapelem wejściowym. Pomosty powinny mieć po 6 stanowisk do cumowania.

Slip. Pochylnię do ślipowania jednostek na terenie portu projektuje się w rejonie istniejącego ślipu od strony północnej. Projektowany ślip składać się będzie z jednego prostego odcinka zbudowanego z pochylnej żelbetowej i płyty poziomej żelbetowej o szerokości ok. 550 cm. Wyjazd na przyczółek na linii brzegowej. Slip będzie służył do wodowania i wyciągania na ląd jednostek pływających na podwoziach jezdnych (przemieszczających się przostoliniowo na kołach). Slip nie będzie uzbrojony w żadne instalacje.

Komunikacja. Dojazd na teren portu zapewniony zostanie poprzez ul. Chodkiewicza (również dla pojazdów z przyczepami z jednostkami pływającymi). Obsługiwać będzie samochody osobowe i dostawcze, techniczne i eksploatacyjne, w tym odbierające odpady. Na parkingach na terenie portu zaprojektowano 20 miejsc postojowych, w tym jedno dla osób niepełnosprawnych. Nawierzchnie dróg i miejsc postojowych szczelne betonowe, na podbudowie betonowej i warstwie odcinającej z pospółki wielofrakcyjnej, okrawężnikowane.

Na chodnikach przewidziano nawierzchnię z granitowej kostki brukowej na podsypce piaskowej wielofrakcyjnej i podbudowie z kruszywa, z obrzeżami granitowymi.

Mała architektura. W zagospodarowywanym terenie rozlokowane zostaną ławki i kosze na śmieci. Łącznie przewidziano siedziska dla ok. 140 osób i 35 pojedynczych koszy na śmieci o pojemności 60 dm³. Wygląd koszy i ławek będzie zharmonizowany z wyglądem pomostów, kładek, trapów, balustrad i budynków. Ze względów użytkowych i estetycznych dopuszcza się żelbetowe murki oporowe oraz żeliwne osłony wokół drzew pozostawionych w obrębie nawierzchni dla ruchu pieszego.

Zieleń. Zagospodarowanie terenu zaprojektowano w taki sposób, by ograniczyć do niezbędnego minimum wycięcie zieleni wysokiej – drzew i krzewów. Aby skompensować projektowaną wycinkę, na terenie objętym programem na etapie opracowywania projektu budowlanego zaprojektowane zostaną nasadzenia drzew i krzewów z uwzględnieniem w maksymalnym stopniu adaptacji drzew i krzewów istniejących.

W ramach projektu przewiduje się:

- usunięcie drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym
- usunięcie drzew iglastych obcych siedliskowo
- w wyjątkowych sytuacjach, za zgodą Zamawiającego i w uzgodnieniu z właściwym organem administracji usunięcie pojedynczych drzew z powodu kolizji z inwestycją
- usunięcie zespołu drzew samosiewnych na działkach nr 27/2 i 28 w zakresie w jakim będą kolidowały z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

Ze względu na charakter terenu, w którym usytuowano inwestycję należy zadbać by przyjęte rozwiązania wkomponowały obiekt w istniejący układ zieleni, zapewniając jednocześnie przez nasadzenia zieleni wysokiej i średniej izolację od oddziaływań akustycznych źródła liniowego i częściowe przesłonięcie widokowe obiektów kubaturowych od strony otwartej przestrzeni łąkowej.

Infrastruktura techniczna

Zasilanie elektryczne. Przewiduje się zasilanie budynków i obiektów zgodnie z warunkami przyłączenia. Wewnętrzne linie zasilające, odrębnie dla poszczególnych budynków i oświetlenia terenu pomostów cumowniczych.

Ochronę przed prądem przetężeniowym zgodnie z PN-91/E-05009/43. Zasilanie pomostów cumowniczych poprzez odrębne linie z rozdzielni głównych liniami kablowymi tablice złączowe umieszczone na nabrzeżu. Z tablic linią demontowalną w wykonaniu wodoszczelnym należy zasilic punkty poboru energii i oświetlenie pomostów cumowniczych; przebieg zasilania w obrębie pomostów w kanale kablowym pod powierzchnią oblicowania.

Oświetlenie. Stworzony zostanie spójny system oświetlenia portu (pomoście spacerowym i nabrzeżu, nadbrzeżnym ciągu pieszym, na parkingach i dojazdach, na ulicy Chodkiewicza) i ulicy Chodkiewicza, zapewniający swobodne korzystanie z pomostów i stanowisk cumowniczych również w godzinach nocnych.

Wymagany poziom natężenia oświetlenia zapewniony zostanie wg PN-EN 12464-2 z lutego 2008 – dla elementów zabudowy portowej.

Przyłącza wodociągowe. Zaopatrzenie w wodę poprzez przyłącze z zewnętrznej sieci wodociągowej, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Iławie.

Zewnętrzne instalacje dla pomostów cumowniczych przewidziano jako stałe podziemną do punktów złączowych a stamtąd szybkozłączką umożliwiającą podłączenie i odłączenie przewodu zasilającego biegnącego w pomoście w kanale technicznym.

Instalacje hydrantowe należy zaprojektować i wykonać w zakresie wymaganym obowiązującymi przepisami.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej. Usuwanie ścieków bytowo-gospodarczych z portu poprzez przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Iławie.

Ponadto przewiduje się odprowadzanie ścieków sanitarnych i wód zęzowych z łodzi cumujących przy pomostach przy wykorzystaniu stacji podciśnieniowych w budynkach bosmanatu i kapitanatu. Każda składająca się z układu 2 pomp próżniowych, zbiornika podciśnieniowego, oraz układu 2 pomp tłoczących odprowadzających ścieki do studzienki grawitacyjnej przyłącza kanalizacyjnego.

Elementem umożliwiającym odbiór ścieków z jednostek pływających i toalet chemicznych powinny być zlokalizowane w każdym z budynków 2 panele ewakuacyjne – stojaki z rozwijanym z bębna węzłem ssawnym o długości zapewniającej odprowadzenie ścieków sanitarnych i wody zęzowej bezpośrednio z pokładów wszystkich zacumowanych na stanowiskach przy projektowanych pomostach statków. Panel ewakuacyjny na potrzeby ścieków sanitarnych będzie podłączony bezpośrednio do instalacji podciśnieniowej a panel ewakuacyjny na potrzeby wody zęzowej przyłączony zostanie pośrednio poprzez separator i studzienkę podciśnieniową. Pomieszczenie stacji podciśnieniowej musi być wentylowane grawitacyjnie. Wywiewkę kanalizacyjną należy wyprowadzić ponad dach budynku w jego najwyższej położonej części.

Należy przyjąć, że w ciągu doby z odprowadzenia ścieków będzie korzystało 75% jednostek pływających obsługiwanych w ciągu doby w porcie. Przeciętnie z jednej jednostki odprowadzać się będzie 60l ścieków.

Odprowadzenie wód opadowych. Odprowadzane wody opadowe z powierzchni dachów budynków i z chodników pieszych bezpośrednio na tereny zielone w takiej części, w jakiej jest to możliwe przy wzięciu pod uwagę jego możliwości chłonnych. Wody opadowe z dachów i chodników oraz wody opadowe z utwardzonych powierzchni dla ruchu samochodowego oraz parkingów należy odprowadzić do jeziora z zastosowaniem do wód zanieczyszczonych podczyszczania. Należy zapewnić oczyszczanie w separatorach koalescencyjnych substancji ropopochodnych ze zintegrowanym odszlamiaczem wszystkich wód opadowych i roztopowych z nawierzchni, na które możliwy jest nawet sporadycznie wjazd pojazdów mechanicznych.

Konstrukcja ścianki stalowej umocnienia brzegu.

Na odcinku nabrzeża oraz na przyczółkach kładek ścianki szczelne stalowe zwieńczone ocepem żelbetowym. Ścianki mają zabezpieczyć grunt przed osuwaniem się w kierunku jeziora. Ścianki szczelne należy zaprojektować z grodzic stalowych gorącowalcowanych. Na koronie ścianek zaprojektować ocepny żelbetowe, monolityczne.

Murki oporowe i schody zewnętrzne terenowe powinny być zaprojektowane i wykonane w zakresie wynikającym z potrzeb zapewnienia trwałej, niezmiennej rzeźby terenu i zgodnym z niniejszym programem powiązań komunikacyjnych.

Murki oporowe zewnętrzne powinny być zaprojektowane i wykonane jako żelbetowe, monolityczne. Schody zewnętrzne żelbetowe, monolityczne typu płytowego.

Instalacje zimnej wody dla pomostów cumowniczych. Zasilanie punktów poboru wody należy zaprojektować i zrealizować na pomoście przewodem poprowadzonym pod powierzchnią terenu i doprowadzonym do złącza które umożliwi podłączenie przewodu elastycznego prowadzonego pod pomostem i doprowadzającego wodę do poszczególnych punktów poboru wody na pomoście.

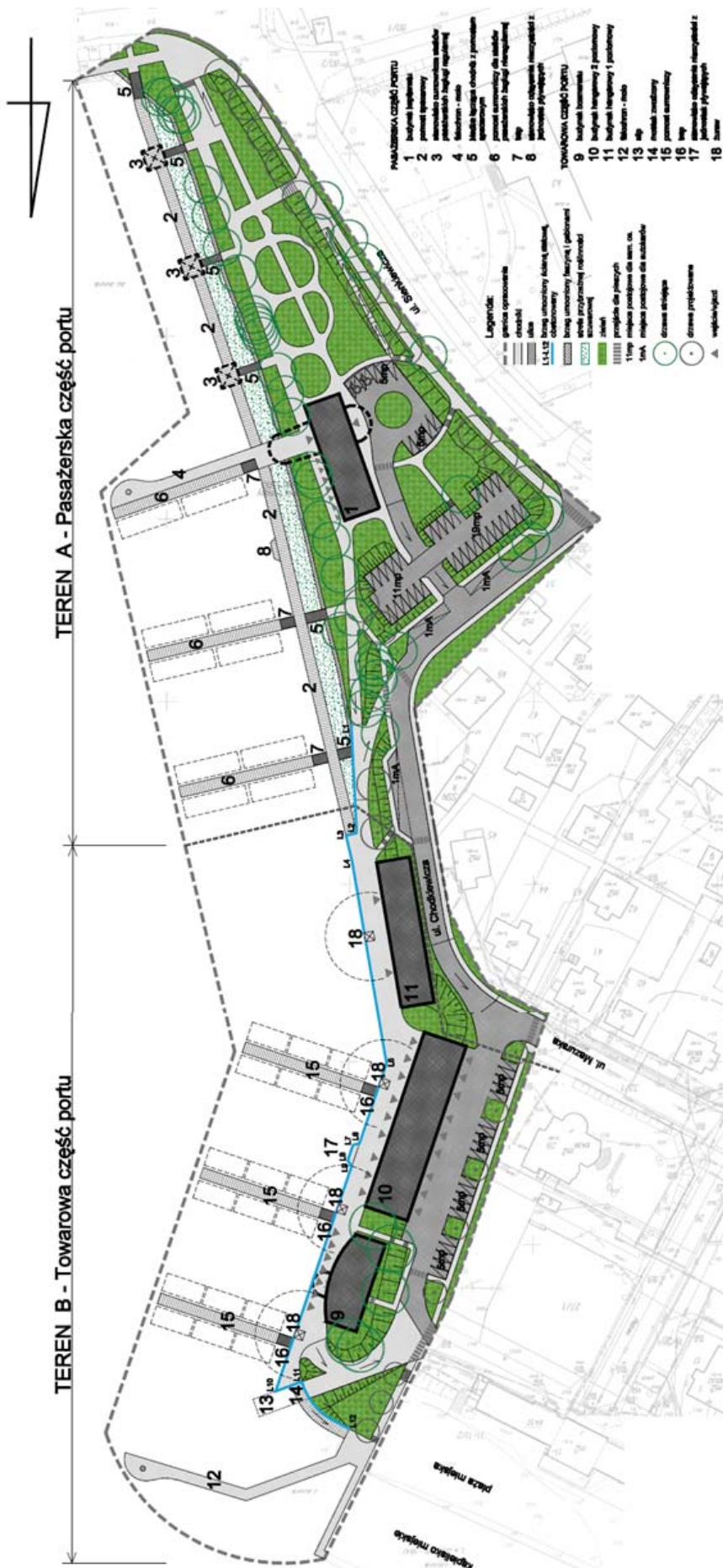
W budynkach na wyjściu przewodów w kierunku pomostów należy zaprojektować i zlokalizować zestawy wodomierzowe z wodomierzem. Przewód pod trapelem należy zakończyć zaworem oraz szybkozłączką do podłączenia przewodu elastycznego.

Przejścia przez elementy konstrukcyjne należy zaprojektować i zrealizować w tulejach osłonowych. Przewód prowadzić w rurze osłonowej.

Zasilanie w ciepło. Należy zrealizować przyłącza do miejskiej sieci ciepłej w zakresie ustalonym w warunkach przyłączeniowych. Dostawę ciepła należy zaprojektować i zrealizować do budynków bosmanatu, kapitanatu i hangaru jednokondygnacyjnego.

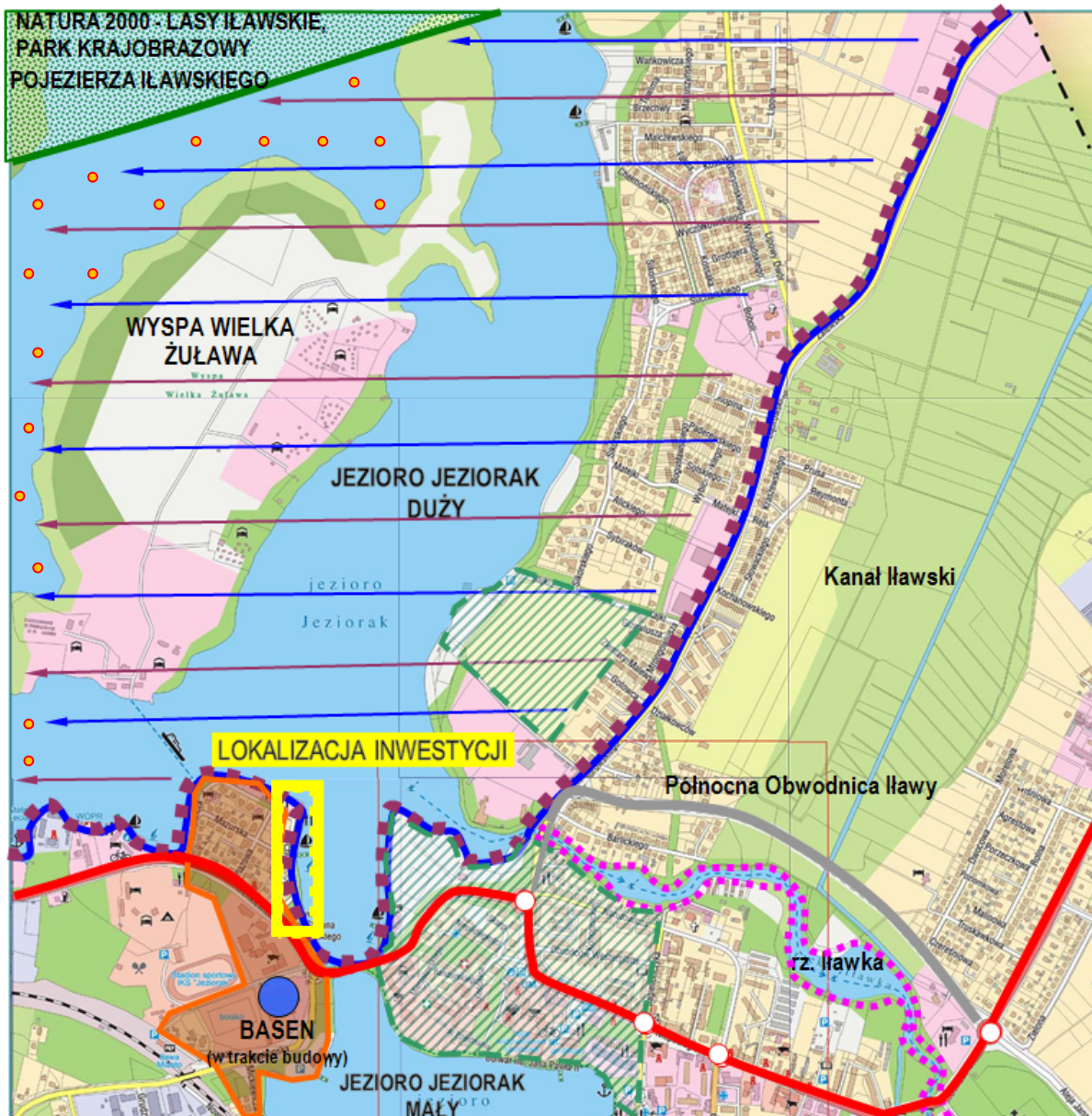
Należy zaprojektować i zrealizować baterię ogniw solarnych na dachu hangaru dwukondygnacyjnego dobraną tak, by przy korzystnych warunkach atmosferycznych zapewniała w 80% pokrycie zapotrzebowania obliczeniowego ciepłej wody dla budynku bosmanatu. Należy zaprojektować i zrealizować odpowiedni układ przesyłu.

Rysunek 5. Plan zagospodarowania terenu śródlądowego portu w Ilawie.



Źródło: Program funkcjonalno-użytkowy Autorskiej Pracowni Architektury CAD Sp. z o.o.

Rysunek 6. Mapa uwarunkowań środowiskowych.



LEGENDA:

- PROJEKTOWANY PORT ŚRÓDLĄDOWY
- OBSZAR NATURA 2000 – LASY IŁAWSKIE
- PARK KRAJOBRAZOWY POJ. IŁAWSKIEGO
- ORIENTACYJNE GRANICE OTULINY PKPI
- ORIENTACYJNE GRANICE OCHK POJEZIERZA IŁAWSKIEGO
- ORIENTACYJNE GRANICE OCHK DOLINY DOLNEJ DRWĘCY
- OBSZAR OGRANICZONEGO RUCHU JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH
- ORIENTACYJNE GRANICE STREFY OCHRONY ARCHEOLOGICZNEJ „OW”
- ORIENTACYJNE GRANICE STREFY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ „B”
- DROGA KRAJOWA NR 16
- PÓLNOČNA OBWODNICA IŁAWY

3.3. ZALECENIA DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY

Zalecenia:

- co do lokalizacji zaplecza budowy, miejsc czasowego postoju ciężkiego sprzętu i maszyn:
 - lokalizacja poza obszarami podmokłymi, o płytkim zaleganiu wód gruntowych, w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora Jeziorak. Niezależnie od tego używane na budowie materiały i substancje podatne na wsiąkanie wody powinny być wyścielane materiałami izolacyjnymi np. geowłókniną z dodatkowym pokryciem separacyjnym;
 - lokalizacja poza bezpośrednim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej;
 - lokalizacja poza obszarami chronionymi cennymi pod względem środowiskowym;
 - baza budowy powinna być w miarę możliwości zlokalizowana poza terenami stanowiącymi własność prywatną, tj. na gruntach, których władającym jest Inwestor lub terenach gminnych.
- co do organizacji placu budowy:
 - oszczędne zajęcie terenu pod zaplecze, dostosowane do potrzeb realizacji inwestycji, minimalne przekształcenie jego powierzchni;
 - właściwa gospodarka odpadami, zapewnienie selektywnego składowania odpadów w szczelnych pojemnikach, w wydzielonych i przystosowanych do tego celu miejscach, na podłożu nieprzepuszczalnym w celu niedopuszczenia do przedostawania się do środowiska substancji szkodliwych, zapewnienie sprawnego odbioru odpadów i w miarę możliwości ponownego wykorzystania;
 - w celu neutralizacji możliwych wycieków substancji niebezpiecznych, w tym ropopochodnych, należy zabezpieczyć odpowiednie ilości sorbentów przeznaczonych do zbierania rozlewów;
 - wyposażenie zaplecza budowy w przenośne, szczelne urządzenia do gromadzenia ścieków bytowych;
 - uporządkowanie terenu po zakończeniu prac.

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Analizę poszczególnych elementów środowiska poprzedzono analizą wstępną mającą na celu wskazanie elementów o najistotniejszym znaczeniu, które wymagają dokładniejszego rozważenia.

Elementy środowiska	stopień ich znaczenia dla oceny			
	znaczny	przeciętny	nieznaczny	brak
gleby i powierzchnia ziemi		X		
wody powierzchniowe	X			
wody podziemne		X		
warunki klimatyczne			X	
jakość powietrza			X	
klimat akustyczny			X	
roślinność i zwierzęta		X		
dobry materiałny i kulturowy			X	
walory krajobrazowe		X		

4.1. GEOLOGIA I HYDROGEOLOGIA.

1) BUDOWA GEOLOGICZNA.

Pod względem geologicznym Iława leży w Syneklizie (Obniżeniu) Perybałtyckiej, która stanowi część Platformy Wschodnioeuropejskiej, na pograniczu z Niecką Brzezną Platformy Zachodnioeuropejskiej.

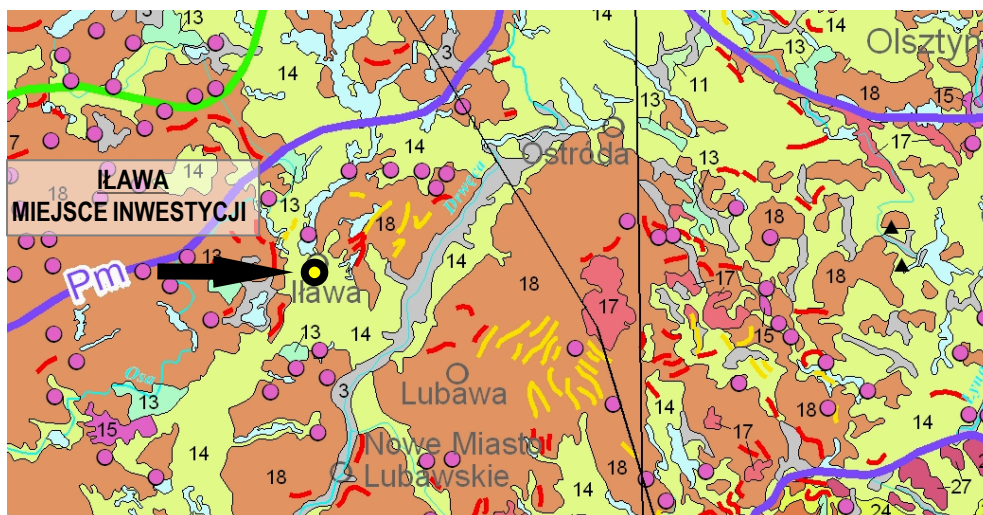
Sądząc po budowie geologicznej można na obszarze Iławy spodziewać się występowania torfu, przydatnego do celów ogrodniczych lub rolniczych, jednak dotąd nie udokumentowano złóż tej kopaliny. Pod torfami mogą zalegać pokłady kredy jeziornej, przydatnej do odkwaszania gleb.

Pod względem geomorfologicznym Iława położona jest w granicach Pojezierza Iławskiego, które przedzielone jest Doliną Dolnej Wisły, traktowanej jako odrębny makroregion. Na terenie miasta występują 3 zasadnicze jednostki:

- zachodnia część miasta – wysoczyzna moreny dennej, zbudowana z glin zwałowych i piasków lodowcowych (100-120 m n.p.m.),
- południowo-wschodnia część miasta – to sandr zbudowany z utworów piaszczystych (115 m n.p.m.),
- centralna część miasta – rynną subglacialną Jezioraka z wyspą Wielka Żuława o powierzchni 86,4 ha.

W granicach miasta występują również stosunkowo liczne, ale o niewielkich rozmiarach tzw. zagłębienia po martwym lodzie, wypełnione wodą.

Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej Polski.



Źródło: www.pgi.gov.pl

W podłożu obszaru projektu występują grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Nie sklasyfikowano gruntów antropogenicznych, wyróżniono jednak trzy warstwy o zbliżonych parametrach.

Warstwa Ia – reprezentowana przez holocenijskie piaski głównie średnioziarniste z rozproszonym humusem. To grunty wilgotne bądź nawodnione, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,3$ i współczynniku filtracji $k \leq 1 \times 10^{-4}$ cm/s.

Warstwa Ib - holocenijskie, średnie i drobne sedymentacji wodnej, dobrze wysortowane, luźne o współczynniku filtracji $k \leq 1 \times 10^{-1}$ cm/s i stopniu zagęszczenia $I_D = 0,3$

Warstwa II – obejmuje plejstocenijskie, nawodnione piaski pochodzenia wodnolodowcowego o zróżnicowanej granulacji z przewagą średnioziarnistych. Grunty te charakteryzują się średnim zagęszczeniem o $I_D = 0,5$, współczynnikiem filtracji $k \leq 1 \times 10^{-2}$ cm/s

Warunki gruntowo – wodne badanego podłoża są zróżnicowane. Niekorzystnymi parametrami dla projektowanych budowli charakteryzują się holocenijskie piaski humusowe (warstwa Ia). Warstwa ta występuje głównie w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora do głębokości ok. 2 m (98 m n.p.m.).

Parametry warstw Ib i II nie wzbudzają zastrzeżeń. Cechą niekorzystną warstwy Ib jest jej zróżnicowana miąższość i nieregularność występowania. Z tego względu za grunty zapewniające właściwą stateczność budowli przyjęto warstwę II.

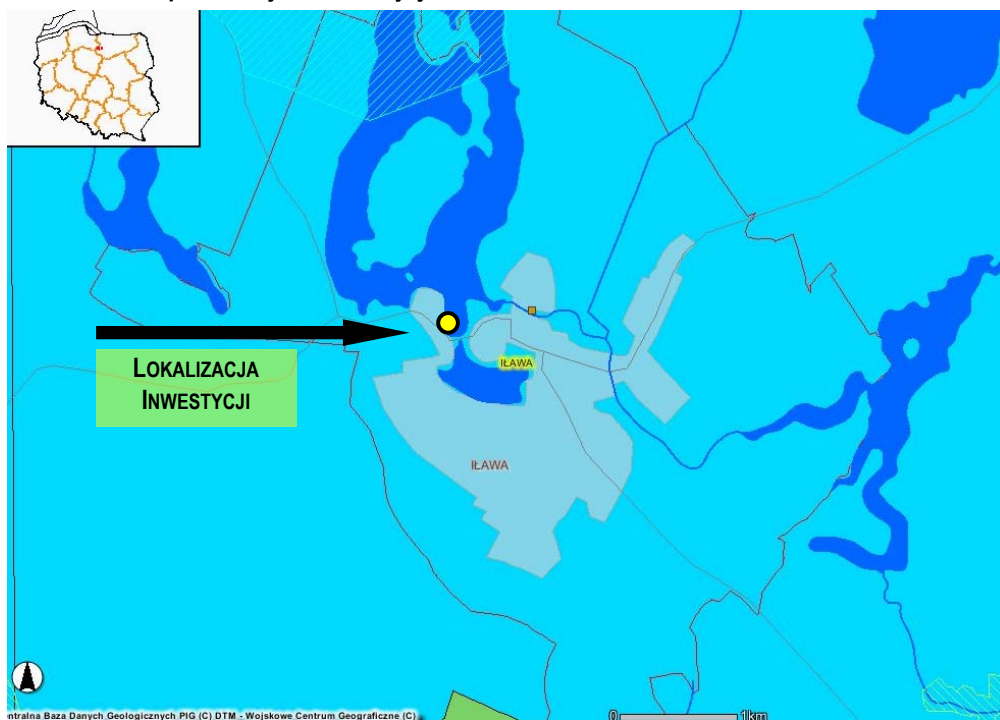
Zwierciadło wód gruntowych w utworach piaszczystych występuje na rzędnej 99,4 m n.p.m. może ulegać znacznym wahaniom sezonowym, zależnym od poziomu lustra wód powierzchniowych. Według danych IMiGW, amplituda wahań zwierciadła wód w Jezioraku wynosi 0,7 m.

Głębokość strefy przemarzania na badanym terenie przyjmuje się do $h_z = 1,0$ m.

2) ZŁOŻA KOPALIN.

Obszar ławy jest ubogi w surowce mineralne. Występują tu nieliczne surowce budowlane, głównie kruszywo: piaski i żwiry. Na terenie ławy występuje jedno złożo surowców okrucowych, które zostało udokumentowane. Jest to złożo piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej „ława II”. Jego zasoby geologiczne wynoszą 3 568 tys. Mg, a roczny ubytek surowce w wyniku eksploatacji wynosi ok. 46-50 tys. Mg. Powierzchnia złoża wynosi 37 ha i jest to złożo suche, niezawodnione. Przedsięwzięcie nie koliduje z żadnym złożem kopalnin, najbliższe „ława II” występuje w odległości ok. 1,5 km.

Rysunek 8. Złóża kopalnin w rejonie inwestycji.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych.

3) BUDOWA HYDROGEOLOGICZNA.

Cale miasto w granicach administracyjnych, w tym również obszar inwestycji (z wyjątkiem terenów w południowej części miasta) położone jest w obszarze najwyższej ochrony zbiornika wód podziemnych (ONO) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 210 „Iława”. Jest to zbiornik międzymorenowy w obrębie utworów czwartorzędowych. Według dokumentacji hydrogeologicznej, sporządzonej w maju 1996 r. wyznaczony został proponowany obszar ochronny GZWP Nr 210 „Iława”, zatwierdzonej przez Ministra

OŚZNIŁ 25.06.1998r. Obszar ochrony ustanawia się w drodze rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej.

W obrębie obszaru ochronnego wyznaczono obszar o zaostrożonych rygorach, w miejscach gdzie wody podziemne narażone są na bezpośrednie zanieczyszczenie – utwory o dużej przepuszczalności (brak lub częściowa izolacja) i łatwej akumulacji zanieczyszczeń (ryny polodowcowe) – gdzie czas migracji zanieczyszczeń określony jako zdolność przenikania pionowego zanieczyszczeń nie jest dłuższa niż 25 lat.

Średnia głębokość stropu warstwy pierwszego poziomu wodonośnego (czwartorzędowego) występuje na omawianym terenie stosunkowo płytko tj. 5 – 30 m p.p.t. Zasoby zbiornika „Iława” szacowane są na 180 tys.m³/dobę, średnia głębokość ujęć to 53 m, natomiast powierzchnia obejmuje 1159 km².

„Iławskie Wodociągi” posiadają pozwolenie wodnoprawne Wojewody Olsztyńskiego S.I.6210/1000/96 z dnia 6.09.1996 r. na pobór wody podziemnej w ilości 490 m³/h do potrzeb socjalnych i handlowo-przemysłowych. W obszarze miasta funkcjonuje 8 studni ujęcia komunalnego wód podziemnych. Decyzją Starosty Iławskiego OŚR.6226/2/2003 z dnia 9.05.2003r. ujęcia te posiadają ustanowione strefy ochrony bezpośredniej.

Ujęcie komunalne w Iławie opiera się na użytkowym poziomie wodonośnym prowadzącym wody w utworach trzeciorzędowych – paleoeceniśko-eoceński poziom wodonośny wykształcony w postaci morskich piasków kwarcowo-glaukanitowych – z warstwą wodonośną na głębokości 230 – 250 m, z sześcioma studniami o głębokości 301 – 330 m o wydajności 40 – 120 m³/h oraz dwie czwartorzędowe studnie awaryjne o głębokości 140 m i 124 m o wydajności 120 m³/h i 140 m³/h.

Wprowadzony w 2000 roku punkt kontrolny dla ujęcia miejskiego w Iławie wskazuje na średni stan wód wykorzystywanych jako źródło wody pitnej dla miasta. Cechuje je ponadnormatywny udział żelaza i manganu oraz znaczna mętność. Wady te dają się usuwać w wyniku uzdatniania. Wody charakteryzuje podwyższona i lokalnie ponadnormatywna zawartość amoniaku, co uzasadnia się jego naturalnym pochodzeniem. W wodach GZWP „Iława” nie wykazano obecności zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Spośród czterostopniowej skali zagrożenia, na terenie miasta Iławy i gminy Iławy występują wody IA i IB kategorii:

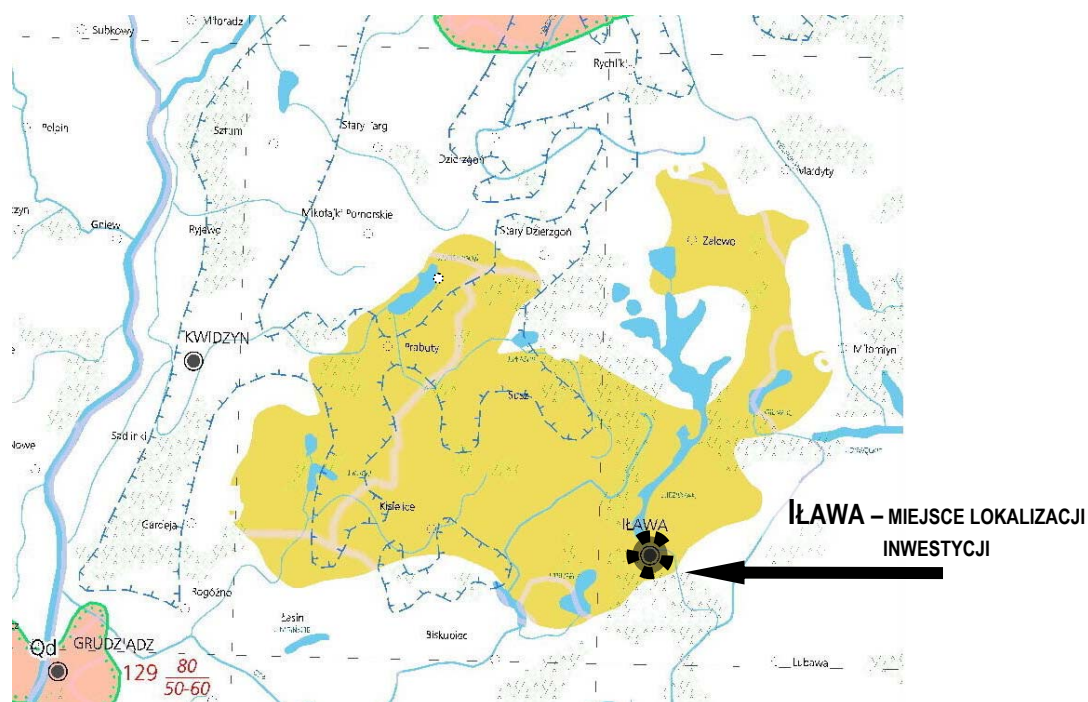
- IA – wysoki (bardzo wysoki); czas pionowego przesiąkania od kilku do kilku miesięcy (pd. część miasta Iławy, okolice jez. Popówko),
- IB – wysoki; czas pionowego przesiąkania od roku do 25 lat (rejon Iławy, Rudzienic, otoczenie jeziora Jeziorak, Gardzien i Januszewskiego).

Dla 8 studni ujęcia komunalnego wód podziemnych ustanowiono decyzją Starosty Iławskiego OŚR.6226/2/2003 z dnia 9.05.2003 r. strefy ochrony bezpośredniej.

W październiku 2000 r. oddano do użytku stację uzdatniania wody z technologią oparta o metodę Culligana.

Teren objęty projektem jest w pełni zwodociagowany i nie ma konieczności korzystania z ujęć indywidualnych.

Rysunek 9. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP nr 210-Iława.

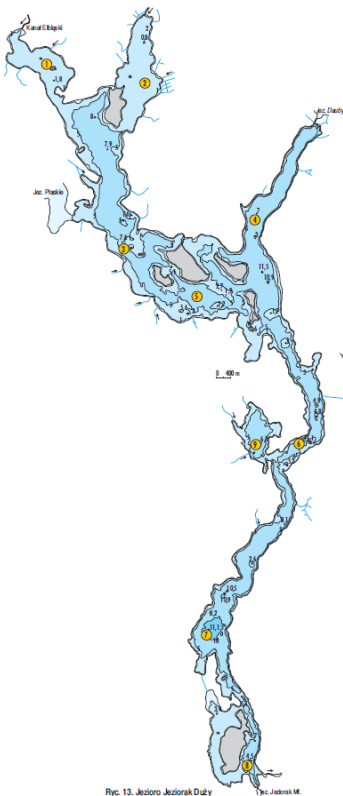


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych.

4) WODY POWIERZCHNIOWE.

Jeziro Jeziorak jest głównym zbiornikiem wodnym miasta Iławy. Wypływa z niego główny ciek miasta - rzeka Iławka. W granicach administracyjnych miasta przy ul. Kościuszki znajduje się na niej jeden jaz (projektowana elektrownia wodna) bez przepławki dla ryb. Drugi jaz umiejscowiony jest w Dziarnówku (gmina wiejska Iława). Do rzeki Iławki z j. Łabędź dopływa kanal Iławski, który w granicach administracyjnych miasta płynie syfonem.

Jeziorko to jezioro rynnowe, jest ono najdłuższe, a pod względem powierzchni zajmuje szóste miejsce w Polsce. Jego powierzchnia wynosi 34,60 km², a długość to ponad 27 km. Głębokość maksymalna jeziora to 12 m, a średnia 4,3 m. Wysokość lustra wody 99,4 m n.p.m. Jezioro łączy się z Kanalem Elbląskim.



Silnie urozmaicona linia brzegowa charakteryzuje się dużym bogactwem zatok i półwyspów. Na Jezioraku jest aż 16 wysp, największa z nich to Wielki Ostrów. Brzegi są zalesione - północne wysokie, a południowe niskie. Zachodni brzeg i środkowa część wschodniego przylegają do wielkich kompleksów leśnych. Resztę obrzeży pokrywają pola, łąki i mniejsze kępy lasu.

Jeziro Jeziorak jest bogate w różnorodne gatunki ryb takie, jak: lin, sum, sandacz, tołpyga, szczupak, węgorz, karaś, leszcz, płoć, karp, okoń, jazgarz czy ukleja.

Jest miejscem życia wielu gatunków zwierząt. Wśród trzciniowisk gnieźdzą się: kaczki, perkozy, łyski, bąki, bączki, trzcinniczki, błotniaki stawowe. To teren polowań: bielika i rybołowa. Na jednej z wysp Jezioraka gnieźdzą się kormorany i czaple. Oprócz nich żyją m. in.: łabędzie, mewy, kokoszki a także żurawie.

Podmokłe brzegi są miejscem rozrodu wielu gatunków płazów: żab, kumaków, traszek i ropuch. Od niedawna w Jezioraku zaczęły się pojawiać raki, co świadczy o poprawiającym się stanie jego wód.

Zarówno cechy morfometryczne jak i zlewniowe kwalifikują zbiornik do III kategorii podatności na degradację. Do najbardziej niekorzystnych cech jeziora zaliczono: brak stratyfikacji wód oraz małą głębokość średnią. Stan sanitarny wody ze względu na wartość miana coli typu kałowego odpowiadał II klasie. Sumaryczna ocena jakości wód Jezioraka na podstawie badań stanu czystości jezior dokonanych w 2006 r. przez Delegaturę WIOŚ w Elblągu odpowiadała **III klasie czystości**. Mówi ona o bardzo niskiej jakości wód, stłumionej naturalnej odporności na skutek nadmiernego zanieczyszczenia oraz o konieczności zmiany sposobu użytkowania zlewni i likwidacji źródeł zanieczyszczeń. W porównaniu z badaniami z 2000r. stwierdzono nieznaczną poprawę warunków tlenowych jeziora, co obniżyło sumaryczny wynik punktacji z wartości 3,0 do 2,93 (klasa pozostała nadal III).

Zlewnia j. Jeziorak – obejmuje 2 wyloty bez separatorów (z drogi krajowej nr 16 na odcinku od ronda przy ul. Konstytucji 3 Maja do granic miasta w stronę Grudziądza) i 5 z separatorami.

Obszar jeziora Jeziorak objęty jest ochroną w ramach Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego oraz Obszarem Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego. Ponadto częściowo leży w obszarze Natura 2000 Lasy Iławskie, Ostoja Iławska i Aleje Pojezierza Iławskiego.

Na jeziorze Jeziorak na zachód od wyspy Wielka Żuława (przesmyk między wyspą a lądem) wyznaczono obszar ograniczonego użytkowania ruchu jednostek pływających. Strefę tę wskazano po zachodniej stronie od wyspy Wielka Żuława.

4.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.

Podstawowymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w Iławie są:

- ciągi komunikacyjne;
- kotłownie węglowe;
- emitory technologiczne i kotłownie zabudowy produkcyjnej, składowej i usługowej;
- osiedla domów jednorodzinnych (Lubawskie, Gajerek, Lipowy Dwór);
- zła jakość dużej liczby palenisk połączona ze spalaniem paliw stałych i odpadów;
- miejska oczyszczalnia ścieków w Dziarnach;
- stacje benzynowe.

Jakość powietrza w mieście determinowana jest zatem przez:

1) środki transportu tj. źródła emisji o charakterze liniowym i odnosi się głównie do zanieczyszczeń gazowych: NO₂ i tlenków węgla oraz pyłu, co jest efektem:

- spalania paliw przez silniki samochodowe - zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), węglowodory, metale ciężkie,

- ścierania opon, hamulców, nawierzchni drogowych - zanieczyszczenia pyłowe: zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź.

2) lokalne punktowe źródła emisji - indywidualne kotłownie opalane paliwem stałym i odpadami, także realizowane budowy, oprócz zanieczyszczeń spalinami pracującego sprzętu (zanieczyszczenia komunikacyjne) istotne zanieczyszczenie powodują stosowane na budowie substancje pyłne, szczególnie w niesprzyjających warunkach pogodowych (tj. przy wietrznej i suchej pogodzie).

Bezpośrednio w obszarze planowanej inwestycji nie występują istotne źródła emisji zanieczyszczeń. Istniejący port odsunięty jest od ciągów komunikacyjnych. Czynnikiem decydującym o jakości powietrza może być tu zabudowa jednorodzinna. W części południowej projektowanego portu, w miejscu, gdzie w chwili obecnej zlokalizowany jest skwer St. Żeromskiego z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo drogi krajowej nr 16 – przewiduje się, że zanieczyszczenia komunikacyjne decydują o jakości powietrza w tym rejonie.

Badania jakości powietrza.

Stały monitoring zanieczyszczeń powietrza prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska i Wojewódzką Stację Sanitarno Epidemiologiczną tylko na ul. Andersa 8. Bezpośrednio w pobliżu planowanej lokalizacji mini przystani ekologicznej nie prowadzono badań jakości powietrza.

Zestawienie wyników pomiarów stężeń dwutlenku azotu prowadzone w latach 2001 – 2005 i 2007r.

stanowisko pomiarowe	Rok badań	dwutlenek azotu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		Stężenie średnie roczne	Najwyższe stężenie 24-godzinne	średnie stężenie w sezonie	
				letnim	grzewczym
IŁAWA ul. Andersa 8	2001	22	37	22	21
	2002	28	48	29	28
	2003	29	57	30	28
	2004	23	48	20	26
	2005	26	52	25	27
	2007	28,6	-	-	-
Dopuszczalny poziom NO₂ w powietrzu (2005r.) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		50*			
Dopuszczalny poziom NO₂ w powietrzu (2007r.) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		46			

* - liczone jako stężenie średnie w roku kalendarzowym

Tlenki azotu tworzą się w wyniku reakcji między azotem i tlenem we wszystkich procesach spalania. Na wielkość emisji dwutlenku azotu szczególnie istotny wpływ mają źródła mobilne.

Na przełomie analizowanych 5 lat widać, że wartości średnich stężeń rocznych nie przekraczają dopuszczalnego poziomu NO₂ w powietrzu i zachowane są normy regulowane przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 kwietnia 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu – (Dz. U. nr 41/2008 poz.281).

Wyższe średnie stężenie dwutlenku azotu w okresie letnim niż grzewczym występuje w Iławie latem kiedy nasila się ruch samochodowy, związany z turystyką.

Zestawienie wyników pomiarów stężeń dwutlenku siarki prowadzone w latach 2001-2005 i 2007r.

stanowisko pomiarowe	Rok badań	dwutlenek siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
		Stężenie średnie roczne	Najwyższe stężenie 24-godzinne	średnie stężenie w sezonie	
				letnim	grzewczym
IŁAWA ul. Andersa 8	2001	3	27	1	4
	2002	2	12	1	3
	2003	2	17	1	3
	2004	1	13	1	2
	2005	1	9	1	2
	2007	1	-	-	-
Dopuszczalny poziom SO₂ w powietrzu (2005r.) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20*			
Dopuszczalny poziom SO₂ w powietrzu (2007r.) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		20*			

* - liczone jako stężenie średnie w roku kalendarzowym

Głównym źródłem dwutlenku siarki w powietrzu jest energetyka. Analiza wyników pomiarów przy ul. Andersa 8 wskazuje, że

średnie roczne stężenia SO₂ są znikome i nie przekraczają dopuszczalnych norm. Jedyne średnie stężenia w sezonie grzewczym są wyższe, aczkolwiek wartości te klasyfikują się zdecydowanie poniżej dopuszczalnych poziomów. Ze względu na stosunkowo niewielką ilość palenisk domowych na analizowanym obszarze i przeważający udział transportu, który wykazuje nieznaczny wpływ na emisję tego zanieczyszczenia, SO₂ nie jest istotnym zagrożeniem dla powietrza atmosferycznego w rejonie planowanego portu.

Analiza powyższych danych wskazuje, że jakość powietrza w ławie jest dobra. Stężenia badanych zanieczyszczeń nie przekraczały wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu.

Jednocześnie prezentowane wyżej wyniki pomiarów potwierdzają dominujący wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych, na jakość powietrza atmosferycznego.

4.3. KLIMAT.

Klimat ławy, podobnie jak klimat Polski, odznacza się dużą różnorodnością i zmiennością pogody. Związane jest to z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych i częstą zmiennością mas powietrza, ze ścierania się wpływów kontynentalnych z wpływami oceanicznymi.

Rzeźba terenu, wody powierzchniowe, roślinność i użytkowanie odgrywają decydującą rolę w kształtowaniu się klimatu lokalnego, mając wpływ na ruchy pionowe i poziome powietrza.

Ława leży w mazurskiej dzielnicy klimatycznej, najchłodniejszej w nizinnej części Polski, co związane jest głównie z chłodnymi zimami i wiosnami. Warunki te kształtują bardzo krótki okres wegetacyjny, który dla rejonu ławy wynosi ok. 206 dni.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,8°C, średnia dla lipca 17,2° C, zaś stycznia - 3,7° C. Przeciętna liczba dni chłodnych, o temperaturze niższej od 0°C, waha się w zakresie od 115 do 120 dni. Liczba dni mroźnych o maksymalnej dobowej temperaturze niższej od 0°C wynosi 45.

Średnie dzienne nasłonecznienie rzeczywiste w lecie (VI – VIII) wynosi 7 – 7,5 h, natomiast w zimie (XII – II) mniej niż 1,3 h.

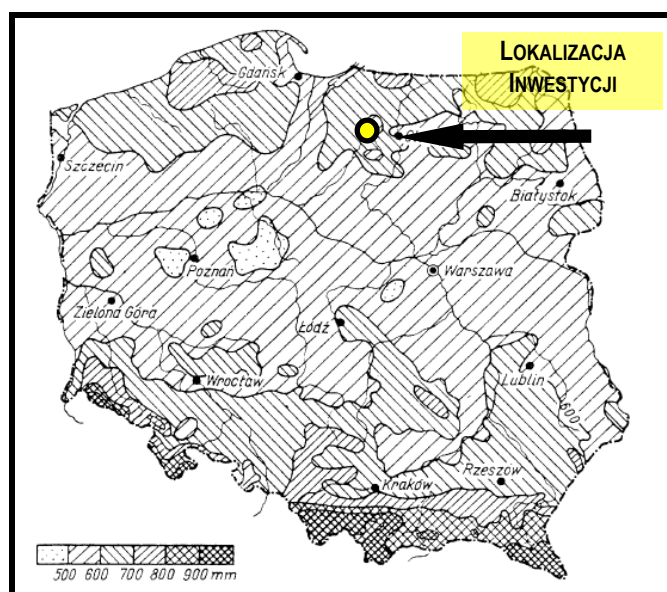
Średni roczny opad w ławie kształtuje się na poziomie 671 mm. W bardzo suchym roku 1969 roczny opad wyniósł jedynie 422 mm w Prabutach, zaś w bardzo wilgotnym roku 1970 – 1007 mm. Średnia liczba dni z opadem całodziennym latem wynosi poniżej 4, a zimą 5 – 10 dni.

Średnia liczba dni z burzą wynosi 18. Średnia liczba dni z mgłą to 50 dni w ciągu roku. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 80, natomiast z pokrywą śnieżną o grubości powyżej 10 cm – 35 dni.

Średnia wilgotność powietrza wynosi 81,8 %, najniższa w maju zaś najwyższa w grudniu.

Średnia prędkość wiatru wynosi 3,3 m/s, największa w styczniu, najmniejsza w sierpniu. Udział wiatrów bardzo silnych powyżej 15 m/s wynosi 0,7 %, a silnych 10 – 15 m/s – 2,5 %. Najsilniejsze wiatry wieją z kierunku południowo – wschodniego, a najslabsze ze wschodniego. Procentowy udział wiatrów z poszczególnych kierunków przedstawia się w następującej kolejności: południowy zachód – 25,2 %, południe – 21,1 %, południowy wschód – 10,4 %, zachód – 7,2 %, północny wschód – 6,4 %, północ – 5,5 %, wschód – 4,9 %, północny zachód – 3,3 %, cisze – 16 %.

Rysunek 10. Sumy roczne opadów atmosferycznych.



W przypadku przedmiotowej inwestycji warunki klimatyczne mają znaczenie w sensie:

- ☞ określenia wielkości spływów opadowych i roztopowych,
- ☞ planowania i prowadzenia prac związanych z budową portu śródlądowego,
- ☞ określenia wymagań w zakresie odporności materiałów na warunki zewnętrzne,
- ☞ określenia potencjalnej uciążliwości etapu budowy (usytuowanie zabudowy mieszkalnej względem przeważających kierunków wiatru).

Warunki klimatyczne z punktu widzenia wykonawstwa (prace budowlano-montażowe) oraz eksploatacji przystani - są niekorzystne. Trudności te należy uwzględnić zarówno na etapie projektowania jak i w późniejszym harmonogramie realizacji zadania.

4.4. KLIMAT AKUSTYCZNY.

Klimat akustyczny to zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących. Najczęściej klimat akustyczny określa się ilościowo przy pomocy poziomu dźwięku stanowiącego o jego głośności. Hałas i wibracje decydujące o klimacie akustycznym, zaliczane są do zanieczyszczeń wpływających na jakość powietrza atmosferycznego.

W przypadku ławy, najbardziej niekorzystne warunki panują w centralnej części miasta. Rosnące natężenie ruchu (szczególnie na ulicach leżących w ciągu drogi krajowej nr 16) generuje hałas, który obecnie miejscami jest już bardzo uciążliwy.

Hałas w rejonie osiedli mieszkaniowych ławy, oraz na obszarach wykorzystywanych turystycznie, rekreacyjnie czy sportowo - nie był do tej pory przedmiotem analiz, co wynika m.in. z rangi problemu. Nie jest on obecnie na tyle uciążliwy, aby istniała potrzeba jego monitorowania i ograniczania. Klimat akustyczny w rejonie planowanego portu śródlądowego jest korzystny. Eksploatacja obiektu, z uwagi na rozbudowę i przewidywane zwiększenie ilości korzystających z niego statków (pasażerskich i towarowych) i użytkowników infrastruktury, spowoduje wzrost emisji hałasu do środowiska zwłaszcza, w sezonie tj. od czerwca do września.

4.5. OBSZARY CHRONIONE.

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe wynikają z Ustawy o ochronie przyrody (Ustawa z dnia 16.04.2004. Dz. U. Nr 92/2004, poz.880 + zm.) oraz związanych z nią aktów wykonawczych a także porozumień międzynarodowych. W świetle powyższego szczególne znaczenie ma lokalizacja inwestycji w odniesieniu do obszarów chronionych, tj.:

- ☞ parków narodowych;
- ☞ rezerwatów przyrody;
- ☞ parków krajobrazowych;
- ☞ obszarów chronionego krajobrazu;
- ☞ obszarów Natura 2000 tj. SOO i OSO:
 - ◆ Specjalne Obszary Ochrony (SOO) – zgodnie z Dyrektywą Siedliskową Rady Europy 92/43/EWG
 - ◆ Obszary Specjalnej Ochrony (OSO) - zgodnie z Dyrektywą Płasią Rady Europy 79/409/EWG.
- ☞ pomników przyrody;
- ☞ stanowisk dokumentacyjnych;
- ☞ użytków ekologicznych;
- ☞ zespołów przyrodniczo krajobrazowych
- ☞ ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów

a także obszarów:

- ☞ ochrony uzdrowiskowej,
- ☞ najwyższej i wysokiej ochrony wód podziemnych (ONO, OWO), w tym wód mineralnych,
- ☞ stref ochronnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych

i innych o istotnym znaczeniu przyrodniczym, w tym:

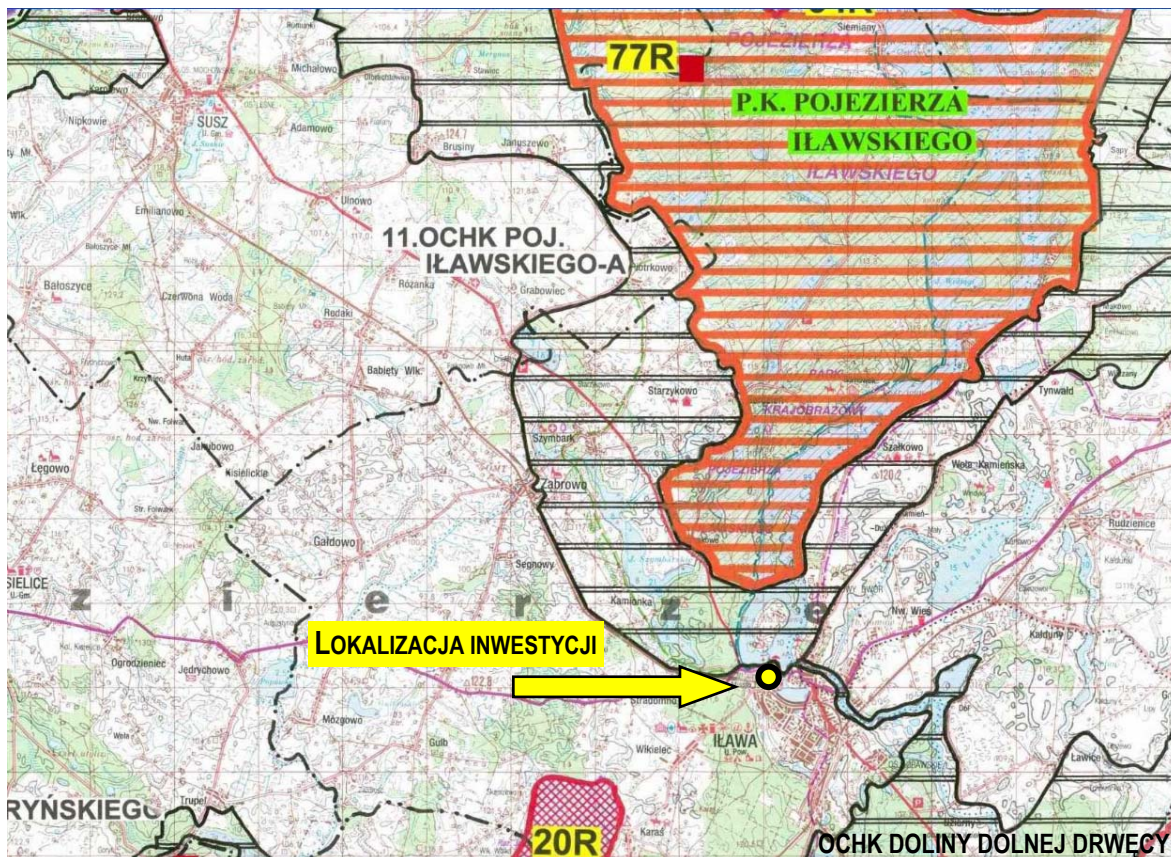
- ☞ stref ochronnych parków narodowych i krajobrazowych
- ☞ rezerwatów Biosfery UNESCO-MaB,
- ☞ obszarów objętych ochroną w ramach konwencji z Ramsar,
- ☞ korytarzy ekologicznych wyznaczonych w ramach sieci krajowej (wg Jędrzejewskiego) oraz korytarzy lokalnych.

Po przeanalizowaniu lokalizacji inwestycji względem obszarów cennych przyrodniczo, w tym podlegających prawnej ochronie jak również nie objętych ochroną ustawową, wnioskuje się co następuje:

- 1) **Usytuowanie w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ławskiego.** Uchwalony na podstawie Rozporządzenia nr 31 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm. – Maz. Nr 71, poz. 1357). który składa się z dwóch części: „część A” i „część B”, oddzielonych od siebie obszarem leżącym na terenie województwa pomorskiego, o łącznej powierzchni 13 031,7 ha (w tym „część A” 9 785,7 ha, „część B” 3 246,0 ha), położony na terenie powiatu ława, w gminach: Zalewo, Susz, Ława i Ława miasto;

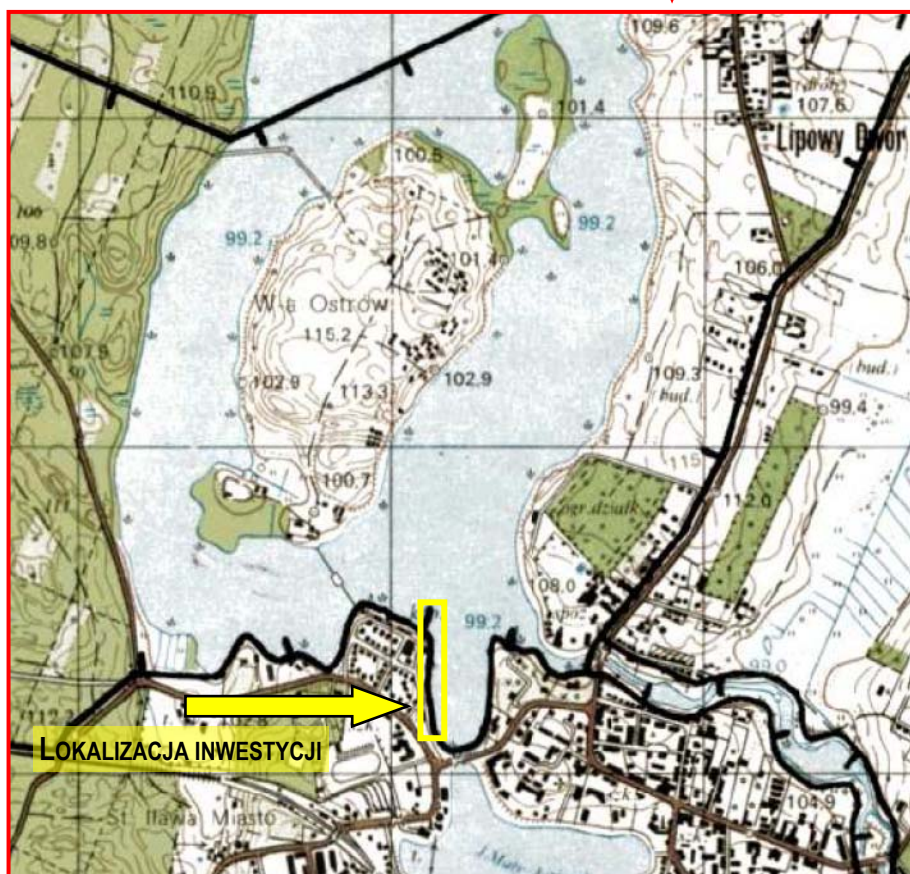
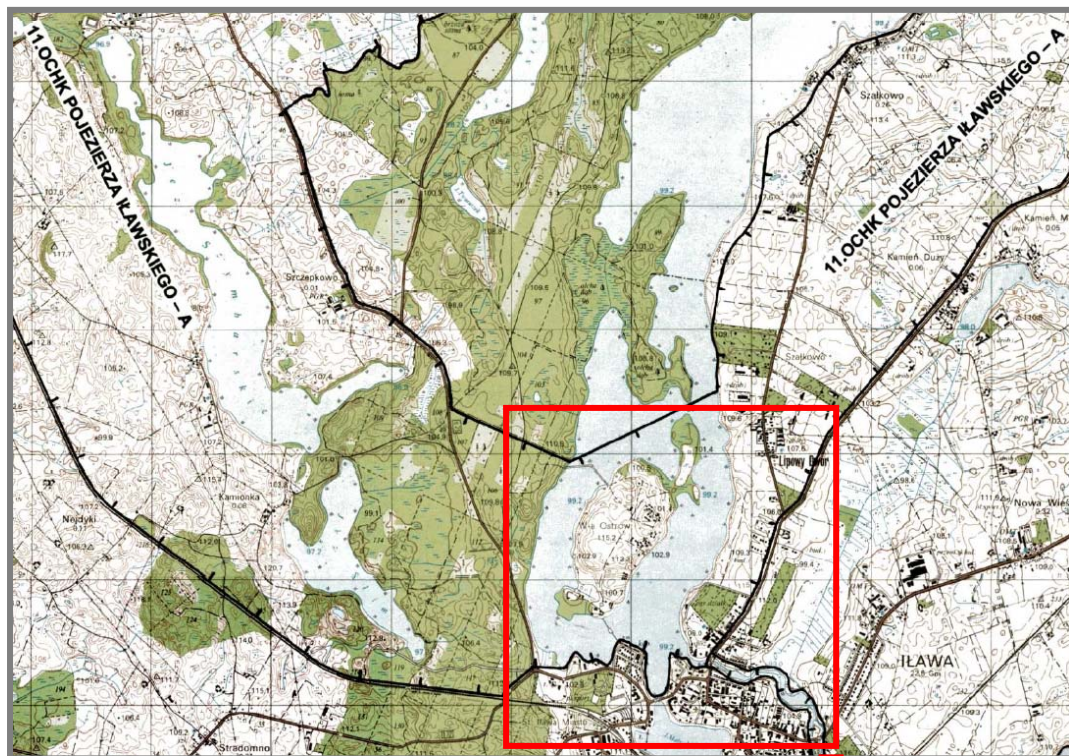
- 2) **Usytuowanie w obszarze otuliny Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego** – podobnie jak cała północna część miasta Iławy. Otulina to wydzielony obszar ochronny wokół chronionego przyrodniczo terenu, zabezpieczający go przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka - wg Ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. Dz. U. Nr 92, poz. 880 + zm.. Otulina nie jest, w rozumieniu art. 6 ust. 1 ww. ustawy, formą ochrony przyrody, lecz obszarem, na którym działalność człowieka nie może negatywnie oddziaływać na przyrodę obszaru chronionego.
- 3) **Lokalizacja w regionalnym korytarzu ekologicznym** – w skład którego wchodzi również jezioro Jeziorak – wskazany korytarz ekologiczny ma charakter obszarowy, obejmuje lasy otaczające miasto od strony zachodniej, południowej i wschodniej oraz wody jeziora Jeziorak, rzeki Iławki, jeziora Małego Iławskiego i jeziora Iławskiego. W jego obrębie obowiązują m.in. działania na rzecz maksymalnej ochrony jego ciągłości.

Rysunek 11. Lokalizacja inwestycji na tle granic OCHK Pojezierza Iławskiego i Doliny Dolnej Drwęcy – wg inf. Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.

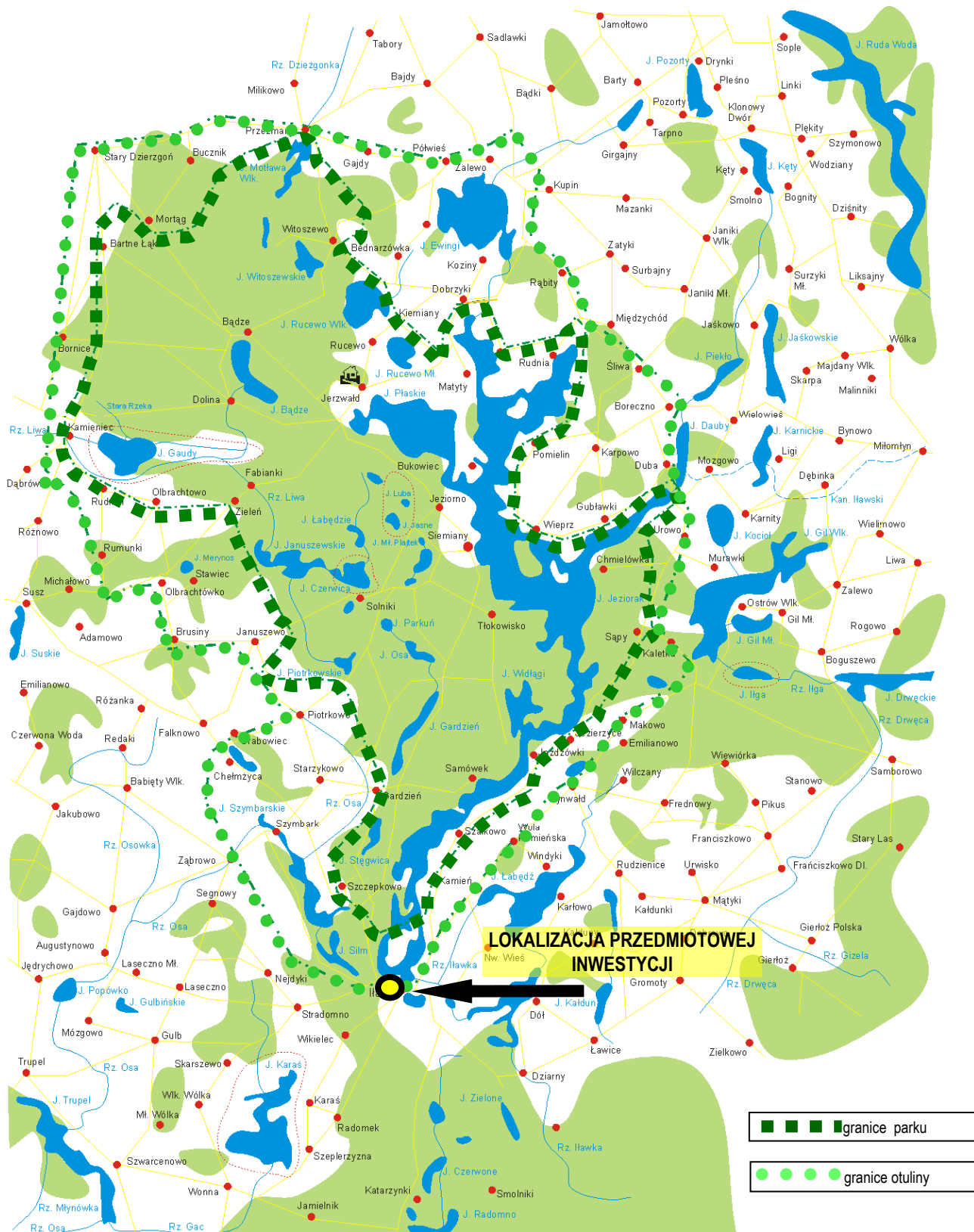


Źródło: UW w Olsztynie

Rysunek 12. Lokalizacja inwestycji na tle Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego.



Rysunek 13. Lokalizacja inwestycji na tle granic Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego i jego otuliny.



Źródło: www.jezioro.com.pl

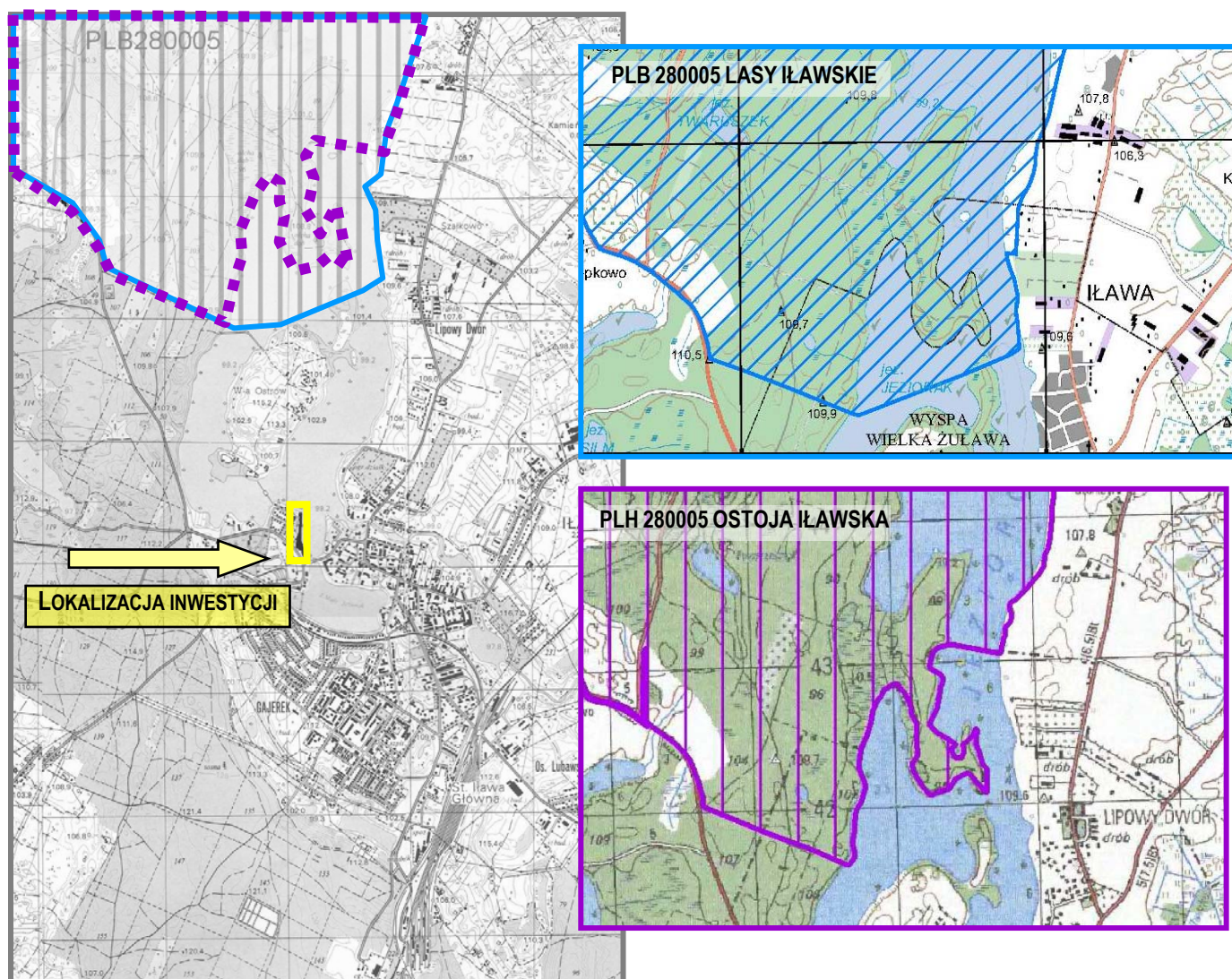
Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są:

Lasy ławskie – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLB280005) - obszar specjalnej ochrony, typ obszaru A. Ustanowiony został na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.).

Ostoja ławska – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLH280027) - specjalnej obszar ochrony, typ obszaru B. To obszar potencjalny (zgłoszone do Komisji Europejskiej – Shadow List 2008), zweryfikowany przez Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (2008/2009)

Zadanie inwestycyjne znajduje się w odległości ok. 1,8 km na północ od wyżej wymienionych obszarów Natura 2000. Planowane przedsięwzięcie ze względu na swój charakter oraz lokalizację nie będzie negatywnie wpływać na gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze dla ochrony których wyznaczone zostały obszary Natura 2000.

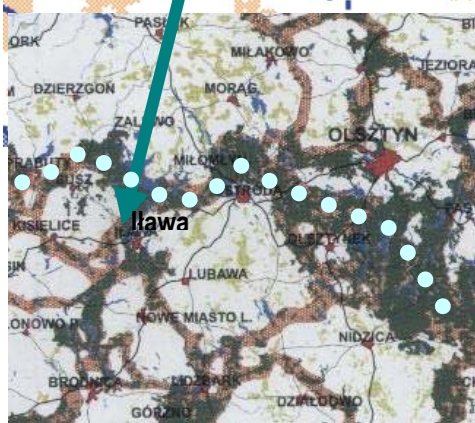
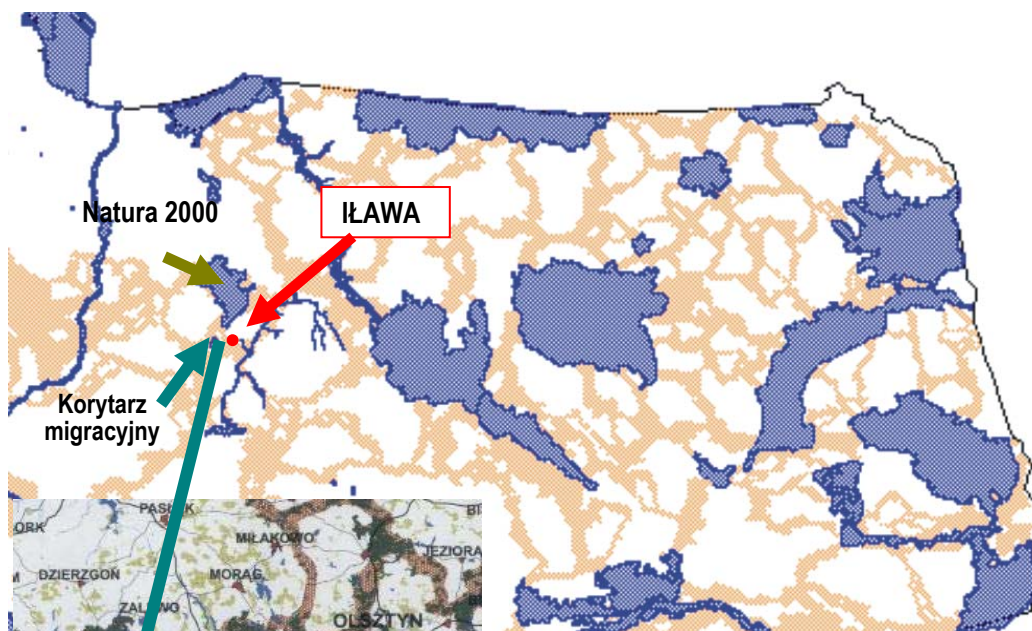
Rysunek 14. Lokalizacja inwestycji względem obszarów Natura 2000.



Źródło: <http://olszyn.rdos.gov.pl>

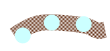

Przedmiotowa inwestycja nie występuje w żadnym z głównych czy też uzupełniających korytarzy migracyjnych dzikich zwierząt wyznaczonych w Projekcie korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce (Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02 „Wdrażanie Europejskiej Sieci Ekologicznej na terenie Polski”), Zakład Badania Ssaków Polska Akademia Nauk, Białowieża. Zarówno główne korytarze ekologiczne, jak również uzupełniające zlokalizowane są poza obszarem ławy. Korytarze migracyjne występują na zachód od miasta i obejmują swym zasięgiem m. in. Park Krajobrazowy Pojezierza ławskiego.

Rysunek 15. Obiekty sieci Natura 2000 (kolor niebieski) na tle proponowanych korytarzy ekologicznych (brązowy).



Korytarz uzupełniający przebiegający w sąsiedztwie Iławy, połączony z głównym korytarzem migracyjnym KPn tj.: (1) Korytarz Północny (KPn). Łączy on Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Romincką, Borecką, Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Następnie biegnie przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego.

Aby korytarze mogły spełniać swoje funkcje, muszą zostać objęte odpowiednią ochroną prawną zapewniającą nienaruszalność ich spójności i ciągłości środowisk przyrodniczych położonych w ich obrębie, w tym ustanowienie przepisów, które zabezpieczą przed zabudową o charakterze ciągłym oraz zapewnią odpowiednią gęstość przejść dla zwierząt na wszystkich inwestycjach liniowych.

-  *przebieg korytarza głównego*
-  *przebieg korytarzy uzupełniających*

5. DOBRA KULTURY MATERIALNEJ.

Zabytek, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.) zdefiniowany jest jako nieruchomość lub rzecz ruchoma, jej część lub zespół, będąca dziełem człowieka lub związana z jego działalnością i stanowiąca świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Zgodnie z ustawą ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania:

- zabytki nieruchome, a w szczególności:**
 - ⇒ krajobrazy kulturowe,
 - ⇒ układy urbanistyczne, ruralistyczne i zespoły budowlane,
 - ⇒ dzieła architektury i budownictwa,
 - ⇒ dzieła budownictwa obronnego,
 - ⇒ obiekty techniki, a zwłaszcza kopaliny, huty, elektrownie i inne zakłady przemysłowe,
 - ⇒ cmentarze,
 - ⇒ parki, ogrody i inne formy zaprojektowanej zieleni,
 - ⇒ miejsca upamiętniające wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji
- zabytki archeologiczne, a w szczególności:**
 - ⇒ pozostałości terenowe pradziejowego i historycznego osadnictwa,
 - ⇒ cmentarzyska,
 - ⇒ kurhany,
 - ⇒ relikty działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej.

Przedsięwzięcie nie koliduje z żadnymi zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków nieruchomych, ruchomych, stanowisk archeologicznych ani nawet do wojewódzkiej ewidencji zabytków postulowanych do wpisu do rejestru.

Najbliżej zlokalizowane obiekty z rejestru zabytków oraz z ewidencji zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 7. Zabytki zlokalizowane w najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia.

Nr.	Obiekt	Nazwa ulicy	Nr rejestru	Data wpisu
ZABYTEKI WPISANE DO WOJEWÓDZKIEGO REJESTRU ZABYTEKÓW				
A.	Willa	Sienkiewicza 10	A-1548/O	18 marca 1987
ZABYTEKI WPISANE DO WOJEWÓDZKIEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW				
1.	Dom mieszkalny (pensjonat)	Mazurska 10	-	-
2.	Budynek gospodarczy	Mazurska 10	-	-
3.	Dom mieszkalny (pensjonat)	Mazurska 2	-	-
4.	Dom mieszkalny (pensjonat)	Mazurska 4	-	-
5.	Dom mieszkalny	Mazurska 7	-	-
6.	Dom mieszkalny	Plażowa 5	-	-
7.	Dom mieszkalny (pensjonat)	Plażowa 7	-	-
8.	Bar „Pod Omegą” (budynek przystani wodnej)	Sienkiewicza 24	-	-
9.	Dom mieszkalny (pensjonat)	Sienkiewicza 28	-	-
OBIEKTY PROPONOWANE DO GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW				
10.	Historyczna część liceum	Sienkiewicza 1	-	-

Najbliżej względem przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest dom mieszkalny przy ul. Mazurskiej 7, wpisany do wojewódzkiej ewidencji zabytków. Działka na której stoi wskazany obiekt przylega do ulicy Chodkiewicza, nie mniej jednak nie przewiduje się konieczności wejścia z pracami na grunty prywatne. Spośród zabytków wpisanych do rejestru w najmniejszej odległości występuje willa przy ulicy Sienkiewicza 10.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego teren, na którym, zlokalizowany zostanie projektowany port śródlądowy znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej typu B oraz strefie ochrony ekspozycji E.

W strefie B ochroną konserwatorską objęto ciągi zabudowy śródmiejskiej oraz peryferyjnych zespołów zabudowy jednorodzinnej z I poł. XXw. W obszarze tym obowiązuje konieczność uzyskiwania wytycznych, opinii i decyzji właściwego konserwatora zabytków na prowadzenie wszelkich robót.

Strefa E obejmuje ochroną strefę ekspozycji wokół grodziska na wyspie Wielka Żuława oraz strefy stanowiące wgląd na Stare Miasto z głównych kierunków obserwacji. W strefach obserwacji wprowadzono ograniczenie intensywności zabudowy dla zagwarantowania wglądu na obiekty eksponowane, związane z historią miasta. W strefie ekspozycji związanych z zabudową, obowiązuje wykonanie studium krajobrazowego dla udokumentowania, że projektowane budynki nie będą miały negatywnego wpływu na wgląd na stare Miasto.

Zgodnie z unormowaniami prawnymi istnieje obowiązek uzyskania przez inwestora konserwatorskich pozwoleń na wszelkiego rodzaju prace ziemne na obszarach:

- Wpisanych indywidualnie do rejestru zabytków
- Staromiejskich układów urbanistycznych
- Historycznych nawarstwień kulturowych
- **Objętych ochroną w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.**

Prace te winny poprzedzać gruntowne badania w zakresie uzgodnionym w urzędzie konserwatorskim.

Rysunek 16. Lokalizacja zabytków w rejonie projektowanego portu śródlądowego w Iławie.



Źródło: Opracowanie własne

6. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Przewidywane skutki dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia odpowiadają analizie wariantu bezinwestycyjnego. Jest on podstawowym wariantem rozpatrywanym przy analizie uwarunkowań środowiskowych, związanych z realizacją inwestycji. Opcja zerowa to rutynowo podejmowany wariant w procedurze ocen oddziaływania na środowisko. Polega na znalezieniu odpowiedzi na pytanie o skutki niepodjęcia przedsięwzięcia inwestycyjnego. W rozważanym przypadku oznacza rezygnację z planowanej inwestycji, pozostawienie istniejącego zagospodarowania terenu, funkcji obecnego obszaru.

Przedmiotowy teren podzielony jest na dwie odrębne przestrzenie, niepołączone funkcjonalnie. Północna stanowi przystań jachtową zaś południowa skwer z alejami spacerowymi.

W części jachtowej występują jedno i dwukondygnacyjne budynki zaplecza, pomosty stałe do cumowania, umocnione nabrzeże, pochylnia do slipowania jachtów. Obiekty są zdekapitalizowane, pochodzą z lat 60-tych, nie odpowiadają standardom, nie spełniają oczekiwanych funkcji portu śródlądowego. Jeziorak mimo możliwości powszechnej żeglugi, bez właściwej infrastruktury w tym zakresie stanowi niedrożny element Kanału Elbląskiego, połączenia Łława – Miłomłyn, a dalej z Zalewem Wiślanym. Istniejący obiekt, wszystkie jego części, zarówno budynki zaplecza jak również pomosty cumownicze, czy też dostęp komunikacyjny nie jest przystosowany dla osób niepełnosprawnych. Przez to wyklucza użytkowników nie w pełni sprawnych ruchowo i stanowi dla nich często barierę nie do pokonania. Równość szans w korzystaniu z obiektu w tym przypadku nie istnieje.

Przy istniejących pomostach nie ma punktów poboru wody, ale przede wszystkim wciąż nie jest rozwiązana gospodarka ściekowa cumujących łodzi, które nie mają możliwości odprowadzenia ścieków z pokładu. Ścieki sanitarne z jednostek pływających po Jezioraku w takim przypadku najczęściej trafiają bezpośrednio do wód jeziora przyczyniając się do skażenia sanitarnego. Również wody zęzowe, mogące zawierać w składzie oleje, smary i inne związki, po wyrzuceniu ze statku bez podczyszczenia (czego w małych jednostkach raczej się nie stosuje) są przyczyną zanieczyszczenia Jezioraka. Mała średnia głębokość oraz brak stratyfikacji wód to główne czynniki klasyfikujące zbiornik do III klasy podatności na degradację. Brak działań w kierunku likwidacji antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń spowoduje systematyczne pogarszanie jakości wód Jezioraka i spadek klasy czystości.

Z wariantem bezinwestycyjnym wiąże się nie rozwiązany problem skomunikowania Wyspy Wielka Żuława z częścią lądową miasta. Na wyspie zlokalizowanych jest szereg jednostek o znaczeniu turystycznym. Występują tam 3 prywatne ośrodki wczasowe i jeden gminny. Jedyne połączenie dla przebywających tam mieszkańców i turystów zapewnia jeden z prywatnych podmiotów gospodarczych. Bardzo słaba dostępność Wielkiej Żuławy stwarza bariery dla funkcjonowania istniejących przedsiębiorców. Ponadto skutecznie odstrasza potencjalnych inwestorów, przez co bardzo atrakcyjne miejsce wciąż wykorzystywane jest w bardzo niewielkim stopniu.

Inwestycja jest niezwykle istotna z punktu widzenia społeczno – gospodarczego. Łława posiada naturalne predyspozycje do pełnienia funkcji ośrodka turystycznego. Dlatego wszelkie działania w kierunku wykorzystania istniejących już warunków, w tym najdłuższego polskiego jeziora – Jeziorak, są szczególnie pożądane przez społeczeństwo. Wariant zerowy – brak realizacji przedsięwzięcia – powoduje że naturalny potencjał nie jest wykorzystany. Nie stanowi on żadnej alternatywy w stosunku do wariantów inwestycyjnych, które stwarzają szansę aktywizacji gospodarczej miasta.

7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.

7.1. CHARAKTERYSTYKA WARIANTÓW.

Analiza wariantów jest jednym z podstawowych etapów procesu inwestycyjnego projektu. W przypadku przedmiotowego zadania analizowano realizację przedsięwzięcia w uwzględnieniu alternatywnych rozwiązań w zakresie:

- lokalizacji inwestycji;
- odmiennego zakresu rzeczowego projektu.

LOKALIZACJA. W rozważaniu alternatywnych rozwiązań lokalizacyjnych wzięto pod uwagę specyfikę przedsięwzięcia oraz stwierdzone w obszarze projektu problemy, którym realizacja zadania (rezultaty i produkty) ma przeciwdziałać. Gmina Miejska Ława nie dysponuje korzystnie położonym terenem, który mógłby być przeznaczony na budowę portu śródlądowego. Tereny nad Małym Jeziorakiem są nieodpowiednie ze względu na ograniczające żeglugę przejście pod mostem na drodze krajowej nr 16. Tereny po wschodniej stronie Jezioraka na południe od ujścia rzeki Ławki nie są w dyspozycji Gminy, a ewentualne koszty ich pozyskania znacząco podniosłyby koszt inwestycji. Tereny na północ od ujścia Ławki i tereny po zachodniej stronie Jezioraka dalej niż rozpatrywany położone od centrum są w strukturze miasta położone zdecydowanie bardziej peryferyjnie i mniej korzystnie skomunikowane z południowymi dzielnicami miasta

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowano w miejscu, w którym istnieje najdogodniejszy układ transportowy a uwarunkowania środowiskowe są zdecydowanie korzystniejsze.

ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU. Podczas analizy różnego zakresu projektu rozważano budowę portu śródlądowego według dwóch wariantów:

	WARIANT I – o funkcji pasażersko-towarowej	WARIANT II – o funkcji pasażerskiej
Liczba stanowisk cumowniczych dla statków pasażerskich	3	13
Liczba stanowisk cumowniczych dla jachtów	0	120
Liczba stanowisk cumowniczych dla statków towarowych	18	0
Liczba statków zimowanych	11	60
Łączna liczba miejsc parkingowych	60	100

Pozostały zakres projektu jest tożsamy z prezentowanym we wcześniejszych punktach raportu. Nie przewidziano zmian w zakresie projektowanej powierzchni obiektów kubaturowych, powierzchni zagospodarowywanego terenu na lądzie i na wodzie, długości nabrzeża objętego granicami opracowania, długości pomostów, trapów, kładek czy falochronów, powierzchni chodników itd.

7.2. WARIANT KORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA.

Wariantem proponowanym przez inwestora jest wariant I zakładający budowę portu śródlądowego składającego się z części pasażerskiej i towarowej. Spełnia on oczekiwania społeczne i lokalnych władz oraz daje możliwość uzyskania dofinansowania na realizację projektu ze środków unijnych.

Wariant II nie znajduje uzasadnienia z uwagi na specyfikę przedmiotowego projektu – nie rozwiązujące m. in. lokalnych problemów związanych z obsługą turystyki na jeziorze Jeziorak i obsługą ośrodków zlokalizowanych na Wyspie Żuława Wielka. Projekt nie służy rozwojowi turystyki zorganizowanej (rejsy wycieczkowe wyznaczonymi szlakami), co jest wskazane ze względu na potrzebę ograniczania presji na będące w otoczeniu obszary Natura 2000. Efektem wariantu II będzie utworzenie infrastruktury portowej przeznaczonej jedynie do żeglugi pasażerskiej – jachtów. Port śródlądowy w tym wariantcie zagwarantuje dużo więcej miejsc cumowniczych (123) i miejsc parkingowych (100). Stworzy to możliwości do obsługi dużo większej liczby użytkowników. Zgodnie z szacunkami infrastruktura obsługiwałaby 71 250 osób rocznie, czyli o 65,5% więcej niż w przypadku wariantu I. Mając na uwadze obecność innych przystani na jeziorze Jeziorak o analogicznej funkcji jest prawdopodobne, że obiekt nie byłby w pełni wykorzystywany. Nie mniej większa ilość użytkowników, wiąże się z większą presją na środowisko. W sezonie można się spodziewać większej emisji hałasu, większego zużycia wody, wytworzonych ścieków, odpadów. Funkcjonowanie infrastruktury mogłoby być bardziej uciążliwe dla mieszkańców sąsiadującej bezpośrednio z portem zabudowy jednorodzinnej. Wskazane oddziaływanie szczególnie odczuwalne byłoby w miesiącach od maja do połowy października, tj. w sezonie żeglarskim w okresie

5,5 miesiąca. W przypadku wariantu I maksymalne wykorzystanie portu przewiduje się w czasie 4 miesięcy (czerwiec-wrzesień). W związku z tym intensyfikacja oddziaływania będzie krótsza i mniej uciążliwa dla mieszkańców z sąsiedztwa.

Realizacja przedsięwzięcia zgodnie z wariantem I pozwoli osiągnąć więcej korzyści społeczno-gospodarczych. Przyczyni się do poprawy wewnętrznej spójności transportowej regionu, udrożni połączenie Iława – Miłomłyn (docelowo Zalew Wiślany), skomunikuje z wyspą Wielka Żuława gwarantując połączenie nie tylko pasażerskie, ale przede wszystkim towarowe. Ma to kluczowe znaczenie w związku z funkcjonowaniem na wyspie kilku podmiotów gospodarczych oraz wyznaczonymi terenami inwestycyjnymi o dużym potencjale. Nowoczesny, funkcjonalny port przystosowany do obsługi zarówno ruchu towarowego jak i pasażerskiego, a także odpowiadający potrzebom osób niepełnosprawnych może się stać magnesem przyciągającym odwiedzających i miłośników żeglarstwa.

Do realizacji przyjęto wariant I pozwalający na maksymalne osiągnięcie celów projektu. Wariant spełniający przesłanki dla zrównoważonego rozwoju miasta Iława. Będzie on aktualnie podstawą do opracowania projektu technicznego.

7.3. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII.

W myśl Prawa ochrony środowiska (Art. 3 pkt. 23) **poprzez poważną awarię – należy rozumieć zdarzenie, 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.**

Poważna awaria/katastrofa to zdarzenie, wywierające wpływ na ludzi i na środowisko, mogące wywołać jeden z następujących skutków:

- utratę życia ludzi
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych
- zagrożenie wód podziemnych

Wśród podstawowych przyczyn powstawania awarii na wodach wskazuje się:

- błąd ludzki,
- awarie techniczne,
- siły wyższe (czynnik zewnętrzny),
- terroryzm.

Błąd ludzki jest czynnikiem dominującym w zakresie klasyfikacji przyczyn wypadków i katastrof na wodach. W zależności od rodzaju wypadku i akwenów procentowy udział w przyczynach waha się w przedziale od około 60 – 80%. Wynika to z niedostatecznego przeszkolenia (brak umiejętności) - co objawia się błędną oceną sytuacji i podejmowaniem niewłaściwych decyzji, niedostatecznego poziomu organizacji i nieumiejętności pracy w zespole, zmęczenia powodującego spowolnienie reakcji, niewłaściwą ocenę sytuacji i w efekcie nie podejmowanie decyzji lub podejmowanie decyzji błędnych oraz ograniczenia mentalne objawiające się brakiem możliwości pracy w stresie, przy dużym przepływie informacyjnym i konieczności podejmowania wielu decyzji w krótkich okresach czasu.

Awarie techniczne znajdują się w przedziale około 10 – 30 % przyczyn wypadków. Przyczyny techniczne, związane z ruchem statku nie są niebezpieczne same w sobie (zacięcie steru, awaria silnika głównego), ale na akwenach ograniczonych mogą prowadzić, w tym przypadku, do uderzenia w budowlę hydrotechniczną. Inne awarie techniczne mogą prowadzić, w tym przypadku, do naruszenia konstrukcji, a ekstremalnie do jej zawalenia (wady materiałowe).

Działanie „siły wyższej” jest zwykle utożsamiane z ekstremalnymi warunkami hydrometeorologicznymi. Na akwenach ograniczonych, w przypadku nasilania się zjawisk meteorologicznych ekstremalnych mogą zdarzyć się zjawiska zerwania się statku z cum, czy też dragowanie/zerwanie kotwicy i w efekcie uderzenie statku w pomost cumowniczy, nabrzeże bądź wywrócenie statku.

Terroryzm zalicza się do świadomego działania człowieka, który chce spowodować swoim działaniem jak największe straty ludzkie/ekonomiczne. W przypadku jeziora Jeziorak – zbiornika o znaczeniu co najwyżej regionalnym, przypuszczalnie nie ma większego znaczenia.

W konsekwencji realizacji przedsięwzięcia, powstanie wysokiej jakości infrastruktura portowa obsługująca użytkowników poruszających się po jeziorze Jeziorak. Terenowi oprócz istniejącej funkcji pasażerskiej nadana zostanie nowa funkcja – towarowa, której wcześniej przystań jachtowa nie spełniała. Mimo to nie przewiduje się transportu substancji niebezpiecznych, a nawet jeśli to w bardzo niewielkim zakresie. Patrząc na skalę i zasięg oddziaływania przedsięwzięcia nie przewiduje się by jego funkcjonowanie w znaczący sposób zwiększało ryzyko wystąpienia poważnej awarii w rejonie jeziora Jeziorak.

7.4. OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.

Główne zasady przeprowadzania postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym zawarte są w Konwencji EKG ONZ o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo w 1991 r. (zwana dalej konwencją z Espoo) ustanowiła, w oparciu o obowiązujące przepisy w dziedzinie oceny oddziaływania na środowisko, procedury konsultacji stron, które mogą być narażone na transgraniczne skutki środowiskowe wynikające z projektów objętych wnioskami. Konwencja weszła w życie w 1997 r. Wspólnota Europejska podpisała konwencję w dniu 26 lutego 1991 r. i ratyfikowała ją w dniu 24 czerwca 1997 r. Podstawowe postanowienia konwencji zostały wdrożone dyrektywą 97/11/WE.

Wg Konwencji z Espoo „oddziaływanie transgraniczne” oznacza jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie odczuwalne na terenie jednej ze Stron Konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej Strony. Zgodnie z załącznikiem nr I Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym mogą być rozpatrywane porty handlowe oraz śródlądowe szlaki wodne i porty śródlądowe, które pozwalają na ruch jednostek pływających o wyporności ponad 1350 ton.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w odległości w linii prostej:

- ok 100 km od granicy z leżącą na północy Rosją
- ok. 230 km od granicy z leżącą na północnym wschodzie Litwą ,
- ok. 260 km od granicy z leżącą na wschodzie Białorusią,

Z uwagi na lokalny charakter przedsięwzięcia, niewielki zasięg oddziaływania i duże odległości od państw ościennych, nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania.

8. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.

Charakter i zakres oddziaływania obu analizowanych wariantów będzie analogiczny.

Rodzaje i ilości zanieczyszczeń uzależnione są od rodzaju inwestycji, technologii oraz wykorzystywanych materiałów i surowców.

Charakter inwestycji oraz rozwiązania technologiczne przedstawiono w punktach 3.1 i 3.2

Przewidywane rodzaje zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia to;

- ⇒ odpady,
- ⇒ ścieki deszczowe, roztopowe i ścieki sanitarne,
- ⇒ zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw;
- ⇒ hałas pochodzący od komunikacji oraz pracy urządzeń i sprzętu;

Na potrzeby planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie normatywnych dla tego typu obiektu wielkości w zakresie zużycia wody, materiałów, paliw oraz energii. Ilości te nie będą posiadały istotnego znaczenia z punktu widzenia zagrożenia dla środowiska. Będą one wykorzystywane na etapie realizacji zadania oraz w trakcie eksploatacji – do celów konserwacji i utrzymania wybudowanego obiektu.

Wszelkie zużyte surowce będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Ilość zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych do środowiska wynikają z obciążenia ruchem komunikacyjnym oszacowanym na podstawie ilości użytkowników i ilości miejsc parkingowych (wg. programu funkcjonalno-użytkowego).

4.1. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY.

8.1.1. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY W FAZIE BUDOWY.

Etap budowy spowoduje zmiany struktury gleby na obszarze zajęтым pod nową infrastrukturę. Dotyczyć będzie w szczególności:

- ☞ zdjęcia humusu, z narażeniem zniszczenia głębiej położonych warstw geologicznych,
- ☞ zmiany struktury gleby w skutek pracy ciężkiego sprzętu oraz zagęszczania i ubijania gruntu,
- ☞ przemieszczania gleby na kołach pracujących maszyn oraz w skutek erozji wietrznej,
- ☞ przesuszenia lub zawodnienia gleb – w trakcie wykonywania głębokich wykopów w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych i konieczności odwadniania wykopów,
- ☞ zanieczyszczenia substancjami i materiałami stosowanymi w trakcie prowadzenia prac
- ☞ narażenia wydobytej ziemi na działanie czynników atmosferycznych.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi (wykonanymi przez firmę EKOSYSTEM), w analizowanym obszarze warunki gruntowo-wodne są zróżnicowane. Niekorzystnymi parametrami z punktu widzenia posadowienia budowli charakteryzują się holocenijskie piaski humusowe (warstwa Ia). Warstwy te występują głównie w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora do głębokości ok. 2 m (98 m n.p.m.). Ze względu na potrzebę posadowienia budynków bezpośrednio na nadbrzeżu, zaproponowano rozważenie technologii posadowienia na płycie fundamentowej, palach, mikropalach, kolumnach żwirowo-piaskowych lub w inny sposób odpowiedni dla występujących tu warunków gruntowych.

Na pozostałym terenie stwierdzono grunty nośne i nie przewiduje się w związku z tym wystąpienia trudności na etapie wykonawstwa. Inwestycja nie koliduje też ze złożami minerałów ani kopalin.

Na etapie likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia oddziaływanie na gleby będzie analogiczne jak na etapie budowy. Nie przewiduje się w związku z tym istotnego oddziaływania na środowisko.

8.1.2. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY W FAZIE EKSPLOATACJI.

Oddziaływania na gleby w fazie eksploatacji zaznaczać się będzie w rejonie planowanych parkingów i ul. Chodkiewicza, stanowiącej dojazd do portu. Źródłem zanieczyszczeń gleb i powierzchni ziemi na etapie eksploatacji drogi będzie ruch pojazdów, utrzymanie zimowe, remonty nawierzchni. Efektem tych działań mogą być zanieczyszczone spływy deszczowe i roztopowe, materiały stosowane do naprawy lub konserwacji nawierzchni. Zanieczyszczenia powietrza emitowane do atmosfery przez środki transportu oraz w trakcie prac związanych z utrzymaniem i konserwacją infrastruktury drogowej powodować mogą chemiczną degradację gleb. Substancje gazowe (organiczne i nieorganiczne) i pyłowe w procesie osiadania - depozycji suchej i mokrej, gromadzone są na podłożu.

Proces **depozycji suchej** uzależniony jest od stężenia zanieczyszczeń w atmosferze, od ich turbulentnego i molekularnego transportu w przyziemnej warstwie atmosfery, od właściwości chemicznych i fizycznych oraz od zdolności podłoża do absorpcji. Determinowany jest przede wszystkim charakterem źródeł oraz warunkami meteorologicznymi. W przypadku emisji komunikacyjnej suche osiadanie zachodzi bezpośrednio przy drodze, gdzie stężenia zanieczyszczeń są największe i zmniejsza się wraz z odległością mierzoną wzdłuż kierunku wiatru. Suche osiadanie dotyczy w szczególności takich związków jak: siarczany, azotany, amony, metale ciężkie.

Mokra depozycja polega na wymywaniu zanieczyszczeń z atmosfery przez chmury i krople opadów i doprowadzanie ich do podłoża. Proces ten jest uzależniony od szeregu parametrów, najistotniejsze to:

- ✓ charakter zanieczyszczenia, stężenie w atmosferze, rozpuszczalność, wielkość cząstek – w przypadku pyłów;
- ✓ obecność związków przyspieszających, bądź opóźniających reakcje;
- ✓ parametry meteorologiczne;
- ✓ parametry związane z topografią terenu, nad którym występuje opad.

Depozycja cząstek zawierających jony siarczanowe, azotanowe i amonowe wpływa na zakwaszenie gleby. Konsekwencją jest wymywanie składników pokarmowych i trudno rozpuszczalnych substancji mineralnych. Naruszona zostaje wówczas równowaga jonowa w roztworach glebowych. Metale ciężkie mają właściwości toksyczne często kancerogenne i mutagenne. Ołów zostaje związany w glebie w trudno rozpuszczalnych związkach (siarczany, fosforany) i może być z nich uwolniony w wyniku zakwaszenia gleby. Szybkość degradacji gleby uzależniona jest przede wszystkim od ilości przedostających się zanieczyszczeń oraz właściwości buforowych. Właściwości buforowe gleb powodują, że deponowane substancje mogą być do pewnego momentu neutralizowane i nie stanowią zagrożenia dla środowiska. W momencie, gdy granica zdolności buforowych zostanie przekroczona następuje migracja uwolnionych substancji do wód powierzchniowych i podziemnych. Stają się one wówczas dostępne dla roślin i poprzez łańcuch pokarmowy przedostawać się mogą do organizmów zwierzęcych.

W analizowanym obszarze, emisja komunikacyjna będzie zjawiskiem częściowo nowym – na nowobudowany parking pomiędzy portem a ul. Sienkiewicza. Tereny sąsiadujące z projektowanym ciągiem narażone będą na oddziaływanie komunikacyjne. Warto zaznaczyć, że obecnie negatywny wpływ zanieczyszczeń emitowanych wraz ze spalinami, na glebę terenów sąsiadujących z drogami – jest znacznie niższy niż w latach wcześniejszych, gdy powszechnie dodawano do paliw, kumulujące się w środowisku związki ołowiu.

Tabela 8. Substancje o najistotniejszym znaczeniu ze względu na zanieczyszczenie gleb.

Wyszczególnienie	WARIANT 0
a) związki NO _x , SO _x i CO ₂ , łącząc się z wodą opadową w atmosferze, tworzą kwasy i przyczyniają się do obniżenia odczynu pH gleb.	Nieznaczące z punktu widzenia zakwaszenia gleb
b) związki metali ciężkich (produkty ścierne opon oraz klocków hamulcowych) w szczególności kadmu.	Śladowe. Zanieczyszczenie konserwatywne, kumuluje się. Przy istniejącym przebiegu ulicy ich stężenie może być podwyższone, dalsze zanieczyszczenie nawet w ilościach śladowych prowadzi do ograniczenia pojemności kompleksu sorpcyjnego i w konsekwencji włączenia ich do obiegu.
c) związki ołowiu (stosowane w paliwach)	niewielkie (ochrona zlewni)
d) związki ropopochodne (paliwa)	nie limitowane (ochrona zlewni)
d) środki stosowane do zwalczania śliskości zimowej: chlorek sodu (NaCl), chlorek wapnia (CaCl ₂), chlorek magnezu (MgCl ₂),	nie limitowane (ochrona zlewni)

Wielkości emisji tych substancji do atmosfery określone zostały w podpunkcie dotyczącym emisji komunikacyjnej. Ilości, jakie trafić będą do gleb są bardzo trudne do oszacowania. Są zmienne i zależą od warunków rozprzestrzeniania, pory roku i warunków pogodowych.

Podsumowując:

- a) Zgodnie z przeprowadzaną analizą emisji zamieszczeni gazowych (tlenków azotu, siarki i węgla) do powietrza ilości zanieczyszczeń przedostających się do gleb w postaci kwasów, są niewielkie. Jednocześnie związki te mają bardzo mały udział w ogólnym procesie zakwaszania gleb. Zanieczyszczenie gleb w tym zakresie uznaje się za nieznaczące.
- b) Potencjalnym zagrożeniem może być kumulacja metali ciężkich, szczególnie w otoczeniu istniejącej ulicy Chodkiewicza. Mając na uwadze, że ulica ta pełniła funkcje lokalną i była obciążona niewielkim ruchem, zawartość metali ciężkich w przyległych glebach będzie bardzo niewielka i dalsza eksploatacja ulicy nie wpłynie znacząco na obniżenie pojemności kompleksu sorpcyjnego gleb.

Zasolenie i zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi nie stanowi istotnej presji w odniesieniu do gleb, ze względu na zastosowane przy budowie infrastruktury zabezpieczenia: budowa odwodnienia, odbierającego wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni szczelnych oraz zainstalowanie urządzeń podczyszczających przed zrzutem do odbiornika.

8.1.3. EMISJA ODPADÓW.

Z punktu widzenia ochrony gleby bardzo ważna jest właściwa gospodarka odpadami. Regulacje wprowadzone ustawą o odpadach oraz związanymi z nią aktami wykonawczymi opierają się na zasadach postępowania z odpadami w sposób racjonalny i zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska. Szczególne znaczenie mają działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczaniu ich ilości oraz minimalizowaniu negatywnego oddziaływania na środowisko. Należy przez to rozumieć konieczność prowadzenia segregacji i odzysku wszelkich możliwych materiałów lub ich unieszkodliwiania. W ww. Ustawie przyjęto uregulowania dotyczące sposobu postępowania z wytwarzanymi odpadami w tym również odpadami niebezpiecznymi.

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów niebezpiecznych lub minimalizacji ich ilości powinny być ustalane w pierwszej kolejności w procesach planowania i projektowania. Generalna zasada mówi, że odpady te powinny być wykorzystywane lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. W przypadku braku takiej możliwości, tzn. gdy ich wykorzystywanie lub unieszkodliwianie w tych miejscach jest niewykonalne bądź też nieracjonalne ze względów ekologicznych lub ekonomicznych dopuszczalne jest ich usuwanie z miejsc powstawania. Należy przy tym zaznaczyć, że proces usuwania odpadów niebezpiecznych z miejsc powstawania do miejsc wykorzystywania lub unieszkodliwiania odbywać się musi z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Odpady powstające na etapie budowy w analizowanych wariantach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9: Przewidywane rodzaje odpadów powstających na etapie budowy, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206 ze zm.).

17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 80	Usunięty tynki, tapet, okleiny itp.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 (nie zawierający smoły)
17 03 03*	Smoła i produkty smołowe
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 07	Odpady stalowe i metalowe
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)

15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

W trakcie budowy powstawać mogą odpady zaliczane do niebezpiecznych tj.

- * Smoła i produkty smołowe (17 03 03*)
- * Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne (17 09 03*)

Z programu funkcjonalno-użytkowego wynika, że w wyniku realizacji inwestycji mogą powstać odpadowe masy ziemi. Mając na uwadze, że grunt z wykopów, pochodził będzie z obszarów o niewielkim zanieczyszczeniu, dotrzymane będą w ich przypadku stężenia zanieczyszczeń określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165 z 2002 r., poz. 1359) jako dopuszczalne. Zgodnie z ustawą o odpadach, masy ziemne nie będą traktowane jako odpad jeżeli w decyzji zezwalającej na budowę zostanie wpisany sposób ich zagospodarowania. Nadmiar mas ziemnych może być przekazany do wykorzystania poza terenem budowy np. do kształtowania lub utwardzania powierzchni terenów, do zabiegów eksploatacyjnych i rekultywacyjnych na składowiskach odpadów, do rekultywacji wyrobisk po kopalniach surowców mineralnych, bądź przekazany osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami na ich własne potrzeby.

Wykonawca musi posiadać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami.

Wszelkie odpady powstające w trakcie prowadzenia prac powinny być w odpowiedni sposób gromadzone i zagospodarowane przez Wykonawcę robót, natomiast nadmiar wywożony na składowisko. Nie można dopuścić do zaśmiecania terenu budowy i najbliższego otoczenia. Podczas prowadzenia prac budowlanych dla środowiska gruntowo-wodnego niebezpieczne są przypadkowe rozlewy substancji ropopochodnych. W związku z powyższym, na etapie realizacji inwestycji należy:

- starannie sprawdzać stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, by nie było wycieków ropopochodnych do podłoża.
- materiały, pochodzące z rozbiórek magazynować w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować w sposób bezpieczny dla środowiska.

Odpady z budowy powinny być tymczasowo magazynowane na odpowiednio zagospodarowanym placu i pomieszczeniu magazynowym. W ten sposób odpady podczas składowania zostaną zabezpieczone przed:

- o dostępem osób nieupoważnionych – zlokalizowane na ogrodzonym i dozorowanym terenie,
- o mieszaniami różnych rodzajów odpadów – pomieszczenie magazynowe zostanie wyposażone w pojemniki do selektywnego magazynowania odpadów,
- o negatywnym oddziaływaniem na środowisko i zdrowie ludzi – pojemniki będą ustawione na utwardzonej nawierzchni, pojemniki na odpady niebezpieczne będą zaopatrzone w szczelne zamknięcia, zabezpieczające przed przedostaniem się substancji niebezpiecznych do środowiska podczas gromadzenia, transportu lub rozładunku.

Okres magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów uzależniony jest od możliwości technicznych i organizacyjnych. Nie może natomiast przekraczać limitów czasowych określonych w art. 63 ust. 3 i 4 ustawy o odpadach. Wytwarzane odpady powinny być przekazywane uprawnionym podmiotom. W pierwszej kolejności należy jednak prowadzić odzysk materiałów, pozostałe odpady, których odzysk z przyczyn technologicznych jest niemożliwy lub jest nieuzasadniony ekologicznie bądź ekonomicznie - przekazywać do unieszkodliwienia.

Odpady przewidziane do częściowego ponownego przetworzenia to między innymi:

- ⇒ grunt z wykopów częściowo wykorzystywany będzie do zasypiania wykopów, pozostały może być zastosowany do wyrównania terenu, lub w przypadku braku takiej potrzeby należy znaleźć odbiorcę gruntu, który zapewni jego zagospodarowanie na własnym terenie.
- ⇒ odpady z frezowania nawierzchni (destruk). Destrukt asfaltowy powinien być używany jako dodatek do nowych mieszanek mineralno-asfaltowych. W przypadku podejrzenia, że w frezowanej nawierzchni może znajdować się smoła, należy przeprowadzić badania stwierdzające jej zawartość. Jej obecność w destrukcie powoduje, że powinien być on przetwarzany na zimno.
- ⇒ odpady betonowe, w tym z rozebranych chodników i krawężników – po rozdrobieniu w kruszarkach mogą być używane jako składnik do betonu.
- ⇒ wykarczowane drzewa i krzewy w zależności od rodzaju drewna: użytkowe - do przerobu, opałowe – na opał.

⇒ odpady betonowe, gruz, kamienie, kruszywo oraz grunt z wykopów itp. w przypadku braku możliwości zagospodarowania na potrzeby budowy można przekazać osobom trzecim – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku. Dz. U. Nr 75/2006 poz.527.

Miejsce postoju ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, a także innych miejsc gdzie występuje potencjalne niebezpieczeństwo skażenia substancjami ropopochodnymi powinno być odpowiednio zabezpieczone przed możliwością wycieków i skażenia środowiska. Wykonawca powinien przestrzegać wymagań określonych w Ustawie o odpadach, zobowiązującej do posiadania programu gospodarki odpadami.

Wykonawca robót jako wytwórca odpadów, w przypadku wytworzenia powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne, zobowiązany jest do przedłożenia właściwemu organowi ochrony środowiska informacji o wytworzonych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi. Odbiór ewentualnych odpadów niebezpiecznych Wykonawca powinien zlecić (na podstawie umowy) specjalistycznej firmie

Na etapie eksploatacji, we wszystkich analizowanych wariantach, powstawać będą głównie odpady komunalne. Będą to odpady powstające bezpośrednio w obiektach kubaturowych portu, a także odpady pozostawiane przez użytkowników łodzi i osób korzystających. Zgodnie z katalogiem odpadów (Dz. U. Nr 2001/112 poz.1206) będą to odpady komunalne, w szczególności:

Tabela 10: Rodzaje odpadów sklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206 ze zm.).

20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 01	Papier i tektura
20 01 02	Szkło
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 01 10	Odzież
20 01 11	Tekstylia
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27
20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29
20 01 31*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33
20 01 37*	Drewno zawierające substancje niebezpieczne
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37
20 01 39	Tworzywa sztuczne
20 01 40	Metale
20 01 41	Odpady zmiotek wentylacyjnych
20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach
13 05*	Odpady z odwadniania olejów w separatorach
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 09 04*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 12

W trakcie użytkowania infrastruktury w pojemnikach gromadzone mogą być odpady zaliczane do niebezpiecznych (w powyższej tabeli oznaczone *). Ponadto do odpadów niebezpiecznych zaliczane są osady gromadzone w osadnikach i separatorze substancji ropopochodnych, oraz zużyte żarówko sodowe – stosowane do oświetlenia terenu.

Szacunkowa kalkulacja ilości odpadów komunalnych: 43 050 osób x 2,8 l/osobę = 120 540 l/rok

Rodzaje oraz ilości powstających odpadów nie stanowią istotnego zagrożenia dla środowiska. Racjonalne postępowanie Wykonawcy robót, zgodnie ww. zasadami – powoduje, że zagrożenie związane z ich wytwarzaniem będzie nieistotne z punktu widzenia ochrony zdrowia i życia ludzi. Dotyczy to obu analizowanych wariantów.

Podczas likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia, wystąpią oddziaływania podobne jak na etapie budowy. Wystąpi zarówno ingerencja w strukturę gleby jak i możliwość jej zanieczyszczenia odpadami oraz wyciekami z maszyn i urządzeń. Rodzaje powstających odpadów będą analogiczna jak na etapie budowy, za wyjątkiem urobku z pogłębienia zbiornika.

Oddziaływanie to nie spowoduje trwałych ani istotnych zmian środowisku, ustąpi całkowicie z chwilą zakończenia prac.

8.2. ODDZIAŁYWANIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.

8.2.1. ODDZIAŁYWANIE NA WODY W FAZIE BUDOWY.

Dla obu analizowanych wariantów zagrożenie jakości wód spowodowane jest następującymi czynnikami:

- zmiana warunków fizycznych w zbiorniku – wpływ na cyrkulację wód i obieg materii;
- zmiana stosunków wodnych;
- możliwość przedostania się zanieczyszczeń do środowiska wodnego, których źródłem są w szczególności:
 - spływy rozmywanego opadami, zanieczyszczonego materiału ziemnego z terenu budowy. W tym czasie należy liczyć się ze znacznym zanieczyszczeniem spływów opadowych. Może wówczas występować wzmożona erozja i intensywne wymywanie gruntów a także wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy, głównie paliw, smarów olejów i innych substancji toksycznych;
 - ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy,

Ponadto na etapie realizacji zadania powstawać mogą będą wody pochodzące z odwadniania wykopów przygotowanych pod budowę obiektów kubaturowych i infrastruktury - w ilości uzależnionej od warunków hydrogeologicznych oraz okresu wykonywania prac budowlanych. Na obecnym etapie określenie ilości tych wód nie jest możliwe.

Zmiana warunków fizycznych w zbiorniku – wpływ na cyrkulację wód i obieg materii. Jezioro Jeziorak Duży jest zbiornikiem płytkim, bez stratyfikacji wód (polimiktyczne). Zgodnie z badaniami WIOŚ (Raport 2006r.), wiosną woda była dobrze natleniona do dna, latem na stanowiskach usytuowanych w płosie wschodnim i w części środkowej rynny południowej były całkowicie odtlenione. Jedynie na głęboczkach w rynnie południowej zarysowała się niepełna stratyfikacja termiczna. Na pozostałych 8 badanych stanowiskach woda była wymieszana do dna. **Zatem w obszarze, gdzie planuje się budowę portu – nie dochodzi do stagnacji wód. Ingerencja związana z budową portu oraz ewentualną koniecznością pogłębienia jeziora – nie wpłynie na mikcję zbiornika.**

Jednocześnie jezioro to jest zbiornikiem eutroficznym w którym ilość substancji odżywczych jest duża. Intensywna produkcja materii organicznej zachodzi głównie w warstwie litoralu i prowadzi do częstych zakwitów. Letni fitoplankton jeziora był zdominowany przez sinice. Zgodnie z ww. raportem WIOŚ do najbardziej niekorzystnych cech jeziora zaliczono właśnie brak stratyfikacji wód oraz małą głębokość średnią. Jezioro ma małą zdolność wytwarzania mechanizmów obronnych – zaliczane jest do III kategorii podatności na biodegradację. Mieszanie się wód w zbiorniku ma zasadniczy wpływ na stan troficzny wód powierzchniowych. W zbiornikach polimiktycznych do których zalicza się Jeziorak Duży ciągłe mieszanie się wód prowadzi do stałego obiegu materii organicznej. W odróżnieniu od jezior głębokich (np. dymiktycznych), gdzie mieszanie się i natlenienie wody wywołane wiatrem jest zjawiskiem bardzo pożądanym, w jeziorach polimiktycznych, ruch wiatru powoduje napowietrzanie toni lecz jednocześnie podrywa do toni wierzchnie warstwy osadów dennych. Zazwyczaj na powierzchni tych osadów zalega sapropel (szlam gnilny), który ze względu na swój skład chemiczny i strukturę, powoduje natychmiastowe zużycie tlenu i spadek

przeźroczystości wody. Zjawiska te (w szczególności poprzez uwolnienie fosforu) prowadzą do lawinowej autodestrukcji biocenozy zbiornika wodnego. Jego ograniczenie jest możliwe m.in. poprzez usunięcie osadów dennych (w osadach deponowane jest ok. 90% fosforu – najistotniejszego pierwiastka odpowiedzialnego za eutrofizację wód).

W ramach zadania nie wyklucza się konieczności pogłębiania zbiornika w obrębie portu. Na obecnym etapie nie jest znana powierzchnia wymagająca pogłębienia ani metoda prac, nie mniej usunięcie części osadów z dna jeziora, gdzie zdeponowana jest materia organiczna – będzie działaniem korzystnym. Sam proces usuwania osadów może prowadzić do wzrostu zmętnienia wody, jednak stosowane obecnie - nowoczesne technologie są proekologiczne i nie pozostawiają tego typu działań ubocznych.

Podsumowując - usunięcie osadów jakkolwiek korzystne dla jeziora, wystąpi tylko lokalnie (i prawdopodobnie w niewielkim zakresie) i nie należy spodziewać się widocznych korzystnych zmian jakości wody w odniesieniu do całego akwenu.

Zmiana stosunków wodnych. Zgodnie z badanymi geologicznymi warunki wodne w obszarze planowanej inwestycji są zróżnicowane. Na etapie budowy zachodzić może konieczność odwadniania wykopów. Okresowe obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych może być przyczyną zmiany warunków wodnych w otoczeniu inwestycji, poprzez osuszanie terenu. W celu ograniczenia ewentualnego negatywnego oddziaływania zaleca się stosowanie w tym celu igłofiltrów. Jednocześnie przewiduje się, zastosowanie najmniej uciążliwej dla środowiska technologii posadowienie obiektów tj. płyty fundamentowej, palach, mikropalach, kolumnach żwirowo-piaskowych lub w inny sposób odpowiedni dla występujących tu warunków gruntowych. Oddziaływanie inwestycji w tym zakresie będzie niewielkie, ograniczone w czasie i nie spowoduje istotnych ani trwałych zmian.

Możliwość przedostania się zanieczyszczeń do środowiska wodnego. Obszar objęty projektem położony jest w obszarze najwyższej ochrony zbiornika wód podziemnych (ONO) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 210 „Iława” – skała zagrożenia IB – wysoki; czas pionowego przesiąkania od roku do 25 lat (wg Gardzień i Januszewskiego). Przedsięwzięcie nie koliduje z żadnym ujęciem wody, w tym również z ujęciami indywidualnymi. Nie stanowi również zagrożenia dla ich stref ochronnych. Ze względu jednak na brak pełnej izolacji wód GZWP w trakcie prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność aby nie doszło do skażenia wód podziemnych i powierzchniowych. Przedostanie się do wód materiału ziemnego, szczególnie zanieczyszczonego substancjami stosowanymi na budowie, zawierającymi substancje ropopochodne może spowodować bardzo duże straty w przyrodzie żywej. Zamulenie wody wpłynie na pogorszenie warunków środowiskowych, w szczególności poprzez ograniczenie dostępu światła, co z kolei ograniczy bądź uniemożliwi wielu organizmom wodnym prowadzenie procesów życiowych. Obecność związków organicznych w szczególności węglowodorów parafinowych, napatlenowych, aromatycznych i alifatycznych (w tym benzen, naftalen, antracen, fenentren, piren i ich pochodne) może spowodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym. Substancje te w większości zaliczane do niebezpiecznych mają właściwości toksyczne i mutagenne. Właściwa lokalizacja i organizacja zaplecza budowy oraz świadomość wykonawcy może praktycznie wyeliminować tego rodzaju zagrożenie. (zalecenie w tym zakresie opisane zostały w pkt. dotyczącym organizacji bazy budowy).

Podczas likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia, oddziaływanie na wody powierzchniowe dotyczyć będzie w szczególności możliwości ich skażenia substancjami stosowanymi podczas prac bądź zamulenia. Wystąpienie tych zagrożeń będzie w dużej mierze uzależnione od warunków i prowadzenie prac i postępowania wykonawcy robót.

8.2.2. ODDZIAŁYWANIA NA WODY W FAZIE EKSPLOATACJI.

Przedsięwzięcie nie będzie powodowało istotnego oddziaływania na wody jeziora. Na terenie portu powstawać będą jedynie wody opadowe, ścieki sanitarne z budynków portu oraz ścieki sanitarne i wody zęzowe z jednostek pływających. Oddziaływanie na wody jeziora może również wynikać z prac konserwacyjnych w obrębie pomostów.

Wody opadowe będą potencjalnym czynnikiem zakłócającym panujące warunki hydrologiczne oraz będącym źródłem zanieczyszczeń wód jeziora, poprzez zanieczyszczone spływy deszczowe i roztopowe z projektowanych nawierzchni drogowych i parkingów. Spływające wody zawierają będą zanieczyszczenia nagromadzone na nawierzchni oraz zanieczyszczenia obecne w atmosferze. Przechodząc przez dolną warstwę atmosfery zanieczyszczają się różnego rodzaju pyłami, substancjami gazowymi oraz komórkami mikroorganizmów i ich formami przetrwalnikowymi unoszącymi się w powietrzu. Mając na uwadze funkcję i zagospodarowanie terenu należy spodziewać się, że wody te zawierają będą w szczególności substancje emitowane ze środków mobilnych.

Substancje te (gazy spalinowe, pyły, tlenki azotu, siarki) w wyniku reakcji chemicznych przedostają się wraz z opadem na powierzchnię ziemi. Dalsze zanieczyszczenie wód opadowych następuje podczas spływu z powierzchni gruntu.

Odbierane wody opadowe i roztopowe zawierały będą zatem zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne, których potencjalne oddziaływanie na odbiornik oraz organizmy żywe może być następujący:

1. **Związki biogenne** - w tym przypadku odnosi się to do związków azotu, który to jest pierwiastkiem biogennym. Powodują one eutrofizację wód, czyli wzrost ich żyzności. To proces stopniowego wzbogacania zbiornika wodnego w substancje pokarmowe wskutek wzmożonego ich dopływu. Prowadzi to do zachwiania równowagi ekologicznej, bujnego wzrostu określonych organizmów, głównie bakterii i glonów oraz wzrostu aktywności drobnoustrojów zużywających duże ilości tlenu. Skutkiem tego

jest deficyt tlenowy i zahamowanie rozkładu tlenowego materii organicznej i wyniszczenie wielu najwrażliwszych tlenowych organizmów. Bardzo wyraźne zagrożenie dla życia organizmów tlenowych, a także dla jakości wody, stanowią tzw. zakwity. Wywołane są one gwałtownym rozwojem populacji glonów i sinic. Glony w późniejszym okresie wydzielają substancje toksyczne, których ilość wzrasta wraz ze zwiększeniem się ilości tych organizmów, stając się groźnymi dla ludzi, zwierząt, a nawet dla samych glonów. Glony obumierając, wydzielają do środowiska inne substancje aktywne biologicznie (olejki eteryczne), nadając wodzie nieprzyjemny zapach i smak.

2. **Chlorki** – Stosowanie dużych ilości NaCl do odśnieżania powoduje jego akumulację jonów Na⁺ i Cl⁻ w glebach i roślinach. W fazie roztopów duże ilości wymywane są do odbiornika, powodując zasolenie wody. Ma to oczywisty negatywny wpływ na bytujące w środowisku wodnym organizmy słodkowodne.
3. **Metale ciężkie i substancje toksyczne** (w tym ropopochodne) - Są słabo rozpuszczalne w wodzie, kumulują się w osadach dennych oraz tkance tłuszczowej zwierząt wodnych. Są rakotwórcze, mutagenne, metale ciężkie mogą powodować trwale i nieodwracalne uszkodzenia różnych narządów, np. nerek, mózgu, rdzenia kręgowego. Przyczyniają się do przedwczesnej śmierci wielu organizmów żywych lub ich upośledzenia, niejednokrotnie wywierają wpływ na kolejne pokolenia.
4. **Substancje ropopochodne**. Przedostanie się do wód związków organicznych w szczególności węglowodorów parafinowych, naftalenowych, aromatycznych i alifatycznych (w tym benzen, naftalen, antracen, fenentren, piren i ich pochodne) może spowodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku. Substancje te w większości zaliczane do niebezpiecznych mają właściwości toksyczne i mutagenne. Węglowodory w ośrodku wodnym generalnie rozpuszczają się bardzo słabo. Występują na ogół w postaci cienkiej warstwy na powierzchni wody ograniczającej dostęp tlenu oraz po kontakcie z wodą w postaci emulsji lub w postaci rozpuszczonej. Produkty ropopochodne w wodzie wykazują dużą stabilność. Ogólny proces samooczyszczania polega na rozwoju flory bakteryjnej w obecności tlenu. Przy braku tlenu atmosferycznego wykorzystywany jest przez mikroorganizmy tlen związany chemicznie, np. w jonach azotanowych lub siarczanowych. Przy bezwzględny braku tlenu, niezbędnego do rozwoju mikroorganizmów, proces samooczyszczenia poprzez destrukcję wiązań węglowodorów ustaje. Pogarsza to istotnie warunki środowiskowe i przyczynia się do degradacji zbiornika wodnego.

Jakość spływów opadowych i roztopowych zależy od licznych czynników, zmiennych w stosunku do pory roku, warunków pogodowych, natężenia ruchu pojazdów, stosowanych technologii utrzymania drogi itd., do których zaliczamy przede wszystkim:

- Zanieczyszczenie opadu atmosferycznego. W zależności od pory roku, długości okresu suchego, intensywności opadów, czasu trwania i in. – wody opadowe zanieczyszczone będą w różnym stopniu,
- Rodzaj i natężenie ruchu.
- Zagospodarowanie drogi i terenu otaczającego,
- Częstotliwość i sposób czyszczenia zlewni, sposób zwalczania gołoledzi
- Faza spływu poprzez sieć kanalizacyjną i urządzenia podczyszczające. Jest to ostatnia faza przepływu ścieków deszczowych. Przy wystąpieniu intensywnych opadów deszczowych zgromadzone w sieci kanalizacyjnej, osadnikach i separatorach, osady powodują gwałtowne wtórne skażenie odbiornika, poprzez wymycie. Zjawisko to wskazuje na konieczność właściwej eksploatacji sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków deszczowych (osadniki, separatory), ponieważ bez właściwej eksploatacji efekty oczyszczania ścieków deszczowych są niwelowane. Zjawisko wtórnego skażenia odbiornika podczas opadów jest stosunkowo często obserwowane w praktyce eksploatacji separatorów substancji ropopochodnych.

Jakość spływów z drogi będzie miała zatem charakter zmienny. Generalnie będą to wody zawierające znaczne ilości zanieczyszczeń mineralnych i organicznych, dlatego określane są jako ścieki deszczowe. Szczególnie duże ilości zanieczyszczeń wystąpią po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek znacznej akumulacji zanieczyszczeń. Podobnie dużym ładunkiem obciążone będą wody roztopowe. Istotne znaczenie w tym wypadku ma sposób zwalczania gołoledzi w okresach mrozów i opadów śniegu. Należy zaznaczyć, że stosowanie soli może spowodować dopływ do wód powierzchniowych i podziemnych znacznych ilości zasolonych ścieków roztopowych, szczególnie w początkowej fazie roztopów.

Zgodnie z wynikami badań Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie, najistotniejszym zanieczyszczeniem zawartym w spływach z dróg są **zawiesiny ogólne**, których stężenia za zwyczaj przekraczają zazwyczaj wartość dopuszczalną określoną w obowiązującym rozporządzeniu. Stężenia substancji ropopochodnych kształtowały się natomiast poniżej dopuszczalnej normy, na poziomie kilku mg/l.

Tabela 11: Wielkości normatywne w odniesieniu do jakości ścieków deszczowych.

Rodzaj zanieczyszczenia	dopuszczalna zawartość na odprowadzeniu do odbiornika (wód lub do ziemi)	Uregulowania prawne RMŚ z dnia 24.07.2006 (Dz. U. Nr 137 poz. 984)
- zawiesina ogólna	S _{ZO} poniżej 100mg/l,	Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z dróg zaliczanych do kategorii krajowych być oczyszczane w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha (§19.1.). Pozostała ilość wód może być odprowadzona bez oczyszczania, a urządzenie oczyszczające powinno być zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna. (§19.3.).
- węglowodory ropopochodne	S _{WR} poniżej 15mg/l,	
- chlorki	stężenie nie jest limitowane	Stosowanie środków chemicznych na drogach reguluje ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 880 + zm.).

		<p>Zgodnie z tą ustawą, na ulicach, placach oraz drogach publicznych środki chemiczne mogą być stosowane tylko w sposób nieszkodzący terenom zieleni oraz zadrzewieniom, przy czym wojewoda określa, w drodze rozporządzenia, rodzaje środków, jakie mogą być używane oraz warunki ich stosowania. Związany z ustawą aktem wykonawczym jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach [Dz. U. 2005 Nr 230 poz. 1960]).</p>
--	--	---

Dodatkowe zanieczyszczenie mogą powodować wody roztopowe, których ilość określa się orientacyjnie w zależności od przyjmowanej szybkości tajania śniegu. Występowanie tego rodzaju zanieczyszczeń odnosi się zwykle do stosunkowo krótkiego okresu w skali roku.

Ścieki sanitarne i wody zęzowe. Użytkowanie wybudowanej infrastruktury wiązało się będzie z powstawaniem ścieków sanitarnych. Charakterem odpowiadały one będą ściekom bytowo-gospodarczym. Ścieki bytowo-gospodarcze powstają z wód wykorzystywanych do utrzymywania higieny osobistej, splukiwania urządzeń sanitarnych, przygotowywania posiłków itp. Są bardzo mętne, mają szarżółte zabarwienie, charakterystyczny zapach i odczyn lekko zasadowy. Zawierają 40% zanieczyszczeń nieorganicznych i 60% organicznych w postaci rozpuszczalnej i zawiesin. BZT5 tych ścieków wynosi od 200 do 600 mg tlenu/litr, z czego 1/3 występuje w postaci zawiesin organicznych. Ścieki te z reguły zawierają wirusy i bakterie chorobotwórcze.

Ścieki odprowadzane z obiektu zawierały będą także preparaty stosowane w przenośnych toaletach. Dopuszczone do użytku preparaty nie wywołują niekorzystnych zmian w ściekach, często wykonywane są na bazie naturalnych enzymów, i mogą być odprowadzane do zbiorczej kanalizacji sanitarnej. Na obecnym etapie nie przewiduje się w porcie obiektów gastronomicznych dla których niezbędne byłoby zainstalowanie separatorów tłuszczu. Poprzez .wody zęzowe (ang. "bilge-water.") rozumie się ciecze zebrane w zęzie, czyli najniższym miejscu wewnątrz kadłuba jednostki pływającej, nieporozdzielanego wewnątrz grodziami wodoszczelnymi. W zęzie zbiera się woda wraz ze wszelkimi nieczystościami np. innymi cieczkami używanymi na jednostce, które zostały rozlane przypadkowo (jak rozlane paliwo, smary). Woda ta może pochodzić z bardzo wielu źródeł, np.:

1. woda zaburtowa, która dostała się do wnętrza jednostki np. w wyniku nagłego zalania przez fale, z nieszczelności zabezpieczeń otworów lub niezamkniętych otworów oraz ewentualnych przecieków poszycia lub pokładu
2. woda i inne ciecze używane na jednostce, które zostały rozlane przypadkowo
3. przecieki z nieszczelnych instalacji i zbiorników
4. kondensacja pary wodnej we wnętrzu jednostki

Ścieki sanitarne i wody zęzowe z jednostek pływających odsysane będą na specjalnych stanowiskach, w sposób bezpieczny dla środowiska. Elementem umożliwiającym odbiór ścieków z jednostek pływających będą panele ewakuacyjne. – stojaki z rozwijanym z bębna węzłem ssawym długości 50m zapewniającym odprowadzenie ścieków sanitarnych i wody zęzowej bezpośrednio z pokładu zacumowanych statków. Panele ewakuacyjne na potrzeby kanalizacji sanitarnej będą podłączone bezpośrednio do instalacji podciśnieniowej, a panele ewakuacyjne na potrzeby wody zęzowej będą podłączone pośrednio poprzez separator i studzienkę podciśnieniową. Wody zęzowe to zaolejone wody i ich mieszaniny – w związku z tym, że zaliczają się do odpadów niebezpiecznych nie mogą być odprowadzane bezpośrednio do kanalizacji sanitarnej. Konieczne jest stosowanie urządzeń podczyszczających.

Po zastosowaniu ww. technologii odprowadzanie ścieków ich ilość i jakość nie będzie stanowiła zagrożenie dla środowiska.

Prace konserwacyjne. Drewno użyte do budowy elementów kładek i pomostów powinno mieć zabezpieczenie IV klasy (elementy drewniane, które są w stałym kontakcie z gruntem lub wodą). Zabezpieczenie to można uzyskać m.in. poprzez zastosowanie impregnacji próżniowo-ciśnieniowej. Polega na wtłoczeniu znacznych ilości środka impregnującego do drewna - substancji biologicznie aktywnych, tj. biocydów. Impregnat ten może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego, zarówno na etapie stosowania substancji, jak i użytkowania drewna nimi zaimpregnowanego. Substancje te mogą być w trakcie eksploatacji wymywane z drewna i przedostawać się do środowiska. O stopniu wymycia preparatu z drewna decyduje przede wszystkim rodzaj, jakość drewna oraz prowadzenie procesu nasycania, w szczególności uprzednie wysuszenie drewna do wymaganej zawartości wody. Trwałość związania impregnatu decyduje o możliwości jego zastosowania.

Zaleca się zastosowanie impregnatów głęboko wnikaćcych w strukturę drewna, bezbarwnych i nie tworzących żadnej powłoki na powierzchni drewna, w których substancje stanowiące zagrożenie dla środowiska np. biocydy kotwiczą się w drewnie i nie są uwalniane (substancje posiadające wymagane atesty). W celu zabezpieczenia wierzchniej warstwy drewna mającej bezpośredni kontakt ze środowiskiem należy stosować wyłącznie preparaty na bazie substancji naturalnych, bezpiecznych dla środowiska, np. naturalne preparaty olejowe np. zawierające olej tungowy.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem byłoby zastosowanie thermodrewna. Powstaje ono w wyniku modyfikacji drewna pod wpływem wysokiej temperatury i pary wodnej. Technologia ta prowadzi do zmiany właściwości drewna polegających na większej odporności na działanie wody i czynników biologicznych. W znacznym stopniu wyparowują z drewna żywice i ekstrakty. Powoduje to, że drewno modyfikowane termicznie staje się na trwałe o wiele mniej higroskopijne. Dzięki tym właściwościom nadaje się do zastosowania na pomosty.

Technologia ta oparta jest na procesie całkowicie przyjaznym dla środowiska. Nie stosuje się żadnych środków chemicznych a produkty lotne powstające w wyniku procesu ulegają spalaniu. Powstający w wyniku modyfikacji termicznej produkt jest całkowicie bezpieczny dla środowiska, nie następuje uwalnianie żadnych szkodliwych substancji, nie dochodzi do wypłukiwania i przedostawania się do gleby trujących związków tak jak to ma miejsce przy chemicznej impregnacji drewna. Produkty z thermodrewna nadają się bez problemów do recyklingu a spalanie nie powoduje wprowadzenia do atmosfery żadnych zanieczyszczeń. Ograniczeniem w ich zastosowaniu może być jednak wysoka cena materiału.

8.2.3. OPIS METODY PROGNOZOWANIA ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ W FAZIE EKSPLOATACJI

Obliczenia ilości odprowadzanych wód deszczowych przeprowadzono zgodnie ze wzorem:

$$Q = \Psi \times q \times F \times \varphi \quad (\text{dm}^3/\text{s}) \text{ gdzie:}$$

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego zależny od urządzenia terenu i rodzaju pokrycia 0,9 dla nawierzchni drogowych i parkingów, 0,95 – dla dachów, 0,55 – dla chodników

φ - współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni, przyjęto 1,0

F – powierzchnia zlewni – ha, dachy 0,35 ha, jezdnie i parkingi 0,33ha, chodniki 0,42 ha

q – natężenie deszczu miarodajnego dla prawdopodobieństwa p=20% [q=126 l/s •ha]

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w wodach deszczowych Wody odprowadzane z dachów nie zawierają limitowanych zanieczyszczeń w ilościach ponadnormatywnych. Wartości te mogą być jedynie przekroczone w spływach odprowadzanych z nawierzchni drogowych i parkingów. Obliczenie ilości zanieczyszczeń przeprowadzono na podstawie wzorów i opracowań Instytutu Ochrony Środowiska (B. Osmólska –Mróz z zesp. 1993r.), wykorzystując zależność:

$$S_{ZO} = 0,8 \cdot S \cdot 4/n$$

gdzie:

S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]

S – stężenie zawiesiny ogólnej w spływie powierzchniowym z drogi czteropasmowej dla terenów zurbanizowanych i SDR 500 P/d przyjęto na poziomie 130 [mg/l],

n – liczba pasów ruchu, przyjęto 2.

Metoda ta nie pozwala na precyzyjne określenie stężenie zawiesin, jednak inne dostępne metody, w szczególności opierające się na „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” W-wa 2006, wykorzystujące następującą zależność:

$$S_{ZO} = 0,718 \cdot Q^{0,529}$$

gdzie:

S_{ZO} – stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]

Q – Średni Dobowy Ruch (SDR) w zakresie od 1000 do 17 500 [P/d]

nie mają w tym przypadku zastosowania. Powyższa zależność jest miarodajna w obszarach zamieszkanych o znacznie wyższym natężeniu ruchu.

Obliczenia stężenia substancji ropopochodnych określono na podstawie wzorów i opracowań Instytutu Ochrony Środowiska (B. Osmólska –Mróz z zesp. 1993r.), wykorzystując zależność:

$$S_{EEN} = 0,08 \times S_{ZO}$$

gdzie:

S_{EEN} - stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym (węglowodory ropopochodne stanowią część substancji ekstrahujących się eterem naftowym) [mg/l]

S_{ZO} - stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]

Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych. Dane odnośnie wykorzystania i urządzeń przyjęto na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego. Zapotrzebowanie na wodę przyjęto wg: Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70). Rozporządzenie ustala przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych odbiorców usług, stanowiące podstawę ustalania ilości pobranej wody w razie braku wodomierza głównego.

8.2.4. OKREŚLENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W FAZIE EKSPLOATACJI.

Ilość ścieków deszczowych zasadniczo zależy od charakteru zlewni i jej wielkości. Zwiększenie powierzchni szczelnych poprzez budowę parkingów (ulica jest elementem już istniejącym), spowoduje, że tereny, z których spływ powierzchniowy wód opadowych był ograniczony lub w ogóle nie występował - współczynnik spływu $\leq 0,1$, staną się powierzchniami szczelnymi, dla których współczynnik spływu wyniesie 0,9 – 0,55. Odpływy wód z terenu szczelnego są znaczne i występują w krótkim czasie.

Tabela 12: Zestawienie powierzchni zlewni wód deszczowych i ilości ścieków deszczowych.

zlewnia	Miejsce odprowadzenie wód deszczowych	Powierzchnia zlewni [ha]	Odpływ Q [l/s]
F1 dachy	bezpośrednio na tereny zielone w takiej części, w jakiej jest to możliwe przy wzięciu pod uwagę jego możliwości chłonnych, nie wymagają podczyszczenia	0,35	42
F2 ulica Chodkiewicza i parkingi	do jeziora z zastosowaniem do wód zanieczyszczonych podczyszczenia do odpowiedniego stopnia czystości. Należy zapewnić oczyszczanie w separatorach koalescencyjnych substancji ropopochodnych ze zintegrowanym odszlamiaczem wszystkich wód opadowych i roztopowych z nawierzchni, na które możliwy jest nawet sporadycznie wjazd pojazdów mechanicznych	0,33	37
chodniki		0,42	29
Razem		1,10	108

Tabela 13: Przewidywane stężenie wybranych zanieczyszczeń w ściekach deszczowych odprowadzanych z uszczelnionych nawierzchni drogowych.

Wyszczególnienie	Wartość
SDR 2014 [P/d]	500 P/d
Szo 2014 [mg/l]	208 mg/l
SEEN 2014 [mg/l]	16,64 mg/l
Przekroczenia Szo 2015	108 mg/l
Przekroczenia SWR 2015	brak

Stężenia węglowodorów ropopochodnych (S_{WR}), o których mowa w ww. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006, stanowią część ww. substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN). Z uwagi na brak dostatecznej ilości badań w tym zakresie, nie są znane dokładnie proporcje: węglowodory ropopochodne/substancje ekstrahujące się eterem naftowym [SEEN].

Wg badań H. Sawiacka _Siarkiewicz z zesp. (Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg, W-wa 2003r.), stężenie substancji ropopochodnych w spływach deszczowych z ulic miejskich kształtowało się na poziomie średnio 1,2 mg/l, natomiast w spływach roztopowych 11,4 mg/l i nigdy nie przekraczało 15 mg/l, co oznacza, że stężenia węglowodorów ropopochodnych nie będą przekraczać stężeń dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu.

Poniżej przedstawiono cytowane wyniki badań H. Sawiackiej -Siarkiewicz z zesp.

Tabela 14: Zestawienie parametrów statystycznych wskaźników zanieczyszczenia spływów opadowych i roztopowych z różnych rodzajów zlewni [Sawiacka- Siarkiewicz z zespołem].

L.p.	Rodzaj zlewni	Wartości zanieczyszczeń								
		stężenie zawiesin [mg/l]			stężenie SEEN [mg/l]			stężenie substancji ropopochodnych [mg/l]		
		min.	śr.	max.	min.	śr.	max.	min.	śr.	max.
na podstawie badań krajowych i zagranicznych										
1.	ulice - opad	5,0	498,1	2238,0	1,1	30,4	114,9	0,6	1,2	2,4
2.	ulice - roztopy	794,0	2248,9	2285,0	3,9	17,0	30,0	3,7	11,4	19,0
3.	ulice - śnieg	2140,0	4842,0	11118,0	57,6	151,9	245,2	-	-	-

substancje ^{1*} ropopochodne – parametr wymieniony w obowiązującym wcześniej rozporządzeniu MŚ w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (oraz aktach wykonawczych dotyczących pomiarów zanieczyszczeń w ściekach deszczowych przez zarządzających drogami) Zgodnie ze stanowiskiem GIOŚ (pismo DiiO-028/65/06rg z dnia 6 września 2006r.) pojęcie „substancje ropopochodne” nie jest tożsame z pojęciem „węglowodory ropopochodne”.

„Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” (październik, 2006), podają, że stężenie „substancji ropopochodnych” i „węglowodorów ropopochodnych” są porównywalne (pomiar wskazywały na marginalne znaczenie benzyn i ciężkich olejów w ogólnym stężeniu węglowodorów).

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w przypadku przedmiotowej inwestycji wystąpią przekroczenia zawiesiny ogólnej, nie wystąpią natomiast przekroczenia substancji ropopochodnych. Zatem w odniesieniu do prognozowanej ilości zanieczyszczeń w warunkach normalnej eksploatacji infrastruktury komunikacyjnej, istnieje konieczność podczyszczania wód opadowych w odniesieniu do zawiesiny ogólnej.

Przewiduje się, że wody opadowe i roztopowe odbierane będą z ulicy i parkingów projektowaną kanalizacją deszczową. Wpusty uliczne oraz studnie wyposażone będą w osadniki, gdzie następować będzie mechaniczne oddzielenie zawiesiny. Przed odprowadzeniem do jeziora ścieki deszczowe zostaną podczyszczone. Przewiduje się zainstalowanie przed wlotem do jeziora osadnika i separatora substancji ropopochodnych. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami nie przewiduje się wystąpienia przekroczeń substancji ropopochodnych, jednak ze względu na to, że odbiornikiem ścieków jest jezioro częściowo objęte ochroną w formie obszaru Natura 2000, konieczne jest całkowite wyeliminowanie zagrożeń, również w sytuacjach awaryjnych. Ochroną tą stanowić będzie osadnik i separator.

Po podczyszczeniu ścieków, ilość zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika, w warunkach normalnego użytkownika wybudowanej infrastruktury i sprawnego działania urządzeń chroniących środowisko (osadnik, separator), będzie niewielka. Zawartość zawiesin i węglowodorów ropopochodnych nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych, zgodnie z obowiązującym prawem i nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska.

Ścieki sanitarne i podczyszczone wody zęzowe.

Ścieki powstające w części pasażerskiej i towarowej portu łącznie : **3 083,4 m³/rok**

Tabela 15. Szacunkowa ilość ścieków powstających w części pasażerskiej portu:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Liczba użytkowników na dobę	Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę m ³ /os	Ilość m ³ / dobę
1	Ścieki z jednostek pływających	48 statków	-	2,5
4	Toalety	732 osoby	0,015	10,98
14	Umywalnia (natryski)	720 osób	0,045	32,4
15	Pomieszczenia gospodarcze	-	szacunkowo	1,0
19	Zewnętrzny punkt zmywania naczyń dostępny bezpośrednio z zewnątrz od strony nabrzeża	720 osób	szacunkowo	5,0
RAZEM:		-	-	51,88

Przyjęto (zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym), że maksymalna dobową liczbą użytkowników części pasażerskiej portu będzie z niego korzystać w ciągu 20 dni w roku, w ciągu pozostałych 100 dni sezonu przyjęto liczbę użytkowników na poziomie 20% maksymalnej liczby.

Zatem ilość ścieków przyjęto: 51,88 m³ x 20 dni + 56,88 x 20% x 100 dni = **2 075,2 m³/rok**

Tabela 16. Szacunkowa ilość ścieków powstających w części towarowej portu:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Liczba użytkowników na dobę	Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę m ³ /os	Ilość m ³ / dobę
1	Ścieki z jednostek pływających	30 statków	-	1,5
4	Toalety	188 osób	0,015	2,82
14	Umywalnia (natryski)	180 osób	0,045	8,0
15	Pomieszczenia gospodarcze i kawiarnia	-	szacunkowo	2,0
19	Zewnętrzny punkt zmywania naczyń dostępny bezpośrednio z zewnątrz od strony nabrzeża	180 osób	szacunkowo	2,0
RAZEM:		-	-	16,32

Przyjęto, że maksymalna dobową liczbą użytkowników części towarowej portu będzie z niego korzystać przez 40 dni, w ciągu pozostałych 80 dni sezonu przyjęto liczbę użytkowników na poziomie 25% maksymalnej liczby, a poza sezonem na 15 osób na dobę. Zatem ilość ścieków przyjęto: 16,32 m³ x 40 dni + 16,32 x 25% x 80 dni + 0,12m³ *242 = **1 008,2 m³/rok**

Ścieki te odprowadzane będą szczelną kanalizacją sanitarną do układu miejskiego.

8.3. ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z EMISJĄ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA.

8.3.1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W FAZIE BUDOWY.

Ze względu na charakter i rodzaj prac związanych z budową portu, przewiduje się, że głównym zagrożeniem powietrza na etapie budowy będzie emisja pyłów. Podstawowym źródłem tego zanieczyszczenia będą następujące prace:

- a) demontaż nawierzchni bitumicznych (tj. głównie frezowanie, kucie, zrywanie) - na odcinkach pokrywających się z obecnym przebiegiem drogi;
- b) układania elementów betonowych: chodników, krawężników itp., zwłaszcza poprzez przycinanie poszczególnych elementów – przewidywane są lokalnie w obszarach zabudowy;
- c) korytowanie, formowanie trasy nowej drogi oraz przemieszczanie mas ziemnych i okresowe składowanie w sąsiedztwie wykopów;
- d) dowóz materiałów pylnych w szczególności kruszyw.

Ponadto wystąpić może wtórna emisja pyłu z podłoża – przede wszystkim bezpośrednio w miejscach prowadzenia prac i w obrębie zdeponowanych mas ziemnych.

Odczuwalne będą zanieczyszczenia substancjami lotnymi, w tym: spalinami emitowanymi przez silniki pracującego sprzętu ciężkiego i maszyn oraz samochodów dostawczych obsługujących budowę, zanieczyszczenia te to głównie: tlenki węgla, azotu, siarki, węglowodory. W ostatniej fazie realizacji inwestycji zanieczyszczenie powietrza będzie spowodowane parami asfaltu, powstającymi podczas nakładania warstw mieszanek bitumicznych (fenole, naftaleny, WWA).

Rodzaje emitowanych zanieczyszczeń będą analogiczne w obu analizowanych wariantach. Wielkość emisji będzie większa w wariantcie II ze względu na szerszy zakres zadania.

Mając na uwadze rodzaj, skalę i zakres przedsięwzięcia, jak również zagospodarowanie otaczającego terenu i odległość zabudowy mieszkalnej, nie przewiduje się wystąpienia szczególnego zagrożenia dla środowiska z tytułu emisji do atmosfery substancji gazowych i pyłów. Nie mniej negatywne oddziaływania może być zjawiskiem uciążliwym dla mieszkańców sąsiadujących z drogą budynków. Będzie to jednak oddziaływanie ograniczone w czasie i nie spowoduje istotnych bądź długotrwałych zmian w środowisku.

Podczas likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia, podobnie jak przy jego budowie wystąpią oddziaływania związane z emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Ich charakter będzie analogiczny, umiarkowany, ograniczony w czasie. Nie spowoduje trwałych i istotnych zmian środowisku. Ustąpi całkowicie z chwilą zakończenia prac.

8.3.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W FAZIE EKSPLOATACJI.

Użytkowanie drogi wiązać się będzie z wystąpieniem emisji komunikacyjnej. Jej wielkość zależeć będzie od następujących czynników:

- natężenia ruchu i struktury rodzajowej pojazdów;
- stanu technicznego pojazdów i obciążenia silnika;
- rodzaju używanego paliwa;
- warunków ruchu (szybkość ruchu, płynność jazdy);
- usytuowania drogi w terenie i sposobu zagospodarowania jej otoczenia;
- warunków klimatycznych.

Ocena wpływu emisji pochodzącej z transportu drogowego spotyka się z wieloma problemami, ze względu na specyfikę źródła oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Obecnie stosowane metody modelowania dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym odnoszą się głównie do stacjonarnych źródeł punktowych, bądź źródeł powierzchniowych i liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem emitorów punktowych.

Specyfika powstawania zanieczyszczeń komunikacyjnych polega m. in. na tym, że:

- źródła emisji znajdują się w ruchu,
- emitory (rury wydechowe) umieszczone są na bardzo małej wysokości nad poziomem jezdni,
- kierunek emisji zanieczyszczeń pokrywa się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- poruszające się pojazdy wywołują zawirowania powietrza, a tym samym zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń,
- wielkość składowych części emisji jest zależna od stanu technicznego poszczególnych pojazdów, ich prędkości, ilości i jakości używanego paliwa, stopnia rozgrzania silnika, płynności ruchu na danej arterii, itp.

Proces spalania paliw płynnych w silnikach pojazdów jest źródłem m.in. następujących zanieczyszczeń gazowych:

- dwutlenku azotu (NO₂),
- węglowodorów aromatycznych (WWA),
- dwutlenku siarki (SO₂),

- benzenu,
- pyłu,
- tlenku węgla (CO).

W trakcie eksploatacji drogi emisja zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych występować będzie praktycznie w sposób ciągły. Zanieczyszczenia te mogą być, na skutek ruchów mas powietrza, przenoszone na duże odległości i podnosić poziom skażenia atmosfery w zupełnie nieoczekiwanych miejscach, z dala od punktów emisji, ale uzależnione to będzie od panujących warunków klimatycznych. Należy zaznaczyć, że zanieczyszczenia atmosfery mają istotny wpływ na poziom degradacji wszystkich elementów środowiska.

Potencjalne oddziaływanie najbardziej charakterystyczne zanieczyszczenie pochodzących ze źródeł mobilnych:

Najbardziej charakterystyczne zanieczyszczenie pochodzące ze źródeł mobilnych to:

1. Tlenki azotu NO wyrażane jako NO₂

Tlenek azotu powstający w procesie spalania jest związkiem nietrwałym i w zależności od istniejących warunków albo ulega rozkładowi albo dąży do tworzenia trwałego związku, jakim jest dwutlenek azotu. Czynnikiem sprzyjającym przechodzeniu NO w NO₂ jest szybkie obniżenie temperatury spalin przy równoczesnej zawartości w nich wolnego tlenu.

Tlenki azotu nawet w minimalnych stężeniach działają drażniąco na organy układu oddechowego, są one szczególnie szkodliwe dla ludzi z chorobami układu oddechowego takimi jak astma, choroby płucne, choroby serca. Związki te obok dwutlenku siarki uważane są za najgroźniejsze zanieczyszczenie gazowe powietrza. Dwutlenek azotu może być też pobierany przez rośliny wraz z powietrzem, a następnie ulega przemianom do toksycznych azotanów i azotynów.

2. Tlenki węgla CO

Znajdujący się w gazach spalinowych silników tlenek węgla jest gazem bezbarwnym i nie działa drażniąco na drogi oddechowe, co utrudnia wykrycie jego obecności w powietrzu. Tlenek węgla wchodzi w reakcję z hemoglobina zawartą w krwi ludzi i zwierząt i utrudnia jej prawidłowe krążenie, co powoduje dolegliwości związane z układem krążenia, sercem, centralnym układem nerwowym. Długotrwałe działanie tlenku węgla może prowadzić do niedotlenienia organizmu. Najpoważniejsze skutki wysokich stężeń tlenku węgla występują u ludzi z chorobami układu krążeniowo-naczyniowego. Według ostatnich doniesień substancje te mogą działać rakotwórczo. Obecność tlenku węgla w powietrzu nie ma natomiast większego znaczenia dla metabolizmu roślin.

3. Pyły

Gazy spalinowe zawierają zawsze pewne ilości cząstek stałych w rozdrobnieniu koloidalnym. Związki te tworzą różne frakcje pyłów szkodliwych dla ludzi, roślin i zwierząt

Pyły stanowią zanieczyszczenia niejednorodne, na ich stopień szkodliwości wpływa skład chemiczny i mineralogiczny oraz rozmiary ziaren. Za granicę szkodliwości uznaje się frakcje mniejsze od 10 μm, a za granicę szczególnej uciążliwości uważa się frakcje mniejsze niż 2,5 μm.

Pyły oddziałują szkodliwie przede wszystkim na zdrowie ludzkie, a także na roślinność, gleby, wody i materiały oraz ograniczają widzialność.

Najdrobniejsze wnikają do wnętrza organizmów przez drogi oddechowe, przenikają do najgłębszych partii płuc, gdzie są akumulowane. Pyły rozpuszczalne w cieczach biologicznych przenikają bezpośrednio do krwi. Pyły szczególnie bardzo drobne (PM_{2,5}) mogą powodować bardzo poważne skutki zdrowotne w tym nasilenie astmy, ostre reakcje układu oddechowego, chroniczny bronchit, osłabienie czynności płuc, skrócenie oddechu a nawet przedwczesną śmierć.

Oddziaływanie pyłów na gleby i roślinność związane jest z procesem mokrej i suchej depozycji. Kumulujące się w glebach pyły mogą powodować degradację chemiczną gleb oraz być pobierane przez rośliny za pomocą systemu korzeniowego.

Szkodliwe działanie pyłów, których skład chemiczny nie powoduje bezpośrednich reakcji z roślinnością polega głównie na pokrywaniu liści warstwą izolującą ograniczającą dostęp światła i gazów. Pyły powodują zatykanie aparatów szparkowych liści, co powoduje przede wszystkim zakłócenie procesu fotosyntezy. Te o drobnych rozmiarach ziaren wnikają do wnętrza rośliny poprzez aparaty szparkowe. Osiedlają one w przestrzeniach międzykomórkowych miększu asymilacyjnego i wywołują plazmolizę komórek.

Pyły pochłaniają i rozpraszają większość promieniowania ultrafioletowego, które ma duże znaczenie biologiczne. Zmniejszenie jego intensywności powoduje wzrost ilości bakterii w powietrzu i hamuje rozwój roślinności.

Szczególnie niekorzystnym oddziaływaniem na środowiska są kwaśne deszcze (za granicę kwaśnych opadów przyjmuje się pH 5,6), spowodowane występowaniem w powietrzu nadmiernych ilości tlenków siarki i azotu. Substancje te ulegają reakcjom chemicznym, po czym deponowane są na powierzchni ziemi jako opad kwaśny suchy lub mokry wraz z deszczem lub śniegiem. Gleby i wody posiadają własności buforowe, dzięki czemu część zdeponowanych związków zakwaszających może zostać zneutralizowana (np. z jonem wapniowym, jonem dwuwęglanowym). W przypadku związania jonów buforujących dalsze zakwaszenie środowiska następuje bardzo szybko.

Uciążliwa może być ponadto występująca szczególnie wiosną, po zejściu śniegów wtórna emisja pyłu z podłoża. Wywiewany jest wówczas materiał zalegający na drogach, głównie piach stosowany w okresie zimy przy odśnieżaniu jezdni.

Innym bardzo niekorzystnym zjawiskiem jest występowanie smogu. Obserwowane jest ono przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych jak mgła i bezwietrzność i wiąże się z istnieniem inwersji termicznej powietrza. W konsekwencji tworzenia się niskich chmur, utrzymywania mgły i braku pionowych ruchów powietrza ograniczone zostaje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i tym samym wzrasta ich stężenie w konkretnym miejscu. Dotyczy to w szczególności dużych, zatłoczonych miast, w związku z czym wystąpienie smogu w analizowanych warunkach jest bardzo mało prawdopodobne.

4. Dwutlenek siarki SO₂

Obecny w spalinach dwutlenek siarki, absorbowany jest do organizmu człowieka przez drogi oddechowe i dociera do krwiobiegu. Po dostaniu się do wnętrza organizmu ludzkiego hydrolizuje na kwas siarkowy, niekorzystnie oddziałując na tkanki. Duże stężenia dwutlenku siarki powodują choroby górnego odcinka układu oddechowego, przewlekłe zapalenie oskrzeli, choroby układu krążenia, zmniejszają odporność płuc na infekcje.

Działanie dwutlenku siarki na rośliny przebiega w podobny sposób jak na organizmy zwierzęce (we wnętrzu rośliny hydrolizuje na kwas siarkowy). Oddziaływanie to zależy od wielu czynników środowiskowych oraz od gatunku roślin. Najmniej wrażliwe są rośliny uprawne – dominujące w otoczeniu drogi. Przy dużych stężeniach i długotrwałym oddziaływaniu może doprowadzać do stopniowego obumierania całych roślin, np drzew.

5. Węglowodory

W przypadku oddziaływania par węglowodorów organicznych, jako pozostałości niespalonego paliwa, na organizmy ludzkie i zwierzęce można stwierdzić, że w wyższych stężeniach oddziałują one głównie narkotycznie. W wyższych stężeniach benzen może oddziaływać na układ nerwowy i krwiotwórczy. Międzynarodowe Centrum Badań nad Nowotworami przy Światowej Organizacji Zdrowia uważa benzen za szczególnie szkodliwy dla zdrowia. Stwierdzono bezpośredni związek pomiędzy zanieczyszczeniem benzenem a wzrostem zachorowalności na raka.

6. Metale ciężkie, w tym ołów, kadm, cynk, miedź, nikiel.

Metale ciężkie podlegają kumulacji. W zależności od panujących warunków występują w różnych specjacjach. Od tego uzależniona jest ich dostępność dla roślin i włączenie do obiegu - w łańcuchu pokarmowym. Metale ciężkie działają na organizm ludzki kancerogennie (rakotwórcze) i mutagennie.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przeprowadzono ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych.

Wielkości normatywne.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu dla „obszarów zwykłych” określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, Dz. U. Nr 16/2010 r., poz. 87 Dla terenu objętego obliczeniami rozprzestrzeniania się substancji emitowanych przez emitor zestawiono poniżej dopuszczalne wartości substancji w powietrzu.

Tabela 17. Wartości odniesienia substancji w powietrzu dla „obszaru zwykłego”:

Substancja	CAS	D ₁ , µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
benzen	71-43-2	30	5	0,5
tlenki azotu	10102-44-0,10102-43-	200	30	3
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	2
ołów	7439-92-1	5	0,5	0,05
pył zawieszony PM10		280	40	4
tlenek węgla	630-08-0	30000	0	0
amoniak	7664-41-7	400	50	5
węglowodory alifatyczne		3000	1000	100
węglowodory aromatyczne		1000	43	4,3

Uciążliwość substancji emitowanych przez drogę uważa się za utrzymaną w normie, jeżeli obliczenia rozprzestrzeniania się substancji wykazują, że w powietrzu poza terenem pasa drogowego:

- percentyl - wynikający z dopuszczalnej częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku - wartości stężeń jednogodzinnych nie przekracza wartości D₁,
- stężenia średnioroczne nie przekraczają wartości Da – R,

gdzie:

- R - średnioroczne tło substancji
- D₁ - wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny.
- Da - wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla roku.

8.3.3. OPIS METODY PROGNOZOWANIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH W FAZIE EKSPLOATACJI.

Emisję zanieczyszczeń do powietrza obliczono na podstawie metodyki EMEP/Corinair Group 7: Road transport, opublikowana w 2007 r. wykorzystaną m.in. w programie COPERT IV.

Emisję ze źródeł transportu drogowego obliczono programem komputerowym, który stosuje metodykę EMEP/Corinair Group 7: Road transport, opublikowana w 2007 r. wykorzystaną m.in. w programie COPERT IV.

Metodyka może być wykorzystana do prognozowania emisji zanieczyszczeń dla różnych przypadków obliczeniowych, dotyczących: sieci dróg, obszarów zurbanizowanych jak i pojedynczych dróg.

Emisje pochodzące z ruchu drogowego dzieli się na trzy grupy:

1. Emisja gorąca (hot emission)- pochodzi od pojazdów będących w ruchu, silnik jest wówczas rozgrzany i stąd nazwa gorąca.
2. Emisja zimna (cold-start emission) - pojawia się przy rozruchu silnika, kiedy silnik jest jeszcze zimny i stąd nazwa zimna.
3. Emisja parowania (fuel evaporation) - pojawia się w trakcie eksploatacji pojazdów, w procesie parowania z układu paliwowego.

W przeciwieństwie do emisji parowania dwie pierwsze emisje są uwalniane w procesie spalania.

Wszystkie wymienione emisje zależą od klasy pojazdów, pojemności silników oraz od rodzaju paliwa. Jednak ze względu na brak wszystkich możliwych danych, niektóre wartości przyjęto w programie jako domyślne.

Klasyfikacja pojazdów jest zgodna z następującym podziałem przyjętym przez UN - ECE (United Nations Economic Commission for Europe):

- A) samochody osobowe
- B) samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t)
- C) samochody ciężarowe
- D) autobusy miejskie i autokary
- E) motocykle i motorowery

Dodatkowo pojazdy podzielono ze względu na wiek, pojemność i technologię wykonania silnika. Technologia silników jest związana z latami produkcji pojazdów i europejskimi normami emisyjnymi EURO. Wprowadzone kategorie pojazdów uwzględniają: ciężar pojazdu, rodzaj paliwa, rodzaj silnika, pojemność silnika (dla benzyn oraz dla oleju napędowego).

W programie można określić wielkość emisji następujących substancji zanieczyszczających powietrze wyodrębnionych w czterech grupach:

- **Grupa 1:** CO, NO_x, NO, NO₂, VOC, CH₄, NMVOC, PM - zanieczyszczenia, dla których w obliczeniach stosuje się specyficzne parametry emisji i różne sytuacje na drodze, przy różnym stanie silnika.
- **Grupa 2:** CO₂, SO₂, metale ciężkie (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) - zanieczyszczenia, których wielkość emisji jest proporcjonalna do zużycia paliwa.
- **Grupa 3:** NH₃, N₂O - zanieczyszczenia, dla których stosuje się uproszczone obliczenia ze względu na brak szczegółowych danych.
- **Grupa 4:** węglowodory alifatyczne i aromatyczne- związki należące do grupy niemetanowych lotnych substancji organicznych NMVOC.

Całkowita emisja jest obliczana jako suma ww. rodzajów emisji:

$$E_{TOTAL} = E_{HOT} + E_{COLD} + E_{EVAP}$$

E_{TOTAL} - emisja całkowita wszystkich substancji

E_{HOT} - emisja podczas normalnej pracy silnika (emisja gorąca)

E_{COLD} - emisja podczas rozruchu silnika (emisja zimna)

E_{EVAP} - emisja parowania paliwa - odnosi się tylko do niemetanowych lotnych substancji organicznych NMVOC z pojazdów zasilanych benzyną.

Emisja w dużym stopniu zależy od sposobu poruszania się pojazdów po drodze i manewrów wykonywanych na niej. W związku z tym w metodyce wyróżniono trzy rodzaje dróg, na których ruch może odbywać się w sposób typowy :

- drogi miejskie (urban),
- drogi zamiejskie (rural)
- autostrady i drogi ekspresowe (highway).

Rodzaj drogi ma wpływ na wcześniej opisane emisje. Do obliczeń przyjęto rodzaj drogi – miejską.

W modelu przyjęto, że **emisje gorące** zależą przede wszystkim od średniej długości podróży pojazdów w roku, od średniej prędkości pojazdów, od procentowego rozkładu podróży dla poszczególnych rodzajów dróg oraz od danych technicznych pojazdów (takich jak: wiek, rodzaj silnika i masa dopuszczalna pojazdów). Procedura obliczania substancji zanieczyszczającej z emisji gorącej jest oparta na zależności:

Emisja w okresie czasu [g] = współczynnik emisji [g/km] x liczba pojazdów [P] x przebieg na pojazd w analizowanym okresie czasu [km/P]

Poszczególne współczynniki emisji, liczba pojazdów, przebieg pojazdu muszą być wprowadzone dla każdej klasy pojazdu.

Emisje zimne dotyczą wszystkich kategorii pojazdów oraz rodzajów paliwa, ale nie uwzględniają wieku pojazdów. Emisje zimne zależą przede wszystkim od temperatury otoczenia: im niższa temperatura, tym większa jest emisja spalin. Stąd wprowadzono współczynnik β uwzględniającego średnią miesięczną temperaturę. Emisja zimna występuje w różnym stopniu dla różnych kategorii pojazdów, ale ponieważ samochody osobowe mają duży udział w strukturze rodzajowej pojazdów przyjęto emisję wszystkich pojazdów jak dla pojazdów osobowych.

W obliczeniach emisji zimnych założono, że stanowią one nadwyżkę nad emisjami, które pojawiają się w przypadku emisji gorącej. Emisję zimną oblicza się tylko w przypadku dróg miejskich wg poniższego wzoru:

$$E_{\text{COLD},i,j} = \beta_{i,j} * N_j * m_j * e_{\text{HOT},i,j} * (e^{\text{COLD}}/e^{\text{HOT}}|_{i,j} - 1) \text{ [g/km]}$$

gdzie:

$E_{\text{COLD},i,j}$ - roczna emisja zimna dla danej substancji "i" w zależności od kategorii pojazdów "j"

$\beta_{i,j}$ - parametr zależny od temperatury oraz od średniej długości podróży w zależności od kategorii pojazdów "j",

N_j - liczba pojazdów kategorii "j"

m_j - roczny przebieg pojazdów kategorii "j"

$e^{\text{COLD}}/e^{\text{HOT}}$ - stosunek emisji zimnej do emisji gorącej; zależy od temperatury otoczenia i substancji zanieczyszczającej dla danej substancji "i" w zależności od kategorii pojazdów "j".

Emisję parowania lotnych substancji organicznych można podzielić na:

- emisję dzienną
- emisję podczas parowania z wyłączonego, gorącego silnika
- straty w trakcie jazdy

Emisjeienne wynikają ze wzrostu temperatury otoczenia w okresie dnia i są szczególnie nadmierne w okresie letnim. W wyniku zmiany temperatury wzrasta ciśnienie w zbiorniku i dzięki urządzeniu odpowietrzającemu, pary emisji VOC wydostają się na zewnątrz pojazdu, do atmosfery.

Gdy rozgrzany silnik jest wyłączony, ciepło z niego i z systemu wydechowego podwyższa temperaturę paliwa co powoduje parowanie, zwłaszcza w gaźniku. W trakcie jazdy główne straty paliwa występują podczas wysokich temperatur otoczenia. Wszystkie trzy typy emisji parowania są silnie uzależnione od rodzaju paliwa, bezwzględnej temperatury zewnętrznej i jej zmian oraz od charakterystyki pojazdu.

W programie do obliczania emisji parowania jest stosowana metodyka wg poniższego wzoru:

$$E_{\text{VOC}} = D_s * N_j * (HS_j + e_{d,j} + RL_j)$$

gdzie:

E_{VOC} - roczna emisja parowania VOC (g)

D_s - liczba dni w danym roku

N_j - liczba pojazdów danej kategorii "j"

HS_j - średni współczynnik emisji związany z parowaniem silnika pojazdów danej kategorii (g/day)

$e_{d,j}$ - średni współczynnik emisji związany z dzienną emisją pojazdów danej kategorii (g/day)

RL_j - średnie dzienne straty w trakcie jazdy dla danej kategorii pojazdów (g/day)

oraz

$$HS_j = x * \{c * [p * e_{s,\text{hot},c} + (1 - p) * e_{s,\text{warm},c}] + (1 - c) * e_{s,\text{hot},fi}\}$$

$$RL_j = x * \{c * [p * e_{r,\text{hot},c} + (1 - p) * e_{r,\text{warm},c}] + (1 - c) * e_{r,\text{hot},fi}\}$$

gdzie:

x - liczba podróży w ciągu dnia, średnia w skali roku - wyraża ją wzór: $x = M_j/365 * I_{\text{trip}}$

c - ułamek samochodów z gaźnikiem

p - udział podróży zakończonych z "gorącym" silnikiem (zależy od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{s,\text{hot},c}$ - współczynnik emisji gorących par dla pojazdów wyposażonych w gaźnik (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{s,\text{warm},c}$ - współczynnik emisji "zimnych" lub "ciepłych" par dla pojazdów wyposażonych w gaźnik (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{s,\text{hot},fi}$ - współczynnik emisji gorących par dla pojazdów z układem wtryskowym (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{r,\text{hot},c}$ - średni współczynnik emisji związanych ze stratami z jazdy pojazdów wyposażonych w gaźnik - silniki "gorące" (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{r,\text{warm},c}$ - średni współczynnik emisji związanych ze stratami z jazdy pojazdów wyposażonych w gaźnik - silniki "ciepłe" (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

$e_{r,\text{hot},fi}$ - średni współczynnik emisji związanych ze stratami z jazdy pojazdów z układem wtryskowym - silniki "gorące" (zależy od ciśnienia RVP oraz od średniej miesięcznej temperatury)

Współczynniki e_s i e_r są stabelaryzowane, zależą od rodzaju pojazdu i średniej temperatury w okresie emisji.

Średnia liczba podróży w ciągu dnia (trips/day) jest wpisywana w oknie opcji programu, dla UE wynosi ok. 5.

Obliczanie emisji z pojazdów ciężarowych

W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów program stosuje różne wzory na emisję w zależności od stopnia pochylenia drogi i stopnia załadowania samochodów. Stopień załadowania jest określany szacunkowo - dostępny jest załadunek 0% - bez ładunku, 50% - załadowany w połowie i 100% - pełne załadowanie.

Obliczanie emisji NO₂

Emisja NO₂ jest obliczana jako ułamek emisji sumy tlenków azotu (NO_x).

Metodyka nie zawiera kompletnych danych o udziale NO₂ w NO_x. Czasami podawany jest dolny i górny udział - wtedy program oblicza emisję stosując średnią matematyczną udziałów.

Obliczenia przeprowadzono dla jednego wariantu lokalizacyjnego drogi wraz z parkingiem, opisanych wcześniej – wariant I oraz wariant II, oraz w jednym horyzoncie czasowym – dla roku 2014.

Udział pojazdów ciężarowych – 5 %

Średnia prędkość ruchu po drodze i parkingu - 30km/h

Średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 16 godzin dnia $Q_{1h(dzień)}$ i średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 8 godzin nocy $Q_{1h(noc)}$ obliczone zostało w oparciu o metody opracowane przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska Instytut Ochrony Środowiska.

- o Średniogodzinne natężenie ruchu dla pory dnia: $SDR \times 0,87 / 16$ (tj. 87% ogółu potoku pojazdów porusza się w ciągu 16 godzin pory dnia) – 27 P/h
- o Średniogodzinne natężenie ruchu dla pory dnia: $SDR \times 0,13 / 8$ (tj. 13% ogółu potoku pojazdów porusza się w ciągu 8 godzin pory nocy) – 8 P/h

Na podstawie powyższych założeń z wykorzystaniem programu „System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń Operat FB, R. Samochód wyposażony w moduł obliczania emisji ze środków transportu dokonano obliczeń emisji dla dwóch wariantów.

8.3.4. OKREŚLENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W FAZIE EKSPLOATACJI.

Obliczenia emisji dla roku 2014 przedstawiają się następująco:

Długość drogi: 0,646 km rodzaj drogi: miejska

Łączna emisja we wszystkich okresach

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi, Mg	Emisja łączna, Mg (metale kg)
CO	0,0695	0,0466	-		0,1161
NO _x	0,0377	0,0012	-		0,0389
LZO	0,00636	0,002766	0,01703		0,02616
Pył ogółem	0,000829	0,00028	-	0,00561	0,00671
Ilość paliwa	7,51	1,09	-		8,6
CH ₄	0,001144	0,00001782	-		0,001162
NH ₃	0,00369	0,00000429	-		0,0037
N ₂ O	0,000755	0,0000433	-		0,000798
NM ₁₀ (NMLZO)	0,00522	0,002309	-		0,00753
CO ₂	24,28	3,54	-		27,82

SO2	0,000661	0,0000934	-		0,000754
Ołów	0,0188	0,00325	-		0,02205
Kadm	0,0000661	0,00000934	-		0,0000754
Miedź	0,01124	0,001588	-		0,01283
Chrom	0,000331	0,0000467	-		0,000377
Nikiel	0,000463	0,0000654	-		0,000528
Selen	0,0000661	0,00000934	-		0,0000754
Cynk	0,00661	0,000934	-		0,00754
NO	0,0321	0,000889	-		0,033
NO2	0,00461	0,0002107	-		0,00482
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,002994	0,001395	0,01409		0,01848
Węglowodory aromatyczne	0,001776	0,000734	0,002936		0,00545
Benzen	0,0002092	0,0000925	0,0001652		0,000467

Zestawienie emisji "gorącej" (EHOT), Mg (metale w kg)

Okres: 1 czas trwania: 5840 godzin.
Liczba pojazdów: 27 na godzinę

Substancja / grupa pojazdów	Pojazdy osobowe	Pojazdy ciężarowe ciężkie	Autobusy i autokary	Razem
CO	0,060	0,002	0,001	0,062
NOx	0,017	0,012	0,005	0,034
LZO	0,005	0,000	0,000	0,006
Pył ogółem	0,000	0,000	0,000	0,001
Ilość paliwa	5,8	0,7	0,2	6,7
CH4	0,001	0,000	0,000	0,001
NH3	0,003	0,000	0,000	0,003
N2O	0,001	-	-	0,001
NMVOC(NMLZO)	0,004	0,000	0,000	0,005
CO2	18,785	2,233	0,643	21,661
SO2	0,000	0,000	0,000	0,001
Ołów	0,017	-	-	0,017
Kadm	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
Miedź	0,008	0,001	0,000	0,010
Chrom	0,000	0,000	0,000	0,000
Nikiel	0,000	0,000	0,000	0,000
Selen	0,000	0,000	0,000	0,000
Cynk	0,005	0,001	0,000	0,006
NO	0,014	0,011	0,004	0,029
NO2	0,002	0,002	0,001	0,004
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,003	0,000	0,000	0,003
Węglowodory aromatyczne	0,002	0,000	0,000	0,002
Benzen	0,000	0,000	0,000	0,000

Okres: 2 czas trwania: 2920 godzin.
Liczba pojazdów: 8 na godzinę

Substancja / grupa pojazdów	Pojazdy osobowe	Pojazdy ciężarowe ciężkie	Autobusy i autokary	Razem
-----------------------------	-----------------	---------------------------	---------------------	-------

CO	0,007	0,000	0,000	0,007
NOx	0,002	0,002	0,001	0,004
LZO	0,001	0,000	0,000	0,001
Pył ogółem	0,000	0,000	0,000	0,000
Ilość paliwa	0,7	0,1	0,0	0,8
CH4	0,000	0,000	0,000	0,000
NH3	0,000	0,000	0,000	0,000
N2O	0,000	-	-	0,000
NMVOC(NMLZO)	0,000	0,000	0,000	0,000
CO2	2,273	0,267	0,075	2,615
SO2	0,000	0,000	0,000	0,000
Ołów	0,002	-	-	0,002
Kadm	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Miedź	0,001	0,000	0,000	0,001
Chrom	0,000	0,000	0,000	0,000
Nikiel	0,000	0,000	0,000	0,000
Selen	0,000	0,000	0,000	0,000
Cynk	0,001	0,000	0,000	0,001
NO	0,002	0,001	0,000	0,003
NO2	0,000	0,000	0,000	0,000
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000	0,000	0,000	0,000
Węglowodory aromatyczne	0,000	0,000	0,000	0,000
Benzen	0,000	0,000	0,000	0,000

Zestawienie emisji "zimnej" (ECOLD), Mg (metale w kg)

Okres: 1, średnia temperatura 0 °C

Substancja / grupa pojazdów	Pojazdy osobowe	Razem
CO	0,047	0,047
NOx	0,001	0,001
LZO	0,003	0,003
Pył ogółem	0,000	0,000
Ilość paliwa	1,0	1,0
CH4	0,000	0,000
NH3	0,000	0,000
N2O	0,000	0,000
NMVOC(NMLZO)	0,002	0,002
CO2	3,159	3,159
SO2	0,000	0,000
Ołów	0,003	0,003
Kadm	0,0000	0,0000
Miedź	0,001	0,001
Chrom	0,000	0,000
Nikiel	0,000	0,000
Selen	0,000	0,000
Cynk	0,001	0,001

NO	0,001	0,001
NO ₂	0,000	0,000
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,001	0,001
Węglowodory aromatyczne	0,001	0,001
Benzen	0,000	0,000

Okres: 2, średnia temperatura 0 °C

Substancja / grupa pojazdów	Pojazdy osobowe	Razem
CO	0,000	0,000
NO _x	0,000	0,000
LZO	0,000	0,000
Pył ogółem	0,000	0,000
Ilość paliwa	0,1	0,1
CH ₄	0,000	0,000
NH ₃	0,000	0,000
N ₂ O	0,000	0,000
NM ₁₀ VOC(NMLZO)	0,000	0,000
CO ₂	0,382	0,382
SO ₂	0,000	0,000
Ołów	0,000	0,000
Kadm	0,0000	0,0000
Miedź	0,000	0,000
Chrom	0,000	0,000
Nikiel	0,000	0,000
Selen	0,000	0,000
Cynk	0,000	0,000
NO	0,000	0,000
NO ₂	0,000	0,000
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000	0,000
Węglowodory aromatyczne	0,000	0,000
Benzen	0,000	0,000

Zestawienie emisji parowania (EEVAP), Mg

Okres: 1

Substancja	Samochody osobowe	Razem
LZO	0,015	0,015
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,012	0,012
Węglowodory aromatyczne	0,003	0,003
Benzen	0,000	0,000

Okres: 2

Substancja	Samochody osobowe	Razem
LZO	0,002	0,002
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,002	0,002
Węglowodory aromatyczne	0,000	0,000
Benzen	0,000	0,000

Wielkości normatywne

wartości odniesienia substancji w powietrzu dla „obszarów zwykłych” określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, Dz. U. Nr 16/2010 r., poz. 87 Dla terenu objętego obliczeniami rozprzestrzeniania się substancji emitowanych przez emitor zestawiono poniżej dopuszczalne wartości substancji w powietrzu.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu dla „obszaru zwykłego”:

Substancja	CAS	D1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Da, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
benzen	71-43-2	30	5	0,5
tlenki azotu	10102-44-0,10102-43-	200	30	3
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	2
olów	7439-92-1	5	0,5	0,05
pył zawieszony PM10		280	40	4
tlenek węgla	630-08-0	30000	0	0
amoniak	7664-41-7	400	50	5
węglowodory alifatyczne		3000	1000	100
węglowodory aromatyczne		1000	43	4,3

Uciążliwość substancji emitowanych przez zakład uważa się za utrzymaną w normie, jeżeli obliczenia rozprzestrzeniania się substancji wykazują, że w powietrzu poza terenem zakładu:

- *percentyl* - wynikający z dopuszczalnej częstości przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku - wartości stężeń jednogodzinnych nie przekracza wartości D_1 ,
- stężenia średnioroczne nie przekraczają wartości $Da - R$,

gdzie:

- R - średnioroczne tło substancji
- D_1 - wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny.
- Da - wartość odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla roku.

Dane meteorologiczne

Dane meteorologiczne (róża wiatrów) do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z terenu planowanej inwestycji, zostały przyjęte ze Stacji meteorologicznej w Olsztynie. Różę wiatrów przyjętą do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przedstawiono w dziale załączniki.

Metodyka obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Na podstawie określonych w niniejszym raporcie wskaźników emisji z wykorzystaniem programu Operat FB posiadającego atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96 dokonano obliczeń rozkładu stężeń w powietrzu.

Do obliczeń przyjęto:

- średni współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża dla obszaru obliczeniowego w odniesieniu do roku $z_0 = 0,5$ (określono na podstawie wizji lokalnej i mapy),
- różę wiatrów dla roku ze stacji meteorologicznej w Olsztynie;
- układ współrzędnych o osi „X” skierowanej w kierunku wschodnim, a osi „Y” w kierunku północnym;
- lokalizację emitora zgodnie z załączoną mapą, (przyjęto jako emitor liniowy)
- obliczenia zgodnie z zakresem obliczeń dla wszystkich emitatorów,
- do obliczeń stężeń przyjęto wielkość emisji zanieczyszczeń określoną powyżej, oraz podane tam czasokresy;
- pobliską zabudowę mieszkalną przyjęto jako punkty budynków, a obliczenia w tych punktach wykonano na wysokości od 2 do 6 m, co jeden metr,
- z obliczeń wyłączono pas drogowy.

Analiza i omówienie wyników matematycznego modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Obliczone maksymalne stężenia w powietrzu, jakie wystąpią w wyniku emisji z poszczególnych emitatorów, odległość ich występowania od tych emitatorów oraz wymagany zakres obliczeń zawiera poniższa tabela.

Klasyfikacja grupy emitatorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych:

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	551	280	TAK	$S_{mm} > D1$
dwutlenek siarki	125,6	350	TAK	$0,1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$

tlenki azotu jako NO2	6469	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	20233	30000	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
amoniak	599	400	TAK	Smm > D1
benzen	79,4	30	TAK	Smm > D1
ołów	1,834	5	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory aromatyczne	914	1000	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory alifatyczne	3060	3000	TAK	Smm > D1

Dla wszystkich zanieczyszczeń przyjęto pełen zakres obliczeń.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary chronione:

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 0,2$ [m]

Należy analizować obszar o promieniu 6 m pod kątem występowania zaostrzonych wartości odniesienia.

Stężenia jednogodzinne oraz Stężenia średnioroczne na poziomie terenu oraz na poziomie zabudowy

Poniżej przedstawiono analizę rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w punktach na poziomie terenu oraz na poziomie najbliższej zabudowy. Przekroczenia percentyla stężeń jednogodzinnych i średniorocznych na poziomie terenu poza granicą pasa drogowego i zabudowy nie występują.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	0,370	280	0,00	< 0,2	0,0318	< 36
dwutlenek siarki	0,084	350	0,00	< 0,274	0,0071	< 18
tlenki azotu jako NO2	4,343	200	0,00	< 0,2	0,3687	< 36
tlenek węgla	13,584	30000	0,00	< 0,2	1,1005	
amoniak	0,402	400	0,00	< 0,2	0,0351	< 45
benzen	0,053	30	0,00	< 0,2	0,0044	< 4,5
ołów	0,001	5	0,00	< 0,2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	0,614	1000	0,00	< 0,2	0,0517	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2,055	3000	0,00	< 0,2	0,1752	< 900

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

budynek 1 X = 83 Y = 427

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,159	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0115	< 36
dwutlenek siarki	2	0,036	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0025	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	1,850	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1313	< 36
tlenek węgla	2	5,786	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,3920	
amoniak	2	0,171	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0125	< 45
benzen	2	0,023	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0016	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,261	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0184	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	0,875	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0624	< 900

budynek 1 X = 89 Y = 424

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,191	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0142	< 36
dwutlenek siarki	2	0,043	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0031	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	2,213	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1612	< 36

tlenek węgla	2	6,921	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,4811	
amoniak	2	0,205	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0153	< 45
benzen	2	0,027	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0019	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,313	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0226	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,047	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0766	< 900

budynek 1 X = 83 Y = 410

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,139	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0125	< 36
dwutlenek siarki	2	0,031	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0028	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	1,620	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1424	< 36
tlenek węgla	2	5,068	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,4249	
amoniak	2	0,150	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0135	< 45
benzen	2	0,020	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0017	< 4,5
ołów	2	0,000	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,229	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0199	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	0,767	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0676	< 900

budynek 2 X = 66 Y = 368

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,110	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0072	< 36
dwutlenek siarki	2	0,025	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0016	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	1,290	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,0827	< 36
tlenek węgla	2	4,034	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,2469	
amoniak	2	0,119	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0079	< 45
benzen	2	0,016	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0010	< 4,5
ołów	2	0,000	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,182	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0116	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	0,610	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0393	< 900

budynek 2 X = 77 Y = 361

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,140	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0088	< 36
dwutlenek siarki	2	0,031	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0020	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	1,616	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1010	< 36
tlenek węgla	2	5,053	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,3013	
amoniak	2	0,150	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0096	< 45
benzen	2	0,020	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0012	< 4,5
ołów	2	0,000	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,228	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0141	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	0,764	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0480	< 900

budynek 3 X = 89 Y = 351

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,187	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0112	< 36
dwutlenek siarki	2	0,042	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0025	< 18

tlenki azotu jako NO2	2	2,153	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1283	< 36
tlenek węgla	2	6,734	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,3829	
amoniak	2	0,199	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0122	< 45
benzen	2	0,026	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0015	< 4,5
olów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0000	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,304	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0180	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,019	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0609	< 900

budynek 3 X = 101 Y = 345

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,239	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0160	< 36
dwutlenek siarki	2	0,053	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0035	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	2,750	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1804	< 36
tlenek węgla	2	8,601	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,5385	
amoniak	2	0,255	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0172	< 45
benzen	2	0,034	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0022	< 4,5
olów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,388	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0253	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,301	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0857	< 900

budynek 3 X = 102 Y = 339

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,224	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0154	< 36
dwutlenek siarki	2	0,050	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0034	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	2,583	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1740	< 36
tlenek węgla	2	8,079	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,5194	
amoniak	2	0,239	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0166	< 45
benzen	2	0,032	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0021	< 4,5
olów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,365	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0244	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,222	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0827	< 900

budynek 4 X = 113 Y = 318

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,240	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0191	< 36
dwutlenek siarki	2	0,053	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0041	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	2,744	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,2117	< 36
tlenek węgla	2	8,583	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,6318	
amoniak	2	0,254	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0201	< 45
benzen	2	0,034	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0025	< 4,5
olów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,388	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0297	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,298	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,1006	< 900

budynek 4 X = 115 Y = 305

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R

pył PM-10	2	0,215	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0178	< 36
dwutlenek siarki	2	0,048	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0039	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	2,496	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,1991	< 36
tlenek węgla	2	7,805	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,5943	
amoniak	2	0,231	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0189	< 45
benzen	2	0,031	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0024	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,353	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0279	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,181	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,0946	< 900

budynek 5 X = 118 Y = 254

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym.częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,317	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0258	< 36
dwutlenek siarki	2	0,071	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0056	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	3,640	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,2904	< 36
tlenek węgla	2	11,385	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,8668	
amoniak	2	0,337	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0276	< 45
benzen	2	0,045	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0035	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,514	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0407	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,722	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,1380	< 900

budynek 5 X = 105 Y = 241

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym.częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,326	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0224	< 36
dwutlenek siarki	2	0,073	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0049	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	3,740	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,2539	< 36
tlenek węgla	2	11,697	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,7577	
amoniak	2	0,346	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0241	< 45
benzen	2	0,046	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0030	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,528	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0356	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,769	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,1206	< 900

budynek 6 X = 96 Y = 227

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym.częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,292	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0214	< 36
dwutlenek siarki	2	0,065	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0047	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	3,359	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,2434	< 36
tlenek węgla	2	10,506	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,7265	
amoniak	2	0,311	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0232	< 45
benzen	2	0,041	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0029	< 4,5
ołów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,475	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0341	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,589	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,1156	< 900

budynek 6 X = 87 Y = 216

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	2	0,276	< 280	-	0,00	< 0,2	2	0,0187	< 36
dwutlenek siarki	2	0,061	< 350	-	0,00	< 0,274	2	0,0041	< 18
tlenki azotu jako NO2	2	3,164	< 200	-	0,00	< 0,2	2	0,2121	< 36
tlenek węgla	2	9,897	< 30000	-	0,00	< 0,2	2	0,6330	
amoniak	2	0,293	< 400	-	0,00	< 0,2	2	0,0202	< 45
benzen	2	0,039	< 30	-	0,00	< 0,2	2	0,0025	< 4,5
olów	2	0,001	< 5	-	0,00	< 0,2	2	0,0001	< 0,45
węglowodory aromatyczne	2	0,447	< 1000	-	0,00	< 0,2	2	0,0297	< 38,7
węglowodory alifatyczne	2	1,497	< 3000	-	0,00	< 0,2	2	0,1008	< 900

Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykazała, że przy danych przyjętych do obliczeń nie wykazują przekroczenia dopuszczalnych wartości. Standardy jakości środowiska w analizowanym obszarze będą dotrzymane.
W załączniku zobrazowano graficzne przedstawienie wyników.

8.4. ODDZIAŁYWANIE WYNIKAJĄCE Z EMISJI HAŁASU.

8.4.1. EMISJA HAŁASU W FAZIE BUDOWY.

W trakcie realizacji zadania wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane w szczególności przez:

- pracę frezarek stosowanych do frezowania nawierzchni drogowych,
- pracę sprzętu stosowanego do wbijania w dno zbiornika pali, kotew, grodziec lub wiercenia pali bądź mikropali (w zależności od przyjętej na etapie projektu technologii palowania).
- pracą dźwigów,
- pracą węzłów betoniarskich,
- pracą koparek, pogłębiarek, spychaczy
- pracą agregatów, pomp i innych urządzeń oraz maszyn pomocniczych,
- ruchem transportu dowożącego materiały budowlane i wywożącego materiały rozbiórkowe.

Najwyższy poziom hałasu będzie emitowany podczas prac związanych z wbijaniem bądź wierceniem pali, kotew i grodziec. Hałas ten związany jest z pracą silników, napędów hydraulicznych, udarem oraz pracą świrdrów. Ponadto wysoki poziom hałasu emitowany będzie także podczas frezowania istniejącej nawierzchni, pracy węzłów betoniarskich, dźwigów oraz podczas pracy pogłębiarek.

W czasie realizacji zadania pracować będzie także szereg innych urządzeń pomocniczych będących źródłami dźwięku, jednak nie będą one miały decydującego znaczenia dla zasięgu oddziaływania hałasu.

Zgodnie z założeniami, prace ciężkiego sprzętu przy budowie portu prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej (tzn. w godz. 6 - 22). Nie przewiduje się konieczności prowadzenia żadnych prac w porze nocnej.

Hałas z budowy, pomimo krótkotrwałego i lokalnego charakteru, wpływa ujemnie zarówno na ludzi, jak i zwierzęta. Ocena poziomu hałasu w otoczeniu robót związanych z budową portu i uzbrojenia towarzyszącego jest bardzo trudna. Każdy plac budowy ma swoją specyfikę, a poszczególne rodzaje prac charakteryzują się innym poziomem dźwięku. Dźwięki te dodatkowo nakładają się na siebie.

Prace o wysokiej hałaśliwości powinny być szczególnie dokładnie planowane, z uwzględnieniem ich wpływu na otoczenie, mieszkańców sąsiadujących budynków oraz pracujący personel. Dopuszczalne poziomy dźwięku w miejscu pracy (z punktu widzenia ochrony pracowników) określają odpowiednie przepisy, normy i zalecenia (spełnienie wymogów w tym zakresie jest obowiązkiem wykonawcy robót). Należy przy tym uwzględnić czas działania hałasu oraz maksymalne i szczytowe jego wartości. Poziom ekspozycji dziennej (8 h) na hałas nie powinien przekraczać 85 dB(A), a maksymalny poziom dźwięku nie może przekroczyć 115 dB(A). Uważa się, że ekspozycja na hałas przekraczający 85 dB(A) jest możliwa bez uszczerbku dla zdrowia w przypadku stosowania przerw w pracy lub ograniczenia czasu jej trwania. Na przykład, praca w ciągłym hałasie w granicach 95 – 100 dB(A) nie może trwać dłużej w ciągu dnia niż 40 – 100 minut.

Podczas likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia, podobnie jak przy jego budowie wystąpią oddziaływania akustyczne. Ich charakter będzie podobny. Likwidacja odbywać się będzie poprzez stopniową rozbiórkę i spowoduje wystąpienie okresowego zwiększonego hałasu, który odczuwalny będzie dla mieszkańców i użytkowników pobliskich budynków. Nie spowoduje on jednak trwałych i istotnych zmian środowisku. Oddziaływanie to ustąpi całkowicie z chwilą zakończenia prac.

8.4.2. OPIS METODY PROGNOZOWANIA HAŁASU W FAZIE BUDOWY.

Określenie sumarycznej mocy akustycznej emitowanej przez kilka źródeł dźwięków o różnej głośności dokonuje się poprzez sumowanie logarytmiczne poszczególnych wartości. Sumowanie logarytmiczne polega na dodawaniu do źródła o większej wartości pewnego przyrostu głośności wynikającego z różnicy hałasu pomiędzy obydwojma źródłami. W przypadku analizowanej inwestycji, trudno precyzyjnie określić jakie urządzenia będą pracowały jednocześnie. W związku z tym oparto się na danych literaturowych. Wartości równoważnego poziomu dźwięku od przykładowych robót jakie przewiduje się w przypadku przedmiotowej inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 18. Źródła hałasu i ich moc akustyczna w okresie realizacji falochronu oraz nabrzeża

Źródła hałasu	Czas pracy źródła	Równoważny poziom A mocy akustycznej źródła w okresie pracy urządzenia [dB] – pora dnia	Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska
Frezowanie zniszczonej nawierzchni bitumicznej	do 16 h / dobę, tylko w porze dziennej	90 - 100	zabezpieczenia akustyczne stosowane przez producenta
Rozbiórka nawierzchni ręcznym młotem		100	
Układanie warstw bitumicznych nawierzchni		80 - 90	
wbijaniu stalowych pali, kotew i grodzić (praca napędów i udarów)		110 - 120	
Wiercenie pali i mikropali		105	
Praca węzłów betoniarskich, napędów, oraz pomp betonu		100	
Praca pogłębiarki, praca napędów oraz środków transportu		110	

Dalsze obliczenia poziomu hałasu w otoczeniu przeprowadzono wykorzystując podstawową zależność:

$$L_x = L_o - 20 \cdot k \cdot \lg r_x / r_o,$$

gdzie:

L_x – poziom hałasu w odległości r_x od źródła [dB (A)]

L_o – poziom hałasu w odległości standardowej (r_o) od źródła [dB (A)]

r_x – odległość, dla której wyznaczany jest poziom L_x [m]

r_o – standardowa odległość od źródła [m]

k – współczynnik zależny od tłumienia fal dźwiękowych emitowanych przez dane źródło hałasu na drodze ich rozchodzenia się, przyjęto $k = 0,8$

Obliczenia przeprowadzono dla ww prac szczególnie hałaśliwych.

8.4.3. OKREŚLENIE POZIOMU HAŁASU W FAZIE BUDOWY

Określenie poziomu hałasu w otoczeniu robót drogowych możliwe jest jedynie w sposób przybliżony. Hałas ten zależy od rodzaju wykorzystywanego sprzętu oraz odległości od źródła. Większość robót ma indywidualny charakter, zmienia się rodzaj stosowanego sprzętu, maszyn i urządzeń drogowych, zmienne są warunki gruntowo-wodne, występują różnice w zagospodarowaniu otoczenia, długości i szerokości pasa robót. Jest to hałas o nieustalonym poziomie dźwięku. W celu kwantyfikacji oddziaływania w dalszej analizie, wprowadzono podział na prace szczególnie hałaśliwe i pozostałe.

W trakcie robót budowlanych zachodzić będzie ponadto emisja drgań. Ich źródło stanowią m.in. pracujące maszyny i urządzenia takie jak ubijaki, walce wibracyjne itp. Wywołują one drgania ciągle o zmiennej, wysokiej i niskiej częstotliwości. Drgania te mogą być uciążliwe dla ludzi przebywających w najbliższej usytuowanych budynkach, a także stanowić mogą potencjalne zagrożenia dla konstrukcji tych budynków (co uzależnione jest z w dużej mierze od stanu technicznego tych budynków). Oddziaływanie najsilniej zaznaczać się będzie w promieniu około 50 m od miejsca prowadzenia prac.

Na hałas związany z pracami budowlanymi nakładać się będzie również hałas komunikacyjny od istniejących dróg – przede wszystkim pobliskiej DK16.

Tabela 19. Prace szczególnie hałaśliwe.

Opis robót	LAeq w dB (A) w odległości			Liczba budynków mieszkalnych w odległości od inwestycji:		
	15m	25m	50m	do 15m	do 25m	do 50m
Frezowanie zniszczonej	71,2 - 81,2	67,6 - 77,6	62,8 - 72,8	7	10	15

nawierzchni bitumicznej						
Rozbiórka nawierzchni ręcznym młotem	81,2	77,6	72,8	7	10	15
Układanie warstw bitumicznych nawierzchni	61,2 - 71,2	57,6 - 67,6	52,8 - 62,8	7	10	15
wbijaniu stalowych pali, kotew i grodziec (praca napędów i uderów)	91,2 - 101,2	87,6 - 97,6	82,8 - 92,8	0	1	10
Wiercenie pali i mokropali	86,2	82,6	77,8	0	1	10
Praca węzłów betoniarskich, napędów, oraz pomp betonu	81,2	77,6	72,8	3	6	13
Praca środków transportu	79,2	75,6	70,8	7	10	15

Poziom 60 dB od miejsca prowadzenie prac osiągnięty zostanie w odległości ok. 250 m od miejsca prowadzenie prac.

Drgania i wibracje.

Liczba budynków mieszkalnych w promieniu 50m od inwestycji – **15**

Liczba budynków mieszkalnym w promieniu do 50 od miejsca wiercenia/wbijania pali, ścianek grodziec, kotew – **10**

Podsumowanie: W zasięgu prac szczególnie hałaśliwych w promieniu do 50m znajduje się 15 budynków mieszkalnych. Najbardziej uciążliwe będą prace związane z wbijaniem pali, pracą węzłów betoniarskich oraz demontażem istniejących nawierzchni drogowych.

Oddziaływanie akustyczne obejmie stosunkowo krótki okres czasu, jednak jego zasięg przestrzenny będzie stosunkowo duży. W odniesieniu do prac szczególnie hałaśliwych, równoważny poziom dźwięku – 60 dB osiągnięty zostanie w podległości ok. 250 m od miejsca prowadzenia prac.

Zakłócenie środowiska akustycznego (hałas i wibracje) w rejonie budowy stanowić będzie odczuwalną uciążliwość dla mieszkańców osiedla domów jednorodzinnych i pensjonatów przy ul. Chodkiewicza i Mazurskiej. Oddziaływanie to będzie miło charakter krótkotrwały, zmienny, uzależniony od wykonywanych prac. Ograniczony będzie do pory dnia i występować będzie okresowo.

Mając na uwadze charakter otoczenia, zakres i skalę planowanych prac, oraz możliwość ograniczenia tej uciążliwości, nie przewiduje się wystąpienia szczególnego zagrożenia dla środowiska, prowadzącego do istotnych, trwałych zmian. Wpływ na stan klimatu akustycznego w rejonie realizacji przedsięwzięcia, należy uznać za średnio-okresowy, przejściowy.

Mając na uwadze wymóg wynikający z art. 6 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, który mówi o obowiązku zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko, w czasie prowadzenia prac budowlanych zaleca się, aby wykonawca przewidział następujące działania ochronne:

- zastosowanie najmniej uciążliwych akustycznie technologii prac, w szczególności należy ograniczyć stosowanie metod uderowych wbijania pali – ze względu na zagrożenie dla istniejących budynków, zlokalizowanych w promieniu do 50 m od miejsca prowadzenia prac;
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, posiadającego aktualne atesty i odpowiadającego współczesnym standardom techniki (dotyczy to m.in. sprzętu pływającego, dźwigów i pogłębiarek);
- odpowiednie planowanie prac, w szczególności: zaniechanie wszelkich prac i transportu w porze nocnej – ze względu na ochronę akustyczną zabudowy mieszkaniowej;
- zaplecze budowy należy zlokalizować w miejscu możliwie oddalonym od zabudowy mieszkaniowej.

8.4.4. EMISJA HAŁASU W FAZIE EKSPLOATACJI.

Na etapie eksploatacji hałas emitowany będzie zasadniczo z trzech źródeł:

1. jednostki pływające
2. komunikacja drogowa
3. urządzenie zainstalowane w obiektach kubaturowych

Jednostki pływające. Użytkowanie projektowanego portu będzie źródłem emisji hałasu jedynie w okresach postoju statków towarowych (w części towarowej) i pasażerskich (w części pasażerskiej). Port użytkowany będzie głównie sezonowo.

Część pasażerska tylko w sezonie - przez 120 dni w roku, w tym:

- przez 20 dni (max wykorzystanie) – 48 statków/ dobę;

- przez 100 dni – 20% max wykorzystania

Część towarowa, głównie w sezonie, w tym:

- przez 40 dni (max wykorzystanie) – 30 statków/ dobę;
- przez 80 dni – 25% max wykorzystania
- poza sezonem ok. 8% wykorzystania – do 4 statków/dobę

Statki towarowe obsługiwały będą wyspę Żuława Wielka, w zakresie wynikającym z prowadzonej tam działalności turystycznej, w szczególności funkcjonowania obiektów hotelowych i pensjonatów.

Hałas, jaki emitować będą do środowiska statki przebywające w porcie, nie powinien stanowić istotnej uciążliwości dla mieszkańców pobliskich domów jednorodzinnych. Nadbrzeże nie będzie bezpośrednio, poza okresem postoju statków oraz rozładunku/załadunku towarów wpływać na klimat akustyczny. Użytkowane będzie praktycznie tylko w sezonie. Przewidywane na nadbrzeżu urządzenia przeładunkowe nie będą emitowały wysokiego poziomu hałasu i pracować będą jedynie podczas cumowania oraz obsługi statków towarowych. Dla przykładu zgodnie z normą brytyjską BS4142 poziom dźwięku mierzony w warunkach postoju statku w porcie, a więc dla pracujących zespołów urządzeń, takich jak wentylacja, klimatyzacja i agregat portowy, nie powinien przekraczać 45 dB w odległości 65m od statku. Metody i warunki pomiarów hałasu na statkach śródlądowych (i morskich) zapewniających wiarygodność i porównywalność wyników, zawarte są w Normie Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO 2923). Statki dopuszczone do eksploatacji muszą zatem spełniać odpowiednie wymagania techniczne w tym również w zakresie izolacyjności akustycznej elementów konstrukcyjnych i całych układów.

Z uwagi na brak szczegółowych informacji w zakresie rodzaju jednostek pływających, na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto do analizy (na podstawie danych literaturowych), że równoważny poziom mocy akustycznej źródeł hałasu (LA w dB(A),) wystąpi tylko w porze dziennej i kształtował się będzie na poziomie:

- dla statku pasażerskiego – 90 dB
- dla statku towarowego (łącznie z operacjami przeładunkowymi)– 100 dB

Komunikacja drogowa. W związku z eksploatacją infrastruktury towarzyszącej portu - jezdni i parkingów, emitowany będzie hałas komunikacyjny. Hałas ten powstaje w dwojaki sposób - generowany jest przez silniki samochodowe oraz jest efektem toczenia kół pojazdów o nawierzchnię jezdnii. Jego poziom jest bezpośrednio uzależniony od takich czynników, jak: natężenie ruchu, prędkość pojazdów, udział pojazdów ciężkich, jakość nawierzchni drogowej, zagospodarowanie terenu przylegającego do drogi (teren pochłaniający/odbijający).

Natężenie ruchu samochodowego, nie będzie duże. Planuje się budowę 60 miejsc parkingowych dla samochodów i 3 miejsca parkingowe dla autokarów. Biorąc pod uwagę planowaną ilość kursów w części towarowej (5x) i pasażerskiej (6x), oraz maksymalna dobowo ilość użytkowników – 900 osób, w szczytowym okresie sezonu turystycznego (ok. 20 dni w roku) ruch na parkingach i drogach dojazdowych, kształtował się będzie w granicach 500 P/d (ruch maksymalny) W pozostałym okresie czasu będzie on zdecydowanie mniejszy - ok. 25% maksymalnego (125 P/d). Poza sezonem turystycznym, analogicznie jak wykorzystanie portu towarowego – 8% maksymalnego (40 P/d).

Urządzenie zainstalowane w obiektach kubaturowych.

Przyjęte rozwiązania technologiczne ukierunkowane są na minimalizację uciążliwości związanej z emisją hałasu podczas pracy urządzeń (dotyczy to w szczególności wentylatorów). Urządzenia te będą stosunkowo niewielkiej mocy i umieszczane będą w taki sposób, że ich praca nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla środowiska.

W otoczeniu analizowanej inwestycji znajdują się tereny wymagające ochrony akustycznej, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120/2007, poz. 826).

Dopuszczalne poziomy hałasu, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby są następujące:

Rodzaj terenu w zasięgu oddziaływania analizowanych wariantów przebiegu drogi	Dopuszczalny poziom hałasu drogi [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu [dB]	
	L Aeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L Aeq D przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L Aeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L Aeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾	55	50	50	40

c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach				
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
a) Tereny rolne, leśne, usługowe oraz nieużytki	nie polegają ochronie akustycznej			

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

Poziomy dopuszczalne długookresowe hałasu – L_{DWN} nie mają zastosowania w raportach o oddziaływania na środowisko – zgodnie ze stanowiskiem Ministerstwa Środowiska.

W bezpośrednim otoczeniu portu znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

8.4.5. OPIS METODY PROGNOZOWANIA HAŁASU W FAZIE EKSPLOATACJI

Jednostki pływające. Dalsze obliczenia poziomu hałasu w otoczeniu, emitowanego z jednostek pływających przeprowadzono wykorzystując podstawową zależność:

$$L_x = L_o - 20 k \lg r_x / r_o,$$

gdzie:

L_x – poziom hałasu w odległości r_x od źródła [dB (A)]

L_o – poziom hałasu w odległości standardowej (r_o) od źródła [dB (A)]

r_x – odległość, dla której wyznaczany jest poziom L_x [m]

r_o – standardowa odległość od źródła [m]

k – współczynnik zależny od tłumienia fal dźwiękowych emitowanych przez dane źródło hałasu na drodze ich rozchodzenia się, przyjęto $k = 1,2$ (dla cz. pasażerskiej) $k = 1,5$ (dla cz. towarowej)

Przyjęto, zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym, że w porcie, w porcie dnia, przebywać może jednocześnie:

- w części pasażerskiej - 8 statków;

- w części towarowej - 6 statków;

Maksymalny poziom hałasu jaki może wystąpić chwilowo w ciągu dnia obliczono sumując poziomy dźwięku z poszczególnych źródeł, stosując skalę logarymiczną, tj.:

$$L_{\Sigma} = 10 \log \sum_{n=1}^{i=n} 10^{0,1L_i}$$

Komunikacja drogowa. Dla przebudowywanego ciągu komunikacyjnego – ul. Chodkiewicza, usytuowanego wzdłuż istniejącej zabudowy jednorodzinnej, przeprowadzono prognozowanie hałasu drogowego z wykorzystaniem

Dla wariantu O – istniejący przebieg drogi poziom hałasu drogowego od krawędzi jezdni wyliczono stosując metodę Radosza, tj.:

$$LA_{eq} = 9,7 * \log Q + 4,2 * \log v + 0,11 * pc + 33,4 \text{ dB(A)}$$

gdzie:

LA_{eq} - ekwiwalentny A-ważony poziom hałasu dB(A)

Q - średnie natężenie ruchu na drodze (P/h)

v - średnia prędkość ruchu (km/h)

pc - udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych w procentach (motocykle, autobusy, ciężarówki)

Założenia do obliczeń:

a) prędkości podróży: 40 km/h w porze dnia i 40 km/h w porze nocy,

b) udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych w porze dnia – 5%

c) udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych w porze nocy – 1%

- d) obliczenia przeprowadzono (zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem) dla pory dnia i nocy tj. dla pory dnia – 16 godzinny przedział czasu odniesienia i nocy – 8 godzinny przedział czasu odniesienia - zgodnie w wymaganiami określonymi obowiązującym prawem oraz wytycznymi Państwowej Inspekcji Ochrony środowiska – „Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego”.

Średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 16 godzin dnia $Q_{1h(dzień)}$ i średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 8 godzin nocy $Q_{1h(noc)}$ obliczone zostało w oparciu o metody opracowane przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska Instytut Ochrony Środowiska.

- o Średniogodzinne natężenie ruchu dla pory dnia: $SDR \times 0,87 / 16$ (tj. 87% ogółu potoku pojazdów porusza się w ciągu 16 godzin pory dnia)
- o Średniogodzinne natężenie ruchu dla pory dnia: $SDR \times 0,13 / 8$ (tj. 13% ogółu potoku pojazdów porusza się w ciągu 8 godzin pory nocy)

Obliczenia przeprowadzono dla stanu – po oddaniu infrastruktury do eksploatacji.

Pojazdy samochodowe ogółem	średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 16 godzin dnia $Q_{1h(dzień)}$	średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 8 godzin nocy $Q_{1h(noc)}$
P/d	P/h	P/h
500	27	8

Ponadto w celu określenia wielkości emisji wynikającej z funkcjonowania parkingu pomiędzy portem a ul. Sienkiewicza, przeprowadzono analizę wielkości oddziaływania hałasowego, zgodnie z ww. obowiązującym rozporządzeniem dla pory dnia - 16 godzinny przedział czasu odniesienia (w porze nocnej nie przewiduje się korzystania z infrastruktury) i zgodnie w wymaganiami określonymi obowiązującym prawem oraz wytycznymi Państwowej Inspekcji Ochrony środowiska – „Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego”.

Parking na 42 stanowisk – pojazdy osobowe 40 stanowisk, autokary -3

Grupa pojazdów	Przeciętna długość odcinka przebytej drogi, km	Natężenie ruchu dla 16 godzinnego przedział czasu odniesienia dla pory dnia	Prędkość km/h	Czas przejazdu 1 samochodu, min
samochody osobowe	0,20	18 P/h	25	0,6

Założenia:

- e) Wszystkie pojazdy są źródłem jednostkowej mocy akustycznej, a źródła hałasu zlokalizowane są na wysokości 0,5 m nad poziomem terenu.
- f) Pojazdy podczas zatrzymań i wjazdów z miejsc parkowania i przejazdu traktować można jako zbiór punktowych źródeł hałasu, przy czym przyjęto model obliczeniowy w postaci zbiorczych punktów źródeł hałasu.
- g) poziom mocy akustycznej pojazdu L_{AW} podczas jazdy po terenie, startu, hamowania i manewrowania w ciągu 0,6 minuty (przyjęto w wielkości średniej (uwzględniając przejazd tam i z powrotem) - dla samochodów osobowych: $L_{AW} = 80$ dB

Poziom równoważny mocy akustycznej L_{Aweqi} dla 16 najniekorzystniejszych godzin dnia obliczono wg zależności:

$$L_{Aweqi} = L_{AW} - 10 \log(T/t) \text{ dB}$$

$T = 16$ h tj. 960 minut dla pory użytkowania obiektu,

t – łączny czas emisji hałasu podczas przejazdu wszystkich samochodów z 16 h dnia.

$$t = 333 \times 0,6 \text{ min} = 199,8 \text{ minut,}$$

Zasięg emisji hałasu.

Graniczne odległości stref ochronnych wyznaczonych przez izofony 55 dB (dla pory dziennej) obliczono wg zależności:

$$L_x = L_o - 20 k \lg r_x / r_o,$$

gdzie:

L_x – poziom hałasu w odległości r_x od źródła [dB (A)]

L_o – poziom hałasu w odległości standardowej (r_o) od źródła [dB (A)]

r_x – odległość, dla której wyznaczany jest poziom L_x [m]

r_o – standardowa odległość od źródła [m]

k – współczynnik zależny od tłumienia fal dźwiękowych emitowanych przez dane źródło hałasu na drodze ich rozchodzenia się, przyjęto $k = 0,8$

8.4.6. OKREŚLENIE POZIOMU HAŁASU W FAZIE EKSPLOATACJI

Analizę klimatu akustycznego przeprowadzono w perspektywie roku 2014 – tj. pierwszego roku eksploatacji obiektu.

Jednostki pływające:

Maksymalny poziom hałasu $L_{dla\ pory\ dnia}$ W części pasażerskiej portu (dla 8 statków) wynosi: 99 dB

Maksymalny poziom hałasu $L_{dla\ pory\ nocy}$ W części pasażerskiej portu – nie dotyczy, port nie będzie użytkowany w porze nocnej

Maksymalny poziom hałasu $L_{dla\ pory\ dnia}$ W części towarowej portu (dla 6 statków) wynosi: 107,8 dB

Maksymalny poziom hałasu $L_{dla\ pory\ nocy}$ W części towarowej portu - nie dotyczy, port nie będzie użytkowany w porze nocnej

Zatem na wysokości istniejącej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w odległości ok. 50 od części pasażerskiej portu, poziom dźwięku jedynie chwilowo może kształtować się na poziomie ok. 58 dB. W odniesieniu do części towarowej na wysokości zabudowy mieszkaniowej, w odległości 55m chwilowy poziom dźwięku kształtować się może na poziomie 56 dB, a na wysokości zabudowy o funkcji rekreacyjnej (w odległości ok.60m) – 54,5 dB

Jednocześnie w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących poziom dźwięku na wysokości zabudowy mieszkaniowej, objętej ochroną akustyczną, będzie niższy i kształtować się powinien na poziomie poniżej dopuszczalnego tj. 50 dB.

Na obecnym etapie uciążliwość związana z emisją hałasu pochodzącego od jednostek pływających można określić jedynie orientacyjnie. Mając na uwadze, że:

- część portu ze stanowiskami cumowniczymi oddzielona będzie od istniejącej zabudowy mieszkaniowej ciągiem obiektów kubaturowych, które ogranicza rozprzestrzenianie się hałasu;
- jednostki pływające powinny spełniać wymogi w zakresie standardów akustycznych;
- port jest obiektem o lokalnym znaczeniu, wykorzystywanym praktycznie tylko w sezonie, przy czym maksymalne wykorzystanie obiektu obejmie 20 dni sezonu turystycznego

oddziaływanie związane z emisją hałasu nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla środowiska i nie powinna spowodować przekroczenia obowiązujących standardów.

Komunikacja drogowa.

Przewidywany poziom natężenia dźwięku L_{Aeq} [dB] na ulicy Chodkiewicza, zgodnie z obliczeniami kształtował się będzie następująco:

Poziomy natężenia dźwięku L_{Aeq} [dB] obliczone metodą Radosza – ul. Chodkiewicza, prognoza dla roku 2014.

Odcinek	L_{Aeq} pora dnia [dB]	Dopuszczalny poziom dźwięku w ciągu dnia z uwzględnieniem typu zabudowy* [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w ciągu dnia [dB]	L_{Aeq} pora nocy [dB]	Dopuszczalny poziom dźwięku w ciągu nocy z uwzględnieniem typu zabudowy** [dB]	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w ciągu nocy [dB]
Ulica Chodkiewicza	54,02	55	brak	48,89	50	brak

*Dopuszczalny poziom dźwięku w ciągu **dnia** z uwzględnieniem typu zabudowy (Dz. U. Nr 120, poz. 862)

** Dopuszczalny poziom dźwięku w ciągu **nocy** z uwzględnieniem typu zabudowy (Dz. U. Nr 120, poz. 862)

Orientacyjny maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania w związku z eksploatacją parkingu zlokalizowanego pomiędzy portem a ul. Sienkiewicza

$L_{Aweqi} = 80 - 10 \log(960/199,8) = 73,18 \text{ dB}$

Zasięg izofony 55 dB dla pory dnia w związku z eksploatacją parkingu = 13,7 m - tj. poza zasięgiem najbliższych usytuowanych budynków mieszkalnych.

PORA DNIA	PORA NOCY
73,18 dB – w obszarze parkingu 60 dB - do 6,7 od krawędzi parkingu 55 dB - do 13,7 od krawędzi parkingu,	Przewiduje się, że parking będzie użytkowany w godzinach udostępniania portu (pora dnia) zatem nie będzie użytkowany w porze nocnej i nie wystąpi w związku z tym ponadnormatywne oddziaływanie tj. > 50dB.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami dla prognozowanego natężenia ruchu, zarówno z tytułu użytkowania ul.

Chodkiewicza jako parkingów, nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dnia i nocy na wysokości zabudowy mieszkaniowej objętej ochroną akustyczną. Dotrzymane zostaną obowiązujące standardy jakości środowiska.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że uzyskane wyniki obliczeń pozwalają określić przewidywany klimat akustyczny z pewnym przybliżeniem. Obliczenia mogą być obciążone pewnym błędem ponieważ prognoza ruchu ma charakter szacunkowy a przyjęty do obliczeń rozkład ruchu opiera się na założeniach teoretycznych. Uciążliwość spowodowaną hałasem można ogólnie podzielić w zależności od wielkości LAeq (równoważny poziom hałasu w danym punkcie) następująco:

LAeq [dB]	uciążliwość
<52	mała
52...62	średnia
63...70	duża
>70	bardzo duża

Zgodnie z powyższą klasyfikacją hałas komunikacyjny, przy prognozowanym natężeniu ruchu stanowił będzie średnią uciążliwość dla mieszkańców budynków usytuowanych w sąsiedztwie przedmiotowej infrastruktury

Wibracje.

Ruch pojazdów wywołuje drgania, które mogą być przekazywane przez podłoże na budynek. Uważa się, że w tym sensie istotne mogą być tylko drgania powodowane ruchem pojazdów ciężarowych, których udział w ogólnej liczbie pojazdów na przedmiotowych ciągach komunikacyjnych i parkingach będzie bardzo niewielki. Z kolei samochody osobowe, mikrobusy i małe samochody dostawcze powodują drgania słabe - w tym aspekcie nieistotne. W związku z tym wpływ drgań nie powinien stanowić praktycznie żadnej uciążliwości.

8.5. ODDZIAŁYWANIE NA PRZESTRZEŃ SPOŁECZNO-GOSPODARCZĄ.

Oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze w przypadku realizacji przedsięwzięcia będzie znaczne. W miejscu zdekapitalizowanych obiektów, nie odpowiadających standardom i nieprzystosowanych dla osób niepełnosprawnych, powstanie nowoczesny port śródlądowy, dostosowany do współczesnych wymagań i oczekiwań jego użytkowników.

Przewiduje się, że korzyści z przedmiotowego portu czerpać będą zarówno mieszkańcy Ostródy jak również turyści przybywający do miasta. Realizacja zadania stworzy dobre otoczenie dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących w obszarze Wielkiej Żuławy, być może zachęci nowych przedsiębiorców do inwestowania na wyspie, ułatwi komunikację z miastem. Ponadto udrożni jeden z elementów składowych Kanału Elbląskiego, połączenie ława – Miłomłyn (dalej Zalew Wiślany), ale przede wszystkim stwarza szansę aktywizacji gospodarczej miasta.

8.6. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych w szczególności CO₂, związana z eksploatacją portu i ciągów komunikacyjnych będzie niewielka i nie będzie miała żadnego znaczenia w sensie oddziaływania na klimat. Inwestycja nie wpłynie też na zmianę mikroklimatu, infrastruktura powstanie w miejscu dotychczas istniejącej, nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu, które mogłoby wpłynąć na zmianę cyrkulacji powietrza w tym obszarze.

8.7. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Realizacja zadania spowoduje niewielkie zmiany w krajobrazie. Dotyczyć to będzie likwidacji alei spacerowej i wprowadzenia nowych obiektów o funkcji komunikacyjnej (parking). Sama przebudowa istniejącej zdekapitalizowanej przystani żeglarskiej i nadanie jej funkcji portu o współczesnym standardzie, wpłynie korzystnie na wizerunek tego miejsca. Pozwoli na funkcjonalne uporządkowanie terenu.

8.8. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.

Planowana inwestycja obejmuje tereny zurbanizowane, silnie przekształcone. Nabrzeże na długości ok. 300 mb (istniejący port jachtowy) jest umocnione. Przy południowym krańcu jest w stanie naturalnym, ze śladową ilością roślinności przybrzeżnej z pojedynczymi szuwarami i trzcinami.

W otoczeniu obecny jest wysoki drzewostan. Zinventaryzowano wśród niego takie gatunki jak lipa drobnolistna, klon, wierzba, dąb, akacja, leszczyna, sosna, świerk, przy czym zdecydowanie dominującym gatunkiem jest lipa, klon i wierzba. Szczególnie wartościowe są drzewa występujące wzdłuż nabrzeża, przewidziano do bezwzględnie zachowania (w tym drzewa otaczające planowany budynek bosmanatu). Oprócz starych okazów, w miejscu projektu znajdują się także samosiewy klonów, leszczyny oraz sztucznie wprowadzone tuje, świerki i inne elementy skweru południowej części obszaru. W zakresie gospodarki zielenią przewiduje się:

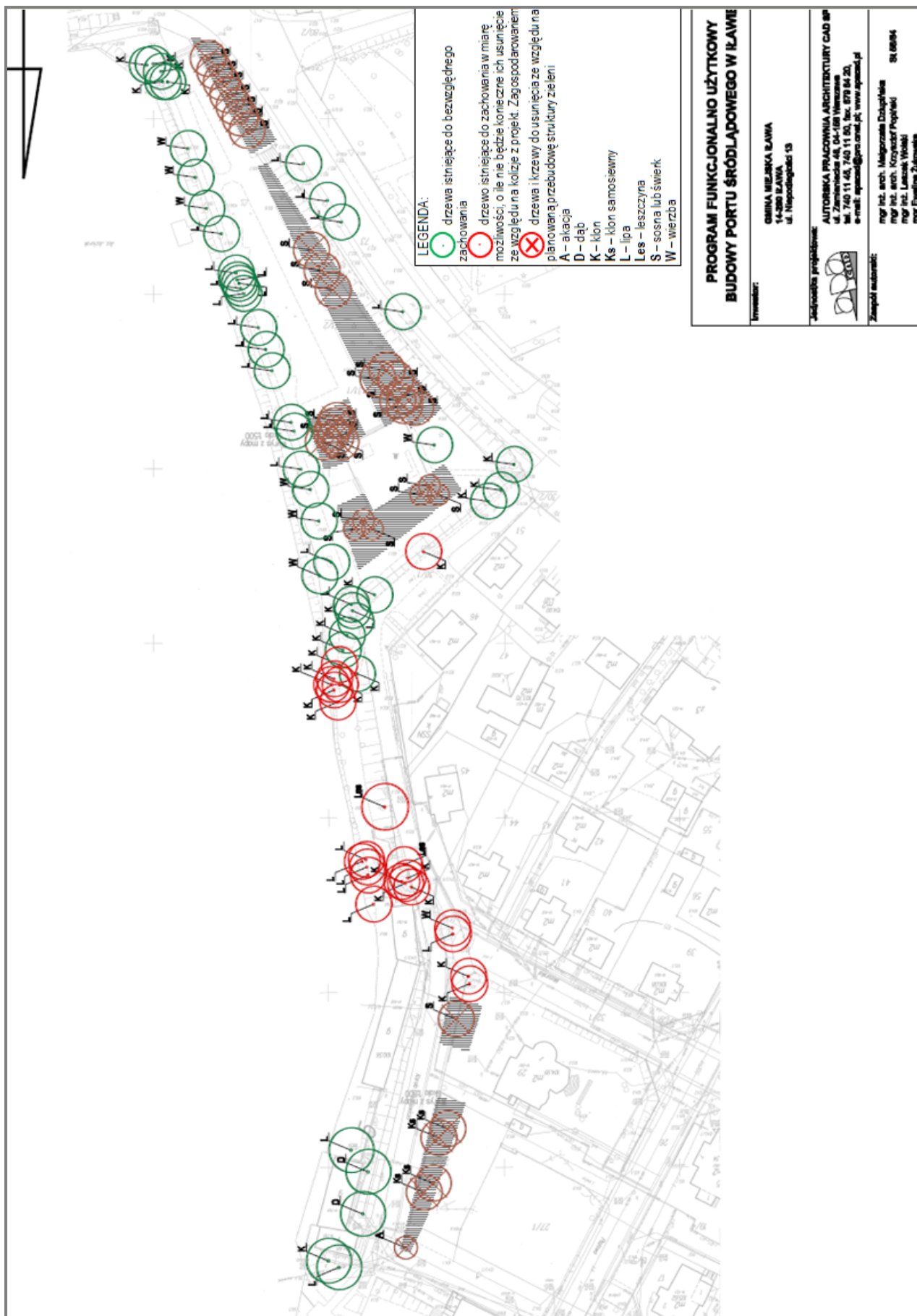
- usunięcie drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym;
- usunięcie drzew iglastych obcych siedliskowo;
- w wyjątkowych sytuacjach, przy barku racjonalnych rozwiązań, usunięcie pojedynczych drzew z powodu kolizji z inwestycją.

Zakres planowanej wycinki:

Gatunki:	Drzewa i krzewy do usunięcia ze względu na planowaną przebudowę struktury zieleni	Drzewa istniejące do zachowania w miarę możliwości. Ich usunięcie możliwe jedynie w przypadku kolizji w inwestycją i barku racjonalnych rozwiązań umożliwiających ich zachowanie.
Sosna (<i>Pinus.</i>) lub świerk (<i>Picea</i>)	24 szt.	
Koln (<i>Acer</i>) samosiewy	4 szt.	
Koln (<i>Acer</i>)		13 szt.
Akacja (<i>Acacia</i>)	1 szt.	
Leszczyna (<i>Corylus L.</i>)		2 szt.
Lipa (<i>Tilia</i>)		6 szt.
Wierzba (<i>Salix</i>)		1 szt.

Wycinka zrekompensowana zostanie nasadzeniem zastępczymi w ilości co najmniej równej ilości usuniętych drzew i krzewów.

Rysunek 17. Poglądowy schemat inwentaryzacji zieleni w miejscu projektowanego portu śródlądowego.



Brzegi jeziora na odcinku planowanego portu są już obecnie umocnione na długości ok. 300m. Zwiększenie jego długości o ok. 100m – nie będzie miało istotnego znaczenia dla zbiornika tym bardziej, że zastosowane zostaną umocnienia a materiałów naturalnych). Przewiduje się zastosowanie umocnienia pełnego z grodzic jedynie na długości ok. 210 mb, natomiast na pozostałych 190 m – umocnienia z użyciem materiałów naturalnych, z zachowaniem istniejących roślin wodnych (szuwar trzcinowy). Jako umocnienia naturalne zaleca się opalikowanie i faszynowanie brzegu, ewentualnie zastosowanie materacy kamiennych. W przypadku materacy zaleca się, aby wypełnienie stanowił drobniejszy materiał kamienny (45-120mm) niż w przypadku tradycyjnych gabionów. Wówczas bardzo szybko zostaną zakryte luki w wypełnieniu kamieniem albo poprzez sedymentację albo wspomaganą pokryciem ziemią. Dzięki temu możliwy będzie na nich szybki rozwój życia biologicznego. Wskazane metody umocnienia odcinka brzegów jeziora z jednej strony zapewnią konieczną ochronę przed erozją, z drugiej umożliwią tworzenie strefy, siedliskowej dla organizmów wodnych.

Inwestycja nie spowoduje zubożenia środowiska przyrodniczego w analizowanym obszarze. Zaprojektowana i wykonana zgodnie z przedstawionymi założeniami pozwoli na uporządkowanie stanu istniejącego (istniejący port jachtowy nie posiada praktycznie żadnych rozwiązań ograniczających jego oddziaływanie na środowisko). W szczególności wyeliminowane zostaną gatunki siedliskowo obce oraz będące w złym stanie zdrowotnym. Brzegi jeziora w okolicy portu zabezpieczone zostaną przed erozją. W tym celu w wykorzystane zostaną technologie przyjazne środowisku. Wykonane zostaną nasadzenia zieleni wysokiej i średniej (w ilości, co najmniej równej wycince) co pozwoli na stworzenie korzystnej kompozycji krajobrazowej i odizolowanie portu od istniejącego układu komunikacyjnego miasta, w szczególności ruchliwej DK16.

Obszary Chronione.

Przedmiotowy port zlokalizowany jest w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego**. Obszar ten, uchwalony na podstawie Rozporządzenia nr 31 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Warm. – Maz. Nr 71, poz. 1357), o łącznej powierzchni 13 031,7 ha, położony jest na terenie powiatu Iława, w gminach: Zalewo, Susz, Iława i Iława miasto. Utworzony został w celu zachowania walorów krajobrazowych i przyrodniczych oraz utrzymania naturalnego charakteru poprzez ochronę czynną oraz ograniczenie niektórych rodzajów działalności i ingerencji. Zgodnie z art. 4 ust. 1 ww. rozporządzenia na obszarze OChK Pojezierza Iławskiego zabrania się m.in. 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. Nr 199, poz. 1227) oraz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych [...] Ograniczenie te nie dotyczą jednak inwestycji celu publicznego (art. 4 ust. 2). Budowa portu śródlądowego w Iławie, jest inwestycją celu publicznego, realizowana będzie przez jednostkę samorządu terytorialnego - Gminę Miejską Iława.

Planowany port usytuowany w **obszarze otuliny Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego** – podobnie jak cała północna część miasta Iławy. Otulina to wydzielony obszar ochronny wokół chronionego przyrodniczo terenu, zabezpieczający go przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka - wg Ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. Dz. U. Nr 92, poz. 880 + zm.. Otulina nie jest, w rozumieniu art. 6 ust. 1 ww. ustawy, formą ochrony przyrody, lecz obszarem, na którym działalność człowieka nie może negatywnie oddziaływać na przyrodę obszaru chronionego. Realizacja przedsięwzięcia, nie będzie powodowała negatywnych skutków dla obszaru chronionego. Poprzez umiejscowienie funkcji turystycznej w obszarze otuliny, możliwe będzie ograniczenie tego rodzaju presji na terenach chronionych. Użytkowanie portu zarówno na cele turystyczne, jak i towarowe (obsługa wyspy Żuława Wielka) – nie będzie powodowało negatywnego oddziaływania na obszar położonego w odległości ok. 1,8 km parku krajobrazowego.

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego drogi wodne na terenie Iławy, tworzą **korytarz ekologiczny**. Ma on charakter obszarowy, obejmuje lasy otaczające miasto od strony zachodniej, południowej i wschodniej oraz wody jeziora Jeziorak, rzeki Iławki, jeziora Małego Iławskiego i jeziora Iławskiego. W jego obrębie obowiązują m.in. działania na rzecz maksymalnej ochrony ciągłości korytarza. Realizacja inwestycji nie ogranicza ani nie narusza funkcji korytarza. Nie ingeruje w tereny leśne i nie wpływa na ograniczenie jego ciągłości. Jezioro Jeziorak jest obecnie wykorzystywane na cele turystyczne i w tym zakresie nie przewiduje się zmian.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Najbliższe położonymi obszarami Natura 2000 są:

Lasy Iławskie – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLB280005) - obszar specjalnej ochrony, typ obszaru A. Ustanowiony został na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.).

Ostoja Iławska – na północny zachód od wyspy Wielka Żuława – (PLH280027) - specjalnej obszar ochrony, typ obszaru B. To obszar potencjalny (zgłoszone do Komisji Europejskiej – Shadow List 2008), zweryfikowany przez Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (2008/2009)

Planowana inwestycja znajduje się w odległości ok. 1,8 km na północ od ww. obszarów Natura 2000. Ingerencja związana z realizacją zadania nie spowoduje negatywnego oddziaływania na ten obszar. Uciążliwości związane z etapem budowy wystąpią jedynie okresowo i będą miały charakter lokalny. Hałas, który potencjalnie może stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków (dla ochrony, których utworzono ww. ostoję), w odległości 1,8 km kształtował się będzie na poziomie tła akustycznego. Oddziaływania związane z etapem budowy nie będą, więc istotne z punktu widzenia celów ochrony obszarów.

Etap użytkowania portu wiąże się z wystąpieniem presji turystycznej nie tylko w obrębie obiektu, ale także w obrębie akwenu, w szczególności w obszarze pomiędzy portem a Wyspą Żuława Wielka. Ta część jeziora leży poza obszarami Natura 2000 oraz poza (wyznaczonymi w mpzp) obszarem ograniczonego ruchu jednostek pływających.

INFORMACJA PRZYRODNICZA Ostoja Iławska (PLH280027) (wg. st. formularza danych):

OPIS OBSZARU

Duży kompleks leśny (60% powierzchni zajmują drzewostany ponad 40-letnie), obejmujący także tereny bagienne rozproszone po całym obszarze ostoi. Rzeźba terenu została ukształtowana w czasie zlodowacenia bałtyckiego (morena czołowa, rynny polodowcowe, sandry). Występuje tu 31 jezior, o zróżnicowanej wielkości (od 0,5 do 163 ha), reprezentujących wszystkie typy troficzne. Niektóre z nich mają urozmaiconą linię brzegową i liczne wysepki, jak np. jezioro Jeziorak, najdłuższe jezioro rynnowe w Polsce z największą śródlądową wyspą Wielka Żuława. Na terenie ostoi dominują drzewostany bukowe i sosnowe. W bezodpływowych zagłębieniach terenu o wysokim poziomie wód gruntowych, rosną bory bagienne i lasy olszowe. Obok leśnych, wodnych, bagiennych i torfowiskowych zbiorowisk roślinnych występują tu różnorodne zbiorowiska segetalne.

Do ostoi zaliczono także małe, lecz cenne torfowisko przejściowe we wsi Mortąg (leżące w granicach województwa pomorskiego) ze względu na stanowiska lipiennika Loesela i sierpowca błyszczącego oraz dużą populację kruszczyka błotnego i kukułki szerokolistnej na tym terenie.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Ostoja ważna dla ochrony dobrze zachowanych siedlisk buczyny (pomorskiej i kwaśnej) na kresowych stanowiskach swojego zasięgu, a także dla grądów subatlantyckich. Liczne są tu także płaty łągów jesionowo olszowych, borów bagiennych oraz brzezin bagiennych. Ciekawostką jest występowanie płatów boru chrobotkowego na wyspie Czaplak, oraz zbiorowiska wierzybki rokitnicy występujące na sąsiadującym półwyspie. Obszar ważny dla ochrony bobra i wydry. Istotne populacje bezkręgowców w tym zalotki większej i pachnicy dębowej. Warto podkreślić bogatą florę roślin naczyniowych (790 taksonów) z licznymi gatunkami rzadkimi i ginącymi w skali Polski oraz gatunkami prawnie chronionymi (32). Na uwagę zasługuje liczne (ponad 500 egzemplarzy) stanowisko lipiennika Loesela nad jeziorem Łabędź, któremu towarzyszy sierpowiec błyszczący.

ZAGROŻENIA

Wycinka starodrzewi w tym w pasach nadbrzeżnych, melioracje terenów podmokłych i bagiennych, zalesianie gruntów porolnych w sąsiedztwie, **presja turystyczno-rekreacyjna** w tym presja osadnicza.

INFORMACJA PRZYRODNICZA Lasy Iławskie (PLB280005) (wg. st. formularza danych):

OPIS OBSZARU

Duży kompleks leśny (60% powierzchni zajmują drzewostany ponad 40-letnie), obejmujący także tereny bagienne rozproszone po całym obszarze. Rzeźba terenu została ukształtowana w czasie zlodowacenia bałtyckiego (morena czołowa, rynny polodowcowe i sandry). Występuje tu 31 jezior, o zróżnicowanej wielkości (od 0,5 do 163 ha), reprezentujących wszystkie typy troficzne. Niektóre z nich mają urozmaiconą linię brzegową i liczne wysepki, jak np. Jez. Jeziorak, najdłuższe jezioro w Polsce. Na terenie ostoi dominują drzewostany bukowe i sosnowe. W bezodpływowych zagłębieniach terenu, o wysokim poziomie wód gruntowych, rosną bory bagienne i lasy olszowe. Obok leśnych, wodnych, bagiennych i torfowiskowych zbiorowisk roślinnych występują tu różnorodne zbiorowiska segetalne.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 16. Występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla rybołów (PCK) - co najmniej 2%-3% populacji krajowej (C6), bielik (PCK) - co najmniej 2% populacji krajowej (C6), gągoł - co najmniej 2% populacji krajowej (C3) oraz co najmniej 1% populacji krajowej (C3,C6) następujących gatunków ptaków: kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), podróżniczek (PCK), trzmielojad; w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występuje bocian czarny, orlik krzykliwy (PCK), żuraw, rybitwa czarna. Ostoja ważna dla ochrony dobrze zachowanych siedlisk buczyny (pomorskiej i kwaśnej), zboczowych lasów

klonowo-lipowych oraz grądu subatlantyckiego. Liczne są także płaty łągów jesionowo-włoszowych. Obszar ważny dla ochrony bobra i wydry. Warto też podkreślić bogatą florę roślin naczyniowych (790 taksonów) z licznymi gatunkami rzadkimi i ginącymi w skali Polski oraz gatunkami prawnie chronionymi (32).

ZAGROŻENIA

Wycinka starodrzewi, melioracje terenów podmokłych i bagiennych, **niekontrolowana presja turystyczno-rekreacyjna**, w tym presja osadnicza.

W celu przeprowadzenia oceny, na ile realizacja inwestycji, w szczególności etap użytkowania portu, może spowodować niekorzystne oddziaływanie na występujące tu gatunki chronione, przeanalizowano istotne dla nich zagrożenia. Przedstawione zagrożenia odnoszą się do całości działań, jakie mogą wpłynąć niekorzystnie na ich występowanie.

Gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, występujące na obszarze PLB280005 Lasy ławskie. (Oprac. zgodnie z „Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny” M. Gromadzki (red) 2004, Ministerstwo Środowiska).

1) PTAKI

Zgodnie z formularzem danych dla analizowanego obszaru OSO – z 29 występujących tu gatunków - 13 zaklasyfikowano jako populacja nieistotna, pozostałe 16 to gatunki istotne i bardzo istotne (opis zagrożeń i działań ochronnych przedstawiony został w poniższej tabeli)

l.p	kod	nazwa polska	nazwa łacińska	ISTOTNE ZAGROŻENIA DLA GATUNKU
1	A021	Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	<u>utrata siedlisk lęgowych w wyniku:</u> - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych - deniwelacji powierzchni dolin rzecznych (zasypywania starorzeczy i zagłębień terenu okresowo wypełnianych wodą), - intensyfikacji gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych, - niekontrolowanego pozyskiwania trzciny na obszarach lęgowych bąka, - wiosennego, nielegalnego wypalania szuwarów trzcinowych, a także podwyższona śmiertelność w wyniku nielegalnych odstrzałów.
2	A030	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	Pod warunkiem utrzymania i konsekwentnego egzekwowania ochrony strefowej oraz należytego uwodnienia siedlisk lęgowych gatunek nie jest w Polsce zagrożony.
3	A060	Podgorzałka	<i>Aythya nyroca</i>	<u>utrata siedlisk lęgowych w wyniku:</u> - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych; - utrata siedlisk gniazdowych w wyniku osuszania śródpolnych zbiorników wodnych; - utrata siedlisk gniazdowych w wyniku intensyfikacji gospodarki stawowej, połączonej z pogłębieniem stawów, niszczeniem roślinności wynurzonej i likwidacją wysp na stawach hodowlanych; - utrata siedlisk gniazdowych w wyniku rekreacyjnego zainwestowania i wykorzystania (biwakowanie na wyspach) wysp jeziornych; - niszczenie kolonii mowy śmieszki na stawach rybnych, którym to koloniom często towarzysza łągi podgorzałki; - łowiectwo i presja ze strony drapieżników.
4	A072	Trzmielojad	<i>Penis apivorus</i>	- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zastępowania drzewostanów mieszanych przez monokultury iglaste; - utrata siedlisk żerowania w wyniku likwidacji śródleśnych terenów otwartych; - niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi w wyniku prowadzenia prac leśnych w pobliżu gniazd oraz rozwoju ruchu rekreacyjnego.
5	A073	Kania czarna	<i>Milvus mograns</i>	- utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowania w wyniku rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych; - utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowania w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych;
6	A074	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	- utrata siedlisk gniazdowania w wyniku wyrębu starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych; - utrata siedlisk gniazdowania w wyniku usuwania starodrzewu z międzywala dolin rzecznych; - utrata siedlisk żerowania w wyniku intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji roślinności otwartego krajobrazu (likwidacja zabagnień i oczek wodnych, usuwanie zadrzewień, tworzenie rozległych monokultur); - utrata siedlisk żerowania w wyniku zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na

				<p>intensywnie użytkowane uprawy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - drapieżnictwo; - kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, zwłaszcza ustawianymi w dolinach rzecznych i miejscach koncentracji ptaków; - bezpośrednie zatrucie osobników powodowane przez chemiczne zanieczyszczenie środowiska, a zwłaszcza niekontrolowane zrzuty substancji chemicznych do wód oraz zjadanie padliny zawierającej śrut ołowiany.
7	A075	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	<p>W Polsce jest to gatunek będący w wyraźnej ekspansji i nic nie wskazuje na to, by w obecnej sytuacji trend ten mógł ulec zmianie, co nie oznacza, że nie poddawany jest presji, tak ze strony czynników antropogenicznych, jak i naturalnych.</p> <p>Zagrożenie dla gatunku stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niepokojenie wysiadujących ptaków przez ludzi, prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd, - degradacja łowisk w wyniku zabudowy rekreacyjnej oraz coraz większej presji turystów, - kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, a także kolizje z elektrowniami wiatrowymi, - chemiczne skażenie środowiska – organizmach bielników wykryto wysokie stężenie PCB, a także ołowiu, zatrucie ołowiem pochodzi z amunicji łowieckiej połkniętej przez bieliki, znajdującej się w mięśniach postrzelonych ptaków wodnych lub w padlinie, - drapieżnictwo, - część gniazd spada z drzew w wyniku silnych wiatrów.
8	A081	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	<p>Błotniaki stawowe zerują nawet w odległości 15 km, najczęściej jednak w promieniu 4–5 km od gniazda.</p> <p>utrata siedlisk lęgowych w wyniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji lub zmniejszenia powierzchni zajętej przez szuwały (wykaszanie, wypalanie), zwłaszcza trzcinowe, na stawach i innych zbiornikach wodnych; - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych - osuszania śródpolnych zbiorników wodnych i torfowisk. - Zwiększanie się antropopresji w strefie przybrzeżnej jezior, która może powodować spadek liczebności na lęgowiskach w pobliżu atrakcyjnych turystycznie okolic; - aktywne prześladowanie (nielegalny odstrzał) ze strony użytkowników stawów rybnych i jezior; - zwiększona presja drapieżnikowi niszczących łągi (przede wszystkim lisa), wynikająca z łatwiejszego dostępu do gniazd, spowodowanego obniżeniem poziomu wody w miejscach lęgu.
9	A089	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	<p>utrata siedlisk żerowania w wyniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu, - zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na intensywnie użytkowane uprawy, - zaniechania rolniczego użytkowania gruntów (zalesianie, naturalna sukcesja), - zalesiania śródleśnych obszarów otwartych, <p>a także działania związane z prowadzeniem gospodarki leśnej w pobliżu zajętych gniazd w okresie lęgowym.</p>
10	A094	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	<p>Poluje w promieniu 10 km od gniazda, wykorzystując różne łowiska.</p> <p>Zagrożenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - degradacja niektórych terenów łowieckich rybołowa jako skutek różnych form aktywności człowieka (niepokojenie ptaków poprzez wzmożony ruch turystyczny, zabudowa brzegów zbiorników wodnych); - degradacja terenów łowieckich spowodowana eutrofizacją wód prowadzącą do spadku ich przezroczystości; - kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi elektrowniami wiatrowymi; - niedostatek dogodnych miejsc lęgowych, szczególnie sosen w wieku ponad 150 lat; - prowadzenie prac leśnych w pobliżu gniazd w sezonie lęgowym.
11	A127	Żuraw	<i>Grus grus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - osuszanie wielkich mokradeł, ograniczające atrakcyjność obszarów lęgowych, - nadmierna chemizacja w rolnictwie, - drapieżnictwo
12	A193	Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	<p>utrata siedlisk lęgowych w wyniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych - deniwelacji powierzchni dolin rzecznych (zasypywania starorzeczy), - zalesiania nieużytków rolnych w dolinach rzek, <p>a także niska udatność lęgów w wyniku wzrostu intensywności ruchu turystycznego oraz presji drapieżników a także w okresie pozalęgowym płoszenie przez ludzi stad zbierających się na przybrzeżnych wyspach i plażach.</p> <p>Potencjalnie jedną z przyczyn obserwowanego spadku liczebności może być zanieczyszczenie wód śródlądowych pestycydami i /lub metalami ciężkimi.</p>
13	A197	Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	<p>utrata siedlisk lęgowych w wyniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych

				<ul style="list-style-type: none"> - deniwelacji powierzchni dolin rzecznych (zasypywania starorzeczy), - osuszania śródpolnych zbiorników wodnych; - intensyfikacji gospodarki stawowej popaczonej z pogłębianiem stawów, - niszczeniem roślinności wynurzonej i likwidacją wysp na stawach hodowlanych; - niska udatność łęgów spowodowana przez niszczące łęgi; - w okresie pozalęgowym: płoszenie przez ludzi (spacerowiczów i uprawiających sporty wodne) stad ptaków zbierających się na przybrzeżnych wyspach i placach na odpoczynek. Oddziaływanie to jest szczególnie niekorzystne przed wieczorem, gdy rybitwy gromadzą się na noclegowisku.
14	A229	Zomorodek	<i>Albedo atthis</i>	<p>Zagrożenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utrata siedlisk łęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek; - utrata siedlisk łęgowych w wyniku odlesiania brzegów rzek; - wysoka śmiertelność osobników dorosłych powodowana przez długie okresy niskich temperatur zimą; <p>straty w łęgach powodowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przez obfite deszcze w sezonie łęgowym, zatapiające nory; - erozją skarp i brzegów wskutek ich oberwania się, przesuszania się podłoża lub penetracji ludzkiej; - przez drapieżniki, - bezpośrednio przez ludzi w wyniku prowadzonych prac, dłuższego przebywania w pobliżu nory lub celowego niszczenia gniazda.
15	A234	Dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starych drzewostanów, przede wszystkim liściastych i ograniczania powierzchni starodrzewu; - utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew; - utrata siedlisk żerowania w wyniku intensyfikacji gospodarki rolnej na obszarach otwartych, sąsiadujących z lasem - utrata siedlisk żerowania i gniazdowania w wyniku eliminacji zadrzewień w dolinach rzecznych i przy zbiornikach wodnych, tworzonych przede wszystkim przez gatunki drzew o miękkim drewnie, na których dzięcioł zielonosiwy żeruje i często wykuwa dziuple.
16	A272	Podróżniczek	<i>Luscinia svecica</i>	<p>utrata siedlisk łęgowych w wyniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych - deniwelacji powierzchni dolin rzecznych (zasypywania starorzeczy i zagłębień terenu okresowo wypełnianych wodą); - osuszania torfowisk i lasów bagiennych.

2) SSAKI:

gatunek		Potencjalne zagrożenia
Mopek	<i>Barbastell barbastellus</i>	Najważniejszym zagrożeniem może być zniszczenie jego zimowisk, zwłaszcza dużych. Zagrożenie stanowi też płoszenie, a czasem nawet zabijanie osobników w czasie hibernacji. Niekorzystne dla osiedlania się mopka w lasach są prace gospodarcze polegające na usuwaniu obumierających drzew.
Nocek łydkowski	<i>Myotis dasycneme</i>	Utrzymanie nocka łydkowskiego w Polsce może być na dłuższą metę utrudnione, ponieważ jego rozrodzce populacje ograniczone są przypuszczalnie do kilku niewielkich obszarów. Prawdopodobnie najważniejszymi i najbardziej narażonymi miejscami kluczowymi są kryjówki kolonii rozrodznych, tymczasem większość z nich nie została, jak dotąd, odnaleziona. Podobnie zagrożeniem jest zniszczenie zimowisk (w tym remonty budynków stanowiących kryjówki kolonii rozrodznych lub zastępowanie tej zabudowy nową). Nietoperze w budynkach mogą być również zagrożone bezpośrednio przez świadome tępienie i płoszenie – wynikające z uciążliwości tych zwierząt dla użytkowników obiektów. Liczne zagrożenia dotyczą jego kryjówek zimowych. Hibernujące nietoperze narażone są na wybudzenie i płoszenie powodowane przez niekontrolowaną penetrację kryjówek przez ludzi (w tym turyści). Poważny, negatywny wpływ na liczebność może mieć zanieczyszczenie organiczne i chemiczne wód stanowiących jego żerowiska
Bóbr europejski	<i>(Castor fiber)</i>	Polska populacja bobrów nie jest zagrożona w swym istnieniu. Pewne zagrożenie stanowi kłusownictwo Ponadto ludzie zabijają bobry wyrządzające szkody. Bobry padają ofiarami wypadków. Wysoki stan wody może także powodować upadki bobrów. Zima zdarza się, że giną uwięzione pod lodem. Sporadycznie zdarza się zabicie bobra przez padające, ścięte drzewo. W warunkach dużego zagęszczenia populacji upadki mogą być rezultatem walk o terytorium. Przyczynami ograniczania liczebności bobrów są ponadto: wyrąb lasów i ubożenie bazy pokarmowej, osuszanie bagien, rabunkowa gospodarka wodna i inne formy antropogenicznej degradacji stanowisk bobrowych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybackiej, a także nasilenie turystyki wodnej, a w konsekwencji płoszenie i nękanie bobrów. Zdarzają się również przypadki chwytania w sieci rybackie.
Wydra	<i>(Lutra lutra)</i>	Gatunek ten jest bardzo odporny na działanie różnych czynników chorobotwórczych. Musi jednak codziennie pobierać odpowiednie porcje pożywienia. Dlatego długotrwałe i ostre zimy mogą przyczyniać się do znacznej redukcji liczebności populacji tego gatunku. Przemierzające się wtedy wydry mogą być łatwiej likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodząc przez szlaki komunikacyjne ginąc, pod kołami pojazdów. W okresie całego roku giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w śródleśnych rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

3) PŁAZY:

gatunek		Potencjalne zagrożenia
Traszka grzebieniasta	<i>(Triturus cristatus)</i>	Największym zagrożeniem dla tego gatunku jest niszczenie stanowisk rozrodczych (odwadnianie terenu, zasypywanie lub zanieczyszczanie niewielkich zbiorników wodnych) przez człowieka. Pogłębia to izolację istniejących lokalnych populacji i w konsekwencji może doprowadzić do ich zaniku.
Kumak nizinny	<i>(Bombina bombina)</i>	Zagrożenia są podobne, jak dla innych gatunków płazów. Główne zagrożenie to zanik miejsc odpowiednich do rozrodu: osuszanie mokradel, likwidacja starorzeczy i regulacja rzek, sypanie wałów ograniczających okresowe wylewy, zasypywanie małych przydomowych sadzawek. Istotnym zagrożeniem jest fragmentacja krajobrazu i powstawanie barier utrudniających lub uniemożliwiających dyspersję osobników i kolonizowanie nowo powstających zbiorników. Niekorzystny wpływ na populację ma praktyka zarybiania drobnych zbiorników wodnych. Polska populacja tego gatunku w całości nie jest obecnie zagrożona, jednak populacje lokalne, na terenach o intensywnej działalności człowieka, mają nikłe szanse przetrwania bez podjęcia kroków zaradczych.

4) BEZKRĘGOWCE:

gatunek		Potencjalne zagrożenia
Zalotka większa	<i>Leucorhina pectoralis</i>	Do najistotniejszych potencjalnych zagrożeń należą: <ul style="list-style-type: none"> • szybka i daleko posunięta eutrofizacja wód na skutek dopływu dużego ładunku biogenów (wynik bezpośredniej aktywności człowieka na zbiornikach, np. hodowli ryb, wędkarstwa, także spływu ze zlewni), • w wyniku wzrostu żywności spadek przezroczystości wody oraz zmiany w składzie i strukturze roślinności – ubożenie i zanikanie roślinności zanurzonej, dominacja ubogich gatunkowo, gęstych szuwarów wysokich zarastających strefę przybrzeżną czy całe zbiorniki, • zmiana drobnych zbiorników trwałych w okresowe i całkowite wysychanie wód, proces nasilający się w ostatnich, bardzo ciepłych latach.
Czrwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	Gatunek ten ma na terenie kraju liczne populacje. Trudno wskazać czynniki, które mogłyby poważnie zagrozić gatunkowi w najbliższej przyszłości. Pewnym zagrożeniem mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie występuje najliczniej. Niemniej możliwość zasiedlania środowisk suchszych pozwala na znaczne zredukowanie tego zagrożenia.
Kozioróg dębosz	<i>Cerambyx cerdo</i>	Zagrożeniem jest wycinanie starych dębów, w tym z żerowiskami oraz nadmierne ocienienie potencjalnie przydatnych do zasiedlenia drzew. Brak ciągłości bazy pokarmowej na niektórych istniejących stanowiskach – w pobliżu zasiedlonych pojedynczych dębów nie ma młodszych osobników, na które z czasem mogłyby się przenieść (w takich przypadkach cała populacja ginie). Zagrożeniem jest tzw. Leczenie drzew, polegające na usuwaniu usychających i martwych konarów, opróżnianiu i impregnowaniu dziupli, usuwaniu martwic bocznych itp. na starych dębach. Istotne znaczenie może też mieć obniżanie się poziomu wody gruntowej, spowodowane gospodarką człowieka, np. nieprzemyślanymi melioracjami, co powoduje zamieranie starych dębów i w dalszej konsekwencji uszczuplenie bazy rozwojowej. Zagrożeniem jest izolacja większości stanowisk i brak przepływu genów pomiędzy poszczególnymi populacjami, co może prowadzić do chowu wsobnego oraz niesie zwiększone ryzyko zaniku poszczególnych stanowisk na skutek nawet dość przypadkowych wahań liczebności.

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono miejsc gniazdowania wymienionych powyżej, chronionych gatunków ptaków, bytowania większych ssaków, występowania gadów płazów, ani chronionych lub rzadkich owadów. Nie występują też stanowiska roślin chronionych. Teren ten jest zurbanizowany, położony w otoczeniu zabudowy i przebiegającej w niedużej odległości ruchliwej ulicy Sienkiewicz (DK16) oraz w sąsiedztwie uczęszczanej w sezonie plaży miejskiej. Istniejące otoczenie, silnie przekształcone w antropogenicznie o wyższym stężeniu zanieczyszczeń (głównie o charakterze komunikacyjnym), nie sprzyja ich bytowaniu. Nie mniej obszar ten może być potencjalnym miejscem żerowania i niektóre gatunki mogą się pojawiać w celu szukania pożywienia lub w czasie wędrówek.

Obszar zajęty pod przedsięwzięcie nie stanowi siedliska chronionych zwierząt ani roślin. Budowa portu na terenie już obecnie zurbanizowanym i poddanym antropopresji nie spowoduje konieczności zajęcia nowych obszarów cennych przyrodniczo na terenach sąsiednich. Inwestycja ukierunkowana jest m.in. na rozwój zorganizowanej turystyki. Pozwoli to na ograniczenie niekontrolowanej presji turystycznej i penetracji miejsc cennych przyrodniczo na obszarach Natura 2000. Wyżej przedstawiony opis zagrożeń dla poszczególnych gatunków niejednokrotnie wskazuje, że presja turystyczna stanowi poważne ograniczenie i działania ochronne prowadzą się między innymi do ograniczenia ingerencji turystycznej na tych obszarach, szczególnie presji niekontrolowanej.

Ponadto ubocznym aspektem, planowanej inwestycji jest możliwość polepszenia siedliska poprzez narastanie na częściach pływających portu roślinności i mięczaków (pokarmu) oraz częściowe zacienienie dna. W takich warunkach dobrze się czują pospolite gatunki ryb takie jak np. płoć (*Rutilus rutilus*) chroniąc się, jako narybek pod pomostami lub dnami łodzi.

8.9. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY WYMIENIONYMI ELEMENTAMI.

Wymienione wcześniej elementy środowiska – to jedne ze składowych ekosystemu.

Ekosystem definiowany jest jako układ ekologiczny obejmujący żywe organizmy (biocenozy) i środowisko nieożywione (biotop), w którym zachodzi obieg materii i przepływ energii.

Czynniki biotyczne ekosystemów decydujące o warunkach ich funkcjonowania zarówno w wodzie, powietrzu i glebie to przede wszystkim światło, temperatura, wilgotność, struktura gleby, substancje pokarmowe, obecność zanieczyszczeń.

Biocenozy wchodzące w skład ekosystemów stanowią z kolei bardzo złożone układy odpowiednich gatunków roślin i zwierząt dostosowanych zarówno do siebie jak i do warunków siedliskowych oraz powiązanych między sobą wzajemnymi zależnościami.

Analizowane komponenty ekosystemów są wzajemnie skorelowane. W związku z powyższym przekształcenie czynników środowiskowych determinuje zmiany organizmów żywych. Ten sam czynnik może mieć bardzo różne działanie w zależności od pozostałych składowych, np. działanie to może być wówczas spotęgowane. Różne reakcje – dla tych samych substancji zachodzących mogą w zależności od środowiska (gleba, powietrze, woda).

W przyrodzie (w zależności od panujących warunków) wiele związków reaguje między sobą powodując zarówno wyłączenie z obiegu określonych pierwiastków np. wiązanie metali ciężkich jak i ich aktywację. Procesy te są jednak często bardzo złożone i nie zawsze łatwe do sprecyzowania. Niejednokrotnie widoczne są dopiero w postaci konkretnych już zmian wywołanych w obrębie określonych gatunków (spadek liczebności, wyginiecie, choroby itp.). Należy zaznaczyć, że wszelkie modyfikacje w obrębie jednego gatunku, wywołują zmiany w całości układu w wyniku korelacji zachodzącej między gatunkami. Nie ma w przyrodzie gatunków koegzystujących, każdy z nich pośrednio lub bezpośrednio wpływa na funkcjonowanie innych populacji.

Szczególnym typem biocenoz są urbicenozy – do których zalicza się m.in. obszar planowanej lokalizacji portu. Mają one niski stopień stabilności, są bardziej podatne na wpływ czynników zewnętrznych i nie są samowystarczalne. Zatem wszelkie zmiany środowiskowe, skutkujące zachwianiem równowagi biologicznej, mogą być dla nich trudne do odwrócenia. Powrót do stanu pierwotnego możliwy będzie tylko przy niewielkiej ingerencji.

Jezioro Jeziorak, w tym rejonie, znajduje się pod wpływem silnej presji zewnętrznej, głównie odprowadzanych zanieczyszczeń. Posiada tym samym osłabioną naturalną odporność. Należy zaznaczyć, że eutrofizacja zbiorników wodnych jest procesem naturalnym, jednak allochtoniczne źródła zanieczyszczeń (szczególnie dwóch podstawowych pierwiastków odpowiedzialnych za ten proces: fosforu i azotu) – mogą ją znacznie przyspieszyć. Brzegi jeziora Jeziorak na odcinku, gdzie znajduje się przedmiotowy port jachtowy, który przebudowany zostanie na port śródlądowy już dawno utraciły swój naturalny charakter, z powodu przeprowadzonego kiedyś umacniania. Brak rozwiniętej roślinności brzegowej powoduje, że nie posiada ono tu dostatecznego naturalnego filtra sanitarnego, który z jednej strony chroni przed zanieczyszczonymi spływami ze zlewni, z drugiej tworzy warunki dla rozwój mikroorganizmów biorących udział w procesach samooczyszczania. Wszystko to powoduje, że w tym rejonie jezioro Jeziorak jest szczególnie narażone na zanieczyszczenie i jego negatywne konsekwencje.

Planowana inwestycja na etapie budowy spowoduje zmianę warunków środowiskowych, poprzez:

- wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłami oraz substancjami gazowymi, z tytułu prowadzonych prac i stosowanego sprzętu, w stosunku do stanu istniejącego,
- zwiększenie emisji hałasu,
- zniszczenie na stosunkowo niewielkim obszarze struktury gleby,
- ewentualne skażenie substancjami ropopochodnymi (racjonalne postępowanie wykonawcy powinno jednak całkowicie wyeliminować tego rodzaju zagrożenie),

Oddziaływanie na etapie eksploatacji i budowy nie będzie szczególnie wysokie. Zarówno zakres jak i ilości emitowanych substancji nie będą stanowiły istotnego zagrożenia dla środowiska. W tym przypadku najpoważniejsze konsekwencje wywołać może skażenie środowiska substancjami niebezpiecznymi. W związku z tym konieczne jest podjęcie odpowiednich środków ostrożności (dotyczy to w szczególności organizacji budowy i lokalizacji zaplecza).

9. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

Obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska, emisji.

Oddziaływanie bezpośrednie.

Realizacja przedsięwzięcia, zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji, bezpośrednio oddziaływać będzie na:

- **Krajobraz** – budowa i przebudowa obecnej infrastruktury portowej i alejek spacerowych w widoczny sposób zmienią zagospodarowanie terenu między ul. Sienkiewicza a Jeziorakiem. Nowe obiekty kubaturowe zaplecza portowego wkomponowane zostaną w istniejące otoczenie. Z jednej strony sąsiadować będzie ze starym osiedlem mieszkaniowym domków jednorodzinnych, pensjonatów i willi z drugiej zaś z wodami Jezioraka. Oddziaływanie na krajobraz będzie znaczące ale korzystne. Najbardziej zauważalne na etapie budowy infrastruktury, kiedy większość elementów dotychczas występujących w obszarze projektu ulegnie definitywnej zmianie. W czasie istnienia przedsięwzięcia dzięki zastosowanym rozwiązaniom architektonicznym, materiałowym, pozostawieniu wysokiej zieleni jako nieodzownej części przybrzeżnego krajobrazu Jezioraka, wszystko stanowiło będzie integralną, funkcjonalną całość wkomponowaną w otoczenie.
- **Wody powierzchniowe** – budowa w granicach Jezioraka pomostów cumowniczych, slipu, pomostów spacerowych, umocnienie brzegów zbiornika. W związku z realizowanym zakresem zadania nie wyklucza się konieczności pogłębienia dna jeziora. Usunięcie części osadów z dna jeziora, gdzie zdeponowana jest materia organiczna – będzie działaniem korzystnym, aczkolwiek o zasięgu lokalnym, bez większego wpływu na cały akwen. Na etapie budowy, ale tylko w przypadku niewłaściwej organizacji placu budowy, zagrożenie dla wód mogą stanowić niekontrolowane spływy powierzchniowe. W trakcie eksploatacji projektowanego portu odwodnienie terenu częściowo będzie powierzchniowe, częściowo poprzez projektowaną kanalizację deszczową z wykorzystaniem urządzeń podczyszczających.
- **Powierzchnię ziemi** – badania gruntowe jako właściwą warstwę do posadowienia projektowanych obiektów wskazują II warstwę geologiczną o stabilnych parametrach. W celu zapewnienia stateczności budowli przewiduje się wykorzystane odpowiednich technologii – m.in. palowania.
- **Powietrze atmosferyczne** – etap realizacji zadania wiązał się będzie z czasowo zwiększoną emisją hałasu i pyłów. Sprzęt mechaniczny wykorzystywany do poszczególnych prac, roboty związane z przygotowaniem terenu, demontaż istniejących nawierzchni, rozbiórka istniejących budynków przystani, pomostów, umocnień brzegów to podstawowe źródła dodatkowej emisji w obszarze projektu. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi występuje zabudowa mieszkaniowa. W związku z powyższym nie przewiduje się by oddziaływania związane z realizacją inwestycji co bądź uciążliwe, ale krótkoterminowe, stanowiły znaczącą uciążliwość dla ludzi.

Bezpośrednie oddziaływanie na etapie realizacji zadania będzie stałe w zakresie zmian krajobrazowych (wprowadzenie nowego elementu do środowiska, zajęcie terenu pod projektowaną infrastrukturę, zwiększenie powierzchni szczelnych, przekształcenia powierzchni terenu). Pozostałe jak emisja hałasu i wibracji, utrudnienia komunikacyjne, emisja spalin i zanieczyszczeń do powietrza, wód i gleb ze sprzętu budowlanego, wytwarzanie odpadów będą określone w czasie: chwilowe, krótko- i średnioterminowe.

W trakcie eksploatacji tworzonej (przebudowanej i wybudowanej) infrastruktury bezpośrednio oddziaływanie będzie dotyczyło wpływu na klimat akustyczny, wody powierzchniowe oraz powietrze atmosferyczne. Oddziaływanie to nastąpi wskutek korzystania przez jednostki pływające (statki pasażerskie i towarowe) z portu śródlądowego oraz w wyniku użytkowania ul. Chodkiewicza obsługującej obszar objęty projektem. Silniki spalinowe pojazdów samochodowych i statków będą źródłem emisji spalin, same pojazdy wraz z układem mechanicznym przyczyną występowania pyłów, immisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, hałasu i drgań.

Zastosowane rozwiązania ochrony środowiska, w tym m.in. urządzenia podczyszczające wody opadowe, punkty odbioru ścieków z jednostek pływających, podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej i wodnokanalizacyjnej pozwolą na maksymalne ograniczenie wpływu emitowanych zanieczyszczeń do środowiska. Jednocześnie zagwarantuje to dotrzymanie standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie pośrednie i wtórne.

Pośrednie i wtórne oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze są mniej oczywiste, ponieważ mogą wystąpić z opóźnieniem lub w oddaleniu od źródła, w konsekwencji oddziaływań bezpośrednich, tj. w następstwie emisji zanieczyszczeń gazowych (SO₂, NO_x, CO) i pyłu, hałasu, przebudowy istniejącej i budowy nowej infrastruktury technicznej.

Emisje komunikacyjne (zanieczyszczenia gazowe i pyłowe) zanieczyszczają powietrze atmosferyczne, powierzchnię ziemi, gleb oraz wody. Substancje gazowe (organiczne i nieorganiczne) i pyłowe w procesie osiadania - depozycji suchej i mokrej mogą się przedostawać do podłoża oraz wód. Wiele z zanieczyszczeń wykazuje dużą mobilność i w zależności od ich chemizmu i panujących warunków pogodowych przemieszczają się pomiędzy poszczególnymi elementami biosfery. Przedostające się do powietrza, gleby czy wód zanieczyszczenia, jeśli występują w nadmiarze stają się szkodliwe i toksyczne dla organizmów żywych. Mogą powodować m.in. stresi biotyczne, zaburzenia gospodarki wodnej i mineralnej u roślin czy choroby układu oddechowego, krążeniowo-naczyniowego, zakwaszenie gleb, wód, niszczenie materiałów i wiele innych.

Zanieczyszczenia powietrza, w tym również hałas i wibracje wpływają na człowieka, florę i faunę. W zależności od częstotliwości i natężenia zanieczyszczeń oraz indywidualnej odporności organizmu, odnotowuje się różną reakcję organizmów żywych. W bezpośrednim sąsiedztwie ul. Chodkiewicza występuje zabudowa mieszkaniowa. Oddziaływania związane z realizacją (hałas pracujących maszyn, sprzętu budowlanego, emisja spalin) inwestycji mimo, że krótkoterminowo stanowić może znaczącą uciążliwość dla ludzi. W trakcie eksploatacji w związku ze stosunkowo niedużym prognozowanym natężeniem ruchu nie przewiduje się negatywnej pośredniej reakcji środowiska na to zanieczyszczenie.

Niewielki zakres przedsięwzięcia nie wpłynie na zmianę lokalnego mikroklimatu.

Cała wybudowana infrastruktura będzie się charakteryzowała wysokim standardem i funkcjonalnością. Połączenie dwóch dotychczas odrębnych przestrzeni terenów zapewni ujednoczenie funkcji oraz niemal całorocznie dostępny obiekt. Port śródlądowy w pełni odpowiadać będzie potrzebom użytkowników. Stworzenie infrastruktury przystosowanej również dla osób niepełnosprawnych spowoduje likwidację dotychczasowych barier społecznych. Ponadto udrożniony zostanie ważny element Kanału Elbląskiego, skomunikowana Wyspa Wielka Żuława.

Oddziaływanie skumulowane.

Źródłem oddziaływania skumulowanego w przypadku przedmiotowej inwestycji może być wybudowana infrastruktura tj. użytkownicy portu: statki pasażerskie i towarowe, pojazdy dojeżdżające do portu oraz zlokalizowana w sąsiedztwie droga krajowa nr 16 – przebiegająca przez centralną część miasta. DK 16 relacji Grudziądz – Augustów, w związku z wysokim znaczeniem w układzie komunikacyjnym regionu, przenosi duże obciążenia i ilości pojazdów. Oznacza to, że jest istotnym źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W analizowanym obszarze głównym źródłem zanieczyszczeń jest przede wszystkim droga krajowa. Zważywszy na niewielki zakres przedmiotowej inwestycji dotyczącej budowy portu wnioskuje się, że krajowa szesnastka wciąż będzie miała decydujące znaczenie w emisji komunikacyjnej. Nie przewiduje się by kumulacja hałasów i zanieczyszczeń powietrza mogła znacząco oddziaływać na środowisko. Zabudowa mieszkaniowa jak do tej pory będzie narażona na to samo oddziaływanie. Przepuszczalnie tylko w sezonie letnim (czerwiec-wrzesień), w związku ze wzmożonym ruchem turystycznym może być bardziej odczuwalna.

Oddziaływanie krótkoterminowe.

Oddziaływania krótkoterminowe związane będą przede wszystkim z etapem realizacji przedsięwzięcia. Zaliczyć do nich można przygotowawcze (wycinki drzew i krzewów, demontaż istniejących elementów zagospodarowania terenu, rozbiora obiektów kubaturowych, pomostów itd.) i budowlane (przebudowa istniejącej ul. Chodkiewicza, budowa budynków zaplecza portowego, pomostów, umocnienia brzegów itd.). Najbardziej znaczący będzie wpływ budowy nowej infrastruktury, prowadzący do zauważalnych zmian wizualnych w krajobrazie. Roboty prowadzone będą w obszarze bezpośrednio sąsiadującym z zabudową mieszkaniową, dlatego mogą być uciążliwe dla ludzi tu przebywających. W konsekwencji przebudowy ul. Chodkiewicza wystąpią pewne utrudnienia w komunikacji. Wykonywanie prac na wodzie może prowadzić do przepłoszenia ryb. Nie spodziewa się trwałszych zmian w środowisku wodnym i organizmach mu towarzyszących z uwagi na prowadzenie prac w obszarze już przekształconym. Właściwa organizacja placu budowy, terminów robót, dotrzymanie normatywnych czasów pracy z uwzględnieniem w całym procesie inwestycyjnym człowieka i otaczających elementów przyrody pozwoli na ograniczenie do minimum uciążliwości i negatywnego wpływu na środowisko.

Oddziaływanie średnioterminowe.

Oddziaływania średnioterminowe mogą dotyczyć tej części projektu, której efekty osiągnięte zostaną w przeciągu kilku lat po zakończeniu prac budowlano-montażowych i oddaniu infrastruktury do użytkowania. Do oddziaływań tych możemy zaliczyć wkomponowanie się infrastruktury w istniejące otoczenie projektu, powrót zniszczonych przez zaplecze budowy terenów do stanu sprzed realizacji zadania, przyjęcie się projektowanej zieleni.

Oddziaływanie długoterminowe.

Oddziaływanie długoterminowe dotyczyć będzie korzyści i negatywnych skutków wynikających z funkcjonowania wybudowanej infrastruktury. Powstałe obiekty posiadają wyznaczony maksymalny okres eksploatacji, po którym to o ile infrastruktura nie zostanie przebudowana nie będą nadawały się do użytkowania. Czas żywotności drogi, pomostów cumowniczych to kilkadziesiąt lat – tyle też może trwać emisja związana z funkcjonowaniem portu.

Długoterminowe skutki, to przede wszystkim korzyści, z funkcjonowania tworzonej infrastruktury. Korzyści zarówno dla mieszkańców ławy jak również turystów przybywających do miasta korzystających z jego zasobów. Realizacja zadania stworzy dobre otoczenie dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących w obszarze Wielkiej Żuławy, być może zachęci nowych przedsiębiorców do inwestowania na wyspie, ułatwi komunikację z miastem. Długoterminowe korzyści wynikać będą również z środowiskowych rozwiązań techniczno-technologicznych: punkt zrzutu ścieków sanitarnych i wód zęzowych, solary, podczyszczenie wód opadowych.

Oddziaływanie stałe.

Stale oddziaływanie infrastruktury będzie wynikiem funkcjonowania przebudowanych i wybudowanych obiektów kubaturowych projektowanego portu, ale również drogi oraz stworzonych sieci uzbrojenia (podstawowe media: wodociąg, kanalizacja sanitarna, deszczowa, co). Realizacja zamierzenia spowoduje uporządkowanie i ujednolicenie funkcjonalne terenu między ul. Sienkiewicza a jeziorem Jeziorak.

W konsekwencji eksploatacji portu (cumowanie łodzi, komunikacja drogowa i parkingi) ciągłym oddziaływaniem będzie emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych: emisja zanieczyszczeń gazowych, hałasu i wibracji, wody opadowe z nawierzchni szczelnych z zawartością zawieszin i substancji ropopochodnych. Nie mniej jednak zastosowane urządzenia podczyszczające wody opadowe oraz spodziewane na podstawie natężenia ruchu wielkości emisji nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w środowisku. Realizacja zadania stworzy szanse do korzystania z obiektu również osobom niepełnosprawnym, dotychczas wykluczonym z użytkowania przystani. Z korzyścią dla środowiska, dla czystości wód Jezioraka będzie budowa punktu odbioru ścieków sanitarnych i zaolejonych wód zęzowych (z zastosowaniem urządzeń podczyszczających) z cumujących statków i łodzi.

Oddziaływanie chwilowe.

Oddziaływanie chwilowe może się wiązać z wystąpieniem nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Należy przez to rozumieć wystąpienie sytuacji awaryjnych, niekontrolowane wycieki węglowodorów ropopochodnych, wybuch czy pożar, zatonięcie jachtu. Ponadto dodać do tego należy mogące się pojawiać czasowo „zapachy” związane z układaniem warstw bitumicznych, sanitariatami, wypompowywaniem nieczystości z jednostek pływających, czy też z pojazdów przewożących substancje organiczne, odpady itd.

Podsumowanie:

Podsumowując – najbardziej znaczącymi dla środowiska oddziaływaniami będą te o długim oraz stałym czasie trwania, odczuwalne nie tylko przez środowisko przyrodnicze ale również przez otoczenie społeczno-gospodarcze:

- ujednolicenie funkcjonalności obszaru przy południowych brzegach Jezioraka,
- pozytywny wpływ na jakość wód Jezioraka (punkt odbioru nieczystości z jednostek pływających)
- udrożnienie szlaku wodnego,
- skomunikowanie wyspy Wielkiej Żuławy z obszarem miasta
- poprawa warunków do funkcjonowania podmiotów gospodarczych na wyspie
- udostępnienie infrastruktury dla osób niepełnosprawnych
- rozwój funkcji turystycznej poza obszarami chronionymi Natura 2000

Mimo, że do stałych oddziaływań zalicza się również emisję z tytułu funkcjonowania portu śródlądowego, nie będzie ona miała negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze i ludzi mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Przedstawione w raporcie prognozy i szacunki dla wielkości emisji podstawowych zanieczyszczeń wskazują na brak przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości środowiska.

Najbardziej odczuwalne będą korzyści społeczne z realizacji zadania. Powstanie w pełni funkcjonalna infrastruktura obsługująca szlak żeglowny jakim jest jezioro Jeziorak.

10. METODY PROGNOZOWANIA.

Mając na uwadze specyfikę i zakres inwestycji przyjęto, że charakter oddziaływań na środowisko podobny będzie do opisujących potencjalne obiekty portowe. Prognozowanie wielkości i charakter oddziaływania wykonano zatem w zdecydowanej mierze w oparciu o informacje zawarte w literaturze fachowej. Zastosowano metodę porównawczą odnosząc przedmiotową inwestycję do podobnych rozwiązań i wartości normowych a także metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko, z uwzględnieniem jego usytuowania w terenie.

Opis poszczególnych metod prognozowania znajduje się w punktach opisujących poszczególne oddziaływania.

11. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

W fazie realizacji:

- Prace w rejonie jeziora Jeziorak prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zabezpieczyć wszelkie wykopy tak, aby zanieczyszczony materiał ziemny nie przedostawał się do zbiornika i nie spowodował jego zamulenia. Należy przewidzieć odpowiednią technologię prac oraz zapewnić właściwą organizację robót, tak, aby skutek zamieszania, braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów, maszyn i urządzeń nie doszło do skażenia środowiska substancjami wypłukiwanymi z materiałów stosowanych do budowy drogi oraz wyciekami z maszyn i urządzeń.
- Zaplecze budowy powinno być zorganizowane w sposób racjonalny. Należy przewidzieć zabezpieczenie miejsc postoju ciężkiego sprzętu oraz składowania materiałów budowlanych, a także innych miejsc gdzie występuje potencjalne niebezpieczeństwo skażenia substancjami ropopochodnymi tak, aby nie doszło do skażenia środowiska. Lokalizacja bazy budowy oraz miejsca postoju pojazdów i maszyn powinna być zaplanowana poza bezpośrednim sąsiedztwem jeziora Jeziorak. Wszelkie prace muszą być prowadzone pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych. Zalecenie odnośnie bazy budowy przedstawiono w pkt. 3.3. niniejszego raportu
- Wycinkę drzew i krzewów należy ograniczyć do będących w złym stanie zdrowotnym oraz obcych siedliskowo. W pozostałych przypadkach usunięcie drzew i krzewów kolidujących z inwestycją – tylko w wyjątkowych sytuacjach, przy braku racjonalnych rozwiązań i możliwości ich zachowania. Wycinka powinna zostać przeprowadzona poza okresem lęgowym ptaków tj. pomiędzy 1 września a 1 marca.
- Wykonanie nasadzeń zastępczych w ilości co najmniej równej ilości usuniętych drzew i krzewów. Do zagospodarowania terenu należy stosować materiał roślinny składający się wyłącznie z gatunków rodzimych występujących w tym obszarze (jednostce geobotanicznej).
- Wszelkie odpady powstające w trakcie prowadzenia prac należy w odpowiedni sposób gromadzić i zagospodarowywać, nadmiar powinien być wywożony na składowisko. Nie można dopuścić do zaśmiecania terenu budowy i najbliższego otoczenia.

Odpady przewidziane do częściowego ponownego przetworzenia to między innymi:

- ⇒ grunt z wykopów wykorzystywany będzie do zasypiania wykopów,
- ⇒ odpady z frezowania nawierzchni (w tym destrukty) - do kształtowania poboczy, zjazdów itp.
- ⇒ odpady z rozebranych chodników i krawężników – po rozdrobieniu w kruszarkach mogą być używane, jako składnik do betonów.
- ⇒ odpady betonowe, gruz, kamienie, kruszywo oraz grunt z wykopów itp. w przypadku braku możliwości zagospodarowania na potrzeby budowy można przekazać osobom trzecim – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącymi przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku. Dz. U. Nr 75/2006 poz.527.

- Wykonawca powinien przestrzegać wymagań określonych w Ustawie o odpadach, zobowiązującej do posiadania programu gospodarki odpadami.
- Odbiór ewentualnych odpadów niebezpiecznych Wykonawca powinien zlecić (na podstawie umowy) specjalistycznej firmie.
- W przypadku konieczności prowadzenia prac związanych z pogłębianiem dna w obrębie portu, należy zastosować nowoczesne proekologiczne technologie, niepowodujące skutków ubocznych w postaci wzrostu zmętnienia wody.
- Drewno użyte do budowy elementów kładek i pomostów należy zabezpieczyć przy zastosowaniu impregnatów głęboko wnikających w strukturę drewna, bezbarwnych i nie tworzących żadnej powłoki na powierzchni drewna, w których substancje stanowiące zagrożenie dla środowiska np. biocydy kotwiczą się w drewnie i nie są uwalniane (substancje posiadające wymagane atesty). W celu zabezpieczenia wierzchniej warstwy drewna mającej bezpośredni kontakt ze środowiskiem (i wymagające systematycznej konserwacji) należy stosować wyłącznie preparaty na bazie substancji naturalnych, bezpiecznych dla środowiska, np. naturalne preparaty olejowe np. zawierające olej tungowy lub inne bezpieczne dla środowiska. Zabezpieczenia te nie będą wymagane w przypadku zastosowania thermodrewna.
- Zastosować najmniej uciążliwe akustycznie technologie prac, w szczególności należy ograniczyć stosowanie metod udarowych wbijania pali – ze względu na zagrożenie dla istniejących budynków, zlokalizowanych w promieniu do 50 m od miejsca prowadzenia prac;
- Stosować sprawny technicznie sprzęt, posiadający aktualne atesty i odpowiadający współczesnym standardom techniki (dotyczy to m.in. sprzętu pływającego, dźwigów i pogłębiarek);
- Odpowiednio planować prace, w szczególności: zaniechać wszelkich prac i transportu w porze nocnej – ze względu na ochronę akustyczną zabudowy mieszkaniowej - tj. od godz. 22.00 do 6.00.;
- W maksymalnym zakresie stosować do umacniania brzegów biologiczne systemy inżynieryjne. W tym celu zaleca się opalikowanie i faszynowanie brzegu, ewentualnie zastosowanie materacy kamiennych. W przypadku materacy zaleca się, aby wypełnienie stanowił drobniejszy materiał kamienny (45-120mm) niż w przypadku tradycyjnych gabionów. Wówczas bardzo szybko zostaną zakryte luki w wypełnieniu kamieniem i nastąpi rozwój życia biologicznego.
- Po zakończeniu robót teren należy uporządkować i zagospodarować.

W fazie eksploatacji:

- Odbiór ścieków sanitarnych i wód zęzowych z jednostek pływających w sposób bezpieczny dla środowiska. Ścieki powinny być odsysane na specjalnych stanowiskach (panele ewakuacyjne), przy czym wody zęzowe, (które zawierają mogą substancje niebezpieczne) należy podłączyć pośrednio poprzez separator i studzienkę podciśnieniową. Stosowanie urządzeń podczyszczających w przypadku wód zęzowych – jest konieczne.
- Odpady z czyszczenia separatorów wód zęzowych, osadników studni i wpustów deszczowych i urządzeń podczyszczających wody deszczowe powinny być odbierane i przekazywane do dalszej utylizacji za pośrednictwem wyspecjalizowanych firm, posiadającej aktualną decyzję organu właściwego ze względu na miejsce wykorzystania lub unieszkodliwiania odpadów zezwalającą na usuwanie, w tym na transport oraz na wykorzystywanie lub unieszkodliwianie tego rodzaju odpadów.
- Optymalne stosowanie środków do odśnieżania w okresie zimy.

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.

Budowa portu śródlądowego w ławie przy południowo zachodnim brzegu jeziora nie spowoduje zajęcia dotychczas niezagospodarowanych terenów. Obiekt zlokalizowany zostanie w obszarze, który częściowo wykorzystywany był w żegludze. Jednocześnie nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na środowisko, zniszczeń przyrodniczych. Wykluczono wycinkę cennego drzewostanu strefy przybrzeżnej Jezioraka, a i występującą w tym terenie roślinność wodną, mimo że jest uboga, przewidziano do maksymalnego pozostawienia.

Miasto Ława jest jednym z ważniejszych ośrodków gospodarczych województwa. Głównym motorem rozwoju jest tu turystyka oparta o naturalne walory fizjograficzne. Jeziorak jest jednym z najcenniejszych atrybutów ławy, spełnia wielorakie funkcje, począwszy od żeglownej, przyrodniczej, poprzez rekreacyjną po gospodarczą. Potencjał ten nie jest jednak wciąż w pełni wykorzystany, brakuje podstawowej infrastruktury pozwalającej na wypełnianie wskazanych funkcji.

Rozwój ławy jest nade wszystko pożądanym przez jego mieszkańców. W związku z tym wszelkie inwestycje przyspieszające pozytywne zjawiska w granicach miasta – pobudzenie gospodarki, pojawienie się nowych przedsiębiorców, nowe miejsca pracy,

zwiększenie liczby turystów itd. – są jak najbardziej pożądane zarówno przez lokalne władze jak również samych Iławian. Stąd też wnioskuję się, że inwestycja nie będzie rodzić znaczących konfliktów społecznych.

Przedsięwzięcie spowoduje poprawę stanu obecnego. Wybudowana infrastruktura poprawi estetykę miasta, służyć również będzie mieszkańcom. Dotychczasowa przystań jachtowa spełniać będzie funkcje pasażerskie i towarowe – co świadczy o wzbogaceniu oferty dla jej użytkowników. Co ważniejsze powstanie w pełni funkcjonalny obiekt, o wysokim standardzie dostosowany także dla niepełnosprawnych użytkowników, a jego oddziaływanie na etapie eksploatacji nie będzie powodowało negatywnych oddziaływań na środowisko – nie przewiduje się ponadnormatywnej uciążliwości dla mieszkańców.

Nie mniej jednak pewne niedogodności związane z planowanym przedsięwzięciem mogą wystąpić w trakcie realizacji inwestycji, na etapie budowy oraz w czasie eksploatacji w czasie właściwego sezonu żeglarskiego przy zwiększonej liczbie użytkowników. Jest to jednak stan przejściowy, krótkotrwały. Realizowane do tej pory podobne inwestycje nie spotykały się z oporem mieszkańców, zwłaszcza, gdy realizowane były z poszanowaniem środowiska, w oparciu o technologie i rozwiązania ukierunkowane na ograniczanie uciążliwości.

13. WSKAZANIE KONIECZNOŚCI USTANOWIENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.

Zgodnie z Art. 135.1. ustawy POŚ jeśli standardy jakości środowiska będą dotrzymane poza terenem zakładu lub innego obiektu to obszaru ograniczonego użytkowania nie tworzy się.

W przypadku przedmiotowej inwestycji, na podstawie przeprowadzonych prognoz dla emisji poszczególnych zanieczyszczeń, nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie, co decyduje, że nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI.

Etap budowy.

Mając na uwadze charakter i zakres planowanego przedsięwzięcia oraz jego lokalne oddziaływanie nie przewiduje się potrzeby prowadzenia specjalnego monitoringu oddziaływań ekologicznych etapu budowy. Na tym etapie wystarczy nadzór osób kierujących budową i odpowiedzialnych za wszelkie skutki ekologiczne wywołane zarówno prowadzeniem prac budowlanych jak i organizacją i użytkowaniem zaplecza budowy. Należy zatem zapewnić obecność w składzie zespołu Inżyniera Kontraktu – inspektora ds. Ochrony Środowiska, posiadającego odpowiednie wykształcenie kierunkowe i doświadczenie w podobnej pracy.

Obowiązkiem kierownictwa budowy jest zapewnienie bezpieczeństwa zamieszkałej ludności oraz zabezpieczenie przed ewentualnym uszkodzeniem istniejących budynków i zieleni wysokiej.

Etap eksploatacji.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192/2007, poz. 1392) okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku obowiązkowo prowadzi się dla portów śródlądowych w zakresie:

- hałasu – dla portów morskich lub śródlądowych położonych na terenach aglomeracji – co 5 lat – NIE DOTYCZY przedmiotowy port śródlądowy nie jest położony na terenie aglomeracji
- wskaźnika biologicznego zapotrzebowania tlenu (BZT5), wskaźnika chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT), wskaźnika pH, substancji rozpuszczonych, zawiesiny ogólnej, ołowiu, cynku, kadmu i ropopochodnych z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy w roku w wodach basenów portowych portów morskich i portów żeglugi śródlądowej, z wyłączeniem portów jachtowych – DOTYCZY inwestycja dotyczy budowy portu śródlądowego pełniącego zarówno funkcje pasażerskie jak i towarowe, nie będący wyłącznie portem jachtowym

Ponadto na etapie eksploatacji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej należy:

- monitorować stan techniczny urządzeń nabrzeża;
- na bieżąco prowadzić wszelkie naprawy oraz przestrzegać procedur użytkowania sprzętu.

15. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.

Trudności jakie napotkano podczas sporządzania niniejszego raportu wynikają przede wszystkim z braku jasnych, pozbawionych błędów metodyk wyliczania wielkości poszczególnych emisji. Szacowana liczba użytkowników, statków pasażerskich czy towarowych korzystających z projektowanego portu śródlądowego wynika z indywidualnych założeń podjętych przez inwestora i zespół projektowy. Prognozy te opierają się na szeregu założeń teoretycznych. Pomimo, że wykonane zostały z dużą starannością, obarczone jest pewnym błędem. Rzeczywista liczba może w pewnym stopniu odbiegać od wskazanych w raporcie. Mając jednak na uwadze, skalę przedsięwzięcia, ograniczenia te nie wpływają w sposób zasadniczy na przedstawioną w raporcie prognozę oddziaływania.

W zakresie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, problemem był fakt, iż każda tego typu inwestycja jest przedsięwzięciem o cechach indywidualnych, wynikających z jej lokalizacji i warunków, jakie są charakterystyczne dla danego terenu, na którym powstaje. Z tego powodu, wpływ planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska może być oceniany jedynie poprzez analogię do zbliżonych charakterem i skalą inwestycji. Dlatego też każdy z analizowanych przy sporządzaniu raportu czynników różnił się stopniem złożoności problemów, jakie należało rozwiązać.

16. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ OPRACOWANIA RAPORTU.

1. Program funkcjonalno-użytkowy dla przedmiotowego projektu;
2. Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. H. Sawicka – Siarkiewicz, IOŚ, Warszawa 2003.
3. „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt.” ZBS PAN, Białowieża. Jędrzejewski W. i in. (2004).
4. Program ochrony środowiska miasta Iława.
5. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Iławy.
6. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Iławy, dla obszaru całego miasta.
7. Raporty o stanie środowiska w województwie warmińsko-mazurskim.
8. „Obszary chronione w Polsce” – wyd. Instytut Ochrony Środowiska.
9. Informacje zawarte na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki i Pracy, Ministerstwa Ochrony Środowiska, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Państwowego Instytutu Geologicznego, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk
10. Informacje uzyskane w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Elblągu.
11. Informacje uzyskane w Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie.
12. Artykuły prasowe.
13. Normy Polskie.
14. „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych.” Opracowanie GDDKiA. 2007r. wraz z załącznikami.
15. Własne badania i obserwacje w terenie.
16. „Wpływ autostrad i dróg ekspresowych na zanieczyszczenie gleb. K. Dobierska GDDKiA.
17. „Wytyczne do prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” W-wa październik 2006r.

Przepisy prawne:

- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199/2008, poz. 1227 z późn. zm)
- ⇒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62/2001 r., poz. 627+ Dz. U. Nr 25/2008, poz. 150 – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska. Prawo Ochrony Środowiska – 22 lipca 2010 – Dz. U. Nr 152 poz. 1019
- ⇒ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r - Dz. U. Nr 92/2004 r. z. (tekst jednolity Dz. U. nr 151 z 2009 r., poz. 1220, z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168 poz. 1764)

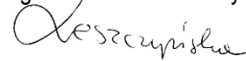
- ⇒ Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 100, poz. 1085 + późniejsze zmiany);
- ⇒ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity - Dz. U. nr 39 z 2007 r., poz. 251, z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne – tekst jednolity – Dz. U. nr 239 z 2005 r., poz. 2019, z późniejszymi zmianami.
- ⇒ Ustawa z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16 z 1995, poz. 78 z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Ustawa z dn. 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. Nr 147, poz. 713 z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Ustawa z dn. 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 50, poz. 362+zmiany);
- ⇒ Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity –Dz. U. 2007 nr 19 poz. 115)
- ⇒ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 193 z 2008 r., poz. 1194 i nr 199, poz. 1227); Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 721 tekst jednolity
- ⇒ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. nr 168 z 2004 r., poz. 1764)
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną; (Dz. U. Nr 168 z 2004 r., poz. 1765);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92 z 2001 r., poz. 1029);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. nr 229 z 2004 r., poz. 2313 wraz z nowelizacją – Dz. U. nr 179 z 2007 r., poz. 1275), z załącznikami;
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. nr 94, poz. 795).
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie klasyfikacji odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz.527 z późniejszymi zmianami)
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r.. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47 z 2008 r., poz. 281);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.(Dz. U. nr 16 z 2010 r., poz. 87);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. nr 192 z 2007 r., poz. 1392);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. nr 162, poz. 1008);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137 z 2006 r., poz. 984) z późniejszymi zmianami;
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, z dnia 30 maja 2000 r., poz. 430);
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. nr 43, z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430); Dz.U. 2010 nr 65 poz. 407 2010.04.29– akty zmieniające
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2007 r. w sprawie wzoru publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie – (Dz. U. Nr 120, poz. 827).
- ⇒ Oświadczenie Rządowe z dn. 21 września 2005 r. w sprawie mocy obowiązującej Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, sporządzonej we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. Nr 14, poz. 99);
- ⇒ Dyrektywa Rady EWG 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r., . w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne 85/337/EWG (Dz. U. L 175, z 5.7.1985),poprawiona Dyrektywą Rady Unii Europejskiej 97/11/EC z 3 marca 1997 r..
- ⇒ Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 103 z 25.04.1979 r. z późniejszymi zmianami);

- ⇒ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992 r. z późniejszymi zmianami);
- ⇒ Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z 1978 r., nr .7 poz. 24 i 25);
- ⇒ Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn w dniu 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. nr 2 z 2003 r., poz. 17);
- ⇒ Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie w dniu 19 września 1979 r.; (Dz. U. z dnia 25 maja 1996 r., nr 58, poz. 263);
- ⇒ Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji z dn. 20 października 2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r. Nr 14, poz. 98);
- ⇒ Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List” Warszawa 2004 wraz z aktualizacją z 2008 r. i ostatnia aktualizacją podana w maju 2009;
- ⇒ Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, wydanie II - W-wa 9 maja 2009 r.
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 maja 2003 r. w sprawie warunków gromadzenia, przechowywania i usuwania odpadów i ścieków ze statków żeglugi śródlądowej Dz. U. z 2003 nr 104 poz. 973

17. UWAGI KOŃCOWE.

1. Bez zgody autora niniejszy „Raport ...” nie może być opublikowany w całości lub części w jakimkolwiek innym dokumencie.
2. Raport może być udostępniony wyłącznie na zasadach określonych w „Prawie ochrony środowiska”.

mgr inż. Renata Leszczyńska



mgr inż. Aldona Sulikowska



ZAŁĄCZNIKI