RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie

ZAMAWIAJĄCY

Polskie Porty Lotnicze S.A.

DATA / WERSJA: [16.10.2025 /01]

NUMER DOKUMENTU: [4666]

Multiconsult

POLSKA

Ta strona jest

intencjonalnie pusta

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

PROJEKT	Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie	NUMER DOKUMENTU	4666
TYTUŁ	Raport OOS dla inwestycji pn. „Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie”	DYREKTOR PROJEKTU	[redacted]
ZAMAWIAJĄCY	Polskie Porty Lotnicze S.A. ul. Żwirki i Wigury 1 00-906 Warszawa	PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ ZGODNIE Z LISTĄ PONIŻEJ POD KIEROWNICTWEM:	[redacted]
OSOBA KONTAKTOWA	[redacted]	DZIAŁ MULTICONSULT POLSKA	Dział Środowisko i Woda

Ta strona jest intencjonalnie pusta

Skład Zespołu:

[redacted] – dyrektor projektu [redacted]

[redacted] - zastępca dyrektora projektu: [redacted]

[redacted] – *kierująca zespołem autorów raportu o oddziaływania u na środowisko, zgodnie z art. 74a. 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* [redacted]

[redacted] - koordynator raportu [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Ta strona jest intencjonalnie pusta

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie ... 13
1.1 Przedmiot opracowania ... 13
1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia ... 13
2. Opis planowanego przedsięwzięcia ... 14
2.1 Lokalizacja terenu realizacji inwestycji ... 14
2.2 Charakterystyka obiektu, na terenie którego planowana jest inwestycja ... 18
2.2.1 Charakterystyka ogólna Portu Lotniczego im. F. Chopina ... 18
2.2.2 Istniejące obiekty i procesy na terenie lotniska ... 19
2.3 Przedmiot i zakres inwestycji ... 20
2.4 Założenia technologiczne ... 25
2.5 Informacje o pracach rozbiórkowych ... 26
3. Warianty realizacji inwestycji ... 33
4. Analiza dokumentów strategicznych ... 34
4.1 Dokumenty strategiczne istotne z punktu widzenia przedsięwzięcia ... 34
4.2 Dokumenty strategiczne wyznaczające cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Przedsięwzięcia ... 36
5. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę ... 43
6. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia ... 44
7. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko ... 45
7.1 Położenie geograficzne ... 45
7.2 Geomorfologia i krajobraz ... 45
7.3 Powierzchnia ziemi, w tym gleby ... 45
7.3.1 Użytkowanie terenu i uwarunkowania glebowe ... 45
7.3.2 Analiza dostępnych danych dotyczących zanieczyszczenia gruntu ... 46
7.4 Warunki geologiczne ... 47
7.4.1 Ogólne uwarunkowania geologiczne ... 47
7.4.2 Złoża kopalin ... 48
7.4.3 Osuwiska ... 48
7.5 Wody podziemne ... 48
7.5.1 Jednolite części wód podziemnych ... 48
7.5.2 Warunki hydrogeologiczne ... 50
7.5.3 Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych ... 51
7.6 Wody powierzchniowe ... 52
7.6.1 Hydrografia ... 52
7.6.2 Jednolite Części Wód Powierzchniowych ... 54
7.6.3 Obszary szczególnego zagrożenia powodzią ... 57
7.7 Warunki klimatyczne i jakość powietrza atmosferycznego ... 59
7.7.1 Obserwowane warunki klimatyczne ... 59
7.7.2 Prognozowane warunki klimatyczne ... 60
7.7.3 Stan jakości powietrza ... 66
7.8 Klimat akustyczny – stan istniejący ... 67
7.9 Fauna i flora ... 67
7.10 Obszary i obiekty prawnie chronione ... 67
8. Opis zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia ... 73
9. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów ... 76
9.1 Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze ... 76
9.1.1 Etap budowy przedsięwzięcia ... 76
9.1.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia ... 81
9.1.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia ... 82
9.2 Oddziaływanie na obszary chronione i korytarze ekologiczne ... 82
9.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ... 82
9.3.1 Etap budowy przedsięwzięcia ... 82
9.3.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia ... 84

9.3.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia 91
9.3.4 Wpływ inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” 91
9.3.5 Wpływ inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWPd określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” 92
9.3.6 Wpływ na poziom ryzyka powodziowego 92
9.4 Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi 93
9.4.1 Etap budowy przedsięwzięcia 93
9.4.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 93
9.4.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia 93
9.5 Oddziaływanie na krajobraz 94
9.5.1 Etap budowy przedsięwzięcia 94
9.5.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 94
9.5.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia 94
9.6 Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki 94
9.6.1 Etap budowy przedsięwzięcia 94
9.6.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 95
9.6.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia 95
9.7 Oddziaływanie na jakość powietrza 95
9.8 Oddziaływanie akustyczne 95
9.9 Gospodarka odpadami 95
9.9.1 Zasady gospodarowania odpadami 95
9.9.2 Etap budowy przedsięwzięcia 96
9.9.3 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 124
9.9.4 Etap likwidacji przedsięwzięcia 153
9.10 Promieniowanie elektromagnetyczne 183
9.10.1 Oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie 183
9.10.2 Etap budowy przedsięwzięcia 185
9.10.3 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 185
9.10.4 Etap likwidacji przedsięwzięcia 185
9.11 Oddziaływanie na klimat 185
9.11.1 Etap budowy/ likwidacji przedsięwzięcia 187
9.11.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia 188
9.11.3 Emisje gazów cieplarnianych – podsumowanie 192
9.12 Adaptacja do zmian klimatu 193
9.12.1 Adaptacja do zmian klimatu – etap budowy/likwidacji 193
9.12.2 Adaptacja do zmian klimatu – etap eksploatacji 201
9.12.3 Adaptacja do zmian klimatu - podsumowanie 208

10. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu 208

11. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska 210

12. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych 211

13. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko 212

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem 212

15. Analiza porównawcza rozpatrywanych wariantów 213

16. Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 216

16.1 Flora i siedliska 216
16.2 Fauna 217
16.3 Gleba i powierzchnia ziemi 218
16.4 Środowisko gruntowo-wodne i wody powierzchniowe 219
16.5 Zabytki, krajobraz kulturowy i dobra materialne 219
16.6 Jakość powietrza 219
16.7 Klimat akustyczny 220

16.8 Gospodarka odpadami 222
16.9 Pole elektromagnetyczne 222
16.10 Klimat 223
16.11 Zdrowie ludzi 223
17. Analiza porealizacyjna i obszar ograniczonego użytkowania 224
18. Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia 225
19. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy 226
20. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu 228

SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1 Położenie inwestycji na tle granic administracyjnych 14
Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji w obrębie lotniska 16
Rysunek 3 Szczegółowa lokalizacja inwestycji 17
Rysunek 4 Wizualizacja stanu obecnego przed planowaną rozbudową 21
Rysunek 5 Wizualizacja planu modernizacji lotniska 21
Rysunek 6 Obszar inwestycji – rozbudowa głównego budynku terminala 22
Rysunek 7 Obszar inwestycji (pogłębienie pirsu południowego) 23
Rysunek 8 Obszar inwestycji - wydłużenie pirsu południowego, część wschodnia 24
Rysunek 9 Obszar inwestycji -wydłużenie pirsu południowego, część środkowa 24
Rysunek 10 Obszar inwestycji - wydłużenie pirsu południowego, część zachodnia 25
Rysunek 11 Obiekty przeznaczone do rozbiórki 27
Rysunek 12 Widok na budynek wielofunkcyjny (Tymczasowe Cargo) 28
Rysunek 13 Widok na budynek terminalu Etiuda 29
Rysunek 14 Budynek PSO 29
Rysunek 15 Widok na klatkę schodową 30
Rysunek 16 Budynek kontroli przy bramie 14 31
Rysunek 17 Zadaszenie przy bramie 14 32
Rysunek 18 Kanał przeglądowy przy bramie 14 32
Rysunek 19 Wariant 2 (alternatywny) - lokalizacja 33
Rysunek 20 Użytkowanie gruntów w bezpośrednim otoczeniu inwestycji 46
Rysunek 21 Obszar badań gruntu i wód podziemnych 47
Rysunek 22 Położenie przedsięwzięcia na tle granic JCWPd i GZWP 49
Rysunek 23 Lokalizacja ujęć wód podziemnych oraz terenu przedsięwzięcia 52
Rysunek 24 Lokalizacja Lotniska oraz terenu inwestycji na tle sieci hydrograficznej 54
Rysunek 25 Położenie terenu przedsięwzięcia oraz lotniska na tle zlewni JCWP 55
Rysunek 26 Położenie terenu przedsięwzięcia oraz lotniska na tle obszarów zagrożenia powodzią 58
Rysunek 27 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie 59
Rysunek 28 Prognoza średnich temperatur w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 60
Rysunek 29 Prognoza liczby dni z temperaturą >30°C w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 61
Rysunek 30 Prognoza liczby dni z temperaturą <-10°C w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 61
Rysunek 31 Prognoza sum rocznych opadów atmosferycznych w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 62
Rysunek 32 Prognoza liczby dni w roku z opadami atmosferycznymi w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 62
Rysunek 33 Prognoza liczby dni bezopadowych w roku w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 63
Rysunek 34 Prognoza liczby dni bezopadowych z temperaturą wyższą niż 5°C w roku w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 64
Rysunek 35 Prognoza liczby dni z pokrywą śnieżną w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 64
Rysunek 36 Prognoza liczby dni z gołoledzia w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 65
Rysunek 37 Prognoza udziału wiatrów o określonej prędkości w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia) 66
Rysunek 38 Lokalizacja pomników przyrody w granicy lotniska 69

Rysunek 39 Przyrodnicze obszary chronione w rejonie inwestycji 70
Rysunek 40 Położenie zabytków względem terenu inwestycji 75

SPIS TABEL

Tabela 1 Dane o liczbie pasażerów i operacji lotniczych w latach 2019 - 2024 19
Tabela 2 Parametry głównego terminala 19
Tabela 3 Zestawienie danych dotyczących stanu oraz celów środowiskowych dla JCWPd nr 65 48
Tabela 4 Informacje dotyczące GZWP 48
Tabela 5 Zestawienie informacji na temat zidentyfikowanych studni 51
Tabela 6 Podstawowe informacje na temat zidentyfikowanych zlewni JCWP Wilanówka 55
Tabela 7 Wyniki badań monitoringu wód dla JCWP Wilanówka 56
Tabela 8 Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP Wilanówka 57
Tabela 9 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru % 59
Tabela 10 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru % 59
Tabela 11. Aktualny stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji 66
Tabela 12 Obszary chronione przyrodnicze w odległości do 5 km od granic lotniska 68
Tabela 13 Wykaz zabytków w otoczeniu lotniska 73
Tabela 14 Wrażliwość gatunków bezkręgowców stwierdzonych w buforze inwestycji. 78
Tabela 15 Odpady powstające na etapie budowy dla W1 97
Tabela 16 Odpady powstające na etapie budowy dla W2 110
Tabela 17 Szacunkowa masa odpadów powstałych na etapie budowy dla W1 122
Tabela 18 Szacunkowa masa odpadów powstała na etapie budowy dla W2 123
Tabela 19 Odpady powstające na etapie eksploatacji lotniska dla W1 124
Tabela 20 Odpady powstające na etapie eksploatacji lotniska dla W2 137
Tabela 21 Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów na etapie eksploatacji inwestycja dla W1 150
Tabela 22 Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów powstałych na etapie eksploatacji dla W2 152
Tabela 23 Rodzaje odpadów powstałych na etapie likwidacji lotniska dla W1 154
Tabela 24 Rodzaje odpadów powstałych na etapie likwidacji dla W2 167
Tabela 25 Szacunkowa masa odpadów powstałych na etapie likwidacji dla W1 180
Tabela 26 Szacunkowa masa odpadów na etapie likwidacji dla W2 181
Tabela 27 Klasyfikacja inwestycji w aspekcie analizy wpływu klimatu na przedsięwzięcie - etap preselekcji 186
Tabela 28 Emisja gazów cieplarnianych na etapie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia 188
Tabela 29 Zakres 1, 2 oraz 3 emisji gazów cieplarnianych dla przedmiotowej inwestycji 189
Tabela 30 Emisja gazów cieplarnianych, źródła stacjonarne 189
Tabela 31 Emisja gazów cieplarnianych wynikających z ruchu pojazdów na płycie lotniska 190
Tabela 32 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca z użytkowania agregatów prądotwórczych 190
Tabela 33 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca ze spalania paliw w wyniku operacji lotniczych 191
Tabela 34 Emisja gazów cieplarnianych wynikających z ruchu pojazdów na płycie lotniska 191
Tabela 35 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca z ruchu pojazdów po drodze dojazdowej i parkingach 192
Tabela 36 Analiza wrażliwości inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji 194
Tabela 37 Analiza ekspozycji inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji 195
Tabela 38 Macierz podatności inwestycji na zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji 197
Tabela 39 Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skala poziomu konsekwencji 198
Tabela 40 Prawdopodobieństwo wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie budowy/likwidacji przedsięwzięcia 198
Tabela 41 Konsekwencje wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapach budowy/likwidacji przedsięwzięcia 199
Tabela 42 Matryca oceny ryzyka dla budowy/likwidacji przedsięwzięcia 200
Tabela 43 Analiza wrażliwości inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji 202
Tabela 44 Analiza ekspozycji inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji 203

Tabela 45 Macierz podatności inwestycji na zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji 204
Tabela 46 Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skala poziomu konsekwencji.....205
Tabela 47 Prawdopodobieństwo wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie eksploatacji.....206
Tabela 48 Konsekwencje wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie eksploatacji 206
Tabela 49 Matryca oceny ryzyka na etapie eksploatacji.....207
Tabela 50 Analiza wielkokryterialna 214

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 Postanowienie RDOŚ

Załącznik 2 Raport z inwentaryzacji przyrodniczej

Załącznik 3 Analiza akustyczna

Załącznik 4 Analiza emisji do powietrza

Załącznik 5 Oświadczenie kierującego zespołem

Załącznik 6 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

SŁOWNIK

Skrót/wyrażenie	Wyjaśnienie
Gate, bramka	Bramka w poczekalni przed wyjściem do samolotu
Hub	Lotniczy port przesiadkowy
Pirs	Przedłużenie hali głównej terminala lotniczego, od pirsów odchodzą rękawy, kryte przejścia, którymi można się bezpośrednio przedostać na pokład samolotu.
Płyta postojowa	Utwardzone miejsce na lotnisku, gdzie po lądowaniu i kołowaniu parkują samoloty. Na płycie postojowej samolot przygotowywany jest do kolejnego lotu. Na płycie postojowej może odbywać się załadunek towaru, tankowanie i boarding pasażerów.
Pomost boardingowy, rękaw	Przejście łączące budynek terminala/ pirsu z samolotem
Przestrzeń handlingowa	Przestrzeń, w której działają operatorzy usług wykonywanych w porcie lotniczym na rzecz przewoźników lotniczych
Stanowiska kontaktowe	Stanowisko dla samolotu wyposażone w pomost pasażerski, zwany potocznie rękawem
Strefa check - in	Strefa odprawy biletowo - bagażowej
Strefa Non Schengen	Strefa obsługi pasażerów, którzy podróżują z/do krajów nie należących do strefy Schengen
Terminal	Wydzielona część portu lotniczego przeznaczona do obsługi ruchu pasażerskiego i świadcząca usługi na rzecz przybywających i opuszczających port pasażerów.
Terminal cargo	Wydzielona część portu lotniczego lub morskiego świadcząca usługi załadunku, wyładunku i magazynowania towarów przesyłanych drogą lotniczą lub morską.

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dalej „raport") jest ocena potencjalnych oddziaływań związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia pn.: „Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie" (dalej „przedsięwzięcie", „inwestycja", "port lotniczy"» lub „lotnisko").

Inwestorem jest Spółka Akcyjna Skarbu Państwa - Polskie Porty Lotnicze S.A. z siedzibą przy ul. Żwirki i Wigury 1, 00-906 Warszawa (dalej „PPL" lub „Inwestor").

Celem analiz wykonanych w ramach przedkładanego opracowania jest przedstawienie podstawowych informacji o przedsięwzięciu inwestycyjnym, określenie jego możliwych oddziaływań oraz wskazanie rozwiązań chroniących środowisko.

Opracowanie raportu wynika z wymogów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r. poz. 1112, dalej „ustawa OOŚ") oraz Postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr WOOŚ-II.420.34.2019.MP.23 z dnia 11.12.2023 r. (Załącznik nr 1).

1.2 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie, polega na rozbudowie i przebudowie budynków zapewniających obsługę ruchu w Porcie Lotniczym im. F. Chopina. Należy ono do przedsięwzięć mogących **potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**, o których mowa w § 3 ust. 2 pkt 1 w związku z § 2 ust 1 pkt 30 Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2016 poz. 71 – stan obowiązujący na dzień złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, obecnie regulowany przez Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839 ze zm.)).

- § 3 ust. 2 pkt 1: *Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia: 1) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w § 2 ust. 1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt 1;*

- §2 ust. 1 pkt 30): *lotniska o podstawowej długości drogi startowej nie mniejszej niż 2100 m;*

Zgodnie z art. 75. ust. 1. pkt p) Ustawy OOŚ, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Warszawski Port Lotniczy im. F. Chopina pełni obecnie rolę głównego lotniska w Polsce i jako jedyny posiada potencjał by funkcjonować jako krajowy hub przesiadkowy. Z tego względu niezbędne jest podniesienie jakości obsługi pasażerów oraz zwiększenie jego wydolności w godzinach największego natężenia ruchu, która już obecnie bywa niewystarczająca.

Pomimo trwających przygotowań do budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego, Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie ma zadanie obsługiwać ruch lotniczy przynajmniej do roku 2032. Niezależnie od faktu czy Port Lotniczy im. F. Chopina zostanie zamknięte w całości czy częściowo, do roku 2032 nastąpi znaczący wzrost liczby pasażerów. Głównym wyzwaniem dla portu lotniczego jest niedostosowana do potrzeb przepustowość infrastruktury. W związku z tym, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania inwestycyjne, może to prowadzić do intensyfikacji problemu opóźnień. W tym celu konieczna jest rozbudowa lotniska o funkcje związane z obsługą pasażerów tj. rozbudowa terminala i pirsu południowego.

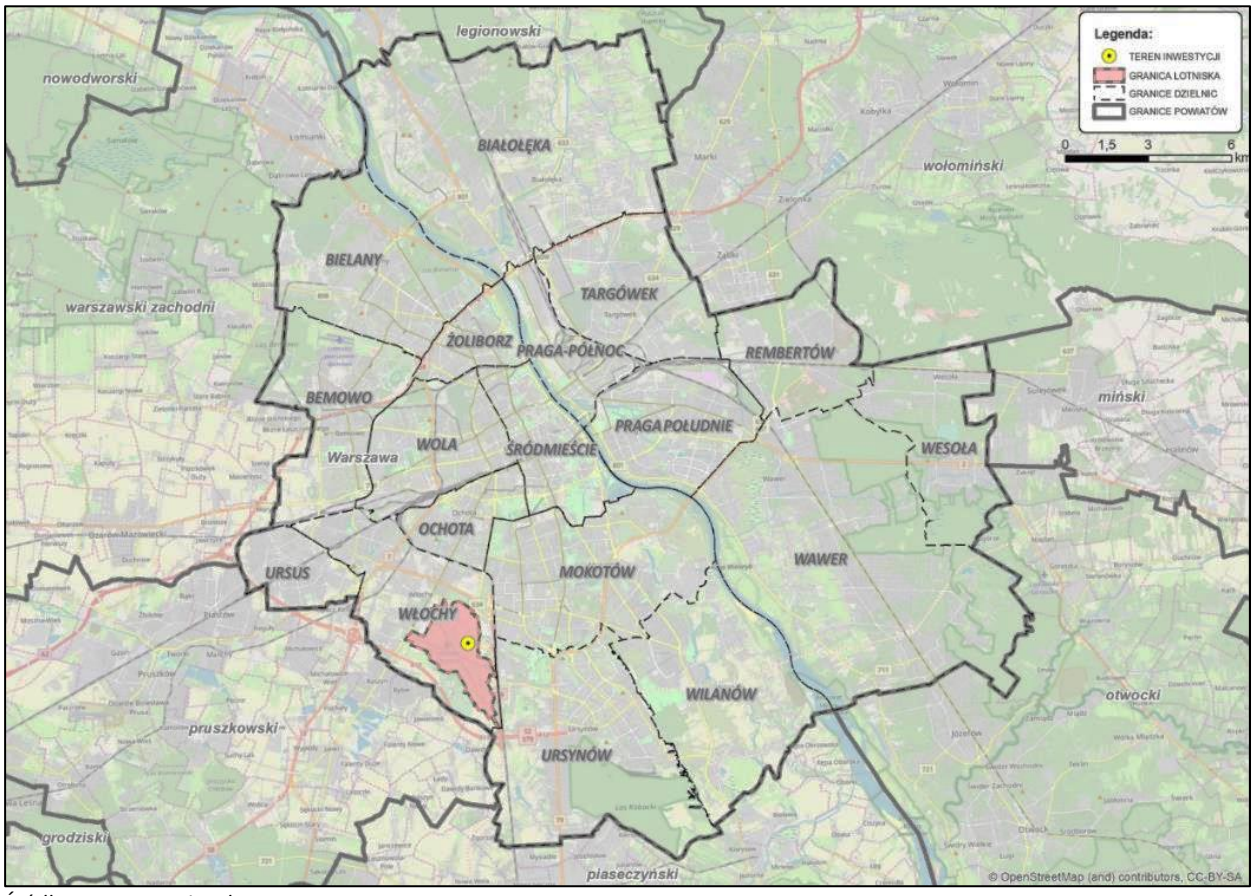
Po przeprowadzeniu modernizacji, lotnisko będzie w stanie obsłużyć 30 mln pasażerów rocznie (obecnie jest to ok. 21 milionów).

2.1 Lokalizacja terenu realizacji inwestycji

Port Lotniczy im. F. Chopina położony jest w województwie mazowieckim, w południowo – zachodniej części Warszawy, w obrębie dzielnicy Włochy. Lotnisko położone jest ok. 10 km na południowy – zachód od centrum Warszawy.

Na poniższym rysunkach przedstawiono położenie lotniska na tle granic administracyjnych.

Rysunek 1 Położenie inwestycji na tle granic administracyjnych



Źródło: opracowanie własne

Teren portu lotniczego sąsiaduje z:

- od północnego-zachodu - z Al. Krakowską,
- od północy - z ul. Komitetu Obrony Robotników, za którą znajdują się tereny ogródków działkowych oraz zabudowa mieszkalna wielorodzinna,
- od północnego – wschodu – z ul. Żwirki i Wigury, za którą znajdują się tereny ogródków działkowych, budynki jednostki wojskowej, hotel oraz fort Zbarż,
- od wschodu - z ul. Wirażową i linią kolejową nr 8,
- od południa i zachodu– terenami użytkowanymi rolniczo terenem ogródków działkowych, schroniskiem dla zwierząt i dalej z obwodnicą S2.

Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji w obrębie lotniska

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 3 Szczegółowa lokalizacja inwestycji

Źródło: opracowanie własne

2.2 Charakterystyka obiektu, na terenie którego planowana jest inwestycja

2.2.1 Charakterystyka ogólna Portu Lotniczego im. F. Chopina

Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie jest największym portem lotniczym w Polsce, obsługującym prawie połowę ruchu pasażerskiego w kraju. Zarządcą lotniska jest spółka Polskie Porty Lotnicze S.A.

Lotnisko obsługuje regularny i nieregularny przewóz pasażerski, towarowy oraz pocztowy. Jest wykorzystywane także do obsługi lotów wykonywanych w związku z prowadzeniem akcji poszukiwawczo-ratowniczej, ratownictwa medycznego, pomocy w razie klęsk żywiołowych lub katastrof przemysłowych i komunikacyjnych.

Historia portu lotniczego w miejscu obecnie funkcjonującego lotniska sięga 1934 r., kiedy otwarto terminal dla ruchu pasażerskiego i wojskowego. W czasie okupacji niemieckiej na terenie lotniska znajdowały się dwie szkoły lotnicze oraz zakład naprawczy Luftwaffe. W okresie tym wybudowano na lotnisku pierwszą betonową drogę startową. W 1945 r. lotnisko zostało zniszczone przez wycofujące się wojska niemieckie.

W 1962 podjęto decyzję o rozbudowie lotniska. Prace, podzielone na trzy etapy, lotnisko zostało oddane do użytkowania w 1969. Od tego czasu w porcie nastąpił szereg inwestycji, spośród których należy wymienić:

- 1975 – Oddanie do użytku Krajowego Dworca Lotniczego (KDL) przy ul. 17 Stycznia (obecnie Terminal General Aviation).
- 1979 – Oddanie do użytku nowej hali przylotów MDL (użytkowanej do 1992, po przebudowie zamieniona na terminal „Etiuda”).
- 1992 – 1 lipca – Oddanie do użytku Terminalu 1 (obecnie stara część Terminalu A, architektonicznie i funkcjonalnie zintegrowana z nową częścią w latach 2012–2015).
- 2004 – Otwarcie terminalu „Etiuda” dla tanich linii lotniczych.
- 2005 – Otwarcie Terminalu VIP Aviation (obecnie pod nazwą Terminal General Aviation) w zmodernizowanym budynku d. Krajowego Dworca Lotniczego przy ul. 17 Stycznia.
- 2006 – 2008 Oddanie do użytku Terminala 2.

Po roku 2008, w części związanej z obsługą ruchu pasażerskiego i cargo, modyfikacji uległ szereg elementów infrastruktury w tym m.in.: zamknięto terminal „Etiuda”, przemianowano terminale 1 i 2 w Terminal A, oddano do użytku pirs centralny i południowy Terminala A, uruchomiono stację kolejową Warszawa Lotnisko Chopina, rozbudowywano/ przebudowywano płyty postojowe, drogi kołowania.

Obecnie na terenie lotniska obecnie znajdują się 2 terminale pasażerskie:

- Terminal A – powstały w wyniku połączenia (w 2010 r.) dawnego Terminala 1 i Terminala 2. We wrześniu 2012 rozpoczęła się przebudowa terminala, której celem było architektoniczne i funkcjonalne zintegrowanie budynku z nową częścią oraz wybudowanie przejścia podziemnego łączącego bezpośrednio halę przylotów z nową stacją kolejową. Zmodernizowana część terminala, oddana do użytku w maju 2015, ma siedem kondygnacji o powierzchni 60 tys. m², 48 stanowisk odprawy biletowo-bagażowej i 6 stanowisk samoobsługowych. Na dachu umieszczono także elektrownię słoneczną. Panele z ogniwami fotowoltaicznymi pokrywają 80% powierzchni dachu (7 tys. m²). Dawny Terminal 2 został otwarty w 2008 r., posiada 70 stanowisk odprawy biletowo-bagażowej.
- Terminal General Aviation – terminal przeznaczony jest dla pasażerów i załóg statków powietrznych użytkowanych dla innych celów niż regularny i czarterowy przewóz lotniczy. Z terminalu korzystają również użytkownicy helikopterów, samolotów sanitarnych i taksówek powietrznych. Został otwarty w 2005. Zlokalizowany jest w zmodernizowanym budynku byłego krajowego dworca lotniczego z 1975 r.

Dane operacyjne portu lotniczego za okres minionych 5 lat przedstawiają się następująco:

Tabela 1 Dane o liczbie pasażerów i operacji lotniczych w latach 2019 - 2024

Rok	Liczba operacji lotniczych	Liczba pasażerów wszystkich operacji lotniczych
2019	195 632	18 894 960
2020	81 254	5 498 813
2021	95 908	7 500 882
2022	145 893	14 449 450
2023	166 335	18 531 845
2024	183 685	21 310 204

Źródło: opracowanie własne

2.2.2 Istniejące obiekty i procesy na terenie lotniska

Centralną część lotniska im. F. Chopina zajmują krzyżujące się drogi startowe DS1 i DS3, drogi kołowania, drogi szybkiego zejścia, drogi techniczne oraz płyta przeddworcowa. Droga startowa DS1 ma długość 2800 m i szerokość 50 m, zaś DS3 jest o długości 3690 m i szerokości 60 m.

W tym rejonie znajduje się także główny budynek obsługi pasażerskiej lotniska z terminalem A, pirsem północnym, centralnym i pirsem południowym oraz parkingi: wielopoziomowy dla samochodów do postojów krótkoterminowych P-1 i P-2, parkingi naziemne: godzinowy P-3 i dobowy P-4.

Poniżej przedstawiono parametry głównego terminala:

Tabela 2 Parametry głównego terminala

	Terminal i 3 pirsy (łącznie)	Terminal i pirs północny	Pirs centralny	Pirs południowy
Kubatura	787 558 m^3	598 994 m^3	57 000 m^3	58 000 m^3
Powierzchnia całkowita	110 038 m^2	88 415 m^2	8 870 m^2	8 600 m^2

Źródło: opracowanie własne

W pozostałych częściach lotniska znajdują się: płyty postojowe samolotów, drogi kołowania, drogi dla samochodów, budynki administracyjno-biurowe, magazynowe, garażowe, warsztatowe, budynek terminala General Aviation, stacja Trafo, stacja rozdzielcza GSZ, budynek Straży lotniskowej, budynek węzła cieplnego, przepompownia oraz parkingi naziemne.

Całkowita powierzchnia terenu w granicy lotniska wynosi ok. 427 ha.

Komunikacyjnie port lotniczy połączony jest z siecią dróg miejskich przez ul. Żwirki i Wigury z wewnętrznym systemem komunikacyjnym, zapewniającym bezkolizyjny dojazd do stref odlotów i przylotów przy pomocy estakady, dojazd do parkingu wielopoziomowego na 1360 miejsc parkingowych, parkingów naziemnych i budynków obsługi lotniska.

Do zakresu działań odbywających się w obrębie portu lotniczego należy:

- obsługa ruchu lotniczego,
- obsługa terminala – dostawa energii, ciepła, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa na terenie terminala i całego lotniska,
- obsługa techniczna lotniska – utrzymanie nawierzchni dróg startowych, dróg kołowania i płyt postojowych samolotów, budynków dworcowych, technicznych i magazynowych,
- obsługa sprzętu utrzymania nawierzchni lotniska,
- zapewnienie ochrony przeciwpożarowej – jednostka Lotniskowej Straży Pożarnej,
- utrzymanie parkingów samochodowych.

STREFY i OBIEKTY na LOTNISKU

Na obsługę naziemną samolotów składają się następujące elementy:

- podjazd samolotu na stanowisko postojowe - samoloty po wylądowaniu poruszają się po wyznaczonych drogach kołowania, następnie przy uruchomionych silnikach kołują po płycie lotniska do stanowisk postojowych zlokalizowanych przed budynkiem terminala. Część samolotów jest doholowywana. Przed startem powtarzana jest ta sama procedura. Samoloty za pomocą własnych silników przemieszczają się po płycie lotniska do drogi kołowania lub są wypychane. Operacje te nie są długie, trwają zazwyczaj kilka minut (2-4 min).
- holowanie i wypychanie samolotu - holowanie i wypychanie odbywają się na odcinku kilkudziesięciu metrów i trwa od 10 do 30 min. Stosowane są do tego manewru specjalne ciągniki.
- postój samolotu na stanowisku postojowym - na stanowisku postojowym samolot przebywa od kilkudziesięciu minut do kilku godzin pomiędzy lotami. W tym czasie odbywa się wymiana pasażerów, rozładunek i załadunek bagażu, tankowanie paliwa, czynności techniczne i zasilanie elektryczne. Samoloty, które nie korzystają z zasilania sieciowego mają włączoną pomocniczą jednostkę zasilającą tzw. APU, lub korzystają z agregatu prądotwórczego.
- rozładunek i załadunek bagażu - do rozładunku i wyładunku bagażu wykorzystywane są ciągniki spalinowe typu MULAG, oraz wózki elektryczne. Do każdego samolotu wózki wyjeżdżają z reguły dwa razy tj. po wylądowaniu i przed startem. Średnio podjeżdżają po dwa wózki.
- transport przesyłek - transport przesyłek odbywa się w rejonie budynku CARGO, Terminala A i Terminala GA oraz na odcinku pomiędzy CARGO i stanowiskami postojowymi samolotów w rejonie budynku portu lotniczego. Kolejność wykonywanych manewrów to: przejazd między sortownią a samolotem oraz około 15 min. postój i powrót do sortowni. Samolot w tym czasie jest podłączony do lotniskowej sieci energetycznej lub ma włączony pomocniczy system zasilania APU.
- odladzanie - odladzanie samolotów na lotnisku odbywa się na specjalnie do tego celu przeznaczonych stanowiskach zlokalizowanych na określonych płytach postojowych. Na jednej płycie postojowej mogą znajdować się dwa samoloty. Każdy samolot obsługiwany jest z reguły przez dwa urządzenia typu ELEFANT. Podczas odladzania samolot ma włączone silniki na małych obrotach (samoloty turbośmigłowe wyłączają silniki całkowicie). Odladzanie trwa około 25 minut razem z odśnieżaniem. Samo odladzanie nie przekracza 10 minut.

2.3 Przedmiot i zakres inwestycji

Analiza przepustowości i zapotrzebowania na infrastrukturę wykazała, że obecny terminal, zbliża się do kresu swoich możliwości. Obecna infrastruktura nie jest dostosowana do obsługi tak dużych potoków przesiadających się pasażerów, które są prognozowane. W przyszłych latach zakłada się rozwój portu lotniczego w modelu „hub-owym" (jako port przesiadkowy), a tym samym dynamiczny wzrost liczby pasażerów transferowych. By ruch mógł rozwijać się dalej, potrzebna jest kompleksowa rozbudowa, zarówno części procesorowej (główna część terminala), jak i pirsów z bramkami (gate'ami) i poczekalniami odlotowymi.

Poniżej został przedstawiony zakres (rodzaj, cechy i skala) inwestycji, opisany na podstawie opracowania pt. *„Kompleksowa analiza przepustowości Lotniska Chopina w Warszawie wraz z Planem Rozwoju oraz harmonogramem realizacji inwestycji infrastrukturalnych*" (Arup, 2018 r.), wstępnej wersji *„Programu Funkcjonalno – Użytkowego" (GMT Sp. z o.o., 2018 r.*), zaktualizowany o nowe dane projektowe w roku 2024/ 2025, a także w oparciu o inne dane otrzymanych od Inwestora.

Koncepcja rozbudowy terminala lotniska obejmuje dwa główne elementy:

a) rozbudowę głównego budynku terminalowego,

b) wydłużenie pirsu południowego i zwiększenie głębokości w części istniejącej,

Rysunek 4 Wizualizacja stanu obecnego przed planowaną rozbudową

Źródło: PPL S.A.

Rysunek 5 Wizualizacja planu modernizacji lotniska

Źródło: PPL S.A.

<u>Ad. a) Rozbudowa głównego budynku Terminala</u>

Koncepcja zakłada wydłużenie bryły budynku o około 26 m i szerokości 105 m w kierunku północnym, poprzez dobudowanie nowej części w miejscu obecnego obszaru pełniącego funkcję obsługi pasażerów strefy VIP Line, obejmując drogę dojazdową oraz parking. Powstała powierzchnia zostanie w pełni zintegrowana z istniejącą bryłą terminala i pirsem, co umożliwi rozbudowę kluczowych procesów obsługi pasażerów i bagażu. Zakłada się budowę

3 kondygnacji nadziemnych i jednej podziemnej. Nowa część będzie również trzykondygnacyjna, jednak nie podpiwniczona na całej powierzchni, a jedynie w obrzeżu rampy. Górna kondygnacja będzie miała wielkość zabudowy 1 655 m^{2,} czyli nieco mniej aniżeli pierwsza i druga kondygnacja. Główne zmiany w Terminalu dotyczyć będą rearanżacji układu funkcjonalnego i pomieszczeń. Rozbudowa procesora dotyczyć będzie powierzchni zabudowy ok. 2730 m^2 natomiast powierzchnia całkowita dobudowy wynosi 7 115 m^2.

Rysunek 6 Obszar inwestycji – rozbudowa głównego budynku terminala

Źródło: Multiconsult Sp. z o.o.

<u>Ad. b) Wydłużenie pirsu południowego</u> i zwiększenie głębokości w części istniejącej

Koncepcja przewiduje wydłużenie pirsu południowego o ok. 315 m i szerokości 22 m na poziomie 100 i 200, co wynika między innymi ze wzrostu ruchu wewnątrz strefy Schengen. Całkowita powierzchnia nowej zabudowy ok. 16 000 m^2. W pirsie południowym zapewnione zostanie 8 łączników pasażerskich (konieczność wybudowania 7 nowych łączników i relokacji 1 łącznika powiązanego z obecnymi gate'ami 44/45) wyposażonych w dwa gate'y – jeden kontaktowy oraz jeden autobusowy. Zakłada się, że rozbudowany pirs będzie dwukondygnacyjnym budynkiem. Zakres obejmuje m.in.:

- Na poziomie 100 o powierzchni 6930 m^2 planuje się zlokalizowanie poczekalni autobusowych, strefę komercji, pomieszczenia operacyjne/techniczne, strefę VIP, strefę biurową oraz dodatkową powierzchnię na potrzeby magazynów i rampy dostawczej.
- Na poziomie 200 o powierzchni 7280 m^2 planuje się 8 dwustrumieniowych poczekalni odlotowych (łącznie 16 bramek), powierzchnię komercyjną, salon Business, strefę biur, powierzchnie techniczne i operacyjne. Komunikacja na poziomie 200 będzie wspomagana poprzez dwukierunkowe chodniki ruchome.
- Planowana jest częściowa zabudowa na poziomie 300 o powierzchni 1790 m^2 (rozbudowa strefy Business Lounge w strefie Schengen lub zwiększenie powierzchni obszarów wsparcia).

Rozszerzenie (zwiększenie głębokości w części istniejącej) pirsu nastąpi na terenie, który obecnie jest wykorzystywany jako dworzec autobusowy oraz częściowo jako wejście do podziemnej stacji kolejowej. Dobudowana dwukondygnacyjna część będzie posiadać powierzchnię zabudowy ok. 4200 m^2 dla każdej z dwóch

kondygnacji. Rozbudowa i przebudowa obiektów obejmować będzie także instalację w ich obrębie dodatkowych urządzeń technicznych takich jak: separatory tłuszczowe i ropopochodnych, agregaty prądotwórcze, transformatory, rozdzielnie SN i nN, urządzenia klimatyzacyjne.

Rysunek 7 Obszar inwestycji (pogłębienie pirsu południowego)

Źródło: Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Rysunek 8 Obszar inwestycji - wydłużenie pirsu południowego, część wschodnia

Źródło: Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Rysunek 9 Obszar inwestycji -wydłużenie pirsu południowego, część środkowa

Źródło: Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Rysunek 10 Obszar inwestycji - wydłużenie pirsu południowego, część zachodnia

Źródło: Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Poniżej przedstawiono powierzchnie planowanej rozbudowy:

Pirs południowy:

- Planowana powierzchnia zabudowy wydłużenia pirsu południowego: ok. 16 000 m^2
- Planowana powierzchnia zabudowy w ramach pogłębienia pirsu południowego – ok. 4200 m^2

Rozbudowa terminala głównego

- Planowana powierzchnia zabudowy: ok. 2730 m^2

Zakres inwestycji ujęty w niniejszym raporcie OOS został doprecyzowany w stosunku do danych zawartych w Karcie Informacyjnej przedsięwzięcia, złożonej wraz z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W stosunku do KIP, nastąpiło odejście od rozbudowy pirsu północnego, zmniejszyła się powierzchnia rozbudowy terminala głównego i skrócona została powierzchnia zabudowy pirsu południowego, przy jednoczesnym zwiększeniu jego głębokości na niedługim odcinku w części środkowej.

2.4 Założenia technologiczne

Rozbudowa głównego budynku Terminala: Założeniem formy architektonicznej w rozbudowie procesora terminalowego jest powtórzenie bryły budynku istniejącego. Kontynuacja elewacji, stalowej konstrukcji i dachu szedowego pozwoli utrzymać spójność projektowanej rozbudowy z istniejącym głównym terminalem oraz zmniejszy koszty związane z rozbudową.

Rozbudowa pirsu południowego stanowi przedłużenie dotychczasowej bryły z częściowym poszerzeniem pirsu w kierunku południowym w celu polepszenia funkcjonalności i przepustowości nowego Pirsu. Bryła projektowanego Pirsu będzie miała podłużną formę o kształcie przypominającym literę „L" o rozwartym kącie. Elewacje Pirsu południowego będą przedłużeniem istniejących elewacji. Elewacja od strony płyty lotniska utrzymana będzie w jednej linii z elewacją istniejącą, natomiast linia elewacji od strony miasta będzie przesunięta o poszerzenie projektowanego Pirsu.

Obecnie funkcjonujące budynki są przyłączone do istniejącej miejskiej sieci w zakresie:

- wody zimnej
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- energetyki
- ciepła
- telekomunikacji

Zrealizowane przyłącza nie zapewniają dostawy odpowiedniej ilości mediów i wymagają rozbudowy. W ramach inwestycji przewiduje się budowę nowych przyłączy do sieci miejskiej.

Przebudowa terminala i pirsów prowadzona będzie z zachowaniem funkcjonowania obiektów i utrzymaniem obsługi pasażerów i ruchu lotniczego w czasie budowy. Prace związane z przebudową infrastruktury wodno – kanalizacyjnej, telekomunikacyjnej, energetycznej i ciepłowniczej będą prowadzone w sposób niezakłócający pracy istniejących obiektów.

Przewiduje się tradycyjną technologię realizacji i prowadzenia robót, stosowaną dla tego typu inwestycji. Przy realizacji robót związanych z budową budynku dominować będą roboty ziemne, budowlano-montażowe i wykończeniowe. Roboty ziemne i budowlane będą wykonywane metodami tradycyjnymi, z zastosowaniem sprzętu samojezdnego, napędzanego silnikami spalinowymi (koparki, zagęszczarki, spychacze, dźwigi, samochody samowyładowcze, itp.).

W pierwszej kolejności nastąpi przygotowanie placu budowy, w tym m.in. zorganizowanie dojazdów tymczasowych, wyznaczenie i zabezpieczenie miejsc magazynowania sprzętu, materiału, odpadów. Następnie będzie miała miejsce rozbiórka istniejących budynków i nawierzchni utwardzonych oraz infrastruktury, a także usunięcie drzew i krzewów.

Zaplecze budowy zostanie usytuowane w terenie przekształconym, niegenerującym konieczności usuwania zieleni, drzew, krzewów.

W dalszej kolejności nastąpią prace ziemne i budowlane obejmujące m.in. wykonanie wykopów, przemieszczanie mas ziemnych, niwelację terenu, posadowienie fundamentów, przebudowę sieci infrastrukturalnych (wodociągowej, kanalizacyjnej, kablowej energetycznej i teletechnicznej), budowę i przebudowę obiektów kubaturowych.

Ostatnim elementem prac będą roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu i docelowe jego zagospodarowanie.

Rozbudowa będzie prowadzona z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów prawa, przy użyciu dostępnych technologii. Wykonawcami będą specjalistyczne, certyfikowane firmy, działające zgodnie z procedurami dotyczącymi prac budowlanych.

W ramach inwestycji przewiduje się zastosowanie wyłącznie materiałów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne oraz certyfikaty. Nie przewiduje się zastosowania materiałów, które stanowią odpady szkodliwe dla środowiska lub których produkcji zaprzestano.

2.5 Informacje o pracach rozbiórkowych

W związku z realizacją inwestycji konieczna jest rozbiórka obiektów:

- Budynek wielofunkcyjny (Tymczasowe Cargo),
- Budynek Welcome Cargo Terminal (dawna Etiuda),
- Punkt segregacji odpadów,
- Klatka schodowa z mostem pasażerskim nr 24,
- Budynek kontroli przy bramie nr 14 wraz z zadaszeniem.

Oprócz tego rozbiórce podlegać będą nawierzchnie betonowe, maszty oświetleniowe, sieci kablowe itp.

Rysunek 11 Obiekty przeznaczone do rozbiórki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PPL S.A.

Poniżej opisano budynki, które podlegać będą rozbiórce.

Budynek wielofunkcyjny (Tymczasowe Cargo)

W rzucie prostokątnym budynek ma kształt litery L. Część północna budynku ma dwie kondygnacje, część druga budynku usytuowana jest prostopadle do części północnej i ma jedną kondygnację. Piętro części północnej ma charakter biurowy i ma dość dobry standard. Parter części północnej zawiera powierzchnie magazynowe, warsztatowe. Druga jednokondygnacyjna część budynku ma charakter magazynowy, częściowo biurowy.

Budynek dwukondygnacyjny jest murowany z cegły silikatowej, szkielet budynku jest żelbetowy z płyt prefabrykowanych, dach z płyt korytkowych kryty papą. Powierzchnia zabudowy tej części budynku wynosi 1 549 m2, powierzchnia użytkowa 2 393 m2, kubatura 11 130 m3.

Druga jednokondygnacyjna część budynku wybudowana została w konstrukcji stalowej, ściany murowane z cegły silikatowej, dach pokryty papą termozgrzewalną. Hala magazynowa stanowiąca część obiektu posiada część ścian murowanych wewnętrznych oraz ściany zewnętrzne w postaci płyt PW-8. Powierzchnia zabudowy tej części budynku wynosi 3 244 m2, powierzchnia użytkowa 2 847 m2, kubatura 16 340 m3.

W budynku znajdują się czujki pożarowe (237 szt.), które zawierają niebezpieczne substancje radioaktywne. W każdej z czujek znajduje się 40 kBq izotopu Ameryk 241 (Am 241).

Rysunek 12 Widok na budynek wielofunkcyjny (Tymczasowe Cargo)

Źródło: dane PPL S.A.

Budynek Welcome Cargo Terminal (dawny budynek terminalu Etiuda)

Budynek jednokondygnacyjny o wymiarach w planie 52,95x43,35 m + dobudowana od strony zachodniej wiata 12,65x43,35 m i dwa zadaszenia od strony południowej i północnej 3,1x65,6. Budynek w obecnym kształcie powstał w latach 70-tych XX wieku jako tymczasowy terminal odpraw lotów pasażerskich, przejmujący na czas budowy terminalu stałego jego funkcję.

Fundamenty terminalu Etiuda zostały wykonane jako betonowe stopy fundamentowe pod słupami i betonowe ławy fundamentowe pod ścianami. Trzon główny hali terminalu Etiuda składa się z 6 środkowych ram poprzecznych oraz rygli skrajnych opartych na samonośnych słupach. Ramy główne, dwuprzęsłowe zbudowano o rozpiętości przęseł 30,6 i 12,0 m, składają się z blachownic i słupów. Konstrukcja nośna wykonana została z rygli ułożonych w kierunku hali i opartych na słupach, ustawionych co 6 m. Brak podłużnego połączenia konstrukcji ram środkowych z

konstrukcjami ram zewnętrznych. Funkcję połączenia i usztywnienia spełnia pokrycie dachu z blachy fałdowej. Zadaszenie stanowi blacha trapezowa oparta na ryglach.

Rysunek 13 Widok na budynek terminalu Etiuda

Źródło: dane PPL S.A.

<u>Punkt Segregacji Odpadów (PSO)</u>

Budynek jednokondygnacyjny. Konstrukcja budynku wskazuje na wykonanie z płyt warstwowych, stolarka wykonana z PCV. Więźba dachowa jednospadowa, kryta blachą. Do budynku przylega stalowa konstrukcja wiaty.

Rysunek 14 Budynek PSO

Źródło: dane PPL S.A.

Klatka schodowa z mostem pasażerskim nr 24

Obiekt wykonany jest z płyt warstwowych. Posadowienie bezpośrednie na płycie żelbetowej.

Rysunek 15 Widok na klatkę schodową

Źródło: dane PPL S.A.

Budynek kontroli przy bramie nr 14 wraz z zadaszeniem oraz kanał przeglądowy

Budynek jednokondygnacyjny. Konstrukcja budynku wskazuje na posadowienie bezpośrednie, ściany murowane, stolarka wykonana z PCV. Elewacje pokryte tynkiem w kolorze szarym. Więźba dachowa jednospadowa, kryta papą.

Zadaszenie to obiekt wykonany z elementów stalowych, więźba dachowa jednospadowa, stalowa.

Kanał przeglądowy to zadaszony kanał przeglądowy pojazdów kołowych. Zadaszenie obiektu wykonane jest z elementów stalowych. Więźba dachowa jednospadowa, stalowa.

Rysunek 16 Budynek kontroli przy bramie 14

Źródło: dane PPL S.A.

Rysunek 17 Zadaszenie przy bramie 14

Źródło: dane PPL S.A.

Rysunek 18 Kanał przeglądowy przy bramie 14

Źródło: dane PPL S.A.

3. Warianty realizacji inwestycji

W rozdziale 2 opisano wariant inwestycyjny przedsięwzięcia - Wariant 1. W niniejszym raporcie przeanalizowano także wariant alternatywny przedsięwzięcia, tzw. Wariant 2.

W Wariancie 2 nie przewiduje się planowanej w Wariancie 1 rozbudowy terminala głównego ani pirsu południowego, natomiast w zamian przewidywana jest rozbudowa głównego budynku lotniska w kierunku północnym. Wariant ten obejmuje budowę tzw. „terminala satelitarnego" na terenie pomiędzy drogami kołowania DK-U oraz DK-M w północnej części terenu. Nowy terminal satelitarny połączony będzie z pirsem północnym kładką.

Niniejsze rozwiązanie zapewniłoby dodatkowe 6 stanowisk kontaktowych dla statków powietrznych kodu E (7 nowych stanowisk stworzonych, 1 utracone przy pirsie północnym). Rozbudowa w tym kierunku zapewniłaby niezbędną przestrzeń poczekalni i gate'ów w strefie Non-Schengen. W dalszym ciągu konieczne byłoby dopełnienie brakującej liczby stanowisk samolotów kodu C. W przypadku realizacji tego wariantu, konieczne byłoby poszerzenie drogi kołowania DK-U i całkowita przebudowa płyty postojowej PPS-9 oraz przeniesienie strażnicy satelitarnej LSP (lotniskowej straży pożarnej) oraz stacji energetycznej SP-4 (stacja odpowiedzialna za sterowanie i zasilanie oświetleniem nawigacyjnym na płycie lotniska).

Łączna długość obiektu wynosiłaby ok. 500 m, zaś powierzchnia zabudowy obiektu (wraz z kładką) ok. 12 800 m^2.

Rysunek 19 Wariant 2 (alternatywny) - lokalizacja

Źródło: opracowanie własne

Warianty inwestycyjne W1 oraz W2 zakładają taką samą liczbę operacji lotniczych.

4. Analiza dokumentów strategicznych

4.1 Dokumenty strategiczne istotne z punktu widzenia przedsięwzięcia

Rozbudowa Portu Lotniczego im. F. Chopina wynika z kilku krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych dotyczących rozwoju infrastruktury transportowej, lotniczej i przestrzennej.

Poniżej znajdują się najważniejsze z nich:

Polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040 r.)

Rada Ministrów, decyzją z 21 listopada 2023 r. (uchwała nr 228/2023), przyjęła dokument pn. „Polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040 r.)". Jednocześnie – uchwałą nr 225/2023 – zniesiono obowiązujący do tej pory „Program rozwoju sieci lotnisk i lotniczych urządzeń naziemnych".

Nowa „Polityka…" wyznacza ramy dla rządowej strategii w sektorze lotnictwa cywilnego, określając cele, priorytety oraz sposoby ich realizacji na podstawie zasad tworzenia polityk publicznych (ustawa z 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju).

W dokumencie określono m.in.:

- kierunki rozbudowy sieci lotnisk i kształtowania rynku lotniczego;
- priorytetowe inwestycje w infrastrukturę portów lotniczych;
- zasady zarządzania przestrzenią powietrzną;
- mechanizmy wspierania badań, kształcenia i innowacji w lotnictwie cywilnym;
- działania na rzecz podnoszenia poziomu bezpieczeństwa i ochrony środowiska;
- sposób wzmocnienia konkurencyjności polskich przedsiębiorstw lotniczych na arenie międzynarodowej.

Dokument wskazuje Port Lotniczy im. F. Chopina jako istniejący element krajowej sieci lotnisk, którego rola i przepustowość będą dostosowywane do bieżącego popytu oraz do efektów uruchomienia CPK. Realizacja Przedsięwzięcia zgodna jest z celami zapewnienia prawidłowego funkcjonowania rynku lotniczego i stworzenia warunków dla zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r. (Ministerstwo Infrastruktury)

Dokument „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r." został przyjęty przez Radę Ministrów uchwałą nr 105 z dnia 24 września 2019 r. Wskazuje on na potrzebę zrównoważonego rozwoju wszystkich gałęzi transportu, w tym lotnictwa. Uznaje transport lotniczy za istotny dla dostępności komunikacyjnej Polski, zakłada rozwój portów lotniczych w oparciu o efektywność i potrzeby rynku. Strategia formułuje następujące zalecenia dla sektora lotniczego, w tym m.in.:

- zwiększenie udziału transportu lotniczego w przewozach towarowych;
- zapewnienie efektywnej obsługi transportem publicznym lotnisk;

W strategii brak jest planów rozbudowy konkretnych portów lotniczych. Strategia zawiera wyłącznie projekty ramowe i ogólne wytyczne dla całej sieci lotnisk.

Cele planowanego Przedsięwzięcia wpisują się w główny cel krajowej polityki transportowej, jakim jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego. Budowa Przedsięwzięcia w ramach rozbudowy lotniska poprawi bezpieczeństwo uczestników ruchu, podniesie efektywność transportową oraz poprawi sposób organizacji i zarządzania systemem transportowym w obrębie regionu.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) 2030 r.

Dokument Strategii zakłada zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Uwzględnia również rozwój usług publicznych i infrastruktury wspierającej dostarczanie tych usług zwiększając atrakcyjność obszarów.

Strategia zakłada, aby realizowane przy wsparciu unijnym inwestycje związane z infrastrukturą portów lotniczych poprawiły ich przepustowość w godzinach szczytu, skróciły czas odpraw pasażerskich, poprawiły standard obsługi pasażerów i bezpieczeństwo portów lotniczych. Przedsięwzięcie realizowane na terenie lotniska wpisuje się w cele i jest zgodne z wyzwaniami Strategii. Między innymi Przedsięwzięcie zgodne jest z wizją kontynuowania inwestycji służących stworzeniu nowoczesnego systemu transportowego, który pozwoli sprostać potrzebom wynikającym ze wzrostu wymiany towarowej oraz mobilności mieszkańców, a także wykorzystać w pełni potencjał gospodarczy regionu.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)[1]

Przyjęta przez Radę Ministrów Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 określa cele szczegółowe:

I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);

II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);

III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE).

Jednym z celów Strategii jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów. Oprócz budowy czy modernizacji materialnej infrastruktury transportu, istotny jest efektywny sposób jej wykorzystania. Efektem działań w tym obszarze będzie zbudowanie wielogałęziowej, zintegrowanej i uzupełniającej się sieci transportowej. Pozwoli ona m.in. na ograniczanie jednostkowych kosztów transportu, poprawę bezpieczeństwa, jakości usług transportowych w przewozie towarów i pasażerów, dostępności transportowej w wymiarze europejskim. Wszystkie te cele są realizowane w kontekście realizacji analizowanego Przedsięwzięcia.

W zakresie transportu lotniczego, w celu zwiększenia efektywności i rentowności portów lotniczych zaplanowane są w Strategii działania związane z inwestycjami w części lotniczej portów lotniczych, poprawą bezpieczeństwa, infrastrukturą komunikacji nawigacyjnej i dozorowania, systemami zarządzania ruchem lotniczym oraz ochroną środowiska. Niezbędne będzie również powiązanie poszczególnych portów z siecią transportową oraz regionalnymi centrami gospodarczymi drogami kolejowymi. Działanie realizacji rozbudowy lotniska wpisuje się w zaplanowane w Strategii działania.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030[2]

Jednym z celów stanowi poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej. Wskazany cel wynikający z KPZK 2030 obejmuje również działania inwestycyjne oraz organizacyjne służące poprawie dostępności (w tym także w zakresie transportu publicznego), do głównych miast stanowiących węzły kształtującej się metropolii sieciowej z obszarami je otaczającymi – z ośrodków subregionalnych skupiających usługi publiczne oraz z obszarów wiejskich, na których dzięki temu pojawią się nowe możliwości inwestycyjne i zarobkowe dla mieszkańców.

Cele planowanego Przedsięwzięcia wpisują się w cele KPZK zmierzające do poprawy dostępności terytorialnej w różnych skalach przestrzennych.

[1] Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR – przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r.

[2] Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK). Przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z 13 grudnia 2011 r.

Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030[3]

Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą do 2030 powstała z inicjatywy władz samorządowych województwa łódzkiego i mazowieckiego w ramach współpracy międzyregionalnej. Podkreśla wykorzystanie synergicznego potencjału rozwojowego obu województw w celu wzmocnienia konkurencyjności Polski Centralnej w wymiarze krajowym oraz międzynarodowym. Głównym celem strategii jest wzrost znaczenia Polski Centralnej w skali międzynarodowej jako przestrzeni przyjaznej tworzeniu oraz transferowi wiedzy i innowacji. Będzie on realizowany przez pięć celów szczegółowych dla których określono kierunki działań, w które wpisuje się analizowane Przedsięwzięcie:

- Rozwój infrastruktury transportowej o znaczeniu krajowym i międzynarodowym.
- Rozwój infrastruktury transportowej o znaczeniu międzyregionalnym.
- Rozwój terminali intermodalnych.

Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 roku[4]

Głównym celem Planu Transportowego jest dostępne i mobilne Mazowsze. Plan koncentruje się na infrastrukturze i usługach transportowych służących obsłudze ruchu regionalnego z uwzględnieniem powiązań krajowych i lokalnych. Plan wyznacza cztery cele strategiczne:

- Dostępny dla wszystkich, spójny i nowoczesny system transportowy;
- Niskoemisyjny system transportowy;
- Bezpieczny system transportowy;
- Sprawny system planowania, organizacji i zarządzania transportem.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wspiera osiągnięcie celu głównego planu poprzez spełnienie celów strategicznych. Rozbudowa lotniska znacznie przyczyni się do unowocześnienia systemu transportowego, zwiększy dostępność transportową, jak również wpłynie na jakość systemu zarządzania transportem.

4.2 Dokumenty strategiczne wyznaczające cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Przedsięwzięcia

Dokumenty szczebla międzynarodowego

Europejski Zielony Ład[5]

Europejski Zielony Ład to pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest skierowanie UE na drogę **transformacji ekologicznej** a ostatecznie – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Podkreśla potrzebę spójnego i całościowego podejścia, w ramach którego wszystkie odpowiednie obszary polityki przyczyniają się do osiągnięcia nadrzędnego celu klimatycznego. Jest odpowiedzią na kryzys klimatyczny i silne procesy degradacji środowiska. Pakiet obejmuje inicjatywy w szeregu ściśle powiązanych ze sobą obszarów, np. w dziedzinie klimatu, środowiska, energii, transportu, przemysłu, rolnictwa oraz zrównoważonego finansowania. Do najważniejszych z punktu widzenia planowanego Przedsięwzięcia celów przedstawionych w Europejskim Zielonym Ładzie należą:

- zmobilizowanie sektora przemysłu na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym;
- budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby;
- przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność;

[3] Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030. Przyjęta uchwałą nr 107 Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2015 r.

[4] Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 roku, Warszawa, marzec 2022 r.

[5] Europejski Zielony Ład (COM/2019/640) strategia opracowana przez Komisję Europejską z dnia 11.12.2019 r.

- ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności;
- zerowy poziom emisji zanieczyszczeń na rzecz nietoksycznego środowiska.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane Przedsięwzięcie częściowo tylko spełnia założenia i cele Europejskiego Zielonego Ładu, ponieważ bezpośrednim celem Przedsięwzięcia nie jest ochrona bioróżnorodności czy ochrona klimatu. Rozwój transportu wynikający z Przedsięwzięcia wynika bezpośrednio z potrzeb i założeń zrównoważonego rozwoju kraju, co narzuca niejako konieczność zastosowania najlepszych środowiskowo rozwiązań i procedur. Powstanie Przedsięwzięcia zmieni sposób użytkowania obecnie funkcjonującego obiektu lotniska podnosząc jakość obsługi i wprowadzając lepszą organizację obsługi naziemnej. Nie będzie to odbywać się kosztem zajęcia obszarów zielonych czy cennych środowiskowo, ponieważ w obecnym stanie jest to również teren zabudowany, który ulegnie przekształceniom. Z założenia proces przebudowy ma zapewnić spełnienie celu budowania i remontowania w sposób oszczędzający energię i zasoby.

Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 [6]

Agenda określa program działań definiujący model zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym koncentrujący się na 5 wielkich zmianach transformacyjnych w zakresie obszarów: ludzie (People), planeta (Planet), dobrobyt (Prosperity), pokój (Peace), partnerstwo (Partnership), określonych jako zasada 5P.

Spośród wszystkich wymienionych w Agendzie celów, istotnymi dla realizacji planowanego Przedsięwzięcia są:

- Cel 8. Promować stabilny, zrównoważony i inkluzywny wzrost gospodarczy, pełne i produktywne zatrudnienie oraz godną pracę dla wszystkich ludzi;
- Cel 9. Budować stabilną infrastrukturę, promować zrównoważone uprzemysłowienie oraz wspierać innowacyjność.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane Przedsięwzięcie jest bezpośrednio spójne z wymienionymi celami Agendy2030, wspierając rozwój stabilnej infrastruktury transportowej i wzmacniając rozwój regionu. W ramach swoich założeń planowane Przedsięwzięcie ma być wykonane tak, aby w jak najmniejszy możliwy dla swojej funkcji sposób oddziaływać na otaczające je środowisko, dlatego rozbudowa obejmować będzie dotychczas również zabudowane tereny, nie ograniczając terenów zielonych na terenie lotniska. Dodatkowo budowa będzie realizowana w sposób zapewniający ograniczenie zużycia energii i zasobów, nie wprowadzając dodatkowych zanieczyszczeń z obiektu do powietrza.

Strategia UE na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości

Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności ma stanowić podstawę transformacji ekologicznej i cyfrowej UE oraz pozwolić na zwiększenie odporności unijnego systemu transportu na przyszłe kryzysy. Jak wskazano w Europejskim Zielonym Ładzie dzięki inteligentnemu, bezpiecznemu, dostępnemu i przystępnemu cenowo systemowi transportu emisje mają zmniejszyć się o 90% do 2050 roku. Strategia podkreśla szybką potrzebę wprowadzenia rozwiązań na rzecz rozwoju transportu niskoemisyjnego, gdyż obecnie emisje z transportu stanowią około jednej czwartej całkowitej emisji gazów cieplarnianych w UE. Strategia zakłada, że wszystkie rodzaje transportu są niezbędne w europejskim systemie transportu i właśnie dlatego wszystkim rodzajom transportu należy nadać bardziej zrównoważony charakter. Pierwszy filar unijnego podejścia musi stanowić bezzwłoczna popularyzacja pojazdów niskoemisyjnych i bezemisyjnych oraz paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w przypadku transportu drogowego, wodnego, powietrznego i kolejowego. Zakłada się również do 2035 r. przygotowanie bezemisyjnych dużych statków powietrznych do wprowadzenia na rynek. Inicjatywą przewodnią 2 jest tworzenie bezemisyjnych lotnisk. Konieczne jest zwiększenie inwestycji publicznych i prywatnych w lokalną produkcję energii ze źródeł odnawialnych, bardziej zrównoważony dostęp multimodalny oraz w odnowienie floty w lotnictwie.

[6] Przekształcamy nasz świat: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030. Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) w dniu 25 września 2015 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych. 2015 r.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się częściowo w postulaty stawiane w Strategii skupiając się na zwiększeniu dostępu i reorganizacji dostępności transportu dla pasażerów wybierających transport powietrzny. Rozbudowa lotniska będzie musiała spełniać wymagania zrównoważonej budowy zapewniając ograniczenia w ilości powstających odpadów czy zastosowania odnawialnych źródeł energii. Nie powstaną nowe źródła emisji gazów cieplarnianych, a reorganizacja pracy lotniska skutkować będzie poprawą i skróceniem obsługi naziemnej statków powietrznych i pasażerów.

Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030[7]

Głównym celem Strategii jest odbudowa bioróżnorodności w Europie do 2030 r. poprzez zastosowanie konkretnych działań i wypełnienie zobowiązań. W Strategii zawarto konkretne zobowiązania i działania, które należy zrealizować do 2030 r., w tym: 1) utworzenie w całej UE większej sieci obszarów chronionych na lądzie i na morzu; 2) rozpoczęcie planu odbudowy zasobów przyrodniczych; 3) wprowadzenie środków umożliwiających niezbędną zmianę transformacyjną: potrzeba uwolnienia finansowania na rzecz bioróżnorodności i zastosowanie nowych, wzmocnionych ram zarządzania, aby: zapewnić lepszą realizację Strategii i śledzenie postępów; podnieść poziom wiedzy i zwiększyć finansowanie oraz inwestycje; zapewnić lepsze poszanowanie przyrody przy podejmowaniu decyzji w sprawach publicznych i biznesowych.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane Przedsięwzięcie nie wpisuje się bezpośrednio w cele środowiskowe przedmiotowej Strategii. Natomiast nie jest realizowane w sposób mający negatywny wpływ na bioróżnorodność. Prace prowadzone będą na terenie zabudowanym z ograniczonymi do minimum obszarami zielonymi, który to teren należy do lotniska. Wybrana lokalizacja przedsięwzięcia została zoptymalizowana pod kątem uniknięcia konfliktów z korytarzami ekologicznymi oraz obszarami o szczególnych wartościach przyrodniczych.

Dokumenty szczebla krajowego

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Dokument Polityki został przyjęty uchwałą nr 67 przez Radę Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" (M.P. 2019 poz.794). W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów „Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)". Celem głównym PEP2030 jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, który wywodzi się wprost ze strategii. Cele szczegółowe natomiast zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi.

W dokumencie określono trzy cele szczegółowe, dla których określono kierunki interwencji:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Z punktu widzenia analizowanego Przedsięwzięcia istotne są cele szczegółowe ustalone w Polityce:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania, w tym zadanie: Wsparcie rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego;
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;

[7] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego I Komitetu Regionów Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia, COM/2020/380 final

- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska;
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- wspieranie wdrażanie ekoinnowacji, w tym zadanie: Wsparcie merytoryczne przedsiębiorców w realizacji inwestycji skutkujących ograniczeniem wpływu ich działalności na środowisko dzięki ekoinnowacjom;
- przeciwdziałanie zmianom klimatu, w tym zadanie: Wsparcie inwestycji w zakresie rozwoju transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane przedsięwzięcie nie wpisuje się bezpośrednio w cele główne Polityki Ekologicznej Państwa 2030 – nie jest bowiem działaniem przyczyniającym się do budowania potencjału środowiska dla dobra obywateli i przedsiębiorców. Jednakże biorąc pod uwagę cele szczegółowe postawione w Polityce przedsięwzięcie spełnia wymagania w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb – ponieważ prowadzone jest na obszarze już zagospodarowanym i zabudowanym. Nie szkodzi przez to obszarom zielonym i nie przekształca znacząco krajobrazu już przekształconego antropogenicznie.

Natomiast rozbudowa lotniska będzie wspierana rozwiązaniami przeciwdziałającymi zagrożeniom środowiska, korzystając już z dostępnych źródeł energii i ciepła, a w trakcie budowy korzystając z rozwiązań oszczędzających zasoby w postaci wody czy energii.

Wpływ przedsięwzięcia w zakresie powstawania odpadów zostanie zminimalizowany poprzez zaproponowane działania minimalizujące negatywny wpływ w postaci zagospodarowania odpadów rozbiórkowych w sposób pozwalający na ograniczenie ich ilości deponowanej na składowiskach.

Podczas realizacji planowanego Przedsięwzięcia wdrożone zostaną właściwe działania minimalizujące negatywny jego wpływ na środowisko, opracowane zgodnie z „zasadą prewencji i przezorności", wskazaną w Art. 6 Ustawy OOŚ. Konieczność realizacji planowanego przedsięwzięcia jest podyktowana potrzebami społeczno-gospodarczymi rozwijającego się regionu.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 - Dokument określa cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w sektorach i obszarach najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, w tym m.in. energetyce. Plan ma na celu zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych i wskazanych w ramach tych celów kierunków działań. Jednym z celów jest: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska" poprzez m.in. dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu. Jako działania adaptacyjne w tym zakresie wskazuje się m.in. projektowanie sieci przesyłowych, w tym m.in. podziemnych oraz naziemnych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka m.in. zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień oraz zniszczeń w przypadkach silnego wiatru.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Obiekty wchodzące w zakres przedsięwzięcia będą planowane i projektowane w celu minimalizacji oddziaływań przedsięwzięcia na klimat, nie zwiększając swoją eksploatacją wpływu na klimat. Natomiast kwestie projektowe i architektoniczne mają zagwarantować adaptację obiektu do zmian klimatu i zapewnienie odporności na zmieniające się warunki. Przedsięwzięcie pośrednio wpisuje się w założenia Strategii względem tworzenia nowoczesnej infrastruktury o dużych możliwościach adaptacyjnych do zmian klimatu.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)
Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy Program Ochrony Powietrza określa działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r., które będą nie tylko spójne z dotychczas realizowaną polityką poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu, ale przede wszystkim będą określać nowe kierunki działań w tym obszarze.

Celem głównym Programu jest pilna poprawa stanu powietrza w strefach, w których w wyniku ceny jakości powietrza. Kierunkami interwencji prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, ważnymi z punktu widzenia planowanego Przedsięwzięcia, są:

- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego; głównymi aspektami działalności jest przeniesienie transportu na niskoemisyjne środki transportu, wykorzystanie bardziej zrównoważonych technologii transportowych opartych o OZE, paliw i infrastruktury;
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE; interwencja przyczyni się to do poprawy jakości powietrza i stanu środowiska, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zmniejszenia zapotrzebowania na energię wytwarzaną z tradycyjnych, konwencjonalnych źródeł. także umożliwi promocję poszczególnych regionów jako miejsc przyjaznych dla środowiska i inwestujących w nowoczesne technologie ekologiczne, dbające przy tym o przyszłość energetyczną i ochronę środowiska.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Realizacja planowanego przedsięwzięcia rozbudowy lotniska nie wpisuje się bezpośrednio w cele Programu z uwagi na związane z przyszłą eksploatacją lotniska, nieuniknione wprowadzanie do środowiska zanieczyszczeń wynikających z ruchu statków powietrznych. Natomiast może wpłynąć pozytywnie na ograniczenie poruszania się pojazdów transportu naziemnego w sposób bardziej zorganizowany i logistycznie dostosowany do ruchu lotniczego. W ramach rozbudowy nie powstaną nowe źródła emisji do powietrza, ponieważ nowe części będą wykorzystywać elementy infrastruktury istniejącej na lotnisku.

Dodatkowo wdrożenie nowoczesnego monitoringu pomiarowego względem m.in. ilości wprowadzanych emisji do powietrza, emisji hałasu i drgań oraz zapewnienie monitoringu porealizacyjnego w kontekście obserwowania zmian w środowisku przyrodniczym otoczenia planowanego Przedsięwzięcia, będzie stanowiło pewną bazę informacyjną do ewentualnej modyfikacji wprowadzonych rozwiązań.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030[8]

Dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych i wskazanych w ramach tych celów kierunków działań, w tym ważnych z punku widzenia planowanego Przedsięwzięcia celów szczegółowych, tj.:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska;
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu;
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu;
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

[8] Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2013 roku

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Kierunki przyszłego rozwoju lotniska wynikają bezpośrednio z potrzeb i założeń zrównoważonego rozwoju, co narzuca niejako konieczność zastosowania najlepszych środowiskowo rozwiązań i procedur. Planowane Przedsięwzięcie nie jest działaniem wprost służącym działaniom adaptacyjnym do zmian klimatycznych. Jednak, mając na uwadze zakres i przydatność Przedsięwzięcia dla dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu, planowane Przedsięwzięcie pośrednio wpisuje się w założenia Strategii względem tworzenia nowoczesnej infrastruktury o dużych możliwościach adaptacyjnych do zmian klimatu.

Dokumenty szczebla regionalnego

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze [9]

Nadrzędnym (głównym) celem Strategii jest spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Za cel główny przyjęto „Zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez trwały i zrównoważony przestrzennie rozwój województwa, służący wzrostowi znaczenia regionu w Europie i na świecie, przy poszanowaniu zasobów środowiska". Jego realizacja odbywać się będzie poprzez pięć celów strategicznych w obszarach: gospodarka, dostępność, środowisko i energetyka, społeczeństwo i kultura.

W ramach obszaru skupionego na dostępności, działania skupiają się na poprawie dostępności i spójności terytorialnej regionu przy ograniczeniu presji na przestrzeń i środowisko, kształtowanie ładu przestrzennego, a także zwiększaniu udziału środków transportu przyjaznych dla środowiska, mieszkańców i przestrzeni.

Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki, w tym kierunek działania: Wzrost wykorzystania zasobów ludzkich poprzez zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej;

Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska, w tym kierunki działań: Produkcja energii ze źródeł odnawialnych; Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska; Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym; ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Planowane przedsięwzięcie rozbudowy lotniska wpisuje się w cele strategiczne dokumentu w zakresie poprawy dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowania ładu przestrzennego. Wspiera także cel polepszenia jakości życia mieszkańców poprzez zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej regionu. Podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia wdrożone zostaną właściwe działania minimalizujące negatywny jego wpływ na środowisko, opracowane zgodnie z „zasadą prewencji i przezorności", wskazaną w Art. 6 Ustawy OOŚ.

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2030 r. został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą nr 2/23 z dnia 17 stycznia 2023 r. Celem Programu jest określenie, na podstawie aktualnego stanu środowiska, niezbędnych działań dla poprawy środowiska, do stanu określonego odpowiednimi przepisami i akceptowalnego przez społeczeństwo. Opracowanie określa także cele i kierunki interwencji, które uwzględniają najważniejsze potrzeby oraz efektywne wykorzystanie środków finansowych możliwych do uzyskania. Głównym celem w obszarze interwencji Zagrożenia hałasem (KA) jest ochrona przed hałasem ukierunkowana na poprawę norm klimatu akustycznego. Drugim celem interwencji jest gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniające zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego. Ostatnim obszarem środowiskowym są zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi (PAP). Główne zidentyfikowane zagrożenia obejmują wzrost zapotrzebowania na paliwa i rozwój

[9] Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze przyjęta uchwałą 72/22 Sejmiku Województwa Mazowieckiego w dniu 24 maja 2022 r.

gospodarczy, zdarzenia losowe (wypadki, rozszczelnienia) oraz zmiany klimatyczne zwiększające częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych.

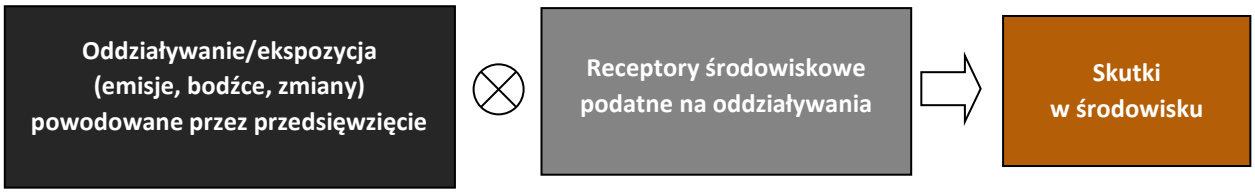
Ocena spójności projektu z celami środowiskowymi

Realizacja przedsięwzięcia rozbudowy lotniska będzie wspierała cele postawione w Programie ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami poprzez stosowanie metod minimalizowania ilości odpadów, które zostaną poddane składowaniu w ramach procedur gospodarowania odpadami. Przedsięwzięcie nie będzie szkodziło bioróżnorodności, natomiast w zakresie oddziaływania hałasu na środowisko podejmowane będą środki minimalizujące oddziaływanie hałasu lotniczego po rozbudowie lotniska oraz podjęte zostaną kroki zmierzające do weryfikacji granic obszaru ograniczonego użytkowania.

5. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Raport przedstawia wyniki analiz wykonanych dla rozpoznania potencjalnych oddziaływań, jakie mogą wystąpić w przypadku realizacji planowanego przedsięwzięcia. Metodyka została opracowana na poziomie szczegółowości materiałów dostępnych w danym momencie.

Podstawowym założeniem metodycznym dla określenia oddziaływania na środowisko było przyjęcie wiodącego schematu oceny, przedstawionego poniżej:



Analizy objęły wszystkie zagadnienia wskazane w art. 66 ust. 1 ustawy OOŚ. Ocena oddziaływania na środowisko była prowadzona w odniesieniu do poszczególnych prac realizowanych w ramach przedsięwzięcia.

Analizy w raporcie przeprowadzono w oparciu o założenia realizacji przedsięwzięcia w możliwie największym stopniu szczegółowości na jaki pozwala obecny etap projektowania inwestycji. Założenia te będą doszczegółowione na późniejszym etapie projektowania.

W raporcie uwzględniono materiały źródłowe od inwestora, dokumenty planistyczne, publicznie dostępne informacje o środowisku, informacje udostępnione przez różne instytucje, opracowania literaturowe, a także wyniki prac terenowych mających na celu rozpoznanie środowiska przyrodniczego (inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona w latach 2024-2025).

Analizę oddziaływania inwestycji na: siedliska przyrodnicze, gatunki roślin i grzybów, gatunki bezkręgowców, ryby i minogi, ptaki, płazy i gady, siedliska ssaków naziemnych, kryjówki nietoperzy oparto na założeniu, że zagrożone zniszczeniem będą wszystkie zidentyfikowane stanowiska znajdujące się w obszarze realizacji przedsięwzięcia.

Przeprowadzona ocena pozwoliła na identyfikację wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi oraz na przedstawienie odpowiednich działań minimalizujących.

Metodyka poszczególnych analiz szczegółowych została przedstawiona w poszczególnych rozdziałach dotyczących opisu potencjalnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska abiotycznego oraz biotycznego.

6. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Skutki dla środowiska dla przypadków niepodejmowania przedsięwzięcia, które można opisać jednoznacznie, dotyczą przedsięwzięć planowanych na terenach jeszcze nieprzekształconych, terenach cennych przyrodniczo, lub związanych z ochroną środowiska (np. oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów).

Niepodejmowanie przedsięwzięcia będzie skutkować utrzymaniem stanu istniejącego i rezygnacją ze wszystkich zadań inwestycyjnych opisanych w niniejszym Raporcie. Zachowana zostanie obecna zabudowa i formy zagospodarowania terenu. Można spodziewać się, że zaniechanie rozbudowy doprowadzi do następujących oddziaływań:

- spowoduje zwiększenie obłożenia ruchem na innych lotniskach - zwiększy tym samym ilość emisji zanieczyszczeń do atmosfery i hałasu, które będą generowane w wyniku transportu pasażerów na inne lotniska (głównie w oparciu o transport samochodowy),
- spowoduje, że nie zostaną stworzone miejsca pracy dla kilkuset osób w firmach współpracujących z inwestorem przy projektowaniu, budowie i obsłudze lotniska,
- spowoduje, że nie nastąpi powiększenie wpływu do budżetu miasta z tytułu uzyskiwanych podatków.

W przypadku odstąpienia od inwestycji zasięg emisji hałasu lotniczego pozostanie bez zmian, na poziomie roku 2024. Odstąpienie od planowanej modernizacji terminala pasażerskiego spowoduje ograniczenie możliwości zwiększenia przepustowości lotniska (z uwagi na brak obsługi okołoterminalnowej).

W przypadku zwiększenia przepustowości bez rozbudowy pirsu południowego, nastąpi zmniejszenie udziału samolotów obsługiwanych bezpośrednio przy rękawach. Wiąże się to ze zwiększoną emisją hałasu podczas obsługi samolotów wynikającą z wykorzystania generatorów oraz silników APU (pomocnicze jednostki zasilające) zamiast zasilania samolotów z sieci. Ponadto, nie zostaną zmniejszone długości drogi pojazdów obsługujących, takich jak wózki bagażowe, schody (nie występujące przy obsłudze przy rękawie), cysterny i holowniki. Wpłynie to negatywnie na zasięg emisji hałasu pozalotniczego w najbliższym sąsiedztwie lotniska.

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

7.1 Położenie geograficzne

Położenie geograficzne inwestycji, w odwołaniu do charakterystycznych elementów rejonu rozpatrywanego obszaru, scharakteryzowano poniżej. Natomiast szczegółową lokalizację zaplanowanych rozwiązań inwestycyjnych zaprezentowano w rozdziale 2.1 Lokalizacja terenu realizacji inwestycji.

Pod względem przynależności administracyjnej, przedsięwzięcie planowane jest w zasięgu granic miasta stołecznego Warszawy, w woj. mazowieckim. Inwestycja realizowana będzie w całości w obrębie dzielnicy Włochy.

Dzielnica Włochy zlokalizowana jest w południowo-zachodniej, lewobrzeżnej części m.st. Warszawy, na obrzeżach stolicy, w odległości ok. 10 km od centrum miasta. Zajmuje powierzchnię ok. 29 km^2 stanowiącą ok. 5,6% powierzchni Warszawy. Włochy, będące jedną z 18 dzielnic Warszawy, graniczą z dzielnicami: Ursus (od zachodu), Bemowo i Wola (od północy), Ochota i Mokotów (od wschodu) oraz Ursynów (od południa), a także podwarszawskimi gminami: Raszyn i Michałowice (od południowego zachodu).

Dzielnicę Włochy zamieszkuje 50 753 osób (dane na 2024 r.). Dzielnica pełni funkcję zaplecza przemysłowo–technicznego, handlowego oraz mieszkaniowego miasta. Układ przestrzenny Dzielnicy tworzą: tereny zabudowy miejskiej o funkcjach mieszanych, z przewagą zabudowy mieszkaniowej (Osiedla: Okęcie, Włochy, Raków, Zbarż, Gorzkiewki, Paluch, Załuski, Opacz, Salomea, Wiktoryn oraz Solipse i Jadwisin), tereny przemysłowo – magazynowe, głównie w północnej części dzielnicy oraz Port Lotniczy im. F. Chopina.

7.2 Geomorfologia i krajobraz

Uwarunkowania regionalne

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski J. Kondrackiego (2002), przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obrębie: prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Środkowomazowiecka – w mezoregionie 313.23 Równina Warszawska.

Pod względem geomorfologicznym, obszar lotniska leży w obrębie wysoczyzny morenowej, powstałej w wyniku działalności akumulacyjnej lądolodu podczas zlodowacenia środkowopolskiego oraz działalności akumulacyjnej i erozyjnej wód lodowcowych i rzecznych w okresach interglacjałów. Równina Warszawska zajmuje obszar prawie całej lewobrzeżnej Warszawy. Zbudowana jest z glin zwałowych, piasków, iłów zastoiskowych, które sukcesywnie niszczone tworzą wyraźne stopnie poziomów denudacyjnych. Kulminacja wysoczyzny znajduje się w Śródmieściu ok. 116 m n.p.m. i obniża się łagodnie ku południowi.

Uwarunkowania lokalne

Powierzchnia terenu lotniska jest płaska, nie zaznaczają się na niej deniwelacje terenu. Wysokość położenia obszaru lotniska to ok. 105 m n.p.m. i nie odbiega ona od wysokości terenów sąsiadujących.

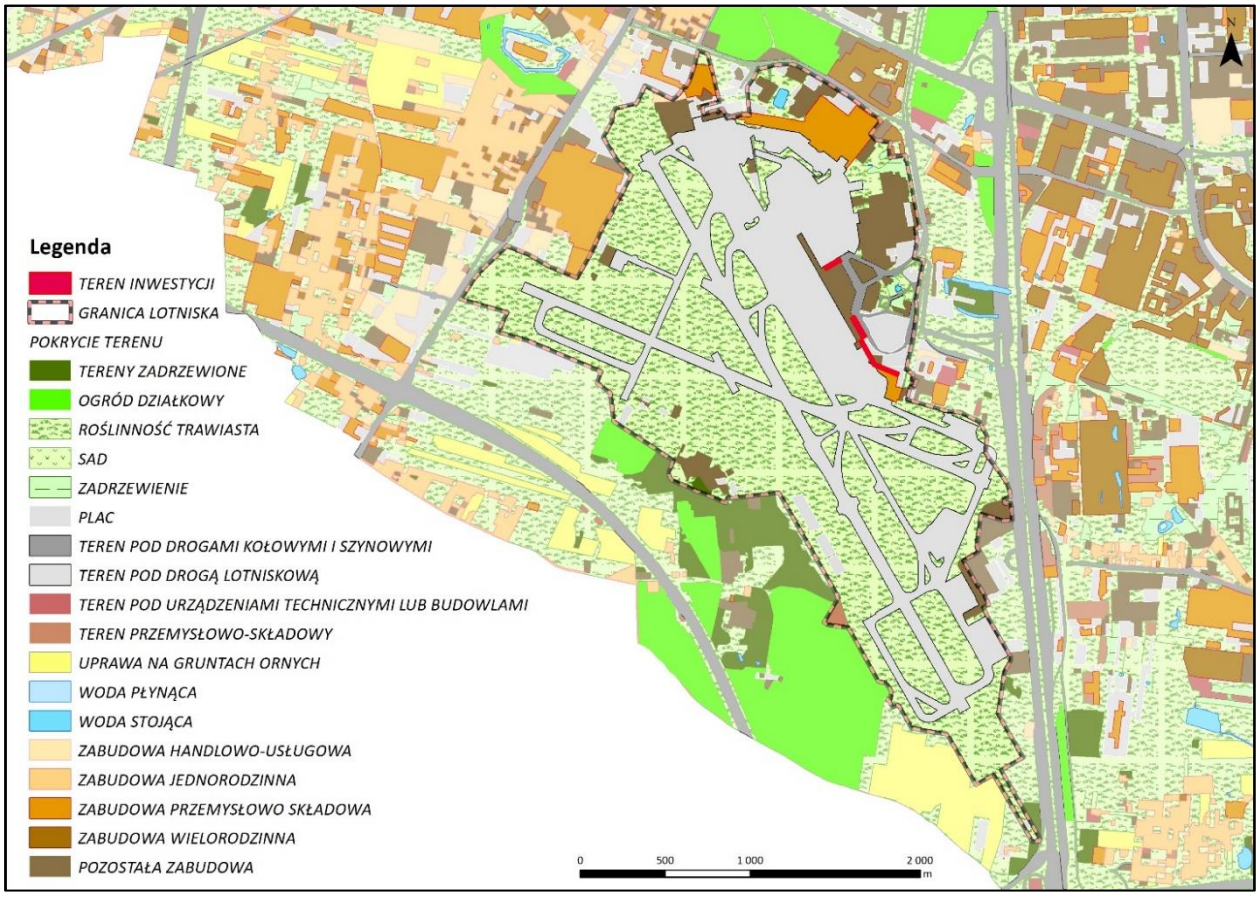
Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w terenie miejskim, w krajobrazie ukształtowanym poprzez działalność antropogeniczną. Obszar inwestycji otacza infrastruktura lotniska – znaczną powierzchnię zajmują drogi startowe, płyty postojowe, budynki, jedynie niewielkie powierzchnie zajmuje zieleń uporządkowana. Lotnisko sąsiaduje z terenami silnie zurbanizowanymi o charakterze komunikacyjnym (S2, S79, Al. Krakowska), a także terenami zabudowy usługowej i mieszkaniowej. Jedynym obszarem o względnie mniej zurbanizowanym krajobrazie położonym w sąsiedztwie lotniska są ogródki działkowe.

7.3 Powierzchnia ziemi, w tym gleby

7.3.1 Użytkowanie terenu i uwarunkowania glebowe

Obszar miasta Warszawa, w tym dzielnicy Włochy, jest terenem o charakterze silnie zurbanizowanym. Na poniższym rysunku przedstawiono użytkowanie gruntów w bezpośrednim otoczeniu inwestycji jak i całego lotniska.

Rysunek 20 Użytkowanie gruntów w bezpośrednim otoczeniu inwestycji



Źródło: Opracowanie na podstawie BDOT, 2025

W strukturze użytkowania gruntów w otoczeniu inwestycji dominują grunty zabudowane i utwardzone (place) natomiast w sąsiedztwie lotniska znajdują się tereny zabudowane, tereny infrastruktury drogowej, ogródki działkowe, jak również tereny uprawne oraz zadrzewione.

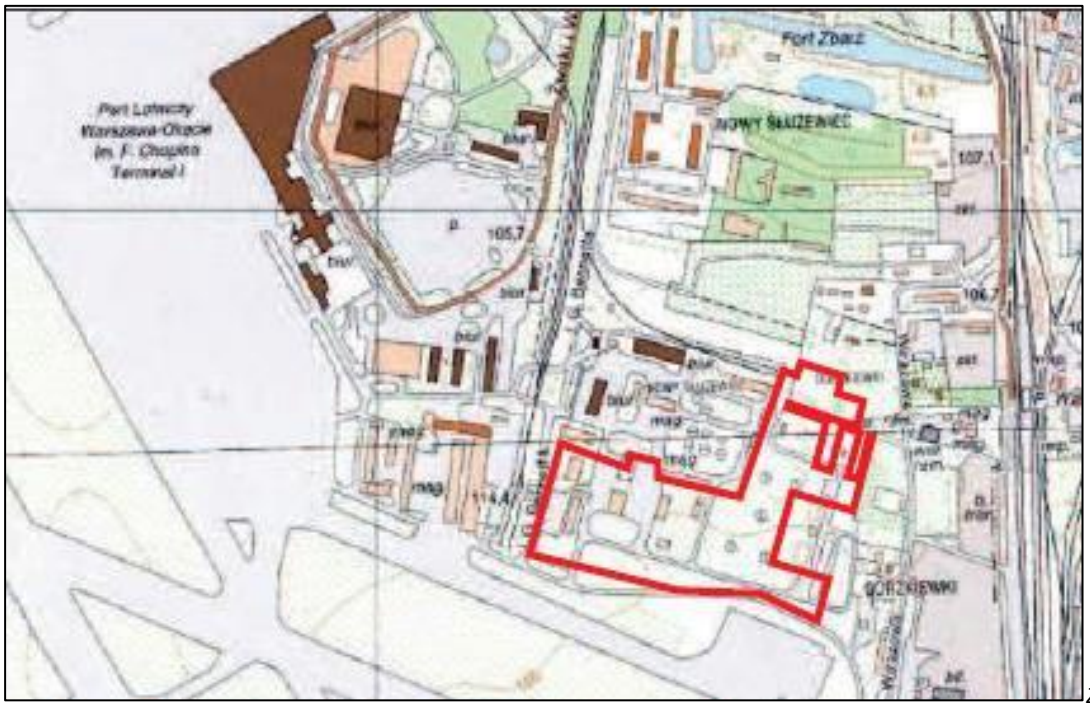
Zgodnie z *Atlasem ekofizjograficznym m. St. Warszawy* (2018), w Warszawie, 21,3% powierzchni miasta całkowicie pozbawione jest pokrywy glebowej. Są to grunty trwale zasklepione znajdujące się pod budynkami, placami, drogami itp. W konsekwencji postępującej urbanizacji proces ten narasta. Niejednokrotnie naturalna pokrywa glebowa do głębokości 1,5 m p.p.t. i więcej została całkowicie zdarta. Blisko 28,8% powierzchni Warszawy stanowią różne gleby antropogeniczne: urbanoziemy i industrioziemy, towarzyszące terenom zabudowanym, rekreacyjnym i komunikacyjnym, które powstały w wyniku bezpośredniej działalności człowieka. Właściwości fizyko-chemiczne takiej pokrywy glebowej są wyraźnie odmienne od naturalnej pokrywy glebowej, w szczególności dotyczy to zasobności w próchnicę, zdolności absorpcyjnych i retencyjnych zarówno w odniesieniu do wody, jak i ciepła. Takie gleby występują także na terenie analizowanej inwestycji.

7.3.2 Analiza dostępnych danych dotyczących zanieczyszczenia gruntu

Dla terenu lotniska brak jest dostępnych badań zanieczyszczenia gruntu.

Dla terenu sąsiadującego z lotniskiem przy ul. J. Gordona, Bennetta, Wirażowej i Winiarskiej w Warszawie, przeprowadzono badania gruntu i wód podziemnych na potrzeby opracowania: „Ocena stanu środowiska gruntowo – wodnego nieruchomości gruntowych zlokalizowanych przy ul. J. Gordona Bennetta, Wirażowej i Winiarskiej w Warszawie" (Przedsiębiorstwo geologiczne Sp. z o.o., lipiec 2014 r. na zlecenie PETROLOT Sp. z o.o. i PP „Porty lotnicze"*)*. Poniżej przedstawiono zasięg terenu badań.

Rysunek 21 Obszar badań gruntu i wód podziemnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PPL S.A.

Celem zleconych prac było dokonanie oceny stanu środowiska gruntowo-wodnego terenu o powierzchni 65 802 m2 nieruchomości gruntowych. Zakres prac obejmował: wykonanie 45 otworów badawczych o głębokości do 5 m p.p.t. (po jednej próbce wody gruntowej i po 3 próbki gruntu z każdego otworu) oraz badania laboratoryjne pobranych prób wody i gruntu pod kątem występowania substancji: suma benzyn, suma olejów mineralnych, suma BTEX (benzen, toluen, etylobenzen i ksylen), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) oraz metale ciężkie rtęć i ołów.

W porównaniu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych wody z części otworów: zaliczono do wód klasy II - dobrej jakości, a z części do wód klasy III – zadowalającej jakości. Wody wykazują dobry stan chemiczny.

W porównaniu z obowiązującym w tamtym okresie Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi - grupa „C”, w pobranych próbkach gruntów nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń żadnego z badanych wskaźników.

7.4 Warunki geologiczne

7.4.1 Ogólne uwarunkowania geologiczne

Obszar lotniska położony jest w Kotlinie Warszawskiej w strefie akumulacji utworów lodowcowych, w rejonie występowania silnych procesów erozyjnych, denudacyjnych i glacitektonicznych. Geomorfologicznie jest to taras erozyjny, tzw. Warszawsko – błoński rzeki Wisły. Na stropie utworów kredy górnej (wapienie, margle) tworzących formę synklinalną występującą na głębokości około 260 m p.p.t., zalegają osady trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Najstarszymi nawierconymi osadami trzeciorzędowymi są piaski drobnoziarniste i średnioziarniste z przewarstwieniami mułków lub piasków pylastych z oligocenu, o miąższości około 50 m. Powyżej występuje seria utworów ilasto-mułkowatych, z przewarstwieniami piasków pylastych i wkładkami węgla brunatnego barwy brązowo-szarej, o miąższości około 40 m. Strop trzeciorzędu pokrywa znacznej miąższości (około 110 m) warstwa osadów jeziornych, wykształconych w postaci kompleksu iłów pstrych, z przewarstwieniami lub soczewkami piasków drobnych lub pylastych, kończących serię osadów trzeciorzędowych. Na powierzchni tych iłów zalega kompleks osadów czwartorzędowych, wykształconych początkowo jako peryglacjalne piaski różnoziarniste ze żwirem i lokalnymi przewarstwieniami mułków lub iłów (miąższość do 25 m), a następnie jako piaski średnioziarniste interglacjału wielkiego o zróżnicowanej miąższości (od kilku do około 20 m), z lokalnymi formami struktur

interglacjalnych wypełnionych iłami warwowymi i mułkami (północna część obszaru Lotniska). Powyżej, aż do powierzchni terenu zalega seria osadów glacjalnych zlodowacenia środkowo-polskiego, wykształconych w postaci glin zwałowych o zmiennej miąższości (od 3 do 23 m). Gliny zwałowe pokryte są warstwą piasków fluwioglacjalnych, których miąższość wynosi od 2 m (w rejonie północno-wschodnim) i wzrasta do 4 m (w kierunku południowo-zachodnim). W obrębie glin zwałowych mogą również występować lokalne przewarstwienia i soczewki piasków między morenowych, oraz iłów zastoiskowych. Kompleks utworów lodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego na terenie lotniska (środkowa część obszaru) rozcięty jest doliną rynnową o przebiegu północ-południe, z okresu interglacjału emskiego (tzw. Rynna Żoliborska), wypełnioną osadami o charakterze jeziornym, w postaci piasków różnoziarnistych i mułków o miąższości lokalnie przekraczającej 10 m. Miejscami bezpośrednio od powierzchni terenu (oprócz zabudowy powierzchniowej) występują antropogeniczne nasypy żużlowo-piaszczysto-gliniaste (np. wschodnia część obszaru lotniska).

7.4.2 Złoża kopalin

Na obszarze przedsięwzięcia, jak i w jego sąsiedztwie nie występują obszary występowania kopalin (baza danych MIDAS, Państwowy Instytut Geologiczny).

7.4.3 Osuwiska

W rejonie inwestycji brak jest obszarów osuwiskowych i predestynowanych do włączenia do tej kategorii (System Osłony Przeciwosuwiskowej - SOPO, Państwowy Instytut Geologiczny).

7.5 Wody podziemne

7.5.1 Jednolite części wód podziemnych

Analizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w całości na terenie Jednolitej Część Wód Podziemnych JCWPd nr 65 (kod: PLGW200065).

Tabela 3 Zestawienie danych dotyczących stanu oraz celów środowiskowych dla JCWPd nr 65

Numer JCWPd	Kod JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościo-wy	Ocena stanu wód	Cel dla stanu chemicznego	Cel dla stanu ilościowego	Ocena ryzyka
65	PLGW200065	dobry	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona

Źródło: Opracowanie własne

JCWPd nr 65 należy do regionu wodnego Środkowej Wisły, jej powierzchnia wynosi 3188,91 km2. Region wodny Środkowej Wisły. Jest monitorowana, presja chemiczna determinuje stan w od w jej obrębie. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego jest niezagrożona. JCWPd przeznaczona jest do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Analizowane przedsięwzięcie położone jest na terenie GZWP nr 215 Subniecka Warszawska, w jego części wydzielonej jako GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska cześć centralna. W tabeli poniżej podano podstawowe informacje na temat zidentyfikowanych GZWP.

Tabela 4 Informacje dotyczące GZWP

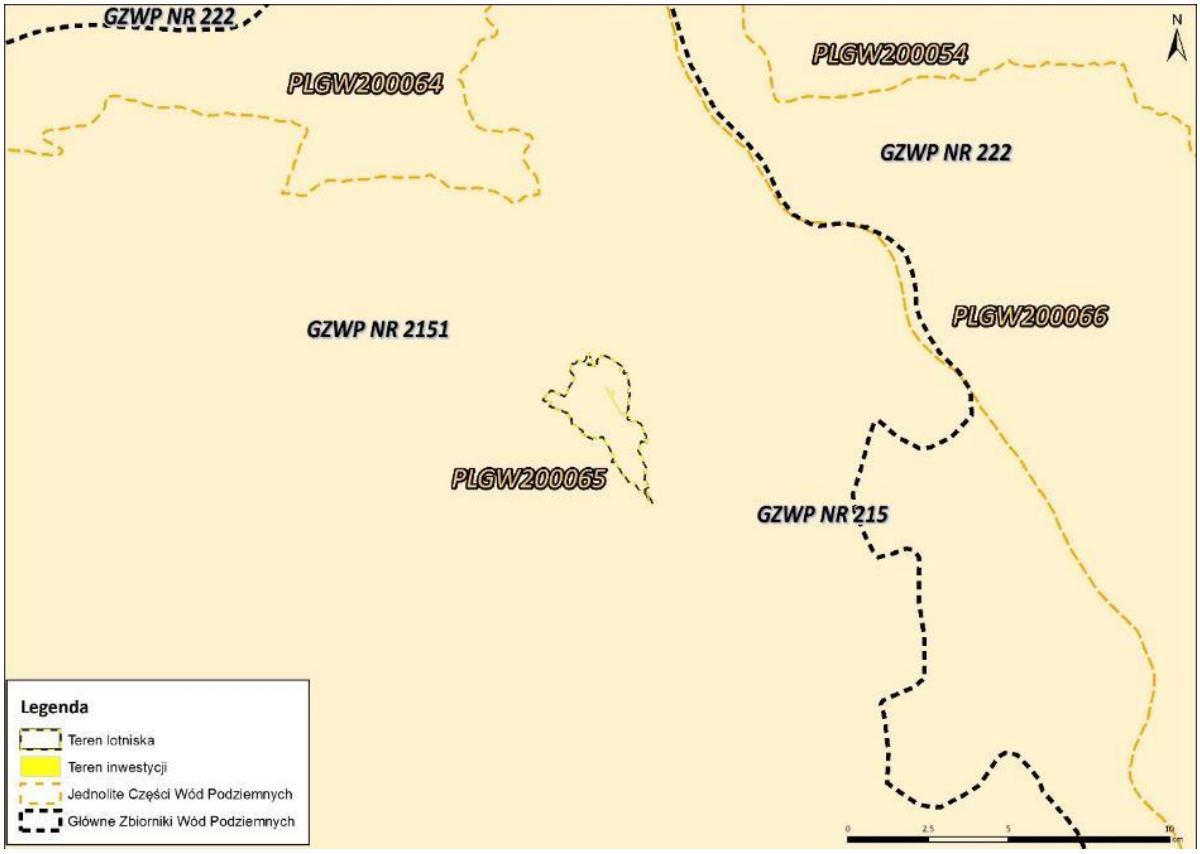
Nr GZWP	2151	215
Nazwa	Subniecka Warszawska, część centralna	Subniecka Warszawska
Pow. km^2	17 500	51 000
Stan udokumentowania	nieudokumentowany	nieudokumentowany
Stratygrafia	PG-Ng	PG-Ng
Typ ośrodka	porowy	porowy

Źródło: opracowanie własne

GZWP nr 215 Subniecka Warszawska - zbiornik wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych (o całkowitej powierzchni ok. 51 000 km^2). W obrębie paleogeńsko-neogeńskiego piętra wodonośnego występują dwa poziomy wodonośne: oligoceński i mioceński. Poziomy te rozdzielone są osadami słabo przepuszczalnymi i zachowują w obrębie artezyjskiej niecki znaczną odrębność hydrauliczną. Warunki zasilania i drenażu tego piętra zależą od warunków hydrogeologicznych w piętrze czwartorzędowym, od układu sieci hydrograficznej i morfologii terenu. Bardzo ważnym zbiornikiem wód podziemnych o trwałych zasobach dobrej jakości jest oligoceński poziom wodonośny, występujący na głębokości od 170 do 250 m p.p.t. Szczególne, strategiczne znaczenie tego zbiornika wynika z jego znacznej zasobności, dużej głębokości zalegania warstwy wodonośnej warunkującej skuteczną ochronę przed zanieczyszczeniami.

GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska (część centralna) ma powierzchnię ok. 17 000 km^2 i posiada zasoby dyspozycyjne około 145 000 m^3/dobę. Wydzielony jest on w obrębie utworów paleogeńsko-neogeńskich. Charakteryzuje się zmienną miąższością od kilku do około 60 m. Wykształcony jest w postaci piasków drobno i średnioziarnistych z glaukonitem. Wydajności potencjalne studni są bardzo różne i mogą wynosić od poniżej 1 m^3/h do ponad 50 m^3/h, średnio wynoszą 30-50 m^3/h. Wody w utworach oligocenu w zależności od morfologii powierzchni terenu mają charakter artezyjski lub subartezyjski, przy czym obecnie obserwowany rozkład ciśnień piezometrycznych jest znacznie zmieniony w stosunku do pierwotnego, wskutek intensywnej eksploatacji w Warszawie i położonych na zachód i południowy zachód miastach satelitarnych. Przed rozpoczęciem poboru ciśnienie wody w osadach oligocenu było w Warszawie wyższe o 2 atm. od poziomu wody w Wiśle, natomiast w latach 80-tych ubiegłego wieku maksimum depresji leja przekraczało 50 m poniżej powierzchni terenu. Poziom oligoceński do niedawna był intensywnie eksploatowany w Warszawie przez przemysł, co spowodowało rozwinięcie się rozległego leja depresji. Obecnie, w wyniku ograniczania korzystania z tych wód, między innymi poprzez regulacje legislacyjne, następuje zmniejszanie się leja depresji. W rejonie Warszawy zwierciadło wody tego poziomu stabilizuje się na rzędnej ok. 85 - 90 m n.p.m.

Rysunek 22 Położenie przedsięwzięcia na tle granic JCWPd i GZWP



Źródło: opracowanie własne na podstawie *http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/*

7.5.2 Warunki hydrogeologiczne

W omawianym rejonie występują dwa poziomy wodonośne w utworach czwartorzędowych (pierwszy przypowierzchniowy – woda gruntowa, drugi podglinowy – użytkowy), a także trzeciorzędowe użytkowe piętro wodonośne – oligocen. Wody podziemne poziomów czwartorzędowych charakteryzują się średnią jakością, z przyczyn naturalnych występują tu podwyższone zawartości żelaza, manganu i lokalnie amoniaku. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych, lokalnie w obniżeniach woda opadowa stagnuje okresowo na powierzchni terenu, np. w rejonie skrzyżowania dróg startowych.

Pierwszy poziom czwartorzędowy wody podziemnej (gruntowej), zasilany głównie infiltracyjnie z powierzchni terenu, występuje w przypowierzchniowych piaskach wodnolodowcowych lub w obrębie glin zwałowych. Ma on charakter wód zawieszonych lub podpartych i podlega znacznym wahaniom w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych. Wody tego poziomu mają przeważnie zwierciadło swobodne lub lekko napięte. Według danych z badań monitoringowych występuje ono na głębokościach 1,5 – 3,5 m p.p.t., przy czym najpłycej w centralnej części lotniska, a najgłębiej w rejonie biurowca Sonata. Spływ wody tego poziomu (wody gruntowej), którego prędkość uzależniona jest od lokalnych współczynników przepuszczalności, spadku hydraulicznego i układu warstw słabo przepuszczalnych (piaski gliniaste i gliny piaszczyste morenowe, oraz iły i iły pylaste zastoiskowe), odbywa się generalnie w kierunku wschodnim oraz lokalnie północno-wschodnim i południowo-wschodnim do obniżenia Doliny Potoku Służewieckiego, gdzie wody gruntowe łączą się z wodami opadowymi spływającymi do Potoku. Okresowo kierunki przepływu, przy różnym poziomie położenia zwierciadła wody w warstwie przypowierzchniowej, ulegają zaburzeniom związanym z ukształtowaniem stropu warstw gruntów słabo przepuszczalnych (gliny zwałowe) oraz pod wpływem systemu drenażowego istniejącego na terenie lotniska.

Wody tej warstwy narażone są na bezpośrednie oddziaływanie z powierzchni terenu (odladzanie samolotów i płaszczyzn lotniskowych, stosowanie substancji niebezpiecznych dla środowiska). Poziom ten nie ma obecnie charakteru użytkowego, natomiast w przeszłości był eksploatowany (na terenach sąsiadujących) studniami kopanymi i abisynkami. W dokumentacji geologicznej opracowanej w 2004 r. przez AQUAGEO nie stwierdzono w tej warstwie wodonośnej stężenia składników świadczących o znaczącym antropogenicznym zanieczyszczeniu tych wód.

Drugi poziom wody podziemnej (czwartorzędowy), występuje pod nadkładem osadów morenowych (glin zwałowych) na głębokości 12 – 22 m p.p.t. i jest związany z kompleksem piasków (ze żwirem) preglacjalnych i piasków interglacjalnych o miąższości od 10 do 50 m (GZWP Nr 222 – Dolina Środkowej Wisły). Poziom ten znajduje się pod ciśnieniem hydrostatycznym, a jego swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2 – 13 m p.p.t. (tj. na poziomie rzędnych 95 – 105 m n.p.m.). Warstwa napinająca glin nad tym poziomem wodonośnym ma miąższość od 6 do 20 m. Spływ wód tego poziomu skierowany jest generalnie na północny-wschód, tj. w kierunku doliny Wisły.

Warstwa wodonośna drugiego poziomu, o zróżnicowanej miąższości, ma charakter użytkowy i jest eksploatowana na obszarze Warszawy licznymi studniami głębinowymi, zlokalizowanymi również na terenie i w rejonie lotniska. Wydajności uzyskiwane w studniach wynoszą 60 – 90 m3/h, przy depresji 2,5 – 6,0 m (średni współczynnik przepuszczalności warstwy wynosi k = 3,7x10-4 m/s). Aktualnie poziom ten nie jest eksploatowany na terenie lotniska.

W starszym podłożu trzeciorzędowym wody podziemne występują w izolowanych przewarstwieniach lub soczewkach piasków drobnych i pylastych w obrębie iłów pstrych plioceńskich, oraz przewarstwieniach piaszczystych utworów ilastomułkowych miocenu. Są to zwykle wody pod znacznym napięciem hydrostatycznym, których poziom piezometryczny stabilizuje się w sposób zróżnicowany. Poziomy te posiadają niewielką zasobność, złą jakość i niekorzystne parametry hydrogeologiczne (w rejonie Warszawy eksploatowane są one sporadycznie).

Trzeciorzędowy poziom oligoceński, występujący na głębokości około 200 m, wykształcony w postaci piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych ma charakter użytkowy o dużym znaczeniu. Warstwa wodonośna tego poziomu, o miąższości około 50 m, jest korzystna do eksploatacji (ma charakter subartezyjski). Piętro trzeciorzędowe na ocenianym obszarze zaliczone zostało do chronionego zbiornika wód podziemnych Subniecki Warszawskiej GZWP nr 215. W rejonie lotniska, wody trzeciorzędowe są w pełni izolowane od przypowierzchniowych poziomów czwartorzędowych, co najmniej 100 m kompleksem iłów plioceńskich i nie są narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. W rejonie Warszawy zasoby wód poziomu oligocenu podlegają szczególnej ochronie (dąży się do wprowadzenia limitów eksploatacyjnych dla tego poziomu).

7.5.3 Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych

Na potrzeby projektu pozyskano informacje dotyczące lokalizacji ujęć wód powierzchniowych i podziemnych wraz z ich strefami ochronnymi od PGW Wody Polskie w Warszawie. Zgodnie z uzyskanymi informacjami na terenie planowanego przedsięwzięcia nie ma zlokalizowanych żadnych ujęć wód podziemnych ani powierzchniowych ani też terenów stref ochronnych ujęć. Natomiast w obrębie terenu lotniska znajduje się studnia oligoceńska oznaczona na mapie poniżej numerem 60760. Studnia jest własnością spółki Polskie Porty Lotnicze. Woda ze studni wykorzystywana jest do celów pitnych poprzez zdrój uliczny. Średni pobór dobowy ze studni wynosi 3 m3/dobę. Odległość przedmiotowej studni od planowanego przedsięwzięcia wynosi około 650 metrów.

W sąsiedztwie terenu lotniska w odległości do 500 metrów od jego granic znajdują się 4 studnie ujmujące wody podziemne. W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zidentyfikowanych studni:

Tabela 5 Zestawienie informacji na temat zidentyfikowanych studni

	Odległość od terenu lotniska	Nr rejestr	Podmiot	Pozwolenie wodnoprawne			
				Organ wydajacy pozwolenie wp	Znak pozwolenia wp (wodnoprawnego)	Data obowiązywania pozwolenia - od	Data obowiązywania pozwolenia - do
1	na terenie lotniska, około 650 m od inwestycji	60760	Przedsiębiorstwo Państwowe Porty Lotnicze	Marszałek woj. mazowieckiego	PŚ-ZD-I.7322.1.17.2013.JA	29.04.2013	30.04.2033
2	275	57691	EADS PZL Warszawa Okęcie S.A.	Marszałek woj. mazowieckiego	PŚ-ZD-IV.7322.1.48.2012.JA	15.10.2012	10.09.2032
3	335	57691	EADS PZL Warszawa Okęcie S.A.	Marszałek woj. mazowieckiego	PŚ-ZD-IV.7322.1.48.2012.JA	15.10.2012	10.09.2032
4	140	57691	EADS PZL Warszawa Okęcie S.A.	Marszałek woj. mazowieckiego	PŚ-ZD-IV.7322.1.48.2012.JA	15.10.2012	10.09.2032
5	440	57626	Urząd Dzielnicy Włochy m. st. Warszawy	Starosta Warszawski Zachodni	OŚ.6341.223.2012	24.10.2012	23.10.2032

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 23 Lokalizacja ujęć wód podziemnych oraz terenu przedsięwzięcia

Źródło: opracowanie własne na podstawie https://geolog.pgi.gov.pl/

7.6 Wody powierzchniowe

7.6.1 Hydrografia

Planowane przedsięwzięcie położone jest na terenie miasta Warszawa, którego sieć hydrograficzną tworzy rzeka Wisła, mniejsze cieki, zbiorniki naturalne i sztuczne oraz urządzenia melioracji. W obrębie obszaru objętego analizowanym przedsięwzięciem nie ma zlokalizowanych żadnych cieków wodnych ani zbiorników wodnych. Natomiast przez teren lotniska przepływa odcinek Potoku Służewieckiego, stanowiącego dopływ rzeki Wilanówki z ujściem do rzeki Wisły.

Całkowita długość Potoku Służewieckiego wynosi ok. 14,66 km. Źródłowy odcinek Potoku Służewieckiego zlokalizowany jest po wschodniej stronie ulicy Grójeckiej, na północ od linii kolejowej Warszawa – Radom. Potok przepływa jako rów otwarty przez ogródki działkowe przy ul. Drygały na Ochocie. Od linii kolejowej i dalej w ulicach Radarowej i Hynka płynie rurociągiem Ø 1,4 m. Poniżej ul. Hynka przebiega przez teren ogródków działkowych jako rów otwarty. Za ul. 17 Stycznia przekracza granice lotniska.

Na terenie lotniska Okęcie potok płynie przewodem krytym. Odcinek biegnący bezpośrednio pod działkami lotniska ujęty został w zamknięty kanał betonowy o zróżnicowanym przekroju i wymiarach od 1,8 – 1,5 m (odcinek w przewodzie o przekroju jajowym) do 2,5 m (odcinek w przewodzie o średnicy kołowej). Zrzuty z lotniska realizowane są przez zbiorniki retencyjne o pojemności ok. 42,490 tys. m3.

Prawobrzeżnym dopływem Potoku Służewieckiego jest Kanał Grabowski. Odprowadza on wody z terenu Imielina, Grabowa, Pyr, Dąbrówki, Krasnowoli i Wyczółek. Zlewnia Kanału Grabowskiego jest w niewielkim stopniu skanalizowana. Zrzuty ścieków deszczowych do Kanału Grabowskiego są realizowane z wykorzystaniem zbiorników retencyjnych, naturalnych i sztucznych. Kanał Grabowski został przykryty w rejonie ulicy Poleczki i powyżej ulicy Puławskiej.

Sieć hydrograficzna w zlewni Potoku Służewieckiego jest słabo rozwinięta. Wody z terenu Wilanowa Zachodniego odprowadzane były do Potoku poprzez dwa prawostronne dopływy: Kanał Wolicki biegnący wzdłuż ulicy Klimczaka

i Rów Wolica przebiegający wzdłuż skarpy Ursynowskiej. Kanał Wolicki został przebudowany i obecnie nie odprowadza wód do Potoku Służewieckiego.

Przebudowa Kanału Wolickiego polegała na rozbudowie koryta rowu tak, że stanowi on ciąg połączonych ze sobą zbiorników retencyjnych przepływowych. W ten sposób zapewniono retencję wód opadowych z terenu Miasteczka Wilanów. System posiada alternatywę zrzutu wód poprzez system komór do Potoku Służewieckiego lub Jeziora Powsinkowskiego poprzez rów melioracyjny P-1. W związku z tym tereny zlewni Kanału Wolickiego zostały wyłączone ze zlewni Potoku Służewieckiego. Przebudowa zakończona została w 2005 r.

Rów Wolica w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku został przebudowany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji dla potrzeb odprowadzenia wód z kanalizacji deszczowej z południowych terenów Ursynowa. Parametry przekroju poprzecznego i podłużnego Rowu Wolica zostały dostosowane na przyjęcie wód deszczowych z wylotów kanalizacyjnych przy ul. Płaskowickiej, przy ul. Ciszewskiego oraz wylotu z rowu melioracyjnego w pobliżu ulicy Arbuzowej w łącznej ilości 7,3 m3/s. Skierowanie dużego i gwałtownego przepływu wód do Potoku Służewieckiego bez przebudowy jego dolnego odcinka znacznie pogorszyło sytuację powodziową w rejonie osiedla mieszkaniowego „Arbuzowa" i w rejonie Parku w Wilanowie.

Odbiornikiem wód Potoku Służewieckiego jest jezioro Wilanowskie. Jezioro łączy się z jeziorem Powsinkowskim przepustem pod ul. Vogla. Łączna powierzchnia obu jezior wynosi 26,0 ha. Wody z jeziora Wilanowskiego odpływają Kanałem Sobieskiego do rzeki Wilanówki. Poziom wody w jeziorach stabilizuje zastawka zlokalizowana na Kanale Sobieskiego o świetle 2,0 m. Rzeka Wilanówka przy niskich stanach wody w Wiśle posiada ujście grawitacyjne, a przy wysokich poprzez pompownię E.C. Siekierki.

Potok Służewiecki przyjmuje ponad 30 dopływów; z tej liczby 4 stanowią rowy otwarte: Rów Grabowski, Rów Wyścigi, Rów Wolica oraz rów bez nazwy uchodzący w ujściowym odcinku Potoku. Pozostałe dopływy, stanowią wyloty kolektorów kanalizacji deszczowej odprowadzające wody burzowe z terenów:

- osiedla mieszkaniowego Okęcie (z obu stron Al. Krakowskiej),
- osiedla Służew i Domaniewska (okolice ul Marynarskiej i Puławskiej),
- terenów przemysłowych Służewca,
- Lotniska Chopina,
- terenów Pyr i Dąbrówki,
- osiedla Ursynów Zachodni,
- obszaru Wyścigów Konnych na Służewcu,
- osiedla Ursynów Południowy i Północny,
- osiedla Służew nad Dolinką.

Obecnie Potok odprowadza wody deszczowe z oczyszczalni wód deszczowych Lotniska oraz wody deszczowe ze zlewni m.in. ze Służewca, Służewa nad Dolinką i Ursynowa oraz Pasma Pyrskiego. W rejonie ulicy Arbuzowej przejmuje wody deszczowe odprowadzane kanałem Wolickim z Ursynowa i Natolina (poprzez kolektory znajdujące się w ulicy Płaskowickiej oraz ulicy Ciszewskiego). W latach 1997 – 2000 wody deszczowe spiętrzone po opadach deszczu wystąpiły lokalnie z koryta powodując zalewy powodziowe w rejonach: Wyczółek, dawnej Fabryki Domów na Służewcu, skrzyżowania ulicy Dolina Służewiecką z Aleją Wilanowską oraz w rejonie ul. Arbuzowej.

Lokalizacja Lotniska na tle sieci hydrograficznej przedstawiona została na mapie poniżej.

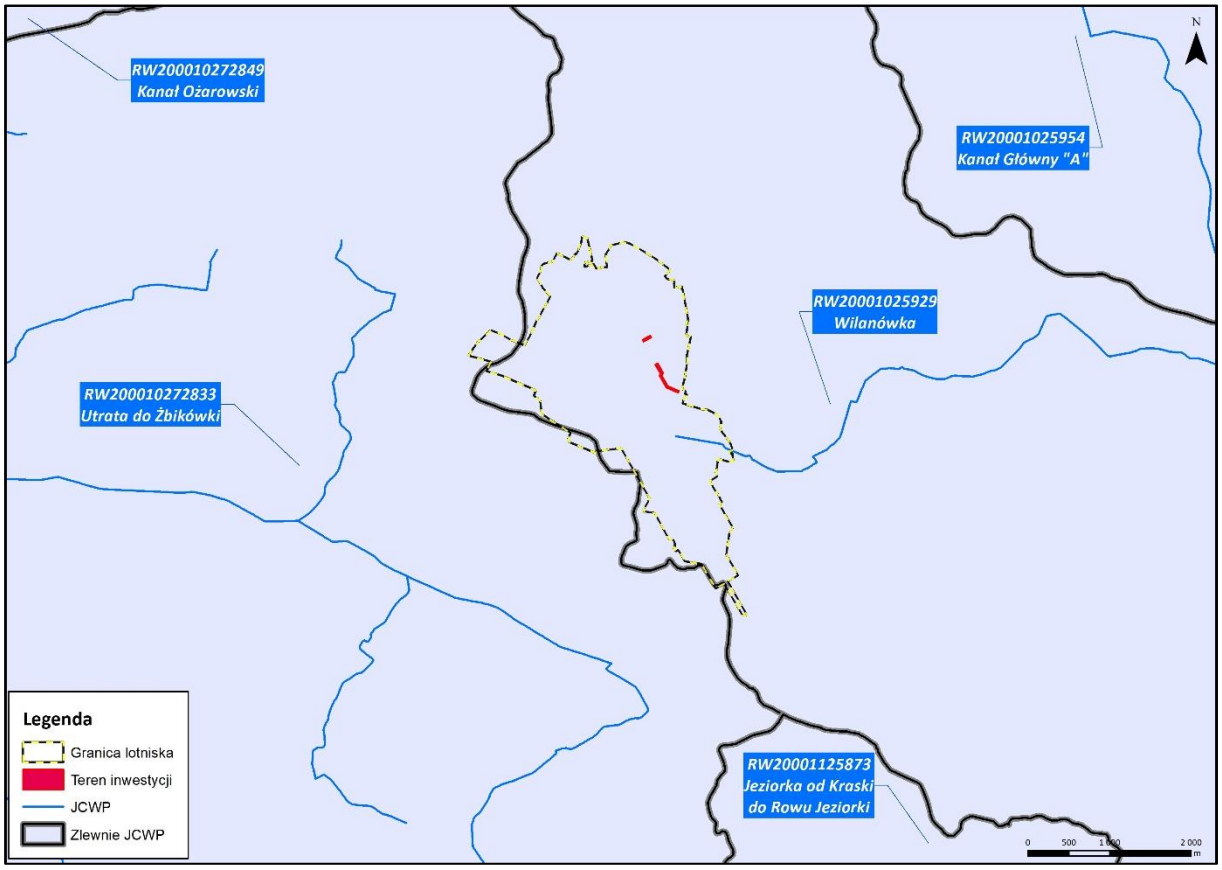
Rysunek 24 Lokalizacja Lotniska oraz terenu inwestycji na tle sieci hydrograficznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie *MPHP*

7.6.2 Jednolite Części Wód Powierzchniowych

W obrębie terenu przedsięwzięcia nie ma zlokalizowanego żadnego cieku powierzchniowego. Cały teren inwestycji jest położony w obrębie zlewni JCWP Wilanówka oznaczonej kodem RW20001025929. JCWP Wilanówka należy do regionu wodnego Środkowej Wisły (typ JCWP PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty). Na mapie poniżej przedstawiono położenie terenu przedsięwzięcia oraz lotniska na tle zlewni JCWP Wilanówka.

Rysunek 25 Położenie terenu przedsięwzięcia oraz lotniska na tle zlewni JCWP



Źródło: opracowanie własne na podstawie *http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/*

W tabeli poniżej podano podstawowe informacje na temat zidentyfikowanej zlewni JCWP Wilanówka.

Tabela 6 Podstawowe informacje na temat zidentyfikowanych zlewni JCWP Wilanówka

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status	Stan/poten. ekolog.	Stan chem.	Aktualny stan	Typ JCW	Rodzaj użytkowania
Wilanówka	RW20001025929	SZCW	SŁABY	PSD	ZŁY	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	rolno-zantro-pogenizowana

Źródło: opracowanie własne

JCWP Wilanówka posiada status silnie zmienionej części wód. Wody opadowe z terenu przedsięwzięcia będą odprowadzane do Oczyszczalni Wód Opadowych zlokalizowanej w obrębie terenu lotniska i dalej do wylotu do Potoku Służewieckiego, który należy do JCWP Wilanówka. Wody Potoku Służewieckiego nie są monitorowane w ramach Państwowego Monitoringu Wód. Najbliższy punkt monitoringu znajduje się na cieku Wilanówka w rejonie ul. Tuzinowej w Warszawie. Aktualny stan czystości wód cieku Wilanówka określono na podstawie wyników badań Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie i opublikowanych na stronie internetowej: https://wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88.

Badania zostały przeprowadzone w latach 2016-2021.

Poniżej podano wyniki monitoringu dla JCWP Wilanówka

- Kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego: PL01S0701_1127,

- Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego: Wilanówka - Warszawa-ul. Tuzinowa.

Poniżej zamieszczono tabelę z wynikami monitoringu zawierającą klasyfikację wskaźników i elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i chemicznych.

Tabela 7 Wyniki badań monitoringu wód dla JCWP Wilanówka

L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość średnia w rzece przed zrzutem/wartość indeksu	Klasa jakości wód
elementy biologiczne				
1	Fitobentos	-	0,35	3
2	Makrobezkręgowce bentosowe	-	0,437	4
3	Ichtiofauna	-	0,39625	4
elementy hydromorfologiczne				
4	Obserwacje hydromorfologiczne	-	HIR/LHS_PL = 0,464	2
elementy fizykochemiczne				
5	Temperatura	ºC	15,0	1
6	Zawiesina ogólna	mg/l	4,4	2
7	Tlen rozpuszczony	mg/l	8,3	2
8	BZT5	mg/l	3,4	>2
9	ChZTMn	mg/l	6,13	1
10	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	mg C/l	8,1	2
11	Przewodność w 20 ^{0}C	µS/cm	885	>2
12	Chlorki	mg Cl/l	126,25	2
13	Siarczany	mg SO4/l	61,61	1
14	pH	-	7,6	2
15	Azot ogólny	mg/l	1,77	1
16	Fosfor ogólny	mg/l	0,149	2
elementy fizykochemiczne - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne				
17	Arsen	mg/l	<LoQ	1
20	Cynk	mg/l	0,021	1
21	Miedź	mg/l	0,0052	1
22	Węglowodory ropopoch.	mg/l	<LoQ	2
elementy chemiczne - substancje priorytetowe				
25	Benzen	µg/l	<LoQ	1
26	Kadm	µg/l	0,0274	1
27	Ołów	µg/l	0,337	1
28	Rtęć	µg/l	24,9	>1
29	Nikiel	µg/l	1,58	1

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z przedstawionymi wynikami badań monitoringowych klasyfikacja stanu JCWP Wilanówka, przedstawia się następująco:

- potencjał ekologiczny – umiarkowany potencjał ekologiczny,
- stan chemiczny – oceniono jako poniżej dobrego,
- stan wód – określono jako zły.

W tabeli poniżej podano informacje na temat celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWP Wilanówka.

Tabela 8 Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP Wilanówka

Nazwa JCWP	Cele dla stanu/potencjału ekologicznego	Cele dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środow.	Typ odstępstwa	Termin osiąg. dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
Wilanówka	dobry potencjał ekologiczny	dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w), fluoranten(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	4(4) - 1	Do 2027	Odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C; IO, MIR, MMI; bromowane difenyloetery(b), rtęć(b). Jest to spowodowane warunkami naturalnymi (wskazanymi w kolumnie pn. „Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. (lub roku 2039 - dla substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE)") a w odniesieniu do substancji priorytetowych wprowadzonych dyrektywą 2013/39/UE – brakiem możliwości technicznych (w tym: niewystarczającymi danymi na temat źródeł zanieczyszczenia) i nieproporcjonalnością kosztów. Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań).

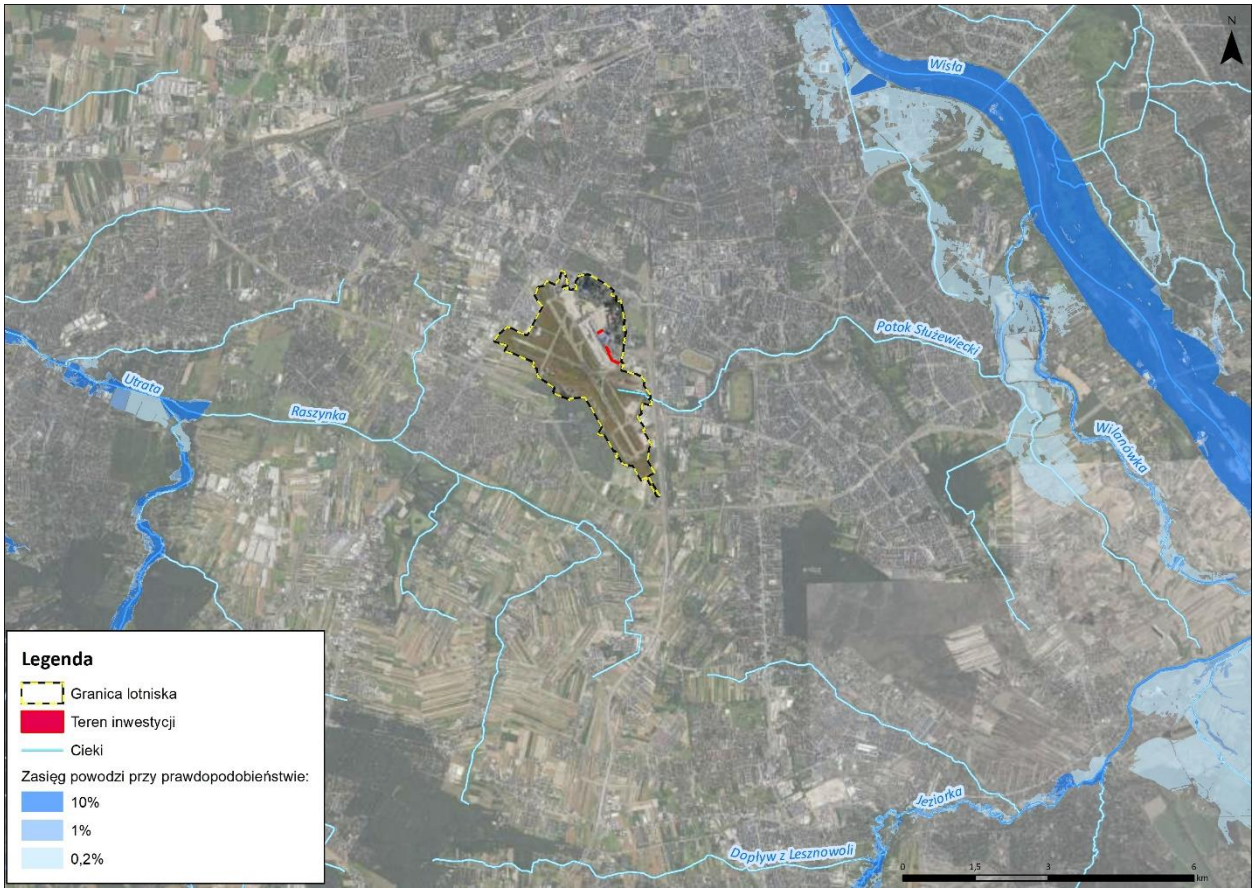
Źródło: opracowanie własne

7.6.3 Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Na podstawie danych z map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego (www.isok.gov.pl) opracowanych w ramach Projektu Informatycznego Systemu Osłony Kraju, przeanalizowano, czy przedsięwzięcie jest położone na terenach lub w sąsiedztwie obszarów zagrożonych powodzią.

Analiza map wykazała, że obszar przedsięwzięcia leży poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią oraz poza obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi – w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z 20.07.2017 Prawo wodne. Stwierdzono również, że cały obszar portu lotniczego jest położony poza w/w obszarami.

Rysunek 26 Położenie terenu przedsięwzięcia oraz lotniska na tle obszarów zagrożenia powodzią



Źródło: opracowanie własne na podstawie https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/

Obecnie Potok Służewiecki odprowadza wody deszczowe z Oczyszczalni Wód Deszczowych lotniska oraz wody deszczowe ze zlewni m.in. ze Służewca, Służewa nad Dolinką i Ursynowa oraz Pasma Pyrskiego. Poniżej terenu lotniska w rejonie ulicy Arbuzowej Potok przejmuje wody deszczowe odprowadzane kanałem Wolickim z Ursynowa i Natolina (poprzez kolektory znajdujące się w ulicy Płaskowickiej oraz ulicy Ciszewskiego). W latach 1997 – 2000 wody deszczowe spiętrzone po opadach deszczu wystąpiły lokalnie z koryta Potoku powodując zalewy powodziowe w rejonach: Wyczółek, dawnej Fabryki Domów na Służewcu, skrzyżowania ulicy Dolina Służewiecka z Aleją Wilanowską oraz w rejonie ul. Arbuzowej. Wymienione zalane tereny znajdują się w znacznej odległości na wschód od granic rozpatrywanego portu lotniczego.

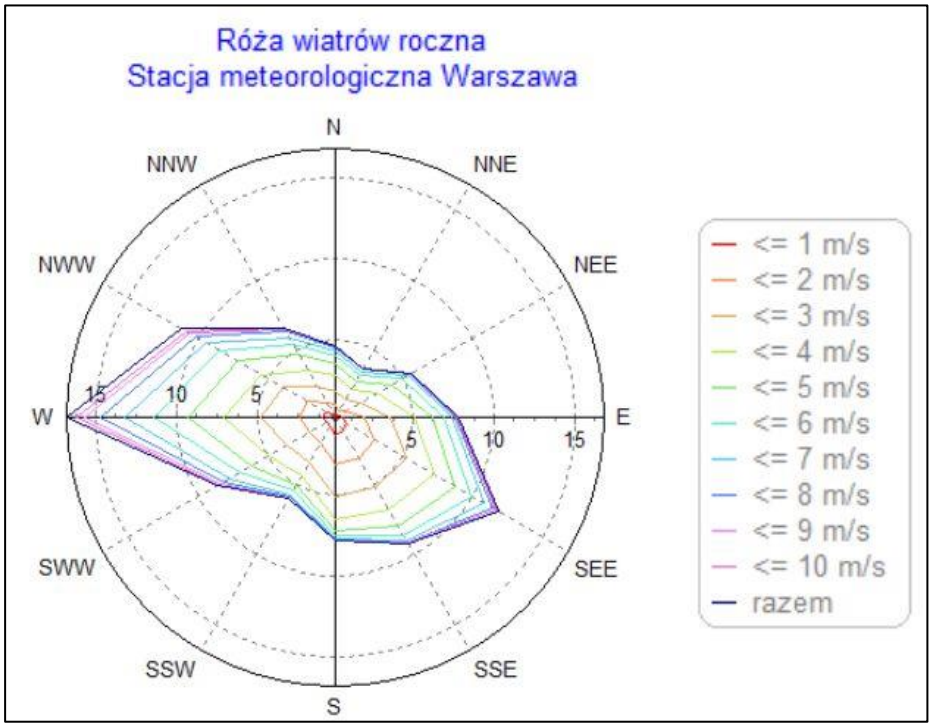
7.7 Warunki klimatyczne i jakość powietrza atmosferycznego

7.7.1 Obserwowane warunki klimatyczne

Według podziału Polski W. Okołowicza na regiony klimatyczne, rejon Portu Lotniczego im. F. Chopina znajduje się w Mazowiecko-Podlaskim regionie klimatycznym. Region ten charakteryzuje się dużą zmiennością warunków pogodowych w ciągu roku wywołaną ścierającymi się masami powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego.

Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej w Warszawa-Okęcie opracowana na podstawie wyników pomiarów z wielolecia wskazuje na wyraźną dominację wiatrów z sektora zachodniego. Częstość występowania wiatrów z tego kierunku wynosi ok. 16%. Ponadto duże udziały (ponad 10%) mają także wiatry wiejące z kierunków SEE i NWW. Mniejszy udział wiatrów w ciągu roku stanowią wiatry z kierunków wschodniego i południowego. Zdecydowanie najrzadziej występują wiatry z sektora północnego.

Rysunek 27 Róża wiatrów dla stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie



Źródło: program "OPERAT FB" dla Windows (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć

Tabela 9 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3.72	5.65	7.80	11.81	9.20	7.86	6.0	8.69	16.78	11.13	6.64	4.66

Źródło: opracowanie własne

Tabela 10 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
9.81	14.41	18.98	16.47	13.76	9.86	7.08	4.60	2.68	1.19	1.16

Źródło: opracowanie własne

Pod względem prędkości wiatru, największy udział (ok. 60%) mają wiatry średnie, których prędkość mieści się w granicach od 3 do 6 m/s. Średnia prędkość wiatru na stacji na Okęciu za okres 1971-2000 wynosiła 4,1 m/s. Udział

wiatrów słabych (poniżej 2 m/s) wynosi ok. 24%, a udział wiatrów wiejących z prędkością powyżej 10 m/s wynosi niewiele ponad 1%.

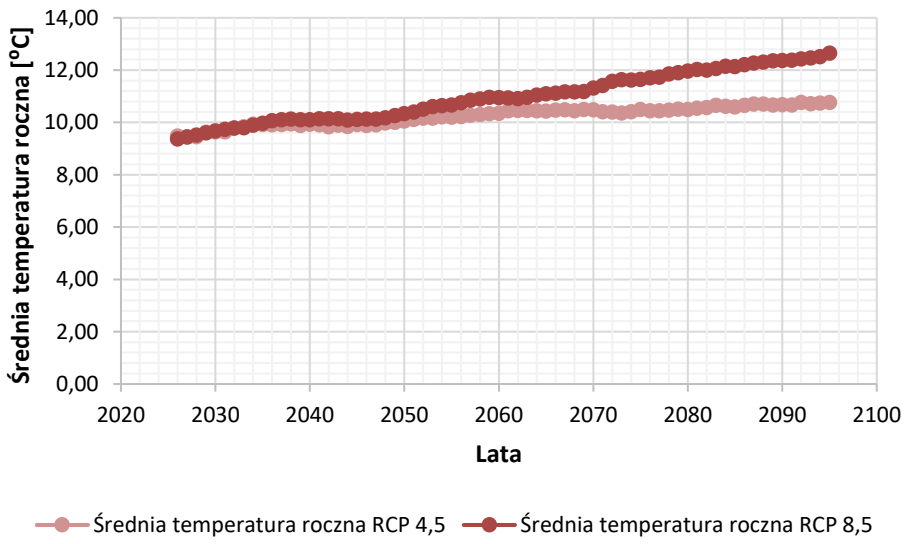
Według danych zarejestrowanych przez stację meteorologiczną, średnie roczne temperatury powietrza wahają się od 6,6°C do 9,6°C (średnia z wielolecia wynosi 8,2°C). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec z średnimi temperaturami od 16,6°C do 20,7°C (średnia 18°C), a najchłodniejszym – styczeń z średnimi temperaturami od -6,3°C do 1,8°C (średnia -2°C).

7.7.2 Prognozowane warunki klimatyczne

Prognozowane zmiany klimatu zostały zaprezentowane z wykorzystaniem wyników projektu pn. „Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń" zrealizowanego przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy10. Jednym z elementów prac w ramach tego projektu było przygotowanie scenariuszy prognoz zmian klimatycznych w Polsce w perspektywie nawet do 2100 roku. Podstawowym warunkiem brzegowym opracowanych modeli były założenia dotyczące tempa przyrostu gazów cieplarnianych w atmosferze. Pierwszy model o nazwie skróconej RCP 4,5 zakłada wprowadzenie zmian ograniczających obecne tempo przyrostu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Z kolei założeniem drugiego scenariusza pn. RCP 8,5 jest utrzymanie dotychczasowego tempa przyrostu emisji gazów cieplarnianych w atmosferze.

Zarówno w przypadku modelu RCP 4,5 jak i RCP 8,5, przebieg uśrednionych wartości temperatur wskazuje na trend rosnący (wykres poniżej). Rezultaty obliczeń dla scenariuszy RCP 4.5 i RCP 8.5 wskazują, że średnia temperatura wzrośnie o 1,0°C do 2050 roku. Natomiast tendencje do końca XXI wieku mówią o wzrostach średniej temperatury nawet powyżej 12,5°C (scenariusz RCP 8,5). Przedstawione dane mogą wskazywać, iż w najbliższych dekadach okresy ciepłe będą dłuższe i bardziej intensywne, a zimy będą łagodniejsze.

Rysunek 28 Prognoza średnich temperatur w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[11]



Źródło: opracowanie własne

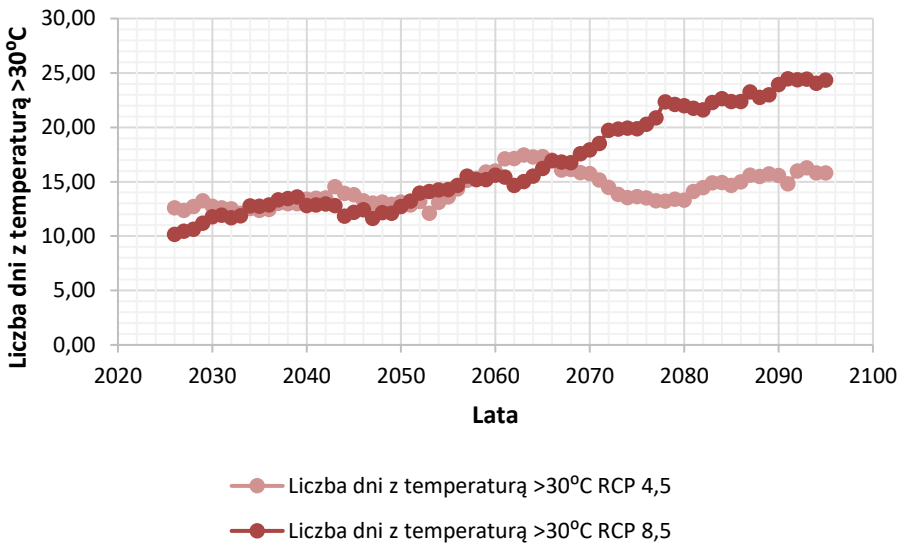
Zmiany dotyczą również liczby dni z ekstremalnie wysokimi temperaturami >30°C. Na początku analizowanego okresu liczba ta wynosi ok. 10-12 dni. W przypadku scenariusza RCP 4,5 może nastąpić wzrost takich liczby dni o 4-6

[10] https://klimada2.ios.gov.pl/o-projekcie/

[11] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

dni w roku, ale w przypadku scenariusza RCP 8,5 liczba takich dni może ulec nawet podwojeniu, w perspektywie końca XXI wieku.

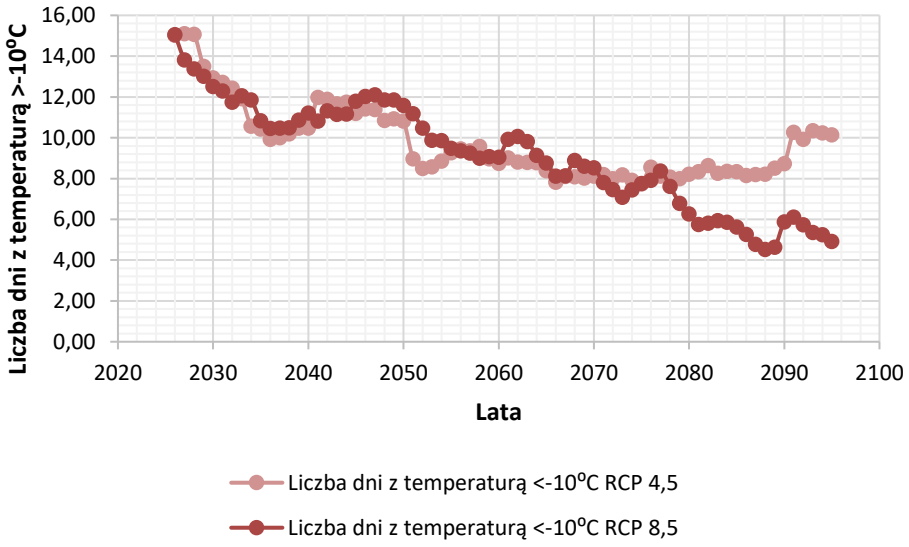
Rysunek 29 Prognoza liczby dni z temperaturą >30°C w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[12]



Źródło: opracowanie własne

Zupełnie odwrotną tendencje wykazuje prognoza liczby dni w roku, które określane są mianem bardzo mroźnych. Obecnie jest to około 15 dni, ale w przyszłej perspektywie liczba takich dni w skali roku spadnie do 5-10 (w zależności od scenariusza prognostycznego).

Rysunek 30 Prognoza liczby dni z temperaturą <-10°C w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[13]



Źródło: opracowanie własne

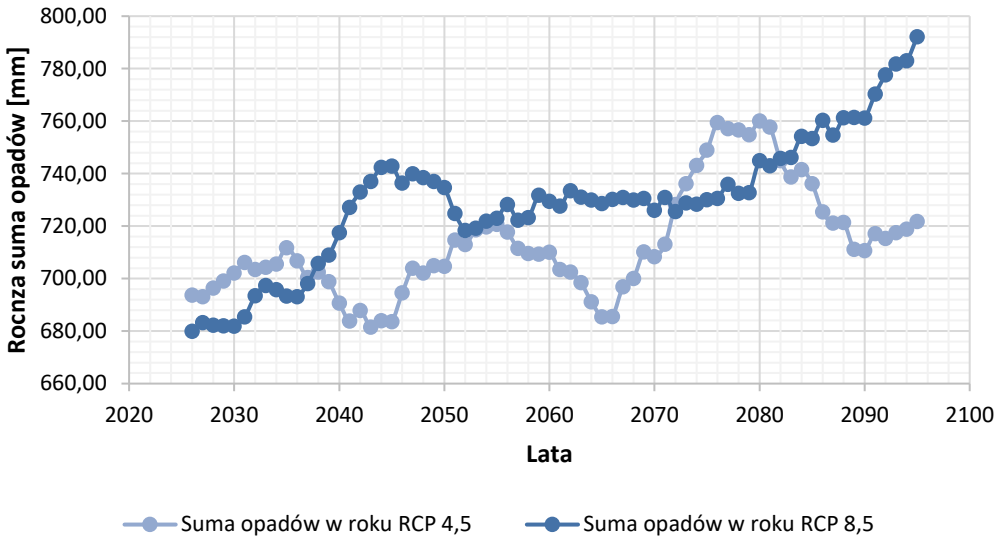
W przypadku warunków pluwialnych, prognozowany jest nieznaczny wzrost w rocznych sumach opadów atmosferycznych. W zależności od scenariusza RCP, wzrost ten może wynosić od 40 mm, do nawet 100 mm opadów atmosferycznych w skali roku. Zgodnie z modelami sporządzonymi w ramach projektu KLIMADA 2.0, obecna suma

[12] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

[13] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

opadów do 680-700 mm/rok. Natomiast w pod koniec obecnego stulecia, roczna suma opadów może wynieść ok. 780 mm.

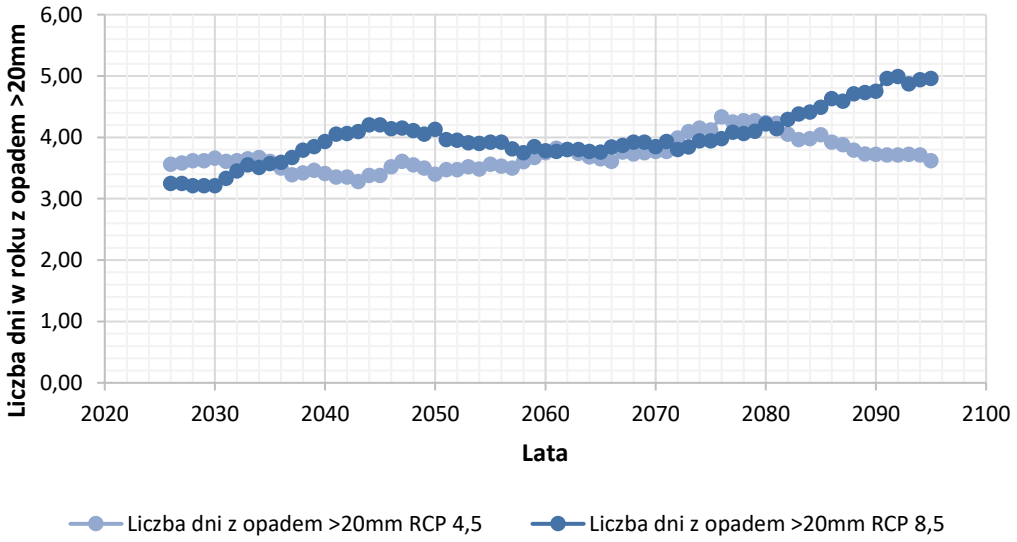
Rysunek 31 Prognoza sum rocznych opadów atmosferycznych w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[14]



Źródło: opracowanie własne

Należy podkreślić, że zmianie ulegnie również struktura opadów atmosferycznych. Wykres poniżej przedstawia prognozowaną liczbę dni w skali roku z opadami ekstremalnymi w Warszawie. Obecnie liczba intensywnych opadów wynosi średnio ok. 3,5/rok, ale w przyszłości może to być 4 dni/rok w przypadku scenariusza RCP4,5, a nawet 5 dni w roku w przypadku scenariusza RCP 8,5.

Rysunek 32 Prognoza liczby dni w roku z opadami atmosferycznymi w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[15]



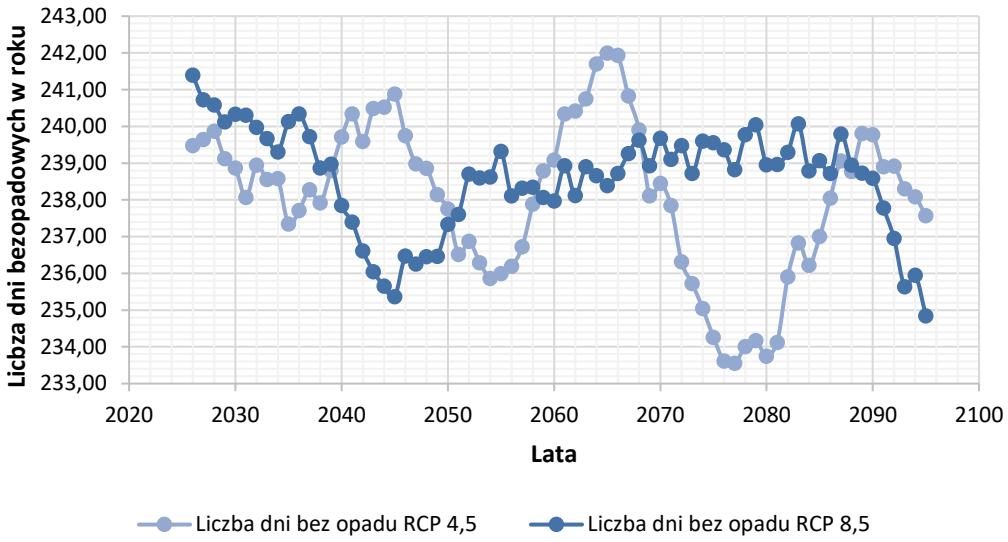
Źródło: opracowanie własne

[14] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

[15] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

W przypadku liczby dni bezopadowych w roku (z opadem < 1mm/dobę) prognozowane są niewielkie różnice w XXI wieku. W rejonie Warszawy obecnie odnotowywanych jest ok. 240 takich dni/rok, natomiast pod koniec analizowanego okresu liczba takich dni może spaść o 2-5 dni, w zależności od scenariusza RCP.

Rysunek 33 Prognoza liczby dni bezopadowych w roku w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[16]

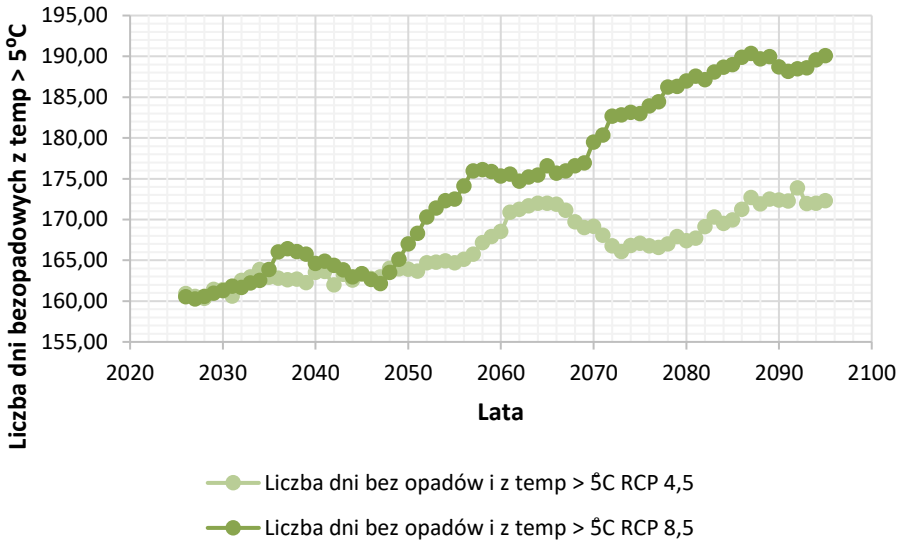


Źródło: opracowanie własne

Jednym z istotnych parametrów opisujących klimat z punktu widzenia możliwości pojawienia się zjawiska suszy jest liczba dni bezopadowych w roku przy występowaniu średniej temperatury wyższej niż 5°C. Należy zaznaczyć, że w przypadku lokalizacji inwestycji, liczba takich dni w perspektywie XXI wieku będzie rosła. Obecnie odnotowywanych jest około 160 takich dni, natomiast w przypadku scenariusza RCP 4,5 wartość ta może wzrosnąć o 15 dni w roku, a dla scenariusza RCP 8,5 przewidywany jest wzrost o nawet 30 dni w skali roku.

[16] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

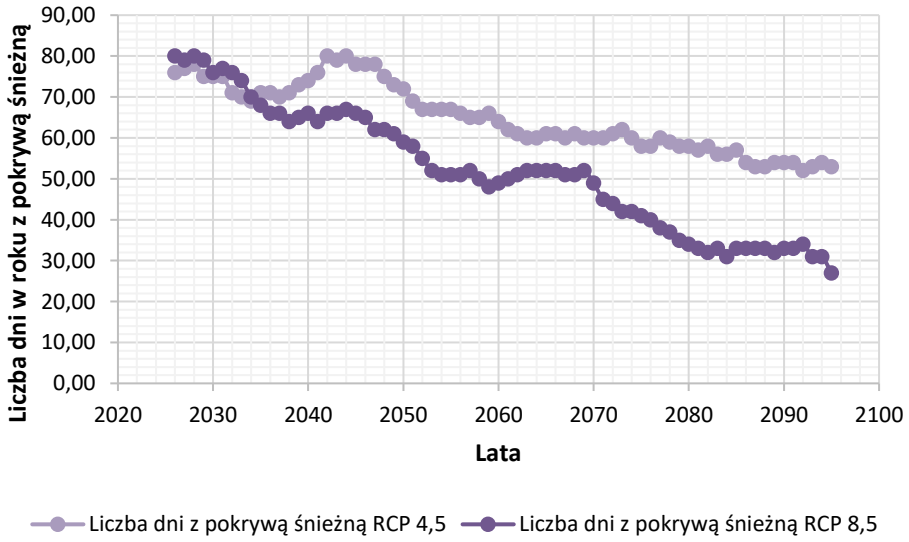
Rysunek 34 Prognoza liczby dni bezopadowych z temperaturą wyższą niż 5°C w roku w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[17]



Źródło: opracowanie własne

W najbliższych dekadach spodziewany jest również zanik zjawiska występowania pokrywy śnieżnej. W zależności od scenariusza RCP, prognozy wskazują na inne tempo spadku. W przypadku scenariusza RCP 4,5 liczba dni z pokrywą śnieżną może spaść z poziomu 75-80 dni/rok do 50-55 dni/rok, a dla scenariusza RCP 8,5 spodziewanym jest występowanie pokrywy śnieżnej w Warszawie jedynie 25-30 dni w roku.

Rysunek 35 Prognoza liczby dni z pokrywą śnieżną w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[18]



Źródło: opracowanie własne

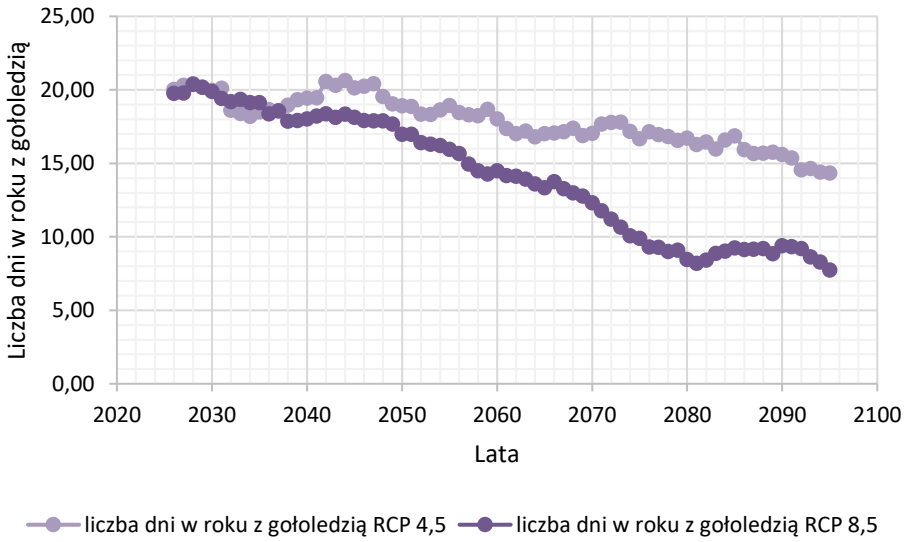
Podobnie jak w przypadku pokrywy śnieżnej, również dla liczby dni w roku z gołoledzią prognozowany jest zanik tego zjawiska i to niezależnie od scenariusza prognostycznego. Obecnie liczba dni w roku z gołoledzią w Warszawie w skali

[17] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

[18] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

jednego roku wynosi ok. 20, natomiast w przyszłości zjawisko to może spaść o 25% (dla scenariusza RCP 4,5) albo nawet 50 % (scenariusza RCP 8,5).

Rysunek 36 Prognoza liczby dni z gołoledzia w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[19]

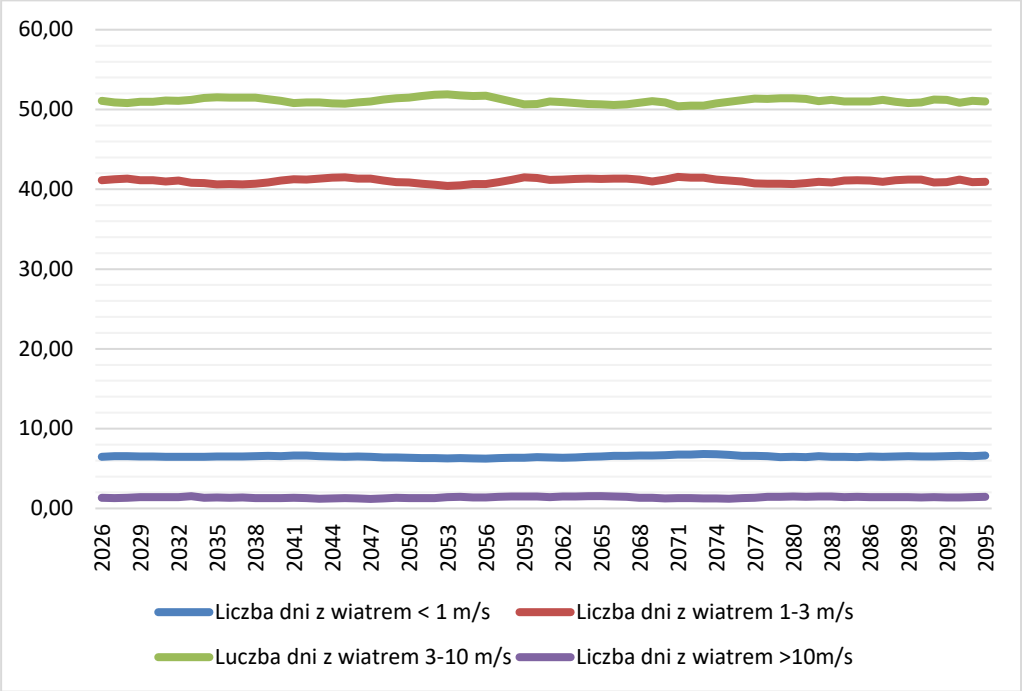


Źródło: opracowanie własne

Poniżej przedstawiono również prognozowane zmiany w warunkach wietrznych dla scenariusza RCP 4,5. Tendencje dotyczące udziału wiatrów o poszczególnych prędkościach są w Warszawie w XXI stałe (nie wykazują zauważalnej zmienności). Udział czasu w roku z wiatrem o prędkości do 1 m/s wynosi ok. 6,5%, w przypadku wiatru o prędkości 1-3 m/s jest i będzie to 40-41%, dla wiatrów o prędkości 3-10 m/s jest to 50-52%, a dla wiatrów gwałtownych (powyżej 10 m/s) udział ten to ok. 1,5%. Dla scenariusza RCP 8,5 prognozy są bardzo podobne.

[19] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

Rysunek 37 Prognoza udziału wiatrów o określonej prędkości w Warszawie w XXI wieku (średnia krocząca 10-letnia)[20]



Źródło: opracowanie własne

7.7.3 Stan jakości powietrza

Stan jakości powietrza w rejonie Lotniska Chopina w Warszawie określony został pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DMS-WOJP.731.1.343.2025, z dnia 28.05.2025 r. Określone w/w pismem średnioroczne wartości stężeń substancji w powietrzu przedstawiono w poniższej tabeli i porównano z poziomami dopuszczalnymi uśrednionymi dla roku kalendarzowego, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu:

Tabela 11. Aktualny stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Nazwa substancji	Numer CAS	Stężenie średnioroczne w roku 2024 R_1 [µg/m³]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu D_a [µg/m³]
1	Dwutlenek azotu	10102-44-0	29	40 (1
2	Dwutlenek siarki	7446-09-5	3	20 (2
3	Pył zawieszony PM10	-	22	40 (1
4	Pył zawieszony PM2,5	-	14	20 (1
5	Benzen	71-43-2	1	5 (1
6	Ołów	7439-92-1	0,004	0,5 (1

1) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
2) - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

Źródło: opracowanie własne

[20] Opracowanie własne na podstawie danych Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu

Podane przez GIOŚ wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń odnoszące się do ostatniego pełnego roku, dla którego zakończono opracowanie i weryfikację danych z monitoringu stanu jakości powietrza (2024 r.) kształtują się na poziomach nie przekraczających wartości dopuszczalnych.

7.8 Klimat akustyczny – stan istniejący

Opis stanu istniejącego w zakresie klimatu akustycznego został zawarty w Załączniku 3 do raportu.

7.9 Fauna i flora

Szczegółową charakterystykę flory i fauny, zinwentaryzowanej na potrzeby rozpatrywanej inwestycji, przedstawiono w Załączniku 2. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej.

Obszar objęty badaniami, tj. teren inwestycji wraz z buforem 250 m wokół niego tworzą siedliska silnie przekształcone o niskich walorach przyrodniczych. Teren przewidziany bezpośrednio na Inwestycję praktycznie pozbawiony jest szaty roślinnej. Większość powierzchni zajmują budynki oraz utwardzone powierzchnie. Jedynymi powierzchniami biologicznie czynnymi są niewielkie powierzchnie trawników, zieleń urządzona, pojedyncze drzewa i krzewy. Trawniki zdominowane są przez posiane tu niegdyś trawy, najczęściej z rodzaju wiechlina Poa, czy kostrzewa Festuca. Rosną tu także rośliny dwuliścienne typowe dla siedlisk antropogenicznie przekształconych i ruderalnych. Istotnym elementem zieleni są drzewa. W granicach inwestycji rosną m.in. wyrosłe tu zapewne spontanicznie klony jesionolistne Acer negundo, topole kanadyjskie Populus x canadensis, robinie akacjowe Robinia pseudoacacia, a także drzewa posadzone tu celowo jako element zieleni urządzonej.

W części południowej znajdują się utwardzone pasy startowe lotniska, którym towarzyszą obszary porośnięte niską, ubogą roślinnością trawiastą. Część zachodnią tworzą zabudowania i parkingi lotniskowe z bardzo małą liczbą terenów zielonych. Część północna to położone najbliższej inwestycji, ulice oraz towarzysząca im zarządzana i spontaniczna zieleń przyuliczna, suche nieużytki o charakterze ruderalnym i zarośla. Dalej, w odległości ponad 350m na północ od terenu inwestycji, w pobliżu Fortu Zbarż znajdują się zarośla i zadrzewienia topolowe, osikowe i wierzbowe. Usytuowane są tam też rozległe parkingi oraz dość szeroki kanał z wodą stojącą. W części środkowej obszaru występują tereny najsilniej przekształcone. Wzdłuż wszystkich ulic, także w części wschodniej, występuje uboga zieleń spontaniczna lub zarządzana. Znaczną powierzchnię obszaru przebudowy i buforu 250m zajmują budynki, tereny utwardzone, zwałowiska i obszary porośnięte roślinnością inicjalną i ruderalną, a więc siedliska ubogie w gatunki roślin i zwierząt. Na całym obszarze badań bardzo licznie występują gatunki roślin inwazyjnych z dominującą tu nawłocią i trzcinnikiem. Znaleziono także stanowiska rdestowca ostrokończystego Reynoutria japonica. Poza znajdującym się w sporej odległości od obszaru planowanej inwestycji kanałem otaczającym Fort Zbarż brak jest tu stałych, naturalnych zbiorników wodnych. Pojawiają się tylko większe lub mniejsze zacienione kałuże na podłożu nieprzepuszczalnym, niewysychające przez kilka tygodni, a w pobliżu zakładu wytwarzającego beton zlokalizowane są zagłębione kilka metrów poniżej poziomu gruntu kilkunastometrowej długości, wybetonowane zbiorniki wodne. Brak jest starych drzew stanowiących siedliska chronionych saproksylobiontów.

7.10 Obszary i obiekty prawnie chronione

Planowane przedsięwzięcie nie jest położone w granicach powierzchniowych form ochrony przyrody, wyznaczanych w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Na jego terenie nie występują także obiekty chronione ustanawiane wg ww. ustawy.

W odległości do 5 km od granic lotniska znajdują się następujące obszary chronione:

Tabela 12 Obszary chronione przyrodnicze w odległości do 5 km od granic lotniska

Nazwa	Odległość od granic lotniska (m)
Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	1 422
Rezerwat Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego - otulina	2 358
Użytek ekologiczny Jeziorko Imielińskie	2 491
Rezerwat Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego	2 602
Rezerwat Stawy Raszyńskie - otulina	2 884
Rezerwat Stawy Raszyńskie	3 080
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Arkadia	3 514
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Park SGGW	3 666
Użytek ekologiczny Fragment Skarpy Warszawskiej im. Janusza Kusocińskiego	3 980
Użytek ekologiczny Fragment Skarpy Warszawskiej im. Czesława Łaszka	4 031
Rezerwat Skarpa Ursynowska - otulina	4 066
Rezerwat Skarpa Ursynowska	4 547

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

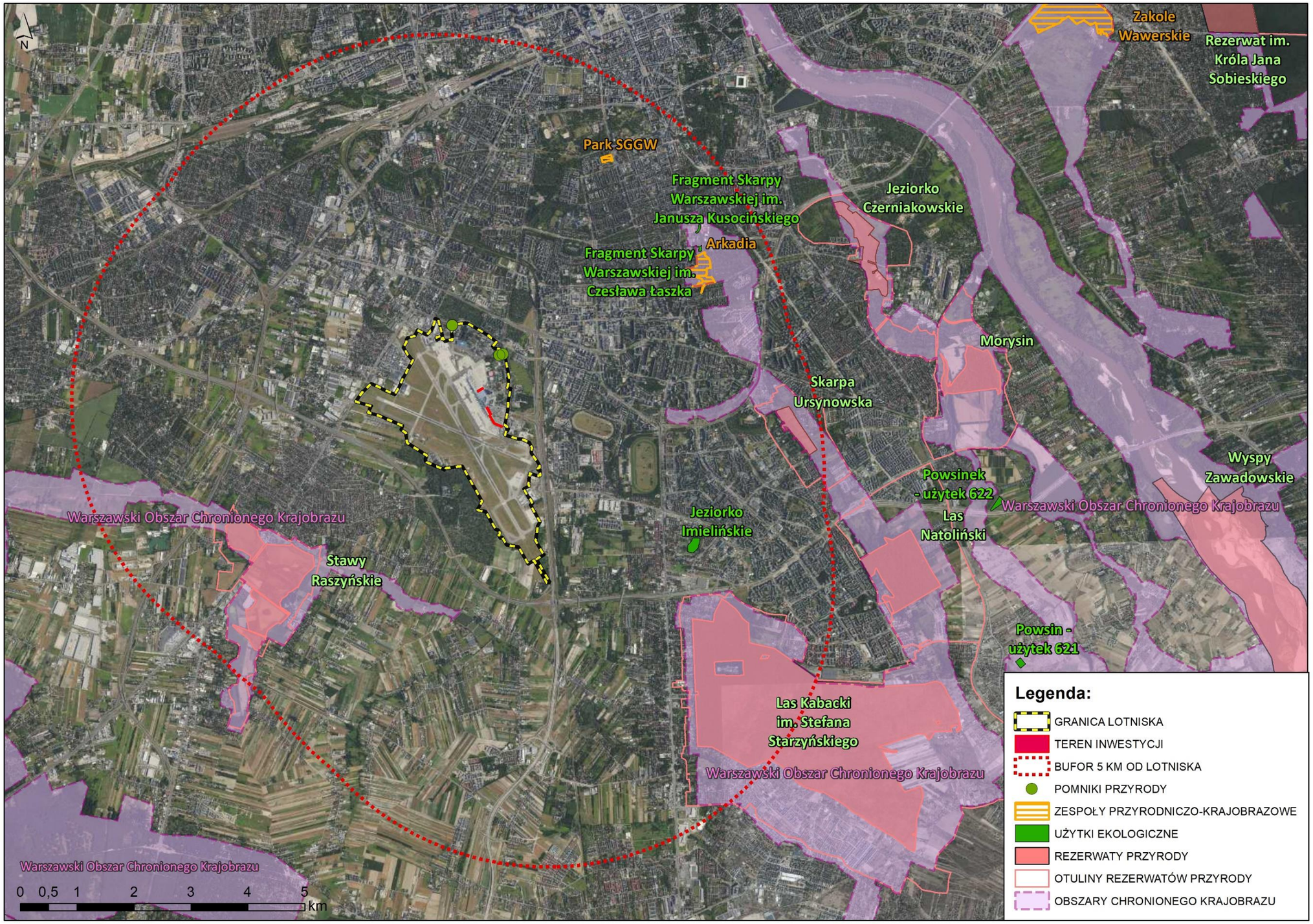
Ponadto w odległości do 100 m od granic lotniska znajdują się 3 pomniki przyrody – 3 głazy narzutowe usytuowane w odległości ok 40 m od granic lotniska. Według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody na terenie lotniska znajdują się 2 pomniki przyrody (dąb czerwony i buk pospolity) około 650 m od inwestycji.

Rysunek 38 Lokalizacja pomników przyrody w granicy lotniska

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Wyżej wymienione obszary chronione zostały wskazane na poniższym rysunku.

Rysunek 39 Przyrodnicze obszary chronione w rejonie inwestycji



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Charakterystyka obszarów chronionych

Poniżej zaprezentowano charakterystykę rozpatrywanych obszarów przyrodniczych położonych w najbliższym sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Powstał na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997, jego powierzchnia wynosi 148 409,1 ha. Obszar utworzono w celu ochrony różnorodnych i wartościowych ekosystemów oraz ze względów turystyczno – wypoczynkowych. Tworzy go układ terenów przestrzennie ze sobą powiązanych. Obszar dzieli się na trzy strefy:

- szczególnej ochrony ekologicznej, która obejmuje tereny decydujące o potencjale biotycznym obszarów i istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów,
- ochrony urbanistycznej, która obejmuje wybrane tereny miast i wsi, a także grunty o wyższych wartościach przyrodniczych, na których występuje większa presja urbanizacyjna,
- obejmująca wszystkie pozostałe tereny.

Rezerwat przyrody Las Kabacki im. Stefana Starzyńskiego

Rezerwat jest położony w dzielnicy Ursynów, w południowej części Warszawy. Ma powierzchnię 902 ha i jest największym rezerwatem w województwie mazowieckim. Objęty został ochroną prawną na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 sierpnia 1980 roku. Na terenie rezerwatu znajdują się liczne mogiły i pomniki, które upamiętniają ofiary II wojny światowej. W Lesie Kabackim w 1987 roku miała miejsce katastrofa lotnicza, a ku czci ofiar umieszczono w tym miejscu pomnik. Walory przyrodnicze Lasu Kabackiego to przede wszystkim występowanie bogatego i wiekowego drzewostanu oraz duża bioróżnorodność fauny i flory. Wśród ssaków można tu spotkać między innymi sarny, dziki, lisy, borsuki, łasice, ciekawsze gatunki ptaków to kobuz, puszczyk, sowa uszata, dzięcioł zielony i czarny, a wśród płazów i gadów można zaobserwować rzekotkę drzewną, padalca czy zaskrońca.

Użytek ekologiczny Jeziorko Imielińskie

Użytek o powierzchni 3,95 ha w obrębie dzielnicy Ursynów, powołany w celu ochrony miejsc rozrodu rzadkich gatunków ptaków. Szuwary zarastające ponad połowę jego powierzchni spełniają rolę ostoi, miejsca żerowania i lęgów licznych gatunków ptactwa wodnego, w tym gatunków objętych ochroną prawną. Występują tu: perkozek, perkoz rdzawoszyi, zausznik, łabędź niemy, czernica, głowienka, czernica, błotniak stawowy, wodnik, wąsatka, kaczka krzyżówka, trzcinniczek, bączek, łęczak i płatkonóg szydłodzioby.

Rezerwat przyrody Stawy Raszyńskie

Został utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 16 stycznia 1978 r., a jego powierzchnia obejmuje 110 ha. Większą część zajmują stawy rybne, będące siedliskiem dla wielu gatunków ptaków wodno – błotnych, a rezerwat powstał między innymi w celu ochrony siedlisk lęgowych tych ptaków. Jest też ważnym miejscem odpoczynku dla ptaków wędrujących. W rezerwacie można spotkać nawet 100 gatunków ptaków, jak np. gęgawa, łabędź krzykliwy, zausznik, krakwa, głowienka, cyranka, cyraneczka, płaskonos, różne gatunki mew, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna czy zimorodek. Na przelotach natomiast obserwuje się ptaki wpisane do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, m. in.:

- bataliona,
- rożeńca,
- rybołowa,
- świstuna,

- sieweczkę obrożną,
- sokoła wędrownego,
- łęczaka.

Obrzeża stawów są porośnięte roślinnością szuwarową złożoną z manny mielec, pałki szerokolistnej i wąskolistnej, trzciny, turzycy zaostrzonej i pęcherzykowatej, mozgi trzcinowej, skrzypu błotnego. Wśród hydrofitów dominuje grzybień biały, grążel żółty i rdestnica.

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

Obszar planowany pod inwestycję nie koliduje z zabytkowymi obiektami. Rozpatrywany teren zlokalizowany jest poza strefami ochrony konserwatorskiej. Zidentyfikowane na podstawie dostępnych danych obiekty i obszary chronione (opisane poniżej) znajdują się poza bezpośrednim sąsiedztwem przedsięwzięcia.

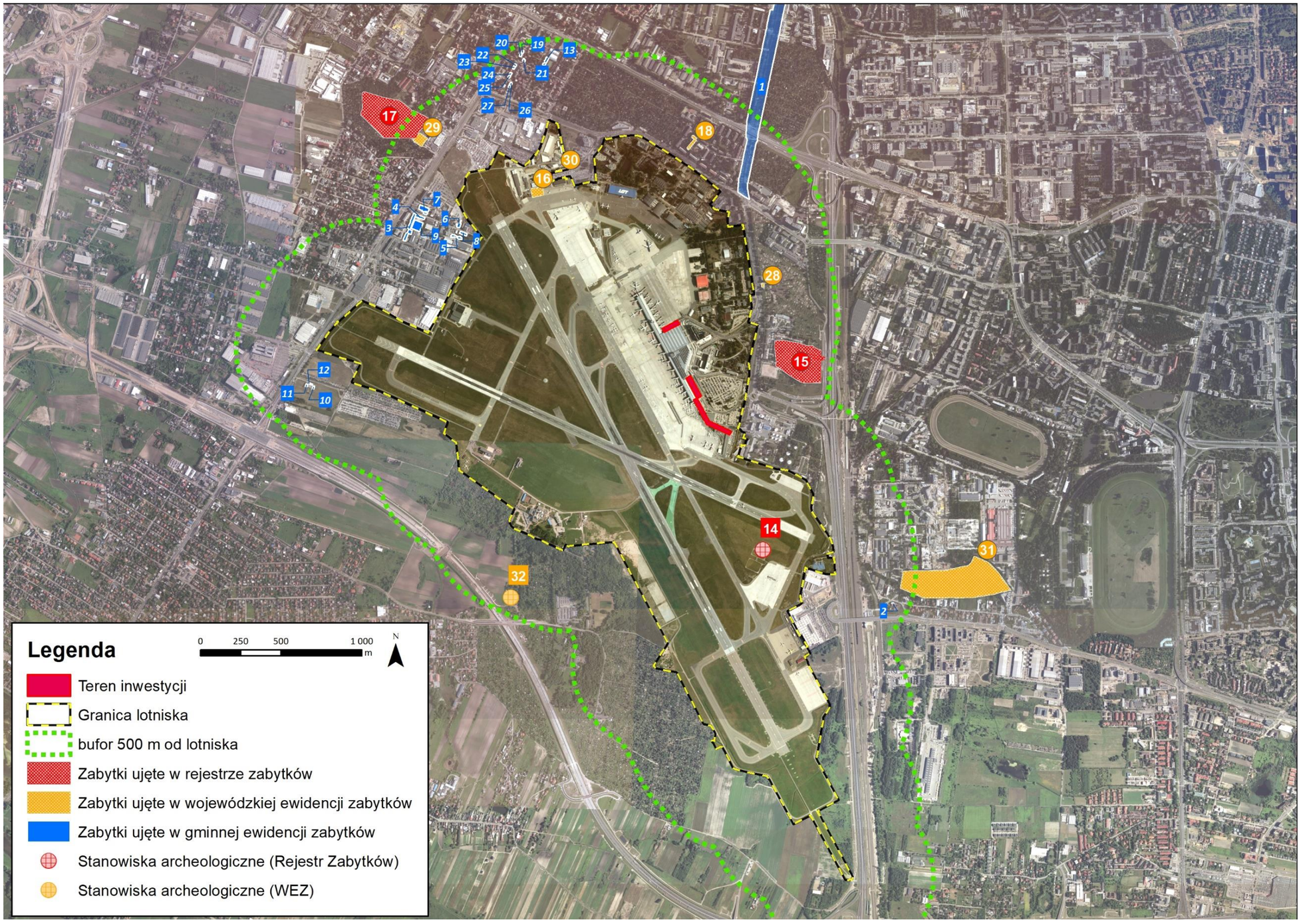
Tabela 13 Wykaz zabytków w otoczeniu lotniska

LP/ nr na mapie	Obiekt	Nazwa historyczna obiektu	Adres	Rejestr zabytków	odległość od terenu lotniska
1	aleja drzew	Aleja lipowa w ciągu ul. Żwirki i Wigury	Mokotów, Żwirki i Wigury; Ochota, Żwirki i Wigury; Włochy, Żwirki i Wigury	Nie	105
2	dom	-	Ursynów, Wyczółki 123	Nie	410
3	budynek administracyjny	Budynek administracyjny Polskich Zakładów Škody (nazwa współczesna: Instytut Lotnictwa - budynki C, C/D, D)	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	350
4	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynek B	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	220
5	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynek N	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	105
6	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynek S8	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	35
7	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynek TB	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	175
8	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynek T4	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	55
9	budynek administracyjny	Instytut Lotnictwa - budynki W1, W2, H	Włochy, al. Krakowska 110/114	Nie	250
10	budynek gospodarczy	Zagroda - budynek gospodarczy (nr 2)	Włochy, al. Krakowska 48/52	Nie	230
11	dom	Zagroda - dom mieszkalny	Włochy, al. Krakowska 48/52	Nie	270
12	budynek gospodarczy	Zagroda - budynek gospodarczy (nr 1)	Włochy, al. Krakowska 48/52	Nie	240
13	szkoła	Zespół Szkół im. Bohaterów Narwiku	Włochy, Gładka 16	Nie	340
14	archeologiczny zabytek nieruchomy	AZP 58-66/34: osada	Włochy, Gorzkiewki	C-22, 1967-10-23	Teren lotniska Ok. 745 m od terenu inwestycji
15	fortyfikacja	Fort VII (Zbarż); koszary szyjowe	Włochy, J. G. Bennetta; Włochy, Wirażowa	A-1717 2022-09-13	125
16	hangar	Port lotniczy - hangar "A"	Włochy, Komitetu Obrony Robotników 47; Włochy, 17 Stycznia 47	Nie	Teren lotniska Ok.1100 m od terenu inwestycji
17	fortyfikacja	Fort VI (Okęcie)	Włochy, P. Lipowczana 6	A-938, 1999-06-08	400

LP/ nr na mapie	Obiekt	Nazwa historyczna obiektu	Adres	Rejestr zabytków	odległość od terenu lotniska
18	dom	Fundusz Kwaterunku Wojskowego - dom podoficerski (nazwa współczesna: Osiedle Okęcie-LOT)	Włochy, S. Drzewieckiego 3	Nie	85
19	dom	b.d.	Włochy, Sabały 36	Nie	445
20	dom	b.d.	Włochy, Sabały 38	Nie	430
21	dom	b.d.	Włochy, Sabały 39	Nie	390
22	dom	b.d.	Włochy, Sabały 44	Nie	390
23	dom	b.d.	Włochy, Sabały 46	Nie	380
24	dom	b.d.	Włochy, Sabały 50	Nie	360
25	dom	b.d.	Włochy, Sabały 52	Nie	355
26	dom	b.d.	Włochy, Sabały 53A	Nie	320
27	dom	b.d.	Włochy, Sabały 53B	Nie	315
28	spichlerz	b.d.	Włochy, Żwirki i Wigury 2B	Nie	55
29	Cmentarz rzymskokatolicki	b.d.	Włochy, Aleja Krakowska	Nie	335
30	budynek portu lotniczego	b.d.	Włochy, Komitetu Obrony Robotników 47	Nie	Teren lotniska Ok. 1160 m od terenu inwestycji
31	park dworski	b.d.	Ursynów, Łączyny	Nie	415
32	Zabytek archeologiczny Warszawa - Paluch	b.d.	Paluch	Nie	400

Źródło: opracowanie własne podstawie danych NID, GEZ

Rysunek 40 Położenie zabytków względem terenu inwestycji



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NID, GEZ

9. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

W poniższym rozdziale przedstawiono podsumowanie i zestawienie informacji o sposobie oddziaływania na środowisko dla analizowanych wariantów, celem umożliwienia ich porównania i całościowej oceny.

9.1 Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

Ocenę oddziaływania na elementy przyrody ożywionej wykonano w oparciu o badania terenowe oraz dostępne dane z literatury przedmiotu. Ocena ta odnosiła się do wszystkich typów zagrożeń (oddziaływań) zidentyfikowanych dla etapu budowy i eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Uwzględniano również podatność lokalnie występujących populacji gatunków i ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych na oddziaływania antropogeniczne wywierane przez wspomniane przedsięwzięcie.

9.1.1 Etap budowy przedsięwzięcia

Szata roślinna i chronione typy siedlisk przyrodniczych

W przypadku elementów szaty roślinnej i chronionych typów siedlisk przyrodniczych zagrożenia ze strony inwestycji polegającej na etapie budowy i eksploatacji rozpatrywano w trzech kategoriach:

- 1 – brak zagrożeń
- 2 – uszkodzenie stanowiska, pogorszenie jego stanu
- 3 – nieodwracalne zniszczenie

Ocena i skala oddziaływania:

- 1 – brak oddziaływania
- 2 – średnioterminowe
- 3 – stałe negatywne
- A – bezpośrednie
- B – pośrednie

Minimalizacje:

- A – przeniesienie stanowiska
- B – brak działania

Na podstawie wykonanej w sezonie wegetacyjnym 2024 inwentaryzacji przyrodniczej nie zidentyfikowano siedlisk przyrodniczych z I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej (dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). Na całym terenie odnotowano jedynie siedliska silnie przekształcone, antropogeniczne pozbawione cech naturalności – stąd także nie odnotowano nawet potencjalnie płatów chronionych typów siedlisk przyrodniczych. Ponadto, nie odnotowano gatunków roślin chronionych wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz grzybów i porostów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Obszar, który ulegnie przekształceniu i zabudowaniu pozbawiony jest istotnych walorów przyrodniczych. Oddziaływanie przedsięwzięcia nie będzie wiązało się ze zniszczeniem stanowisk szaty roślinnej czy chronionych siedlisk w wyniku trwających prac budowlanych i przekształcenia terenu bezpośrednio inwestycję, a także w wyniku eksploatacji przedsięwzięcia. Ze względu na brak w/w chronionych elementów szaty roślinnej i siedlisk oddziaływanie Inwestycji oceniono w kategorii:

Ocena i skala oddziaływania: 1 – brak oddziaływania

Minimalizacje: B – brak działania

Na opisywanym terenie nie odnotowano gatunków chronionych, rzadkich, zagrożonych, czy w jakiś sposób interesujących botanicznie. Wszystkie z odnotowanych to gatunki pospolite w kraju i regionie, niektóre wykazujące cechy gatunków inwazyjnych.

Podsumowanie: Obszar objęty analizą cechuje się bardzo niskimi walorami przyrodniczymi, co wynika z wieloletniej antropogenicznej presji oraz intensywnej urbanizacji terenu. Przeważają obszary silnie przekształcone: budynki, tereny utwardzone, powierzchnie parkingowe oraz pasy startowe. Fragmenty zieleni ograniczają się do trawników zdominowanych przez pospolite gatunki traw (wiechlina, kostrzewa) oraz pojedynczych egzemplarzy drzew i krzewów, zarówno celowo nasadzonych, jak i spontanicznie rosnących. Wśród tych ostatnich licznie występują gatunki inwazyjne, takie jak nawłoć późna (Solidago gigantea), rdestowiec ostrokończysty (Reynoutria japonica), robinia akacjowa (Robinia pseudoacacia) oraz klon jesionolistny (Acer negundo). Nie stwierdzono chronionych typów siedlisk przyrodniczych ani rzadkich czy chronionych gatunków flory. Brakuje także siedlisk odpowiednich dla gatunków wymagających stabilnych warunków ekologicznych, takich jak stare drzewa czy stałe zbiorniki wodne.: Ze względu na brak siedlisk chronionych oraz znaczących wartości przyrodniczych, oddziaływanie przedsięwzięcia na szatę roślinną będzie minimalne. **Wariant alternatywny nie różni się istotnie od wariantu podstawowego ze względu na jednorodność i niskie wartości przyrodnicze analizowanego obszaru.**

Bezkręgowce

Poniżej przeanalizowano wpływ planowanego przedsięwzięcia na wszystkie gatunki bezkręgowców i ich siedliska w zasięgu bezpośrednich i pośrednich oddziaływań przedsięwzięcia oraz sposoby minimalizacji tych oddziaływań. Waloryzację pod kątem stopnia zachowania rzadkiej i chronionej fauny bezkręgowej ustalono z uwzględnieniem zaleceń GIOŚ, zawartych w przewodnikach metodycznych (Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I" GIOŚ, Warszawa; Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II" GIOŚ, Warszawa oraz Makomaska-Juchiewicz M., Bonak M. (red.) 2015. „Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV" GIOŚ, Warszawa).

Waloryzacja obszaru uwzględniała:

- Status ochrony prawnej gatunku, z uwzględnieniem prawa krajowego (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r.) i ustawodawstwa międzynarodowego (Dyrektywy Siedliskowe UE),
- Kategorie stopnia zagrożenia według czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce + Suplement. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Oficyna Wydawnicza TEXT, Kraków) oraz Polskiej czerwonej księgi zwierząt (Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Oficyna Wydawnicza TEXT, Kraków),
- Wrażliwość na zmiany siedliska w ujęciu lokalnej populacji gatunku, gdzie za:
  - najbardziej narażone uznano gatunki o bardzo wąskim zakresie tolerancji w stosunku do charakterystyki preferowanych siedlisk, bardzo słabo tolerujące oddziaływania antropogeniczne, odznaczające się specyficznymi wymaganiami odnośnie parametrów siedliska;
  - narażone w sposób średni uznano gatunki wykazujące umiarkowany zakres tolerancji w stosunku do modyfikacji siedliska;
  - mało wrażliwe uznano gatunki o szerokim zakresie tolerancji oraz mało wymagające w stosunku do modyfikacji siedliska.

Wszystkie gatunki objęte ochroną oraz gatunki z przypisanymi kategoriami zagrożenia oceniono pod kątem wrażliwości na zmiany w środowisku przypisując je do trzystopniowej skali: 1 (najbardziej narażone na zmiany związane z realizacją inwestycji), 2 (narażone w sposób średni) oraz 3 (mało wrażliwe). Oceny zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Wrażliwość gatunków bezkręgowców stwierdzonych w buforze inwestycji.

Nr	Takson	Status ochrony, kat. zagrożenia*	Ocena wrażliwości
	Prostoskrzydłe (Orthoptera)		
1.	Długoskrzydlak sierposz (*Phaneroptera falcata*)	NT	3
	Błonkoskrzydłe (Hymenoptera)		
2.	Trzmiel rudy (*Bombus pascuorum*)	ochrona częściowa	2
3.	Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*)	ochrona częściowa	2
4.	Trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius*)	ochrona częściowa	2
	Mięczaki (Mollusca)		
5.	Ślimak winniczek (*Helix pomatia*)	ochrona częściowa	3

Objaśnienia:

** Kategorie zagrożenia: NT – bliski zagrożenia*

Ocena wrażliwości: 1 – wrażliwy, 2 - średnio wrażliwy, 3 – mało wrażliwy

Źródło: opracowanie własne

Oddziaływanie projektowanej inwestycji na bezkręgowce oceniono na podstawie przeprowadzonej w 2024 roku inwentaryzacji przyrodniczej. W oparciu o zgromadzone dane, charakter planowanych działań budowlanych i eksploatacyjnych oraz charakter siedlisk i gatunków wykrytych na obszarze przedmiotowym można stwierdzić, że inwestycja będzie oddziaływała punktowo na bezkręgowce i ich siedliska w bardzo niewielkim stopniu. W badanym obszarze brak jest kluczowych siedlisk dla bezkręgowców takich jak cieki, wilgotne łąki, stare drzewa. W związku z niskimi walorami przyrodniczymi, w obszarze planowanej przebudowy znaleziono tylko dwa pospolite gatunki bezkręgowców. Były to: długoskrzydlak sierposz Phaneroptera falcata, i trzmiel rudy Bombus pascuorum. Z kolei w buforze 250m znaleziono tylko pięć gatunków, z których żaden nie jest gatunkiem objętym ochroną ścisłą. Były to: długoskrzydlak sierposz Phaneroptera falcata, trzmiel rudy Bombus pascuorum, trzmiel ziemny Bombus terrestris, trzmiel kamiennik Bombus lapidarius i ślimak winniczek Helix pomatia. Niezależnie od statusu ochrony i zagrożenia żaden z tych gatunków nie jest gatunkiem rzadkim w naszym kraju. Wszystkie te gatunki można określić jako częste lub pospolite ([redacted] 2000, [redacted]2002, [redacted] 2004, [redacted] 2008, [redacted]i 2008, [redacted]. 2012). Ich obserwacje dotyczyły głównie miejsc żerowania.

Bezpośrednią konsekwencją każdej inwestycji w miejscu, w którym znajduje się siedlisko określonego gatunku jest zniszczenie tego siedliska, a niekiedy zanik na danym obszarze gatunku z nim związanego. Należy założyć, że realizacja inwestycji może wpłynąć na zwiększoną śmiertelność niektórych przedstawicieli fauny bezkręgowej. Oddziaływania o charakterze bezpośrednim mogą dotyczyć niewielkiej frakcji osobników znajdujących się w zakresie. Dotyczyć to może szczególnie osobników dorosłych należących do gatunków bezskrzydłych lub o niskiej mobilności (winniczek), stadiów larwalnych owadów (prostoskrzydłe) lub szerszej grupy w okresach chłodu (od jesieni do wiosny), kiedy te zmiennocieplne zwierzęta znajdują się w kryjówkach zimowych. Większość gatunków wykazanych podczas badań przemieszcza się sprawnie latając lub biegając, co umożliwia im efektywną ucieczkę. Innym oddziaływaniem bezpośrednim o konsekwencjach w dłuższej perspektywie czasowej, przed którym należy się zabezpieczyć, jest skażenie środowiska substancjami chemicznymi przewożonymi lub składowanymi w trakcie budowy. Z tego względu należy odpowiednio zaplanować transport i składowanie materiałów budowlanych i paliw. Takie zagrożenie może mieć również charakter pośredni wpływając na akumulację metali ciężkich i obniżoną płodność niektórych gatunków. Należy także dostosować sposób i rodzaj oświetlenia placów budowy, aby światło niepotrzebnie nie wabiło bezkręgowców zwiększając ich śmiertelność.

Podsumowanie: Zidentyfikowane gatunki są odporne na zmiany siedliskowe, ze względu na ich dużą mobilność i szeroki zakres tolerancji ekologicznej. **Wariant inwestycyjny i alternatywny nie różnią się istotnie – oddziaływania będą punktowe i krótkotrwałe, ograniczone do niewielkich fragmentów siedlisk.**

Płazy i gady

W związku z brakiem dogodnych siedlisk dla herpetofauny, w obszarze objętym inwentaryzacją zanotowano tylko dwa gatunki płazów - ropuchę szarą *Bufo bufo* i żabę trawną *Rana temporaria*, a także jeden gatunek płaza: jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*. Wszystkie stwierdzone gatunki herpetofauny objęte są częściową ochroną gatunkową. Nie stwierdzono gatunków o podwyższonym priorytecie ochronnym – ściśle chronione i/lub ważne dla Wspólnoty, to jest umieszczone w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Na etapie budowy potencjalnie mogą wystąpić następujące oddziaływania bezpośrednie:

- krótkotrwałe ograniczenie swobodnej migracji, przerwanie lokalnych tras migracji spowodowane zwiększeniem ruchu kołowego maszyn budowlanych,
- przypadkowe zranienie i zabicie osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane pracami ziemnymi,
- utrata siedlisk, zniszczenie całkowite lub częściowe siedlisk płazów i gadów,
- stworzenie efektu bariery, spowodowanego zarówno zajęciem terenu pod inwestycję, jak i barier powstałych tymczasowo (np. zaplecza budowy),
- tworzenie pułapek ekologicznych (elementy systemu odwodnienia).

W przypadku powyższej inwestycji z uwagi na niewielkie populacje płazów (ropucha szara, żaba trawna) i gadów (jaszczurka zwinka), ryzyko istotnego negatywnego oddziaływania jest ograniczone do krótkotrwałych zakłóceń migracyjnych podczas budowy. **Brak jest różnic między wariantami inwestycyjnym, a alternatywnym.**

Ptaki

Teren przewidziany do przebudowy charakteryzuje się stosunkowo ubogą awifauną i ograniczonym potencjałem lęgowym. Natomiast przylegająca strefa buforowa, mimo intensywnego procesu zabudowy, wciąż stanowi miejsce występowania kilku gatunków o większym znaczeniu ochronnym oraz gatunków charakterystycznych dla siedlisk półnaturalnych. Łącznie stwierdzono 33 gatunków ptaków, w tym 24 lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. Z gatunków o podwyższonym priorytecie ochronnym odnotowano gąsiorka – gatunku z Zał. I Dyrektywy Ptasiej.

Ścisły teren inwestycji ma charakter silnie zurbanizowany i industrialny. Obejmuje fragmenty parkingów, torowiska, nieużytkowane hale oraz powierzchnie pokryte roślinnością ruderalną. Takie środowisko sprzyja występowaniu gatunków preferujących nisze ekstensywnie zagospodarowanych terenów podmiejskich. Stwierdzono tu cierniówkę *Sylvia communis*, piegżę *Sylvia curruca*, pojedyncze osobniki zięby *Fringilla coelebs* oraz kopciuszka *Phoenicurus ochruros*. Stałym elementem awifauny są wrony siwe *Corvus cornix*, kawki *Corvus monedula* oraz gołębie miejskie *Columba livia forma urbana*, które jednak są tylko zalatujące. Na terenie inwestycji notowane były także pojedyncze grzywacze *Columba palumbus*, sójki *Garrulus glandarius* oraz sroki *Pica pica*. Odnotowano także pojedyncze stanowiska bogatki *Parus major* i modraszki *Cyanistes caeruleus*. Dodatkowo, w obrębie terenu inwestycji można spotkać inne pospolite gatunki jak pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, śpiewak *Turdus philomelos* oraz sierpówkę *Streptopelia decaocto*.

Obszar buforowy inwestycji o promieniu około 250 m charakteryzuje się lepszymi warunkami siedliskowymi. Występują tu fragmenty lekko podmokłych terenów z zakrzaczeniami, gdzie stwierdzono stanowiska łozówki *Acrocephalus palustris*, ciernówki *Sylvia communis*, piegży *Sylvia curruca*, kapturki *Sylvia atricapilla* oraz gąsiorka *Lanius collurio*, który jest gatunkiem o szczególnym znaczeniu ochronnym, objętym ochroną ścisłą i wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE. W południowo-wschodniej części tego buforu zlokalizowano dodatkowe stanowisko gąsiorka. Pomimo postępującej urbanizacji obszar ten nadal wykazuje pewien potencjał siedliskowy dla lokalnych populacji ptaków. Na terenie otwartym w buforze obserwowano także białorzytki *Oenanthe oenanthe*, prawdopodobnie lęgowe oraz

samotnika *Tringa ochropus*, który pojawia się tutaj w okresach migracyjnych. W okresie polęgowym notowano również czajkę *Vanellus vanellus*.

Oprócz fragmentacji i utraty siedlisk, kolizji i emisji spalin ptakom zagrażają też hałas, sztuczne oświetlenie i powstawanie efektów brzegowych (Kociolek et al. 2011).

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na lokalną awifaunę gniazdującą może objawiać się poprzez:

Oddziaływanie bezpośrednie – dotyczy zniszczenia stanowisk lęgowych na skutek prowadzenia prac budowlanych na etapie realizacji/likwidacji oraz kolizji na etapie eksploatacji przedsięwzięcia;

Oddziaływanie pośrednie – polega głównie na płoszeniu i utracie siedlisk, a także hałasie utrudniającym określenie granic terytorium i parowanie się w okresie lęgowym. Prace budowlane będą generować hałas i wibracje, czego skutkiem będzie płoszenie, mogące w konsekwencji powodować utratę lęgu lub stanowiska.

Planowana rozbudowa terminala nie wpłynie istotnie na lokalną awifaunę, gdyż większość obecnych gatunków to ptaki synantropijne, dobrze przystosowane do życia w środowisku silnie przekształconym przez człowieka.

Stanowiska lęgowe ptaków znajdujące się w zakresie rozbudowy narażone są na oddziaływanie bezpośrednie, może dojść do utraty miejsc gniazdowych. Niepokojenie ptaków w okresie lęgowym może również spowodować utratę lęgu.

Oddziaływanie pośrednie będzie polegało m.in. na efekcie płoszenia. Prowadzone prace będą wiązały się z obecnością sprzętu, ludzi i maszyn na obszarach występowania stanowisk lęgowych ptaków. Hałas i wibracje będą powodować niepokojenie ptaków, a w konsekwencji - utratę lęgu. Z jednej strony prace budowlane mogą prowadzić do płoszenia, a w konsekwencji opuszczenia już zajętego stanowiska lęgowego lub wręcz utraty lęgu, z drugiej - do spadku ilości potencjalnie dostępnych miejsc lęgowych dla danego gatunku. Warto też zauważyć, że hałas czy wibracje utrudniają określenie granic terytorium i parowanie się w okresie lęgowym, dlatego ważna jest obecność nadzoru ornitologicznego na etapie budowy

Na terenie inwestycji zinwentaryzowano gatunki w większości przypadków potrafiące dobrze tolerować obecność człowieka i hałas, jak np. ptaki synurbijne, stąd wpływ planowanego przedsięwzięcia będzie niewielki.

Ssaki

Walory przyrodnicze terenu nie sprzyjają zatem występowaniu teriofauny. Znaczną powierzchnię obszaru przebudowy i buforu 250m zajmują tereny utwardzone, budynki, zwałowiska i obszary porośnięte roślinnością inicjalną i ruderalną, zatem siedliska bardzo ubogie w gatunki roślin i zwierząt. Podczas inwentaryzacji odnotowano ślady obecności (w postaci tropów, odchodów, obserwacji bezpośrednich itp.) ośmiu gatunków ssaków. Na badanym terenie bytują głównie pospolite drapieżniki miejskie (lis, kuna), niewykazujące zagrożenia kolizyjnego czy istotnego wpływu na założenia inwestycji. Zanotowano też przechodnie sarny i dziki, jednak były to tylko pojawy incydentalne w tym mocno zabudowanym terenie.

Podczas budowy przedsięwzięcia generowany będzie hałas, wibracje oraz miejscowo wzmożone pylenie. Ssaki z pewnością będą unikały placu budowy ze względu na zwiększoną obecność ludzi, dodatkowe oświetlenie, wzmożony hałas (Clevenger i in. 2001). Wiele gatunków unika obszaru budowy w okresie prowadzenia robót budowlanych. Natomiast dla gatunków żyjących blisko zabudowań ludzkich, prace budowlane montażowe będą mniej uciążliwe.

Na etapie budowy inwestycji, najważniejszymi oddziaływaniami bezpośrednimi i jednocześnie pośrednimi będzie płoszenie, niepokojenie zwierząt na skutek hałasu i wibracji, obecności sprzętu, ludzi i maszyn na obszarach występowania ssaków. Z uwagi na to, że większość gatunków ssaków szybko przyzwyczaja się do hałasu (Körbel 1994), przewiduje się, że hałas pochodzący z pracy maszyn i pojazdów nie wpłynie znacząco negatywnie na zwierzęta. Należy wziąć pod uwagę fakt, że związane z realizacją inwestycji działania są tymczasowe i przemijające. W przypadku Inwestycji polegającej na rozbudowie pasa wydaje się, że pozostałe typy oddziaływań jak na przykład zniszczenie części siedlisk ssaków czy ograniczenie swobodnej migracji nie wystąpią ze względu na bardzo ubogą różnorodność teriofauny w tak zindustrializowanym obszarze.

Nietoperze

Teren planowanej inwestycji jest obszarem zurbanizowanym. Lotnisko, parkingi oraz przyległe drogi są bardzo doświetlone nocą, co sprzyja zwabianiu owadów będących pożywieniem nietoperzy. W pobliżu znajdują się trzy zbiorniki wodne: Fosa Zbarska (527 m), zbiornik równoległy do fosy (507 m) oraz mniejszy zbiornik pomiędzy ulicami Żwirki i Wigury (300 m), przy których nietoperze żerują. Zadrzewienia i zakrzaczenia wzdłuż ulic Żwirki i Wigury, Narkiewicza oraz Wirażowej są również miejscami żerowania i przelotów. W czasie prowadzonych badań rozpoznano 10 gatunków chiropterofauny. Były to mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssoni*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, nocek rudy *Myotis daubentonii*, nocek Natterera *Myotis nattereri,* borowiec leśny *Nyctalus leisleri*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik większy *Pipistrellus nathusii,* karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus,* karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus,* mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*. Ich występowanie jest powszechne na terenie całej Polski. W ciągu badanego okresu najczęściej pojawiającym się gatunkiem nietoperza był borowiec wielki *Nyctalus noctula* – 56% i karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* 18,84%. Najwyższa średnia aktywność nietoperzy była w okresie rozpadu kolonii rozrodczych i początku migracji i rojenia i wyniosła 36%. Dokonano przeglądu opuszczonych budynków i mostów - nie stwierdzono jednak warunków (stabilna temperatura, wysoka wilgotność) sprzyjających hibernacji nietoperzy.

Potencjalne oddziaływania obejmują płoszenie oraz czasową utratę miejsc żerowania z powodu obecności ludzi, maszyn, hałasu i oświetlenia. Szczególnie wrażliwe mogą być gatunki żerujące w pobliżu źródeł światła (borowiec wielki, karliki). Prace prowadzone w sezonie aktywności (kwiecień–październik) mogą ograniczyć aktywność nietoperzy lokalnie i czasowo. Zaleca się:

- ograniczenie pracy maszyn w godzinach wieczornych,
- stosowanie oświetlenia o ciepłej barwie (< 3000 K).

Podsumowanie: Teren inwestycji nie stanowi miejsca ich rozrodu ani hibernacji, lecz wykorzystywany jest przez nietoperze jako miejsce żerowania. Analiza wykazała, że główne szlaki migracyjne i korytarze ekologiczne tych gatunków nie przecinają bezpośrednio terenu inwestycji. Ze względu na stosunkowo wysoką tolerancję większości stwierdzonych gatunków na światło i hałas, a także brak planowanych ingerencji w potencjalne schronienia (np. drzewa dziuplaste), nie przewiduje się istotnych długoterminowych oddziaływań. Rekomenduje się jednak ograniczenie intensywności oświetlenia nocnego podczas prac budowlanych oraz uwzględnienie zaleceń dotyczących barwy światła (ciepłe spektrum < 3000 K).

9.1.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Nie stwierdza się oddziaływań na etapie eksploatacji na siedliska przyrodnicze, płazy i gady, bezkręgowce. W zakresie pozostałych grup zwierząt:

Ptaki

Możliwe oddziaływania bezpośrednie to:

- śmierć w wyniku kolizji,
- możliwe pogorszenie stanu siedlisk w sąsiedztwie Inwestycji,
- hałas utrudniający określenie granic terytorium i parowanie się w okresie lęgowym,
- ograniczenie obszaru żerowiskowego.

Należy podkreślić, że ciągłe płoszenie ptaków na terenie lotniska kilkoma metodami, od sokolniczej po naboje hukowe pozwala skutecznie ograniczyć ewentualne kolizje z samolotami, ale także zmniejsza skutecznie ilość potencjalnych miejsc lęgowych awifauny.

Podsumowanie: Oddziaływania będą polegać głównie na lokalnym płoszeniu oraz możliwej utracie niewielkiej liczby stanowisk lęgowych podczas budowy. Hałas oraz światło mogą wpływać na gatunki bardziej wrażliwe, np. gąsiorek.

Szczegółowe analizy literaturowe wskazują jednak na dobrą adaptację większości stwierdzonych gatunków do warunków miejskich. **Różnice między wariantami są minimalne.**

Ssaki

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia oddziaływanie na ssaki będzie ograniczone do utrzymywania się stałych źródeł hałasu i światła, charakterystycznych dla funkcjonujących obiektów lotniskowych. W przypadku omawianego obszaru – silnie przekształconego i zdominowanego przez tereny zabudowane oraz utwardzone – nie przewiduje się, aby poziom hałasu czy natężenie światła istotnie przekraczały dotychczasowe wartości graniczne. Ssaki synantropijne, takie jak lis czy kuna domowa wykazują znaczną tolerancję na warunki miejskie i adaptują się do środowisk o wysokim stopniu antropopresji. Gatunki te korzystają często z obiektów infrastrukturalnych jako schronień lub tras przemieszczania się.

Ze względu na brak zwartych kompleksów zieleni i struktur liniowych o funkcji migracyjnej, nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na łączność ekologiczną.

Podsumowując, w fazie eksploatacji inwestycja nie będzie oddziaływać znacząco na lokalną teriofaunę, a istniejące populacje ssaków miejskich utrzymają swoją aktywność na poziomie zbliżonym do obecnego.

Podsumowanie: Obecne na terenie badań występujące tu ssaki są dobrze przystosowane do środowiska miejskiego. Ich ścieżki migracyjne oraz żerowiskowe nie ulegną znacznemu zakłóceniu ze względu na lokalny charakter inwestycji. Wariant alternatywny i inwestycyjny są niemal identyczne pod względem oddziaływań.

Nietoperze

W fazie eksploatacji przewiduje się utrzymanie obecnych poziomów hałasu i sztucznego światła. Nietoperze, które już przystosowały się do warunków miejskich, nadal będą wykorzystywać pobliskie otoczenie jako żerowiska. Brak istotnych zmian w strukturze terenu nie ograniczy żerowisk, ale należy unikać usuwania drzew i krzewów spełniających funkcje korytarzy ekologicznych.

9.1.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na etapie likwidacji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy. Bedą one wiązać się z tymczasowym oddziaływaniem związanym z pyleniem, hałasem, płoszeniem zwierząt, jednak z uwagi na małą wrażliwość i wartość środowiska przyrodniczego w obszarze lotniska, będą to oddziaływania nieistotne.

9.2 Oddziaływanie na obszary chronione i korytarze ekologiczne

Biorąc pod uwagę znaczne oddalenie oraz zakres planowanego przedsięwzięcia, należy stwierdzić, że nie będzie miało ono wpływu na stan zachowania siedlisk oraz gatunków objętych ochroną na obszarach Natura 2000. Budowa i eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia nie stwarzają również zagrożenia dla objętych ochroną gatunków ptaków oraz ich siedlisk, a także nie będzie miała wpływu na zachowanie spójności oraz integralności żadnego z ww. obszarów Natura 2000.

9.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

9.3.1 Etap budowy przedsięwzięcia

Bezpośrednia lokalizacja planowanych nowych obiektów budowlanych w ramach przedsięwzięcia nie koliduje w żaden sposób ani z ciekami powierzchniowymi, ani ze zbiornikami wodnymi.

Na terenie lotniska Okęcie potok płynie przewodem krytym. Odcinek biegnący bezpośrednio pod działkami Lotniska przebiega w zamkniętym kanale betonowym o zróżnicowanym przekroju i wymiarach od 1,8 – 1,5 m (odcinek w przewodzie o przekroju jajowym) do 2,5 m (odcinek w przewodzie o średnicy kołowej). Zrzuty z lotniska realizowane są przez zbiorniki retencyjne o pojemności ok. 42,490 tys. m^3.

Powstające oddziaływania będą podobne na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia. Woda na potrzeby prac budowlanych oraz na potrzeby socjalne pracowników zostanie zapewniona z istniejącej sieci wodociągowej znajdującej się na terenie portu lotniczego i zasilanej z sieci miejskiej. Pobór wody z sieci wodociągowej nie będzie wiązał się z powstawaniem oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe.

Na etapie budowy obejmującym Etap I - fazę robót ziemnych i Etap II – fazę prac konstrukcyjnych, powstawać będą ścieki o charakterze socjalno – bytowym, które gromadzone będą w przenośnych toaletach na placu budowy. Przewiduje się, że ścieki tego rodzaju będą powstawały średnio w ilości ok. 0,09 m^3/ osoba/doba. Ścieki bytowe powstające na terenie budowy w żaden sposób nie będą odprowadzane do wód powierzchniowych. Przewoźne toalety będą opróżniane/lub wywożone z częstotliwością dostosowaną do potrzeb. Ścieki z toalet będą wywożone do dalszego oczyszczania na wybraną oczyszczalnię ścieków.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest zapewnienie właściwej organizacji placu budowy i odpowiednie składowanie materiałów budowlanych na placu budowy. Do obowiązków wykonawcy robót będzie należało właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Miejsca oraz sposób składowania materiałów powinny być określone w Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Miejsca składowania powinny zapewniać zachowanie właściwości i przydatności przechowywanych materiałów. Właściwe składowanie materiałów pozwoli na zabezpieczenie powierzchni terenu przedsięwzięcia, a w konsekwencji i wód powierzchniowych przed możliwością zanieczyszczenia.

Teren placu budowy winien być zorganizowany w sposób ograniczający do minimum wpływ wód opadowych na teren otaczający. Inwestycja przewidziana jest na terenie portu lotniczego wyposażonego w istniejący system kanalizacji deszczowej do odprowadzania wód opadowych. Z tego względu przewiduje się, że wody opadowe odprowadzane z terenu prowadzonych prac budowlanych i zaplecza będą kierowane do tejże kanalizacji deszczowej. Wody z kanalizacji deszczowej w całości będą kierowane do Oczyszczalni Wód Deszczowych zlokalizowanej na terenie lotniska i dalej do wylotu do Potoku Służewieckiego. Z uwagi na powyższe oraz z uwagi na występującą infrastrukturę oraz fakt, iż Potok na terenie lotniska płynie w kanale zamkniętym, nie przewiduje się możliwości bezpośredniego spływu powierzchniowego z placów budowy do wód Potoku Służewieckiego.

Podsumowując należy stwierdzić, że nie przewiduje się powstawania negatywnego odziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie prowadzenia prac budowlanych na wody powierzchniowe.

Oddziaływanie na wody podziemne może mieć miejsce w trakcie prowadzenia prac budowlanych na etapie wykonywania fundamentów pod: rozbudowaną bryłę głównego terminala A, rozbudowany pirs południowy w wariancie 1 i planowany terminal satelitarny w wariancie 2. Fundamenty będą posadowione do głębokości do 8 m p.p.t. Prace przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty oraz przy samym fundamentowaniu mogą w bardzo niewielkim stopniu wpłynąć na obniżenie zwierciadła wody w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu. Będzie to wpływ o charakterze bezpośrednim, ale krótkotrwałym. Istotną sprawą jest odwodnienie wykopu. Właściwe odprowadzenie wody z wykopu będzie należało do obowiązków wykonawcy. Po zakończeniu prac zwierciadło wód podziemnych powróci do stanu poprzedniego.

Potencjalny wpływ inwestycji na wody podziemne w trakcie prowadzenia prac budowlanych może być również związany z pojawieniem się awarii w funkcjonowaniu pojazdów, maszyn budowlanych lub urządzeń mechanicznych. W trakcie awarii może nastąpić wyciek np.: substancji ropopochodnych lub olejów.

W przypadku wystąpienia wycieku substancji ropopochodnych lub innych substancji wskazane jest zastosowanie sorbentów. Sorbenty stanowią nowoczesny środek do pochłaniania wycieków substancji niebezpiecznych. Obecnie stosowane są dwa główne rodzaje sorbentów: mineralne oraz polipropylenowe. Sorbenty polipropylenowe są obecnie najczęściej stosowanymi środkami. Przyjmuje się, iż 1 kg sorbentu polipropylenowego może pochłonąć nawet do 18 kg oleju. Wskazane jest, aby na placu budowy znajdował się zestaw awaryjny sorbentów, który będzie zawierał kilka rodzajów sorbentów dobranych pod kątem substancji, które mogłyby stanowić źródło potencjalnego wycieku. Dodatkowo, jeśli część gruntu w obszarze wycieku ulegnie zanieczyszczona, to grunt ten należy usunąć i przekazać do dalszego zagospodarowania do odbiorcy odpadów niebezpiecznych.

Teren przedsięwzięcia położony jest na terenie GZWP nr 215 Subniecka Warszawska, w jego części wydzielonej jako GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska cześć centralna. Z uwagi na znaczna głębokość ujmowanych wód z wymienionego

GZWP oraz charakter planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono możliwości występowania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na etapie budowy lub likwidacji na wody zbiornika.

9.3.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Oddziaływania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód powierzchniowych i podziemnych opisano łącznie dla Wariantu 1 (inwestycyjnego) oraz Wariantu 2 (alternatywnego) ze względu na brak istotnych różnic pomiędzy wariantami w zakresie tych oddziaływań.

Oddziaływania przeanalizowano oddzielnie dla poszczególnych wariantów, wyłącznie w zakresie sprawdzenia ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych

9.3.2.1 Zaopatrzenie w wodę

Źródłem zaopatrzenia portu lotniczego w wodę jest wodociąg miejski, zgodnie z umową nr 000572/001/2/23 z dnia 25.05.2023, zmienioną Aneksem 1 i 2, zawartą pomiędzy Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie, a spółką Polskie Porty Lotnicze S.A. w Warszawie. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się ze zmianą sposobu zaopatrzenia w wodę, poza zwiększeniem ilości dostarczanej wody. Po realizacji przedsięwzięcia woda na potrzeby portu lotniczego nadal będzie dostarczana z wodociągu miejskiego.

Zużycie wody wg danych udostępnionych przez P.P. „Porty Lotnicze" w ostatnich latach wynosiło:

- 2023 r. - 406 156 m^3,
- 2024 r. - 425 305 m^3.

Biorąc pod uwagę łączną liczbę pasażerów w latach 2023 i 2024, z którego wynika wskaźnik zużycia wody na poziomie 0,021 m^3/ pasażer, szacuje się, że w roku 2032 zużycie wody wyniesie ok. 630 000 m^3.

Pobór wody z sieci wodociągowej nie będzie wiązał się z powstawaniem oddziaływania przedsięwzięcia zarówno na etapie budowy jaki i eksploatacji na wody podziemne, ani też na wody powierzchniowe.

9.3.2.2 Gospodarka ściekowa – ścieki bytowe i przemysłowe

Ścieki przemysłowe oraz bytowe, które będą powstawały w nowo wybudowanych obiektach w ramach przedsięwzięcia, po realizacji przedsięwzięcia będą łącznie odprowadzane ze ściekami przemysłowymi i bytowymi powstającymi na terenie całego portu lotniczego istniejącymi dwoma przyłączami nr 210/118 (do kanału ul. KOR w W-wie) i nr 210/102 (do kanału Φ400 w ul. KOR w W-wie) do kanalizacji miejskiej i dalej do miejskiej oczyszczalni ścieków, zgodnie z umową nr 000572/001/2/23 z dnia 25.05.2023, zmienioną Aneksem 1 i 2, zawartą między Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie a spółką Polskie Porty Lotnicze S.A. w Warszawie. Z tego względu nie przewiduje się, aby odprowadzanie ścieków do kanalizacji miejskiej powodowało powstawanie oddziaływania na wody powierzchniowe.

Dodatkowe ścieki przemysłowe pochodzące z procesu odladzania kadłubów i skrzydeł samolotów, które będą powstawały podczas eksploatacji rozbudowanego lotniska, będą wywożone wozami asenizacyjnymi poza lotnisko i docelowo będą trafiały do odpowiedniego punktu zlewnego. Będą to ścieki przemysłowe pochodzące z procesu odladzania kadłubów i skrzydeł samolotów posiadające stężenie glikolu > 3% oraz zawierające inne substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego. Należy stwierdzić, że wywóz ścieków przemysłowych z odladzania wozami asenizacyjnymi do dalszego zagospodarowania przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodno- Ściekowej GEA-NOWA w Płochocinie nie będzie wiązał się z powstawaniem oddziaływania tych ścieków na wody powierzchniowe.

Z terenu spółki Polskie Porty Lotnicze S.A. odprowadzane są obecnie i będą odprowadzane po zrealizowaniu inwestycji następujące rodzaje ścieków:

1) **przyłączem nr 210/118 (do kanału ul. KOR w W-wie) odprowadzana jest mieszanina ścieków bytowych i przemysłowych**, zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego z wykazu II Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z 128.06.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla

środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. nr 2019 poz. 1220 z późn. zm.).

PPL S.A. posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie mieszaniny ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe do kanalizacji innego podmiotu wydane przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 25.02.2025 znak: W.RUZ.4210.270.2024.AP

Ścieki przemysłowe, które są wprowadzane do kanalizacji miejskiej stanowią mieszaninę ścieków bytowych pochodzących z węzłów sanitarnych oraz przemysłowych z części terenu lotniska, tj.:

- myjni I i II na terenie Bazy Technicznej lotniska,
- myjni Lotniskowej Straży Pożarnej,
- pomieszczeń lakierni,
- układu segregacji ścieków z procesu odladzania samolotów zlokalizowanego na płycie PPS-7A lotniska,
- stacji uzdatniania wody zlokalizowanej w hali garażowej pojazdów obsługi technicznej płyty lotniska, eksploatowanej, należącej do odrębnego podmiotu,
- hangarów obsługowych samolotów należących do odrębnych podmiotów.

Wnioskowana ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji innego podmiotu:

- Q max s = 0,013 m^3 /s;
- Q śrd = 250 m^3 /d;
- Q dop r = 100 404 m^3 /rok.

W odprowadzanych ściekach określono dopuszczalne stężenia dla następujących substancji:

- azot amonowy 200 mg N-NH 4 /dm^3;
- azot azotynowy 10 mg N-NO 2 / dm^3;
- fosfor ogólny 15 mg P/ dm^3;
- węglowodory ropopochodne 15 mg/ dm^3;
- kadm 0,4 mg Cd/ dm^3;
- cynk 5 mg Zn/ dm^3;
- ołów 1 mg Pb/ dm^3;
- miedź 1 mg Cu/ dm^3;
- chrom ogólny 1 mg Cr/ dm^3;
- nikiel 1 mg Ni/ dm^3;
- cyjanki związane 5 mg / dm^3.

Po realizacji inwestycji, w związku ze zwiększoną przepustowością portu lotniczego (wzrost ilości pasażerów o 30% w stosunku do roku 2024), zakłada się wzrost ilości odprowadzanych ścieków o ok. 30% w stosunku do obecnie wnioskowanych wartości. Dokładne dane dotyczące ilości odprowadzanych ścieków przyłączem nr 210/118 znane będą na etapie projektu budowlanego przedsięwzięcia.

2) **przyłączem nr 210/102 (do kanału Φ400 w ul. KOR w W-wie) odprowadzana jest mieszanina ścieków bytowych i przemysłowych**, zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego z wykazu I i II Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z 28.06.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. nr 2019 poz. 1220 z późn. zm.).

PPL S.A. posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie mieszaniny ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe do kanalizacji innego podmiotu wydane przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 21.03.2025 znak: W.RUZ.4210.299.2024.AP.

Polskie Porty Lotnicze S.A. odprowadzającego wewnętrzną siecią kanalizacyjną ścieki przemysłowe pochodzące od odrębnych podmiotów:

- ścieki przemysłowe z procesu mycia pojazdów na myjni stacji paliw zlokalizowanej przy ul. J. Gordona Bennetta 2a;
- ścieki przemysłowe generowane w związku z działalnością warsztatu autocystern na terenie Bazy Paliw zlokalizowanej przy ul. J. Gordona Bennetta 2 wraz ze ściekami socjalno-bytowymi z pomieszczeń sanitarnych zakładu;
- ścieki przemysłowe generowane w związku z eksploatacją myjni samochodowej zlokalizowanej przy ul. J. Gordona Bennetta 12 wraz ze ściekami socjalno-bytowymi z pomieszczeń sanitarnych zakładu;
- ścieki przemysłowe generowane przez laboratorium chemiczne zlokalizowane przy ul. J. Gordona Bennetta 2 wraz ze ściekami socjalno-bytowymi z pomieszczeń sanitarnych laboratorium.

Następnie ścieki przemysłowe wewnętrzną siecią kanalizacyjną Polskich Portów Lotniczych S.A. w mieszaninie ze ściekami z węzłów sanitarnych lotniska odprowadzane są do sieci kanalizacji należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie S.A.

Wnioskowana ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji innego podmiotu:

- Q maxs = 0,074 m^3 /s;
- Q śrd = 1465,5 m^3 /d;
- Q dopr = 534 921 m^3 /rok.

W odprowadzanych ściekach określono dopuszczalne stężenia dla następujących substancji:

- azot amonowy 200 mg N-NH 4 /dm^3,
- azot azotynowy 10 mg N-NO 2 / dm^3,
- fosfor ogólny 15 mg P/ dm^3,
- węglowodory ropopochodne 15 mg/ dm^3,
- rtęć 0,06 mg Hg/ dm^3,
- kadm 0,4 mg Cd/ dm^3,
- chrom ogólny 1 mg Cr/ dm^3,
- chrom sześciowartościowy 0,2 mg Cr +6 / dm^3,
- cynk 5 mg Zn/ dm^3,
- ołów 1 mg Pb/ dm^3,
- nikiel 1 mg Ni/ dm^3,
- miedź 1 mg Cu/ dm^3,
- cyjanki wolne 0,5 mg CN/ dm^3,
- cyjanki związane 5 mg CN/ dm^3,
- fenole lotne 15 mg/ dm^3.

Po realizacji inwestycji, w związku ze zwiększoną przepustowością portu lotniczego (wzrost ilości pasażerów o 30% w stosunku do roku 2024), zakłada się wzrost ilości odprowadzanych ścieków o ok. 30% w stosunku do obecnie wnioskowanych wartości. Dokładne dane dotyczące ilości odprowadzanych ścieków przyłączem nr 210/102 znane będą na etapie projektu budowlanego przedsięwzięcia.

3) **<u>ścieki przemysłowe pochodzące z procesu odladzania kadłubów i skrzydeł samolotów</u>** – które wywożone są wozami asenizacyjnymi do punktu zlewnego należącego do Przedsiębiorstwa Gospodarki Wodno- Ściekowej GEA-

NOWA w Płochocinie. Ścieki zawierają substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego z wykazu I i II Ministra Środowiska Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z 10.11.200528.06.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. nr 2332019 poz. 19881220 z późn. zm.).

PPL S.A. posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie mieszaniny ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe do kanalizacji innego podmiotu wydane przez Dyrektora RZGW w Warszawie dnia 7 czerwca 2023 r. (ostateczność: 27 czerwca 2023 r.) znak: WA.RUZ.4210.319.2022.NS. Pozwolenie obowiązuje 4 lata od dnia, którym decyzja stała się ostateczna.

Są to ścieki przemysłowe pochodzące z procesu odladzania kadłubów i skrzydeł samolotów, które posiadają w swoim składzie stężenie glikolu > 3% oraz zawierają inne substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

Ilość ścieków z odladzania odprowadzana do kanalizacji innego podmiotu - punktu zlewnego należącego do Przedsiębiorstwa Gospodarki Wodno- Ściekowej GEA-NOWA w Płochocinie:

- Q max s = 0,0004 m ^{3}/s;
- Q śrd = 8,07 m ^{3}/d;
- Q dop r = 1710 m ^{3}/rok.

W okresie maj – wrzesień: nie powstają ścieki przemysłowe z procesu odladzania.

W odprowadzanych ściekach określono dopuszczalne stężenia dla następujących substancji:

- azot amonowy 200 mg N-NH 4 /dm ^{3};
- azot azotynowy 10 mg N-NO 2 / dm ^{3};
- kadm 0,4 mg/ dm ^{3};
- cynk 5 mg/ dm ^{3};
- ołów 1 mg/ dm ^{3};
- fosfor ogólny 15 mg/ dm ^{3};
- miedź 1 mg/ dm ^{3};
- węglowodory ropopochodne 15 mg/ dm ^{3}.

Po realizacji inwestycji, w związku ze zwiększoną przepustowością portu lotniczego (wzrost ilości pasażerów o 30% w stosunku do roku 2024), zakłada się wzrost ilości odprowadzanych ścieków z odladzania o ok. 30% w stosunku do wartości z obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego. Dokładne dane dotyczące ilości odprowadzanych ścieków, znane będą na etapie projektu budowlanego przedsięwzięcia.

Ścieki po realizacji przedsięwzięcia z całości terenu portu lotniczego będą tak jak dotychczas odprowadzane do kanalizacji miejskiej i dalej do oczyszczalni ścieków. Z tego względu nie przewiduje się, aby odprowadzanie ścieków do kanalizacji miejskiej powodowało powstawanie oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Również wywóz ścieków z odladzania wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię nie będzie wiązał się z powstawaniem oddziaływania tych ścieków ani na wody powierzchniowe ani na wody podziemne.

9.3.2.3 Odprowadzanie wód opadowych

Na etapie eksploatacji faktyczne oddziaływanie przedsięwzięcia na wody powierzchniowe będzie miało miejsce w związku z odprowadzaniem wód opadowych z terenu inwestycji do Oczyszczalni Wód Deszczowych i następnie oczyszczonych wód opadowych do wód Potoku Służewieckiego. Z Oczyszczalni Wód Deszczowych będą odprowadzane łącznie oczyszczone wody opadowe pochodzące z terenu całego portu lotniczego – w tym z omawianego przedsięwzięcia oraz oczyszczone wody Potoku Służewieckiego.

Aktualna ilość wód opadowych odprowadzanych z terenu całego portu lotniczego

Istniejąca kanalizacja deszczowa portu lotniczego obejmuje kanały o długości około 30 km. Wody deszczowe powstające na terenie portu odbierane są do kolektora głównego, który współpracuje również z czterema zbiornikami retencyjnymi (oznakowanymi symbolami ZR-1÷4). Kolektor przed wylotem z terenu lotniska zakończony jest Oczyszczalnią Wód Deszczowych (OWD), gdzie oczyszczane są w całości wody deszczowe i roztopowe zbierane z terenu lotniska oraz wody Potoku Służewieckiego.

Potok Służewiecki w rejonie ulicy KOR zmienia charakter koryta z przekroju trapezowego otwartego na jajowy zamknięty. Na całym obszarze portu lotniczego Potok Służewiecki płynie kanałem betonowym zamkniętym o przekroju jajowym 1,8 x 1,6 m, a następnie kołowym o średnicy od ø 1,8 m do ø 2,5 m.

Zgodnie z określonym w operacie wodnoprawnym dla terenów Lotniska Chopina z 2017 r. obszarem zlewni hydrologicznej, całkowita powierzchnia spływu na odcinku Potoku Służewieckiego w granicach lotniska wynosi 797 ha. Bilans udziału poszczególnych rodzajów powierzchni w zlewni na terenie lotniska jest następująca:

Powierzchnie dachów	A 1 = 35,4 ha;
Powierzchnie utwardzone	A 2 = 247,5 ha;
Powierzchnie zielone	A 3 = 514,2 ha.

Obliczone wartości natężenia deszczu wynoszą:

- wg wzoru Błaszczyka: q1 = 132 l/sha,
- wg wzorów Bogdanowicza-Stachy'ego: q2 = 208 l/sha.

Ilość (spływ) wód opadowych obliczono ze wzoru:

$$Q = \psi_{śr} \cdot F \cdot q \ [dm^3/s]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm^3/s],

$\psi_{śr}$ – uśredniony współczynnik spływu powierzchniowego,

F – powierzchnia zlewni [ha].

Dla terenu lotniska przyjmuje się na podstawie aktualnego operatu wodnoprawnego:

- współczynnik spływu z dachów: $\psi_1 = 0,9$,
- współczynnik spływu z terenów utwardzonych: $\psi_2 = 0,85$,
- współczynnik spływu z terenów zielonych: $\psi_3 = 0,05$.

Dla przyjętych współczynników spływu oraz powierzchni poszczególnych rodzajów nawierzchni, określono uśredniony współczynnik spływu na poziomie $\psi_{śr} = 0,336$.

Wartości przepływu wód opadowych dla obu wielkości natężenia deszczu dla całego obszaru lotniska, wynoszą odpowiednio:

$$Q_1 = 0,336 \cdot 797 \cdot 132 = 35348,54 \ l/s = 35,35 \ m^3/s$$

$$Q_2 = 0,336 \cdot 797 \cdot 208 = 55700,74 \ l/s = 55,70 \ m^3/s$$

Łączna objętość wód opadowych, zgodna z obliczaniami przedstawionymi w operacie wodnoprawnym z 2017 r., z terenów zlewni hydrologicznej przy czasie trwania deszczu 15 min oraz prawdopodobieństwie wystąpienia opadu p = 20%, wynosi odpowiednio:

V_1 = 31 815 [m^3] - wartość wg wzoru Błaszczyka,

V_2 = 50 130 [m^3] – wg wzorów Bogdanowicza-Stachy'ego.

Obecna objętość retencyjna systemu kanalizacji deszczowej na terenie Lotniska im. F. Chopina wynosi ponad 55 000 m^3 – jest to pojemność całego systemu, czyli suma objętości zbiorników retencyjnych ($V_{zbiorników}$ = 42 490 m^3) oraz objętości kanałów sieci kanalizacji deszczowej na terenie lotniska ($V_{sieci\ kanalizacyjnej}$ = około 13 000 m^3), co pozwala na czasowe przetrzymanie nadmiaru wód opadowych w obu schematach obliczeniowych (zarówno, w bardziej jak i mniej korzystnym). Pojemność systemu retencyjnego jest wystarczająca do zretencjonowania obecnie całej objętości wód opadowych powstających na terenie lotniska oraz jednostek przyległych, odprowadzających wody opadowe ze swoich powierzchni do sieci kanalizacji deszczowej P.P. „Porty Lotnicze". Tym samym przepływ w Potoku Służewieckim poniżej lotniska nawet podczas wystąpienia deszczu nawalnego (pięcioletniego) o czasie trwania 15 min nie powinien przekraczać granicznej wartości 1,53 [m^3/s].

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym wydanym przez Marszałka Województwa Mazowieckiego nr decyzji 119/17/PZ. W z 31.05.2017 r. Lotnisko posiada pozwolenie na wprowadzanie wód opadowych do Potoku Służewieckiego wylotem z Oczyszczalni Wód Deszczowych znajdującym się przy ul. Wirażowej w ilości:

- średniodobowo Qśr, dob = 4431,4 m^3/d,
- maksymalnie na godzinę Qmax h = 200 522 m^3/h,
- maksymalnie na rok Qmax,rok = 1 617 464 m^3/rok.

W sezonie zimowym, trwającym w zależności od występujących niskich wartości temperatury w okolicach 0°C od października do kwietnia, w celu utrzymania odpowiedniego stanu nawierzchni lotniskowych, a w szczególności dróg startowych i dróg kołowania stosowane są odladzające środki chemiczne. Odladzanie przy użyciu substancji chemicznych prowadzone jest jedynie w przypadku pojawiającej się gołoledzi, oblodzenia bądź intensywnych opadów śniegu. Spływające wody roztopowe mogą zawierać podwyższone stężenie zanieczyszczeń organicznych.

Przewidywana ilość wód odprowadzanych z terenu lotniska z uwzględnieniem realizacji przedsięwzięcia w Wariancie 1

W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia planuje się rozbudowę budynku głównego terminala, co wpłynie na zwiększenie powierzchni dachów na terenie obecnie utwardzonym (0,27 ha). Wydłużenie pirsu południowego w głównej mierze wykonane będzie również na powierzchni utwardzonej (0,6 ha), a zatem nie zmieni się dla niej współczynnik spływu. Pozostała niewielka część pirsu obejmie teren obecnie zielony (0,13 ha). Zwiększenie głębokości pirsu południowego w części istniejącej wpłynie na zwiększenie powierzchni dachów, kosztem obecnie utwardzonego terenu (0,35 ha) oraz zajmie minimalną część istniejących terenów zielonych (0,07ha).

Realizacja inwestycji wiąże się z rozbudową na terenie obecnie zagospodarowanym i utwardzonym, w związku z tym nie zakłada się istotnych zmian w bilansie ogólnym terenu lotniska. Jak wskazano powyżej, planowane prace nie wpłyną na wyłączenie dużych obszarów zieleni, a nowe powierzchnie dachów powstaną głównie na terenach utwardzonych, dla których określa się podobny współczynnik spływu powierzchniowego.

Zgodnie z powyższymi założeniami, bilans udziału poszczególnych rodzajów powierzchni w zlewni na terenie lotniska po realizacji inwestycji w wariancie preferowanym będzie następująca:

Powierzchnie dachów	A 1 ≃ 36 ha;
Powierzchnie utwardzone	A 2 ≃ 247 ha;
Powierzchnie zielone	A 3 ≃ 514 ha;

Uśredniony współczynnik spływu dla przyjętych powierzchni poszczególnych rodzajów nawierzchni, pozostaje niezmieniony w stosunku do stanu aktualnego $\psi_{śr}$ = 0,336, a zatem nie zakłada się istotnej zmiany w ilości odprowadzanych wód deszczowych.

Przewidywana ilość wód odprowadzanych z terenu lotniska z uwzględnieniem realizacji przedsięwzięcia w Wariancie 2

Realizacja przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym przewiduje rozbudowę głównego budynku lotniska w kierunku północnym. Planowana zabudowana powierzchnia wynosi 1,28 ha, co wpłynie na zwiększenie powierzchni dachów, głównie na terenie obecnie utwardzonym (1,07 ha) oraz w niewielkiej części zajmie tereny zielone (0,21 ha).

Realizacja inwestycji, podobnie jak w wariancie 1, wiąże się z rozbudową na terenie obecnie zagospodarowanym i utwardzonym, w związku z tym nie zakłada się istotnych zmian w bilansie ogólnym terenu lotniska. Jak wskazano powyżej, planowane prace nie wpłyną na wyłączenie dużych obszarów zieleni, a nowe powierzchnie dachów powstaną głównie na terenach utwardzonych, dla których określa się podobny współczynnik spływu powierzchniowego.

Zgodnie z powyższymi założeniami, bilans udziału poszczególnych rodzajów powierzchni w zlewni na terenie lotniska po realizacji inwestycji w wariancie alternatywnym będzie następująca:

Powierzchnie dachów	A 1 ≃ 36,6 ha;
Powierzchnie utwardzone	A 2 ≃ 246,4 ha;
Powierzchnie zielone	A 3 ≃ 514 ha.

Uśredniony współczynnik spływu dla przyjętych powierzchni poszczególnych rodzajów nawierzchni, pozostaje niezmieniony w stosunku do stanu aktualnego $\psi_{śr}$ = 0,336, a zatem nie zakłada się istotnej zmiany w ilości odprowadzanych wód deszczowych.

Istniejąca Oczyszczalnia Wód Deszczowych

Wody opadowe i roztopowe z terenu lotniska są podczyszczane w dedykowanej oczyszczalni wód deszczowych. W związku z zakładanym brakiem zmiany ilości odprowadzanych wód deszczowych, nie przewiduje się konieczności przebudowy układu.

Funkcjonalnie obiekt obejmuje współpracujące ze sobą 3 ciągi technologiczne: podstawowy oraz dodatkowy i uzupełniający, które włączane są do pracy w zależności od ilości dopływających do obiektu wód opadowych/roztopowych lub/i poziomu oznaczanego w nich stężenia zanieczyszczeń organicznych wyrażonych wskaźnikiem TOC (ang. total organic carbon).

Przy natężeniu dopływu do 0,3 m^3/s pracuje jedynie ciąg podstawowy. Ciąg dodatkowy włączany jest do pracy razem z ciągiem podstawowym dopiero przy natężeniu przepływu powyżej 0,3 m^3/s i nie przekraczającym 1,53 m^3/s. Ciąg uzupełniający jest wykorzystywany do retencjonowania wód przy ich przepływie powyżej 1,53 m^3/s (równoległa praca ciągu podstawowego, ciągu dodatkowego i ciągu uzupełniającego) lub/i kiedy w okresie zimowym, na skutek wykorzystywania środków chemicznych do odladzania powierzchni lotniskowych, stężenie ogólnego węgla organicznego (TOC) w wodach roztopowych osiąga lub przekracza 40 mg C/l (możliwa równoległa praca jedynie ciągu podstawowego i ciągu uzupełniającego, przy ograniczonej możliwości odpływu wód do Potoku Służewieckiego - wody przepompowywane ze zbiornika retencyjnego do kanalizacji miejskiej).

Na etapie eksploatacji przewidywana jakość odprowadzanych wód opadowych będzie dobra i będzie spełniała wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, obowiązujące obecnie dla odprowadzanych podczyszczonych wód opadowych:

- stężenie zawiesin ogólnych Szaw < 100 mg/dm3,
- stężenie węglowodorów ropopochodnych S < 15 mg/dm3.

Nie przewiduje się, aby odprowadzane z terenu przedsięwzięcia czyste wody opadowe i roztopowe stanowiły źródło zanieczyszczenia dla wód odbiornika tj. Potoku Służewieckiego. Należy też stwierdzić, że odprowadzane wody opadowe nie będą również wywierały negatywnego wpływu na elementy fizykochemiczne i biologiczne Potoku Służewieckiego.

9.3.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na etapie likwidacji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy.

9.3.4 Wpływ inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły"

W obowiązującym „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły" dla JCWP Wilanówka, w obrębie zlewni której położone jest analizowane przedsięwzięcie, ustalono następujące cele środowiskowe: osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z przedstawionymi we wcześniejszych rozdziałach aktualnymi wynikami badań monitoringowych klasyfikacja stanu JCWP Wilanówka, przedstawia się następująco:

- potencjał ekologiczny – - umiarkowany potencjał ekologiczny,
- stan chemiczny – oceniono jako poniżej dobrego,
- stan wód – określono jako zły.

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP Wilanówka, wykazała, że JCWP jest zagrożona nie osiągnięciem celów środowiskowych. Odstępstwo ustalono na podstawie zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej art. 4(4) – 1 i uzasadniono je brakiem możliwości technicznych. Termin osiągnięcia dobrego stanu wód ustalono na 2027 r. W zlewni JCWP Wilanówka występują presje determinujące stan wód, główne źródło presji chemicznych: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; punktowe - przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk, punktowe - przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk; nieznane (substancje zakazane) W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie presji komunalnej i przemysłowej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. W programie działań zaplanowano także działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji, niska emisja, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Przeprowadzona analiza wpływu realizacji i eksploatacji omawianego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe w tym na zlewnię JCWP Wilanówka, wykazała co następuje:

- Bezpośrednia lokalizacja planowanych nowych obiektów budowlanych w ramach przedsięwzięcia nie koliduje w żaden sposób ani z ciekami powierzchniowymi ani ze zbiornikami wodnymi.
- Omawiane przedsięwzięcie nie będzie związane z korzystaniem bezpośrednio z ujęć z wód powierzchniowych. Źródło zaopatrzenia w wodę stanowi miejska sieć wodociągowa. Z kolei ścieki przemysłowe i bytowe będą odprowadzane do kanalizacji miejskiej i dalej do oczyszczalni ścieków i nie będą wywierały one bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe. Jedynie oczyszczone wody opadowe będą odprowadzane poprzez Oczyszczalnię Wód Opadowych do Potoku Służewieckiego.
- Nie przewiduje się powstawania negatywnego odziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie prowadzenia prac budowlanych na wody powierzchniowe.
- Planowane przedsięwzięcie na etapie budowy i użytkowania nie będzie wywierać negatywnego oddziaływania na stan czystości wód Potoku Służewieckiego i nie będzie powodować pogorszenia aktualnego stanu czystości wód tego cieku.
- Odprowadzanie wód opadowych z terenu przedsięwzięcia nie zmieni się w stosunku do stanu istniejącego i nie będzie wywierało negatywnego wpływu na elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne Potoku Służewieckiego.

Uwzględniając wyniki przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że planowana inwestycja nie będzie powodować pogorszenia aktualnego stanu czystości wód Potoku Służewieckiego i nie będzie ona negatywnie oddziaływała na osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego JCWP Wilanówka. Oprowadzane wody opadowe nie będą wpływały na poziom ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla wód JCWP Wilanówka. Tym samym należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły". dla JCWP Wilanówka.

9.3.5 Wpływ inwestycji na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWPd określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły"

Teren przedsięwzięcia znajduje się w obrębie Jednolitej Część Wód Podziemnych JCWPd nr 65 (kod: PLGW200065). JCWPd Nr 65 charakteryzujące się dobrym stanem ilościowym i dobrym stanem chemicznym. Według oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych ta JCWPd została nie jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Tak jak napisano powyżej planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z korzystaniem bezpośrednio z wód podziemnych. Źródło zaopatrzenia w wodę stanowi sieć wodociągowa należąca do firm trzecich. Z kolei ścieki przemysłowe są odprowadzane do kanalizacji miejskiej i dalej do oczyszczalni ścieków i nie wywierają one bezpośredniego wpływu na wody podziemne. Jedynie podczyszczone wody opadowe są odprowadzane z terenu zakładu do Potoku Służewieckiego, stanowiącego wodę powierzchniową. W zakresie prac budowlanych objętych analizowanym przedsięwzięciem nie będą prowadzone prace mające negatywny czy istotny wpływ na stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych. Z tego względu należy stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na poziom ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd nr 65. Tym samym należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWPd nr 65 zapisanych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły".

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla portu lotniczego jest zewnętrzna sieć wodociągowa. Pobór wody z sieci wodociągowej nie będzie wiązał się z powstawaniem oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne.

Na terenie portu lotniczego znajduje się również studnia oligoceńska oznaczona numerem 60760. Studnia jest własnością PP „Porty Lotnicze". Woda ze studni wykorzystywana jest w bardzo niewielkim zakresie do celów pitnych poprzez zdrój uliczny. Średni pobór dobowy ze studni jest bardzo niewielki i wynosi 3 m^3/dobę. Odległość przedmiotowej studni od planowanego przedsięwzięcia wynosi około 650 metrów. Ze względu na znaczną odległość terenu przedsięwzięcia od studni oraz charakter planowanej inwestycji nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan, jakość i ilość wód ujmowanych w zidentyfikowanej studni.

9.3.6 Wpływ na poziom ryzyka powodziowego

Na podstawie danych z map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego (www.isok.gov.pl) opracowanych w ramach Projektu Informatycznego Systemu Osłony Kraju, stwierdzono, że teren przedsięwzięcia leży poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią oraz poza obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi – w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z 20.07.2017 Prawo wodne. Stwierdzono również, że cały obszar lotniska jest położony poza w/w obszarami. W związku z tym realizacja przedsięwzięcia nie będzie wywierała wpływu na obszary zagrożone powodzią.

Na terenie lotniska Okęcie Potok Służewiecki płynie przewodem krytym. Odcinek biegnący bezpośrednio pod działkami Lotniska jest ujęty w zamknięty kanał betonowy o zróżnicowanym przekroju i wymiarach od 1,8 – 1,5 m (odcinek w przewodzie o przekroju jajowym) do 2,5 m (odcinek w przewodzie o średnicy kołowej). Zrzuty z lotniska do Potoku Służewieckiego obecnie realizowane są przez zbiorniki retencyjne o pojemności ok.42.490 m^3.

Obecnie Potok Służewiecki odprowadza wody deszczowe z Oczyszczalni Wód Deszczowych lotniska oraz wody deszczowe ze zlewni m.in. ze Służewca, Służewa nad Dolinką i Ursynowa oraz Pasma Pyrskiego. Poniżej terenu lotniska w rejonie ulicy Arbuzowej Potok przejmuje wody deszczowe odprowadzane kanałem Wolickim z Ursynowa i Natolina (poprzez kolektory znajdujące się w ulicy Płaskowickiej oraz ulicy Ciszewskiego). Należy też zauważyć, że obecnie na terenie portu lotniczego są lub będą realizowane inne inwestycje, dla których inwestor złożył odrębne wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (opisano je w rozdziale 2.8 Inwestycje powiązane). W niniejszym Raporcie został oceniony efekt skumulowany tych przedsięwzięć z inwestycją „główną" w rozdziale 7 „Informacje na temat

powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań". W wymienionym rozdziale zawarto analizę skumulowanego oddziaływania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych ze wszystkich planowanych inwestycji na terenie portu lotniczego.

9.4 Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

9.4.1 Etap budowy przedsięwzięcia

Największy wpływ na powierzchnię ziemi będzie występował w fazie budowy. Wpływ ten będzie się sprowadzał do zmiany sposobu użytkowania niewielkiej części gruntu oraz przekształcenia powierzchni ziemi w związku z prowadzeniem robót budowlanych.

Cała planowana inwestycja została zaprojektowana w obrębie lotniska, na terenie antropogenicznie zmienionym, nie nastąpi więc tu ingerencja w tereny naturalne.

Prace ziemne prowadzone podczas budowy spowodują ingerencję o w grunty do głębokości ok. 7-8 m p.p.t (głębokość posadowienia budynku). Humus i ziemia z wykopów składowane będą wzdłuż wykopów po jednej stronie lub wokół wykopów o charakterze powierzchniowym, lokalnym.

Zniekształcenie struktury gleb nastąpi także w wyniku mechanicznego zagęszczenia gleb, w pasie strefy transportowo – montażowej, spowodowanego poruszaniem się ciężkiego sprzętu mechanicznego (samochody, dźwigi, spychacze itp.) oraz w wyniku składowania urządzeń i materiałów budowlanych. Silne, w niektórych miejscach, zagęszczenie głębszych warstw gleby (poniżej warstwy organicznej), może być powodem trwałego pogorszenia struktury gleby, a tym samym degradacji jej aktywności biologicznej. Zniekształcenie struktury gleb, które nastąpi w czasie budowy w związku z mechanicznym lub ręcznym zagęszczaniem gleb oraz poprzez ewentualne składowanie urządzeń i materiałów może przyczynić się tylko w niewielkim stopniu do jej degradacji.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych będzie używany sprawny technicznie sprzęt, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub olejów bezpośrednio do gruntu. W przypadku zaistnienia takich sytuacji awaryjnych grunt zostanie usunięty (by nie dopuścić do przenikania zanieczyszczeń do warstw wodonośnych i ich migracji) i przekazany do unieszkodliwiania podmiotom mającym stosowne zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.

Po zakończeniu prac ziemnych polegających na zasypaniu wykopów nastąpi rekultywacja terenu całego pasa roboczego, której zadaniem będzie doprowadzenie tego terenu do stanu możliwie najbliższego stanowi pierwotnemu.

Oddziaływania na etapie budowy generalnie można określić jako długoterminowe, bowiem zmiany struktury gleby są trwałe i właściwie nieodwracalne. Jednak ich znaczenie jest niewielkie w sensie przyrodniczym, bowiem w przeważającej części dotyczy gruntów już silnie przekształconych.

Realizacja inwestycji nie będzie się wiązała z występowaniem ruchów masowych ziemi, z uwagi na położenie na płaskim, zurbanizowanym terenie oraz z uwagi na charakter i rodzaj przedsięwzięcia.

9.4.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Podczas eksploatacji nie wystąpi oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby. Wszystkie niezbędne prace zostaną wykonane na etapie budowy i na tym etapie dojdzie do najsilniejszych przekształceń.

9.4.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia

W wyniku ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia przeprowadzone będą roboty ziemne mające na celu przywrócenie pierwotnego ukształtowania terenu. Można się spodziewać, że zostaną usunięte budynki, zabudowane powierzchnie terenu (płyta lotniskowa, drogi kołowania, płyty postojowe) i urządzenia naziemne i podziemne. W przypadku likwidacji, oddziaływanie na omawiane komponenty w trakcie trwania prac będzie podobny jak w fazie budowy.

9.5 Oddziaływanie na krajobraz

9.5.1 Etap budowy przedsięwzięcia

W fazie realizacji oddziaływanie przedsięwzięcia będzie związane przede wszystkim z zajęciem terenu pod inwestycję (organizacja placu i zaplecza budowy oraz prowadzenie prac).

Bazy budowy będą usytuowane zgodnie z zasadą minimalnej zajętości i przekształcenia terenu, w wyznaczonym obszarze inwestycji. Do obsługi placu budowy wykorzystane zostaną istniejące drogi. Zmiany krajobrazu na skutek zajęcia terenów, związane z koniecznością przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów oraz wyburzeń, zostaną ograniczone do niezbędnego minimum. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany przy zachowaniu właściwej gospodarki odpadami.

Inwestycja będzie charakteryzować się lokalnym oddziaływaniem na krajobraz. Krótkotrwałe oddziaływania w fazie realizacji/ likwidacji związane będą z prowadzeniem prac budowlanych/rozbiórkowych. Obecnie, teren charakteryzuje się bardzo niską atrakcyjnością krajobrazu. Prowadzone prace nie wpłyną na pogorszenie walorów krajobrazowych. Wpływ inwestycji na krajobraz na etapie realizacji ocenia się zatem jako pomijalny.

9.5.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Zmiany struktury krajobrazu zostaną wprowadzone na etapie realizacji inwestycji (jw.). Percepcja krajobrazu jest subiektywna, uwarunkowana wieloma czynnikami. Odbiór i akceptowalność możliwego wpływu mają indywidualny charakter. Warunkowane są głównie przez walory naturalne krajobrazu. W związku z tym ocenę oddziaływania przeprowadzono w nawiązaniu do stopnia wrażliwości krajobrazu na negatywne oddziaływanie, wyrażonego skalą antropopresji terenu i otoczenia inwestycji.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na krajobraz, ponieważ wpisze się w infrastrukturalny/wielkomiejski charakter rozpatrywanego obszaru. W wariancie 1 powstaną nowe obiekty kubaturowe, jednak będą one kontynuacją istniejącej zabudowy. W wariancie 2 rozbudowa ma nieco inny charakter – powstanie nowy terminal satelitarny, niejako odseparowany od obecnej bryły budynku, wpływający na dużą zmianę w obrysie obiektu. Biorąc pod uwagę spójność krajobrazową zabudowy, wariant 2 jest zatem nieco mniej korzystny od wariantu 2.

Obszar przedsięwzięcia i jego otoczenie stanowi krajobraz poddany silnej presji antropogenicznej. Nie wyróżnia się pod względem niepowtarzalności bądź różnorodności struktur przyrodniczo-krajobrazowych, czy też z uwagi na dziedzictwo kulturowe. W rejonie nie ma osi czy pól widokowych na obiekty/ obszary, dla których wskazana jest ochrona ekspozycji, nie ma tu obszarów atrakcyjnych turystycznie. Inwestycja spowoduje zatem jedynie lokalne zmiany w strukturze i percepcji krajobrazu, w obrębie istniejącego obszaru usługowego.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na odbiór krajobrazu (o niskiej wartości) w skali lokalnej, jak i regionalnej.

9.5.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na etapie likwidacji będą podobne do oddziaływań na etapie budowy.

9.6 Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki

9.6.1 Etap budowy przedsięwzięcia

W bliskim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji nie znajdują się cenne dobra materialne i zabytki. Podczas prac budowlanych nie istnieje ryzyko naruszenia zabudowań zlokalizowanych w okolicy przedmiotowej inwestycji. Drgania podłoża w czasie budowy, z uwagi na ich przewidywaną niewielką siłę i czas ich trwania, oraz dużą odległość od budynków, nie będą powodowały znaczącego oddziaływania. W czasie funkcjonowania inwestycji, emisja zanieczyszczeń do powietrza nie spowoduje znaczącego wzrostu stężeń substancji mogących wpływać na stan budynków.

9.6.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Funkcjonowanie przedsięwzięcia nie spowoduje znaczących negatywnych skutków dla działalności prowadzonej w jego sąsiedztwie.

9.6.3 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na dobra materialne i zabytki na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą podobne jak na etapie budowy.

9.7 Oddziaływanie na jakość powietrza

Opis oddziaływań w zakresie emisji do powietrza zawarto w Zał. 4. do Raportu OOS.

9.8 Oddziaływanie akustyczne

Opis oddziaływań akustycznych zawarto w Zał. 3. do Raportu OOS.

9.9 Gospodarka odpadami

9.9.1 Zasady gospodarowania odpadami

Postępowanie i zasady gospodarowania odpadami, w tym obowiązki wytwarzającego i posiadacza odpadów określone zostały w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

W przypadku planowanej inwestycji zakłada się, że gospodarka odpadami będzie polegała na kontroli wytwarzania odpadów, działaniach organizacyjnych polegających na bezpiecznym odprowadzeniu zużytych substancji z urządzeń produkcyjnych, organizacji bezpiecznego miejsca magazynowania obejmującego segregację. Ponadto gospodarka polegała będzie na nadzorze nad prawidłowością działań takich jak transport, odzysk i unieszkodliwianie, które to działania będą prowadzone przez wyspecjalizowane firmy zewnętrzne, posiadające stosowne i obowiązujące decyzje odpowiednio na transport oraz przetwarzanie odpadów. W fazie budowy nadzór nad właściwą gospodarką odpadami będzie miała firma wykonująca usługę budowlaną oraz monterską instalacji. Natomiast nadzór nad właściwą gospodarką odpadami powstającymi w trakcie eksploatacji będzie sprawowała komórka organizacyjna zajmująca się kwestiami gospodarki odpadami na terenie zarządzającego obiektem.

Nadzór ten będzie wymagał głównie:

- kontroli prowadzenia właściwej segregacji i prawidłowej logistyki odpadów na terenie portu lotniczego,
- kontroli w zakresie tymczasowego gromadzenia odpadów na terenie zarządzającego obiektem zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w tym zakresie,
- współpracy w zakresie wyboru właściwego wykonawcy usług związanych z odbiorem i zagospodarowaniem odpadów zgodnie z przepisami ustawą o odpadach.

Zgodnie z zasadami określonymi w art. 16 ustawy o odpadach, gospodarka odpadami będzie prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska w szczególności gospodarka odpadami nie może:

1) powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt;

2) powodować uciążliwości przez hałas lub zapach;

3) wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich lub miejsc o szczególnym znaczeniu, w tym kulturowym i przyrodniczym.

Inwestor będzie posiadać na swoim terenie dobrze zorganizowaną gospodarkę odpadami, która nie będzie miała niekorzystnego wpływu na miejsca o szczególnym znaczeniu przyrodniczym i kulturowym.

Służby odpowiedzialne za zarządzanie odpadami będą prowadziły działania w sposób zgodny z zapisami art. 17 Ustawy o odpadach, który określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami. W warunkach planowanej inwestycji

przestrzegany będzie sposób postępowania z odpadami, a przede wszystkim zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie odbiorcy zagwarantują, żeby odpady będą odpowiednio:

- przygotowywane do ponownego użycia,
- poddane recyklingowi,
- poddane innym procesom odzysku,
- unieszkodliwiane.

Również wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego - inwestor, projektanci, technolodzy oraz wykonawcy prac budowlanych i montażowych - planują bieżące i przyszłe działania tak, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Gospodarka odpadami w fazie budowy i likwidacji oraz w fazie funkcjonowania przedsięwzięcia będzie się różniła zarówno w zakresie rodzajów i ilości generowanych odpadów, jak i wytwórców tych odpadów. Na każdym z tych etapów odpowiedzialność za wytworzone odpady spoczywać będzie na ich wytwórcy – chyba, że zawarta umowa na świadczenie usługi stanowić będzie inaczej. Odpady powstałe w procesie budowlanym nie podlegają pod wymóg uzyskania decyzji na ich wytwarzanie, kontrola ich ilości będzie prowadzona na podstawie ewidencji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami (zawartymi w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach. Odpowiednie zaplanowanie prac oraz organizacja zaplecza będzie pozwalała na optymalne i bezpieczne wytwarzanie oraz magazynowanie odpadów remontowo-budowlanych.

9.9.2 Etap budowy przedsięwzięcia

Realizacja planowanej inwestycji powodować będzie powstawanie odpadów, głównie w wyniku prowadzenia prac związanych z:

- robotami przygotowawczymi w zakresie tymczasowej infrastruktury drogowej, zaplecza i placu budowy,
- wycinką roślinności - drzew i krzewów,
- wykonywaniem prac ziemnych,
- rozbiórką istniejących budynków, infrastruktury (m.in. bocznicy kolejowej) i nawierzchni utwardzonych,
- wykorzystywaniem materiałów w opakowaniach,
- budową obiektów i infrastruktury,
- eksploatacją sprzętu budowlanego,
- funkcjonowaniem zaplecza budowy.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady typowe dla prac związanych z budową. Odpady, które powstaną lub mogą powstać w fazie realizacji przedsięwzięcia należeć będą między innymi do następujących grup:

- Grupa 08 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich,
- Grupa 15 - Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
- Grupa 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- Grupa 20 - Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

W związku z wycinką roślinności powstanie także odpad masy roślinnej – będą to pojedyncze drzewa i krzewy. Odpad będzie zakwalifikowany odpowiednio do grupy 02 odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności, podgrupa 20 01 odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa. Przy czym wierzchnia warstwa gleby czynna biologicznie będzie zachowana i wykorzystana w ramach prac wykończeniowych lub w innym miejscu niezależnym od inwestycji.

Właściwa organizacja robót budowlanych, przygotowanie odpowiedniego zaplecza budowy oraz racjonalna gospodarka materiałowa przyczynią się do zminimalizowania ilości odpadów w postaci gruzu, drewna, stali, kabli, itp. wykorzystywanych przy budowie.

Odpady zagospodarowane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami (aktualnie - wymogami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Na obecnym etapie analiz (Karta Informacyjna Przedsięwzięcia) nie są znane podmioty i zakres w jakim będą realizowały poszczególne elementy przedsięwzięcia. W procesie budowlanym różne etapy robót mogą być wykonywane przez różne podmioty, a tym samym wytwórcy odpadów mogą być różni. Niezależnie jednak od liczby, nazwy czy formy organizacyjnej wykonawców robót budowlanych, każdy z nich będzie musiał spełnić wymagania wynikające zobowiązujących przepisów w zakresie gospodarowania odpadami. Odpady powstające w etapie realizacji przedsięwzięcia będą magazynowane w miejscach oznaczonych, w sposób zapobiegający wystąpieniu zagrożenia dla środowiska gruntowo- wodnego tj. zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, na utwardzonych placach lub foliach zabezpieczających. W przypadku dużego nagromadzenia ilości nadających się do transportu niezwłocznie usuwane z terenu inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Miejsca magazynowania zostaną wyznaczone w taki sposób, aby nie kolidować z drogami pożarowymi i zapewnić ich drożność.

Na etapie budowy będą prowadzone prace rozbiórkowe m.in. Budynku wielofunkcyjnego (Tymczasowe Cargo) w którym znajdują się czujki przeciwpożarowa w ilości 237 sztuk, które zawierają 40 kBq izotopu Ameryku 241 (Am 241) substancji radioaktywnej, która jest niebezpieczna dla środowiska i zdrowia człowieka. W celu właściwego zabezpieczenia, przechowywania w sposób nie zagrażający środowisku oraz unieszkodliwienia odpadów promieniotwórczych należy postępować zgodnie z zapisami ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe oraz aktów wykonawczych, przekazując czujki pożarowe zawierające izotop promieniotwórczy do Zakładu Unieszkodliwienia Odpadów Promieniotwórczych w Świerku.

Poniżej przedstawiono przewidywane rodzaje i ilości odpadów możliwych do wytworzenia na etapie realizacji przedsięwzięcia dla wariantu W1 oraz W2, wymienione według klasyfikacji określonej Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 15 Odpady powstające na etapie budowy dla W1

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
Odpady niebezpieczne				
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach, wykonanych z materiałów trudnopalnych gromadzonych na utwardzonym podłożu) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane do odzysku lub do unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadem. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R1, D10

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
2	13 01 10 *	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Przewiduje się, że odpad będzie odpadem serwisowym, który bezpośrednio z maszyn będzie usuwany przez specjalistyczny serwis. Odpad będzie wytwarzany przez firmę usługową i bezpośrednio usuwany z urządzeń. Nie będzie on magazynowany, w przypadku jednak, gdyby był wymieniany przez służby firmy świadcząca usługi budowlane to wtedy konieczne będzie czasowe magazynowanie zużytych olejów na terenie zaplecza budowy. Na terenie utwardzonym. Zorganizowane będą szczelne zamykane kontenery, pojemniki lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R12, R13
3	13 02 05 *	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Przewiduje się, że odpad będzie odpadem serwisowym, który bezpośrednio z maszyn będzie usuwany przez specjalistyczny serwis. Odpad będzie wytwarzany przez firmę usługową i bezpośrednio usuwany z urządzeń. Nie będzie on magazynowany, w przypadku jednak, gdyby był wymieniany przez służby firmy świadcząca usługi budowlane to wtedy konieczne będzie czasowe magazynowanie zużytych olejów na terenie zaplecza budowy. Na terenie utwardzonym. Zorganizowane będą szczelne zamykane kontenery, pojemniki lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu. Magazynowanie odpadów	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	
4	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach, wykonanych z materiałów trudnopalnych gromadzonych na utwardzonym podłożu). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R12, R13, D5, D9, D10, D15
5	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach, gromadzonych na utwardzonym podłożu). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R3, R1, D10, D15
6	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę (odpady z bieżących remontów)	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D1, D5, D12
7	17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	Odpad magazynowany selektywnie na pryzmach bezpośrednio przy instalacji na działkach wskazanych przez wyspecjalizowane służby Inwestora lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywany uprawnionym podmiotom do odzysku materiałów nieorganicznych. Tymczasowe miejsca magazynowania będą znajdować się na utwardzonym podłożu. Miejsca magazynowania będą zabezpieczenie przed pyleniem stosując łącznie lub zamiennie następujące zabiegi: •Obsianie trawą, •Zraszanie, •Przykrycie plandekami, •Osłonięcie od zawietrznej ścianami tymczasowych boksów. Ponadto magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R10, R12, D1, D9, D15
8	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia D1, D15

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R10, R12, D10, D1
2	02 01 07	Odpady drewna	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R1, R10, D1, D10
3	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	gospodarowania odpadami. R12, R1, D9, D10, R13, D15
4	12 01 13	odpady spawalnicze	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R4, R13
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach, koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
7	15 01 04	Opakowania z metali	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13, R12
8	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R5, R3, R12, D10, D11
9	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R13, R4, R5, R3, R1, D10

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
10	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R10, D10
11	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R13
12	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R5, R12, D1, D10

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
13	17 02 01	Drewno	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R1, R11, R12, R13
14	17 02 02	Szkło	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R13
15	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R3, R12

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
16	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R3, R12, D1, D10
17	17 03 80	Odpadowa papa	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R5, R12
18	17 04 05	Żelazo i stal	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
19	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
20	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Odpad magazynowany selektywnie na pryzmach bezpośrednio przy instalacji na działkach wskazanych przez wyspecjalizowane służby Inwestora lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywany uprawnionym podmiotom do odzysku materiałów nieorganicznych. Tymczasowe miejsca magazynowania będą znajdować się na utwardzonym podłożu. Miejsca magazynowania będą zabezpieczenie przed pyleniem stosując łącznie lub zamiennie następujące zabiegi: •Obsianie trawą, •Zraszanie, •Przykrycie plandekami,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D1

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			•Osłonięcie od zawietrznej ścianami tymczasowych boksów. Ponadto magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
21	17 05 08	Tłuczeń	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R12, R4, D1, D9
22	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpady magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w kontenerach na terenie nieutwardzonym) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane do odzysku lub do unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadem. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R12, R13, D5, D10, D13, D15
23	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D10, D1
24	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia D10, D1

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 16 Odpady powstające na etapie budowy dla W2

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
Odpady niebezpieczne				
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach, wykonanych z materiałów trudnopalnych gromadzonych na utwardzonym podłożu) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane do odzysku lub do unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadem. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R1, D10
2	13 01 10 *	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Przewiduje się, że odpad będzie odpadem serwisowym, który bezpośrednio z maszyn będzie usuwany przez specjalistyczny serwis. Odpad będzie wytwarzany przez firmę usługową i bezpośrednio usuwany z urządzeń. Nie będzie on magazynowany, w przypadku jednak, gdyby był wymieniany przez służby firmy świadcząca usługi budowlane to wtedy konieczne będzie czasowe magazynowanie zużytych olejów na terenie zaplecza budowy. Na terenie utwardzonym. Zorganizowane będą szczelne zamykane kontenery, pojemniki lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	
3	13 02 05 *	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Przewiduje się, że odpad będzie odpadem serwisowym, który bezpośrednio z maszyn będzie usuwany przez specjalistyczny serwis. Odpad będzie wytwarzany przez firmę usługową i bezpośrednio usuwany z urządzeń. Nie będzie on magazynowany, w przypadku jednak, gdyby był wymieniany przez służby firmy świadcząca usługi budowlane to wtedy konieczne będzie czasowe magazynowanie zużytych olejów na terenie zaplecza budowy. Na terenie utwardzonym. Zorganizowane będą szczelne zamykane kontenery, pojemniki lub zbiorniki spełniające wymogi rozporządzenia magazynowane w wyznaczonym miejscu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R9, R12, R13
4	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach, wykonanych z materiałów trudnopalnych gromadzonych na utwardzonym podłożu). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R12,R13, D5, D9, D10, D15
5	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne	Odpady będą magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w szczelnych pojemnikach lub zbiornikach,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
		zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	gromadzonych na utwardzonym podłożu). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R1, D10, D15
6	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę (odpady z bieżących remontów)	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D1, D5, D12
7	17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	Odpad magazynowany selektywnie na pryzmach bezpośrednio przy instalacji na działkach wskazanych przez wyspecjalizowane służby Inwestora lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywany uprawnionym podmiotom do odzysku materiałów nieorganicznych. Tymczasowe miejsca magazynowania będą znajdować się na utwardzonym podłożu. Miejsca magazynowania będą zabezpieczenie przed pyleniem stosując łącznie lub zamiennie następujące zabiegi: •Obsianie trawą, •Zraszanie, •Przykrycie plandekami,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R10, R12, D1, D9, D15

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			•Osłonięcie od zawietrznej ścianami tymczasowych boksów. Ponadto magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
8	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia D1,
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R10, R12, D10, D1
2	02 01 07	Odpady drewna	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami.

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	R3, R1, R10, D1, D10
3	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R12, R1, D9, D10, R13, D15
4	12 01 13	odpady spawalnicze	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R4, R13
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach, koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
7	15 01 04	Opakowania z metali	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13, R12
8	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R5, R3, R12, D10, D11

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
9	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R13, R4, R5, R3, R1, R15
10	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R10, D10
11	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
12	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R5, R12, D1, D10
13	17 02 01	Drewno	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R1, R11, R12, R13
14	17 02 02	Szkło	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, R13

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
15	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R3, R12
16	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R3, R12, D1, D10
17	17 03 80	Odpadowa papa	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R5, R12

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	
18	17 04 05	Żelazo i stal	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
19	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
20	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Odpad magazynowany selektywnie na pryzmach bezpośrednio przy instalacji na działkach wskazanych przez	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			wyspecjalizowane służby Inwestora lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywany uprawnionym podmiotom do odzysku materiałów nieorganicznych. Tymczasowe miejsca magazynowania będą znajdować się na utwardzonym podłożu. Miejsca magazynowania będą zabezpieczenie przed pyleniem stosując łącznie lub zamiennie następujące zabiegi: •Obsianie trawą, •Zraszanie, •Przykrycie plandekami, •Osłonięcie od zawietrznej ścianami tymczasowych boksów. Ponadto magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D1
21	17 05 08	Tłuczeń	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R12, D4, D1, D9
22	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpady magazynowane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w kontenerach na terenie nieutwardzonym) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane do odzysku lub do unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R12, R13, D5, D10, D13, D15

Lp.	Odpady - etap budowy			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			zezwolenia w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadem. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
23	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R12, D10, D1
24	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie budowy przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia D10,D1

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 17 Szacunkowa masa odpadów powstałych na etapie budowy dla W1

Lp.	Odpady - etap budowy		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne			
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	do 1,0
2	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
4	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,5
5	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	do 2,0
6	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę (odpady z bieżących remontów)	1,0
7	17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	2,0
8	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	do 2,0
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	do 5
2	02 01 07	Odpady drewna	2,0
3	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	do 0,1
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	do 0,2
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	do 2,0
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	do 8
7	15 01 04	Opakowania z metali	do 1,0
8	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	do 3,0
9	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	do 2,0
10	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5000
11	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	10 000
12	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	10,0
13	17 02 01	Drewno	do 15,0
14	17 02 02	Szkło	do 2,0
15	17 02 03	Tworzywa sztuczne	do 3,0
16	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	2,0
17	17 03 80	Odpadowa papa	2,0
18	17 04 05	Żelazo i stal	do 20,0
19	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	6,0
20	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Do 10,0
21	17 05 08	Tłuczeń	10

Lp.	Odpady - etap budowy		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
22	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	8,0
23	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	do 3,0
24	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	5,0

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 18 Szacunkowa masa odpadów powstała na etapie budowy dla W2

Lp.	Odpady - etap budowy		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne			
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	do 1,0
2	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
4	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,5
5	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	do 2,0
6	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę (odpady z bieżących remontów)	1,0
7	17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	2,0
8	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	do 2,0
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	do 3
2	02 01 07	Odpady drewna	1,0
3	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	do 0,1
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	do 0,3
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	do 2,0
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	do 5
7	15 01 04	Opakowania z metali	do 1,0
8	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	do 5,0
9	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	do 2,0
10	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	30,0
11	17 01 07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	20,0
12	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	10,0
13	17 02 01	Drewno	do 15,0

14	17 02 02	Szkło	do 2,0
15	17 02 03	Tworzywa sztuczne	do 3,0
16	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	2,0
17	17 03 80	Odpadowa papa	2,0
18	17 04 05	Żelazo i stal	do 20,0
19	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	6,0
20	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Do 10,0
21	17 05 08	Tłuczeń	10
22	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	8,0
23	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	do 3,0
24	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	1,0

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów generowanych w fazie budowy zależeć będą od sposobu organizacji i kolejności prowadzenia poszczególnych etapów robót budowlanych, liczebności ekip budowlanych i sprzętu budowlanego oraz organizacji zaplecza budowy.

Nie wyklucza się, iż wykonawcy robót będą we własnym zakresie prowadzili proces odzysku, pod warunkiem posiadania właściwych pozwoleń. Jednakże na tym etapie trudno przesadzać czy tak będzie. Można jedynie wskazać, że działania takie byłyby korzystne z punktu widzenia ograniczenia ilości powstających odpadów.

Miejsca tymczasowego magazynowania wytworzonych odpadów będą zorganizowane zgodnie z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Przewiduje się, że będą one zorganizowane w taki sposób by nie stanowiły obciążenia dla środowiska naturalnego. Obszar magazynowania odpadów będzie zabezpieczony przed dostępem osób trzecich, utwardzony i zabezpieczony, by odpady nie przenikały do gruntu podczas deszczu. Ze względu na charakter odpadów i ich ilość przewiduje się, że będą one magazynowane bezpośrednio na placu budowy. W przypadku prowadzenia robót w okresie bezdeszczowym odpady będą zabezpieczone by nie powodowały wtórnego zapylenia.

Odpady powstające w fazie budowy to typowe odpady, dla których istnieje rynek właściwych odbiorców gwarantujących proces przetworzenia, zgodny z zasadami ochrony środowiska.

9.9.3 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Przewidywane rodzaje i ilości odpadów, jakie mogą powstawać na etapie eksploatacji przedsięwzięcia zostały oszacowane na podstawie danych przekazanych przez spółkę Polskie Porty Lotnicze S.A. (na podstawie Wykazu odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne wytwarzanych podczas działalności lotniska). Szacunki dotyczące rodzajów i ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji odnoszą się do funkcjonowania całego portu lotniczego i zostały przedstawione w poniższej tabeli. Odpady zagospodarowane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami (aktualnie - wymogami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Tabela 19 Odpady powstające na etapie eksploatacji lotniska dla W1

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
Odpady niebezpieczne				
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Pojemniki powinny się znajdować na utwardzonej i szczelnej nawierzchni w sposób uniemożliwiający przedostanie się zużytego oleju do gruntu, miejsce jest zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych, oznakowane, oświetlone, utrzymane w sposób niedostępny dla osób postronnych.	firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia, R9, R12, R13
2	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia, R9, R12, R13
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R12, R13

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	
4	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R1, R12, D10, D 1
5	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odbiór odpadów następuje bezpośrednio z urządzenia przez uprawnionego odbiorcę. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się selektywne zbieranie odpadu w oznakowanych szczelnych beczkach lub pojemnikach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektrostatyczne, wyposażonych w szczelnie zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R12, R13

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadów. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	
6	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R9, R12, R13, D10, D13, D15
7	13 07 02*	Benzyna	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R12, R13, D10, D13, D15
8	13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim,

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R1, R12, D9, D10
9	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, w wydzielonym pomieszczeniu. Magazynowanie będzie prowadzone na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, w sposób uniemożliwiający przedostanie się zużytego paliwa do gruntu, miejsce zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, utrzymane w sposób nie dostępny dla osób postronnych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R2, R3, R12, R13, D9, D10, D15
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpad selektywnie zbierany w zależności od wielkości opakowań w oznakowanych workach czy pojemnikach z tworzywa sztucznego lub szczelnych zamykanych kontenerach, odpornych na działanie zawartych w nich substancji w miejscu wytwarzania. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie wstępnego magazynowania odpadów (PSO płyta), na gruncie utwardzonym i szczelnym, zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R12, R13, D5, D9, D10, D15
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Odpad selektywnie zbierany w miejscu wytwarzania odpadu w oznakowanych grubościennych workach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie zawartych w nich substancji. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie selektywnego magazynowania (PSO Płyt), na gruncie utwardzonym i szczelnym, zabezpieczonym przed	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R3, R1, D10, D15

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			działaniem czynników atmosferycznych.	
12	16 01 07*	Filtry olejowe	Odpad zbierany selektywnie w oznakowanych, szczelnych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub w metalowych beczkach, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie (PSO Płyta), na utwardzonej i szczelnej nawierzchni.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D9, D10, R1, R9, R12
13	16 01 13*	Płyny hamulcowe	Odpas zbierany selektywnie w oznakowanych kanistrach z tworzyw sztucznego lub beczkach, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie PSO Płyta.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D1, D9
14	16 02 11*	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC	Przekazanie odpadu bezpośredni z miejsca eksploatacji do punktu PSO Płyta. Selektywne magazynowanie na wydzielonej i oznakowanej powierzchni magazynowej.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, R13, D9, D15, D10
15	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy[5)] inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpad selektywnie zbierany w szczelnych opakowaniach i umieszczony w oznakowanych pojemnikach dostarczonych przez odbiorcę odpadu, w pomieszczeniach obiektów służb eksploatacyjnych. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie PSO płyta.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, R13, D9, D10
16	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Odpady selektywnie zbierane do oznakowanych pojemników, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywne magazynowanie w punkcie PSO Płyta na wydzielonej i oznakowanej powierzchni magazynowej. Miejsce oznakowane, zabezpieczone przed	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, D9, D10

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			oddziaływaniem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnice p. poż., w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym	
17	18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Odpady medyczne o ostrych końcach i krawędziach zbierane są do czerwonych pojemników przeznaczonych do jednorazowego użycia, sztywnych odpornych na przekłucie lub przecięcie.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D10, D9
18	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Odpady medyczne o ostrych końcach i krawędziach zbierane są do czerwonych pojemników przeznaczonych do jednorazowego użycia, sztywnych odpornych na przekłucie lub przecięcie.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D10, D9
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R3, R5, R12, D1
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R12, R1, D9, D10, R13, D15

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
3	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanym pojemniku w punkcie PSO Płyta (wydzielona i oznakowana powierzchnia magazynowa). Nawierzchnia jest utwardzana i uszczelniona, zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych, miejsce jest utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R1, D9, D10, R13, D15
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	Odpad selektywnie zbierany miejscach wytwarzania odpadu w pomieszczeniach komórek organizacyjnych służb eksploatacyjnych (wydzielona i oznakowana powierzchnia magazynowa). Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpad selektywnie zbierany w kontenerach zbiorczych w miejscu wytwarzania lub gromadzony w punkcie segregacji odpadów. Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych workach z tworzywa sztucznego lub kontenerach w miejscu wytwarzania odpadów. Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
7	15 01 03	Opakowania z drewna	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanym pojemniku zbiorczym w miejscu wytwarzania lub punkcie PSO Płyta.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R3, R11, R12, R13
8	15 01 04	Opakowania z metali	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13, R13
9	15 01 07	Opakowania ze szkła	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R5, R12, R13
10	1 5 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady selektywnie zbierane w miejscach wytwarzania w oznakowanych opakowaniach kartonowych, pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R3, R1, D10
11	16 01 03	Zużyte opony	Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R3, R5, D1, D10

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
12	16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych metalowych beczkach w wydzielonym pomieszczeniu Stacji Paliw. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, D9, D10
13	16 01 19	Tworzywa sztuczne	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R3, R5, D1, D10
14	16 01 99	Inne nie wymienione odpady	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami R1, R3, R4, R5, D1, D9, D10
15	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania w oznakowanych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R4, R5, D1, D9, D10
16	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, D9, D10
17	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R5, R3, D1, D9
18	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R4, R5, D9, D10
19	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscach o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlonej i poza zasięgiem osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R4, R5, D1, D9, D10
20	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonych miejscach prowadzenia prac remontowych. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R13
21	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscach o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlonej i poza zasięgiem osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia.

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
				R5, R13, R13
22	17 01 82	Inne niewymienione odpady	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac. W miejscu o utwardzonej i szczelnej powierzchni, oświetlone i utrzymane w sposób umożliwiający dostęp osobom postronnym.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R5, R12, R13
23	17 02 01	Drewno	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscu wytwarzania. Selektywne magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R11, R12, R13
24	17 02 02	Szkło	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach z tworzywa sztucznego w wydzielonym pomieszczeniu budynku lub w pojemnikach zbiorczych w miejscu prowadzonych prac remontowych. Miejsce magazynowania znajduje się na twardej i izolowanej powierzchni w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R5, R12, R13
25	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Odpad selektywnie zbierany do znakowanych kontenerów w miejscu wytwarzania. Magazynowanie odbywa się w miejscu o nawierzchni utwardzonej i izolowanej, bez dostępu osób trzecich.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R5, R3, R12, D1
26	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach w miejscu wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
27	17 04 02	Aluminium	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach w miejscach wytwarzania. Miejsce magazynowania jest szczelne oraz utwardzone, oznakowane,	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			oświetlone, wyposażone w gaśnicę p. poż. utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R4, R12, R13
28	17 04 05	Żelazo i stal	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania. Selektywnie magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym. Miejsce magazynowania jest utwardzone, izolowane, oznakowane, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetwarzania w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13
29	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania. Selektywnie magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym. Miejsce magazynowania jest utwardzone, izolowane, oznakowane, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości, która może być transportowana będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi, który będzie mógł go przetworzyć w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
30	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane, nie ma dostępu osób trzecich.	Odpad będzie sukcesywnie przekazywany do unieszkodliwienia podmiotom, które posiadają stosowne zezwolenia na gospodarowanie tego rodzaju odpadami R12, R13, D5, D10, D13, D15
31	18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Czas przechowywania odpadów nie może być dłuższy niż 30 dni.	Sukcesywnie przekazywane podmiotom (odpad nie może być magazynowany dłużej niż 30 dni) posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich przetworzenie R4, D9, D10
32	18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Czas przechowywania odpadów nie może być dłuższy niż 30 dni.	Sukcesywnie przekazywane podmiotom (odpad nie może być magazynowany dłużej niż 30 dni) posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich przetworzenie R1, D9, D10

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
33	19 08 01	Skratki	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych zlokalizowanych w ciągu technologicznym OWD lub w miejscu prowadzonych prac czyszczenia kanalizacji deszczowej. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane oraz oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R5, D1, D10
34	19 08 99	Inne niewymienione odpady	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych zlokalizowanych w ciągu technologicznym OWD lub w miejscu prowadzonych prac czyszczenia kanalizacji deszczowej. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane oraz oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R5, D1, D9, D10

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 20 Odpady powstające na etapie eksploatacji lotniska dla W2

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
Odpady niebezpieczne				
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Pojemniki powinny się znajdować na utwardzonej i szczelnej nawierzchni w sposób uniemożliwiający przedostanie się zużytego oleju do	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R9, R12, R13

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			gruntu, miejsce jest zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych, oznakowane, oświetlone, utrzymane w sposób niedostępny dla osób postronnych.	
2	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R9, R12, R13
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R1, D9, D10

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
4	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Odpad selektywnie zbierany do specjalistycznych pojemników lub oznakowanych i szczelnych beczkach. Beczki powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu (dopuszczalne jest wspólne gromadzenie z pozostałymi rodzajami olejów z wyłączeniem oleju o kodzie 13 03 07*). Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R1, D10, D9
5	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odbiór odpadów następuje bezpośrednio z urządzenia przez uprawnionego odbiorcę. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się selektywne zbieranie odpadu w oznakowanych szczelnych beczkach lub pojemnikach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektrostatyczne, wyposażonych w szczelnie zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadów. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R12, R13
6	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim,

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R9, R12, R13, D10, D13, D15
7	13 07 02*	Benzyna	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R12, R13, D10, D13, D15
8	13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	Odpad selektywnie zbierany w specjalnym pojemniku lub w oznakowanych szczelnych beczkach, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R9, R1, R12, D9, D10
9	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych, odpornych na	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			działanie zawartych w nich substancji, w wydzielonym pomieszczeniu. Magazynowanie będzie prowadzone na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, w sposób uniemożliwiający przedostanie się zużytego paliwa do gruntu, miejsce zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, utrzymane w sposób nie dostępny dla osób postronnych.	przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R2, R3, R12, R13, D9, D10, D15
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpad selektywnie zbierany w zależności od wielkości opakowań w oznakowanych workach czy pojemnikach z tworzywa sztucznego lub szczelnych zamykanych kontenerach, odpornych na działanie zawartych w nich substancji w miejscu wytwarzania. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie wstępnego magazynowania odpadów (PSO płyta), na gruncie utwardzonym i szczelnym, zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R12, R13, D5, D9, D10, D15
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Odpad selektywnie zbierany w miejscu wytwarzania odpadu w oznakowanych grubościennych workach z tworzywa sztucznego, odpornych na działanie zawartych w nich substancji. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie selektywnego magazynowania (PSO Płyt), na gruncie utwardzonym i szczelnym, zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R3, R1, D10, D15
12	16 01 07*	Filtry olejowe	Odpad zbierany selektywnie w oznakowanych, szczelnych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub w metalowych beczkach, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie (PSO Płyta), na utwardzonej i szczelnej nawierzchni.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D9, D10, R1, R9, R12
13	16 01 13*	Płyny hamulcowe	Odpas zbierany selektywnie w oznakowanych kanistrach z tworzyw sztucznego lub beczkach, odpornych na działanie zawartych w nich	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie PSO Płyta.	przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D1, D9
14	16 02 11*	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC	Przekazanie odpadu bezpośredni z miejsca eksploatacji do punktu PSO Płyta. Selektywne magazynowanie na wydzielonej i oznakowanej powierzchni magazynowej.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, R13, D9, D15, D10
15	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy[5)] inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpad selektywnie zbierany w szczelnych opakowaniach i umieszczony w oznakowanych pojemnikach dostarczonych przez odbiorcę odpadu, w pomieszczeniach obiektów służb eksploatacyjnych. Selektywne magazynowanie odpadu w pojemnikach zbiorczych w punkcie PSO płyta.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, R13, D9, D10
16	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Odpady selektywnie zbierane do oznakowanych pojemników, odpornych na działanie zawartych w nich substancji, umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywne magazynowanie w punkcie PSO Płyta na wydzielonej i oznakowanej powierzchni magazynowej. Miejsce oznakowane, zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnice p. poż., w sposób uniemożlwiający dostęp osobom postronnym	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, R12, D9, D10
17	18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Odpady medyczne o ostrych końcach i krawędziach zbierane są do czerwonych pojemników przeznaczonych do jednorazowego użycia, sztywnych odpornych na przekłucie lub przecięcie.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D10, D9

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
18	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Odpady medyczne o ostrych końcach i krawędziach zbierane są do czerwonych pojemników przeznaczonych do jednorazowego użycia, sztywnych odpornych na przekłucie lub przecięcie.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. D10, D9
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R3, R5, R12, D1
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R12, R1, D9, D10, R13, D15
3	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanym pojemniku w punkcie PSO Płyta (wydzielona i oznakowana powierzchnia magazynowa). Nawierzchnia jest utwardzana i uszczelniona, zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych, miejsce jest utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R12, R13, D10, D5, D1
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	Odpad selektywnie zbierany miejscach wytwarzania odpadu w pomieszczeniach komórek organizacyjnych służb eksploatacyjnych (wydzielona i oznakowana powierzchnia magazynowa). Magazynowany na	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim,

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpad selektywnie zbierany w kontenerach zbiorczych w miejscu wytwarzania lub gromadzony w punkcie segregacji odpadów. Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych workach z tworzywa sztucznego lub kontenerach w miejscu wytwarzania odpadów. Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R12, R13
7	15 01 03	Opakowania z drewna	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanym pojemniku zbiorczym w miejscu wytwarzania lub punkcie PSO Płyta. Magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, miejsce jest zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, wyposażone w gaśnicę oraz utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R3, R11, R12, R13
8	15 01 04	Opakowania z metali	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R13, R12

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	
9	15 01 07	Opakowania ze szkła	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych umieszczonych w miejscach wytwarzania odpadu. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R5, R12, R13
10	1 5 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady selektywnie zbierane w miejscach wytwarzania w oznakowanych opakowaniach kartonowych, pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych. Selektywnie magazynowane w oznakowanych pojemnikach zbiorczych.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R13, R4, R5, R3, R1, D10
11	16 01 03	Zużyte opony	Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R1, R3, R5, D1, D10
12	16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych metalowych beczkach w wydzielonym pomieszczeniu Stacji Paliw. Odpad jest magazynowany na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, utrzymany w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, D9, D10
13	16 01 19	Tworzywa sztuczne	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia.

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			sposób niedostępny dla osób trzecich.	R1, R3, R5, D1, D10
14	16 01 99	Inne nie wymienione odpady	Odpad będzie magazynowany selektywnie luzem na terenie nieutwardzonym lub w kontenerach, na terenie inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego, Sposób magazynowania powinien uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami R1, R3, R4, R5, D1, D9, D10
15	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania w oznakowanych pojemnikach z tworzywa sztucznego lub metalowych. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością powstawania odcieków i zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R3, R4, R5, D1, D9, D10
16	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R4, R5, D9, D10
17	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R5, R3, D1, D9
18	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych lub kontenerach w miejscach wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich.	firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R4, R5, D9, D10
19	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscach o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlonej i poza zasięgiem osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnieni R4, R5, D1, D9, D10
20	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonych miejscach prowadzenia prac remontowych. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, R13
21	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscach o utwardzonej i szczelnej nawierzchni, oświetlonej i poza zasięgiem osób trzecich.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R5, R12, R13
22	17 01 82	Inne niewymienione odpady	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac. W miejscu o utwardzonej i szczelnej powierzchni, oświetlone i utrzymane w sposób umożliwiający dostęp osobom postronnym.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia. R5, R12, R13
23	17 02 01	Drewno	Odpad selektywnie magazynowany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych w miejscu wytwarzania. Selektywne magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R1, R11, R12, R13
24	17 02 02	Szkło	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach z	Odpady po zebraniu ilości transportowych

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			tworzywa sztucznego w wydzielonym pomieszczeniu budynku lub w pojemnikach zbiorczych w miejscu prowadzonych prac remontowych. Miejsce magazynowania znajduje się na twardej i izolowanej powierzchni w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.	zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R5, R12, R13
25	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Odpad selektywnie zbierany do znakowanych kontenerów w miejscu wytwarzania. Magazynowanie odbywa się w miejscu o nawierzchni utwardzonej i izolowanej, bez dostępu osób trzecich.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R5, R3, R12, D1
26	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach w miejscu wytwarzania. Magazynowane na utwardzonej i szczelnej nawierzchni, zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w sposób niedostępny dla osób trzecich	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
27	17 04 02	Aluminium	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach w miejscach wytwarzania. Miejsce magazynowania jest szczelne oraz utwardzone, oznakowane, oświetlone, wyposażone w gaśnicę p. poż., utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
28	17 04 05	Żelazo i stal	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania. Selektywnie magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym. Miejsce magazynowania jest utwardzone, izolowane, oznakowane, oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetwarzania w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13
29	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpad selektywnie zbierany w miejscach wytwarzania. Selektywnie magazynowanie w oznakowanym pojemniku zbiorczym. Miejsce magazynowania jest utwardzone, izolowane, oznakowane,	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości, która może być transportowana będzie przekazywany uprawnionemu

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	posiadaczowi, który będzie mógł go przetworzyć w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
30	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych, ustawionych w wydzielonym miejscu prowadzenia prac remontowych. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane, nie ma dostępu osób trzecich.	Odpad będzie sukcesywnie przekazywany do unieszkodliwienia podmiotom, które posiadają stosowne zezwolenia na gospodarowanie tego rodzaju odpadami R12, R13, D5, D10, D13, D15
31	18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Czas przechowywania odpadów nie może być dłuższy niż 30 dni.	Sukcesywnie przekazywane podmiotom (odpad nie może być magazynowany dłużej niż 30 dni) posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich przetworzenie R4, D9, D10
32	18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych, grubościennych, wytrzymałych workach, zapełnianych do 2/3 ich objętości, umieszczonych na stelażu lub w sztywnym pojemniku. Czas przechowywania odpadów nie może być dłuższy niż 30 dni.	Sukcesywnie przekazywane podmiotom (odpad nie może być magazynowany dłużej niż 30 dni) posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich przetworzenie R1, D9, D10
33	19 08 01	Skratki	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych zlokalizowanych w ciągu technologicznym OWD lub w miejscu prowadzonych prac czyszczenia kanalizacji deszczowej. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane oraz oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R3, R5, D1, D10
34	19 08 99	Inne niewymienione odpady	Odpad selektywnie zbierany w oznakowanych pojemnikach zbiorczych zlokalizowanych w ciągu technologicznym OWD lub w miejscu prowadzonych prac czyszczenia kanalizacji deszczowej. Miejsce magazynowania jest utwardzone i izolowane oraz	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami.

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			oświetlone, utrzymane w sposób uniemożliwiający dostęp osobom trzecim.	R3, R5, D1, D9, D10

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 21 Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów na etapie eksploatacji inwestycja dla W1

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne			
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,140
2	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,950
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,870
4	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,370
5	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,200
6	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	1,100
7	13 07 02*	Benzyna	0,500
8	13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	0,100
9	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,051
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	3,230
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	1,440
12	16 01 07*	Filtry olejowe	0,360
13	16 01 13*	Płyny hamulcowe	0,026
14	16 02 11*	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC	0,290
15	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy[5)] inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,090
16	16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	4,183
17	18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	0,146
18	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	0,220
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	0,100

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,450
3	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	0,300
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,100
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	21,250
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,260
7	15 01 03	Opakowania z drewna	2,100
8	15 01 04	Opakowania z metali	0,100
9	15 01 07	Opakowania ze szkła	
10	1 5 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	2,585
11	16 01 03	Zużyte opony	3,310
12	16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	1,360
13	16 01 19	Tworzywa sztuczne	2,980
14	16 01 99	Inne nie wymienione odpady	2,6767
15	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	8,550
16	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,100
17	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,120
18	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,1150
19	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,050
20	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,100
21	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	7,350
22	17 01 82	Inne niewymienione odpady	1,00
23	17 02 01	Drewno	1,220
24	17 02 02	Szkło	0,029
25	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,090
26	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,050
27	17 04 02	Aluminium	0,003
28	17 04 05	Żelazo i stal	20,1862
29	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,110
30	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,200
31	18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)	0,040
32	18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08	0,006
33	19 08 01	Skratki	5,950
34	19 08 99	Inne niewymienione odpady	0,100

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 22 Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów powstałych na etapie eksploatacji dla W2

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne			
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,040
2	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,850
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,670
4	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,270
5	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,100
6	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	1,100
7	13 07 02*	Benzyna	0,500
8	13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	0,100
9	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,051
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	3,130
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	1,240
12	16 01 07*	Filtry olejowe	0,260
13	16 01 13*	Płyny hamulcowe	0,026
14	16 02 11*	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC	0,290
15	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy[5)] inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,090
16	16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,500
17	18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	0,040
18	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	0,220
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	0,100
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,350
3	08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	0,300
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,100
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	21,250
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,260
7	15 01 03	Opakowania z drewna	2,100
8	15 01 04	Opakowania z metali	0,100

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
9	15 01 07	Opakowania ze szkła	
10	1 5 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	2,485
11	16 01 03	Zużyte opony	3,310
12	16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	1,360
13	16 01 19	Tworzywa sztuczne	2,880
14	16 01 99	Inne nie wymienione odpady	2,5734
15	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	8,550
16	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,100
17	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,120
18	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,1150
19	16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,050
20	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,100
21	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	6250
22	17 01 82	Inne niewymienione odpady	1,00
23	17 02 01	Drewno	1,220
24	17 02 02	Szkło	0,029
25	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,090
26	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,050
27	17 04 02	Aluminium	0,003
28	17 04 05	Żelazo i stal	20,086
29	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,110
30	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,200
31	18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)	0,040
32	18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08	0,006
33	19 08 01	Skratki	5,950
34	19 08 99	Inne niewymienione odpady	0,100

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

9.9.4 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Etap likwidacji będzie powodował powstawanie znacznej ilości odpadów zarówno odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, pochodzące z demontażu urządzeń oraz konstrukcji budowalnych. Dominującą grupą odpadów będą odpady z grupy 17, a ich oddziaływanie będzie lokalne. Powstałe odpady z rozbiórki budynków będą selektywnie zbierane i w miarę możliwości przekazywane do uprawnionych podmiotów, dzięki temu zostanie ograniczony niekorzystny wpływ na środowisko oraz umożliwi to dalszą gospodarkę odpadami w kierunku odzysku i recyklingu.

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że powstałe odpady mogą być zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, dlatego należy zachować szczególną ostrożność, aby odpady nie przedostały się do środowiska gruntowo-wodnego.

Tabela 23 Rodzaje odpadów powstałych na etapie likwidacji lotniska dla W1

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
Odpady niebezpieczne				
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R9, R12, R13
2	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R1, R9, D10
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R9, R1, D9, D10
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R1, R9, D9, D10
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R1, R9, D9, D10

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
6	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym izolowanym podłożu w sposób uporządkowany. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R5, R12, R13, D9, D10
7	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym i izolowanym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R5, D9, D10
8	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R3, D1, D10

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
9	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, D1, D9, D10
10	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R3, D1, D9, D10

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
11	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	Odpad będzie magazynowany selektywnie w zamkniętych, szczelnych pojemnikach lub workach odpornych na uszkodzenia i przebicie. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R1, D9, D10
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R5, D1, D9, D10
2	12 01 13	Odpady spawalnicze	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami. R4, R13
3	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty,	Selektywnie w kontenerach, pojemnikach	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
		ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	ustawionych na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R13, R4, R5, R3, R1, D10
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R4, R5, D1, D9, D10
5	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R5, D9, D10

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			środowiska gruntowo-wodnego.	
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R3, D1, D9, D10,
7	17 01 02	Gruz ceglany	Kontener lub bezpośrednio na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, D1.
8	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Kontener lub bezpośrednio na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R13.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			środowiska gruntowo-wodnego.	
9	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Kontener lub bezpośrednio na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R12, R13.
10	17 02 01	Drewno	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R1, R11, R12, R13
11	17 02 02	Szkło	Kontener lub na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R12, R13
12	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Kontener lub na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R3, R12, D1
13	17 03 80	Odpadowa papa	Kontener lub na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R3, R5, D10, D1
14	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Kontener lub bezpośrednia na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowisk R4, R12, R13
15	17 04 02	Aluminium	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
16	17 04 05	Żelazo i stal	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
17	17 04 07	Mieszaniny metali	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, D10, D1.
18	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13.
19	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9.
20	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Odpad magazynowany będzie na terenie nieutwardzonym na pryzmie, zabezpieczone przed pyleniem. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów np. pyleniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9.
21	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R5, R12, D1, D5, D9.
22	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R5, R12, D1, D5, D9.
23	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne	Kontenery, pryzmy na terenie nieutwardzonym. Odpad nie wymaga izolacji	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
		niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	od środowiska gruntowo-wodnego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R3, D1, D9, D10
24	20 01 01	Papier i tektura	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R5, D1, D10
25	20 01 02	Szkło	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R3, D1, D9, D10
26	20 01 39	Tworzywa sztuczne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R5, D1, D10
27	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R3, R10, D1, D9
28	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie prac rozbiórkowych przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R5, R12, D10, D1

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			środowiska gruntowo-wodnego.	

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 24 Rodzaje odpadów powstałych na etapie likwidacji dla W2

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
Odpady niebezpieczne				
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R9, R12, R13
2	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R9, D10.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R9, R1, D9, D10.
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R9, D9, D10.
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R9, D9, D10.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
6	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym izolowanym podłożu w sposób uporządkowany. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R5, R12, R13, D9, D10.
7	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym i izolowanym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R5, D9, D10.
8	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych, ustawione na terenie utwardzonym i izolowanym.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	R5, R3, D1, D10.
9	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach koszach, workach np. typu big bag lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku dużych elementów luzem bezpośrednio na utwardzonym podłożu z uwzględnieniem segregacji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu odpowiednich ilości zostaną przetransportowane i przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym stosowne uprawnienia R5, D1, D9, D10
10	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	Kontenery, pojemniki szczelne w izolacji od środowiska gruntowo-wodnego i warunków atmosferycznych na terenie utwardzonym i izolowanym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R3, D1, D9, D10.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
11	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	Odpad będzie magazynowany selektywnie w zamkniętych, szczelnych pojemnikach lub workach odpornych na uszkodzenia i przebicie. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, D9, D10
Odpady inne niż niebezpieczne				
1	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska.
2	12 01 13	Odpady spawalnicze	Odpad będzie magazynowany selektywnie w kontenerach lub pojemnikach, na terenie utwardzonym inwestycji. Sposób magazynowania będzie uwzględniać dalszy sposób przetworzenia. Miejsca magazynowania odpadów będą oznaczone i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych i zwierząt.	Odpady po zebraniu ilości transportowych zostaną przekazane uprawnionym firmom trzecim, posiadającym uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
3	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Selektywnie w kontenerach, pojemnikach ustawionych na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska.
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska.
5	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska.

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Selektywnie w kontenerach lub bezpośrednio na utwardzonym podłożu w sposób uporządkowany. Zgodnie z aktualnym prawodawstwem w zakresie magazynowania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska.
7	17 01 02	Gruz ceglany	Kontener lub bezpośrednio na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5,D1.
8	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Kontener lub bezpośrednio na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	R5, R13.
9	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Kontener lub bezpośrednio na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R12, R13.
10	17 02 01	Drewno	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R11, R12, R13.
11	17 02 02	Szkło	Kontener lub na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R12, R13
12	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Kontener lub na terenie utwardzonym.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R5, R3, R12, D1
13	17 03 80	Odpadowa papa	Kontener lub na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, R3, R5, D10, D1
14	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13.
15	17 04 02	Aluminium	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	
16	17 04 05	Żelazo i stal	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R4, R12, R13
17	17 04 07	Mieszaniny metali	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R1, D10, D1.
18	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Kontener lub bezpośrednio na ziemi, na terenie nieutwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R4, R12, R13.
19	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9.
20	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Odpad magazynowany będzie na terenie nieutwardzonym na pryzmie, zabezpieczone przed pyleniem. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów np. pyleniem	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska . R3, R5, R12, D1, D5, D9.
21	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9. .
22	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	Kontener lub pojemnik na terenie utwardzonym. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9. .
23	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	Kontenery, pryzmy na terenie nieutwardzonym. Odpad nie wymaga izolacji od środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Przewidywany sposób dalszego postępowania
			Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska . R3, R5, R12, D1, D5, D9.
24	20 01 01	Papier i tektura	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9. .
25	20 01 02	Szkło	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R12, D1, D5, D9
26	20 01 39	Tworzywa sztuczne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w

Lp.	Odpady-etap likwidacji			
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Sposób magazynowania**	**Przewidywany sposób dalszego postępowania**
			na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	sposób bezpieczny dla środowiska R3, R5, R12, D1, D5, D9.
27	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie likwidacji przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpad ma charakter odpadu innego niż niebezpieczny i obszar magazynowania nie wymaga izolacji środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska. R3, R12, D1, D9
28	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady zbierane selektywnie w miejscu wyznaczonym na terenie prac rozbiórkowych przedsięwzięcia (w pojemnikach lub w beczkach na utwardzonym terenie) lub bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane podmiotowi, z którym zawarta jest umowa na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zabezpieczający przed ewentualnym niekontrolowanym rozniesieniem odpadów oraz przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego.	Odpad po zebraniu odpowiedniej ilości transportowej będzie przekazywany uprawnionemu posiadaczowi w celu dalszego przetworzenia w sposób bezpieczny dla środowiska R3, R12, D1, D5, D9

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 25 Szacunkowa masa odpadów powstałych na etapie likwidacji dla W1

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]**
Odpady niebezpieczne			
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
2	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,0
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,0
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,0
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,0
6	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	20
7	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	50
8	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	Do 200 000
9	17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	50 000
10	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	100 000
11	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	2,0
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	**5,0**
2	12 01 13	Odpady spawalnicze	**10,0**
3	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	**Do 3,0**
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	**40,0**
5	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	**60,0**
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	**15 000**
7	17 01 02	Gruz ceglany	**30 000**
8	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	**15 000**
9	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	**10 000**
10	17 02 01	Drewno	**300 000**
11	17 02 02	Szkło	**100 000**
12	17 02 03	Tworzywa sztuczne	**200 00**

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]**
13	17 03 80	Odpadowa papa	**2,0**
14	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	**80 000**
15	17 04 02	Aluminium	**50,0**
16	17 04 05	Żelazo i stal	**100 000**
17	17 04 07	Mieszaniny metali	**80**
18	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	**90**
19	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	**120 000**
20	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	**250 000**
21	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	**50**
22	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	**5,0**
23	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	**150 000**
24	20 01 01	Papier i tektura	**15,0**
25	20 01 02	Szkło	**50,0**
26	20 01 39	Tworzywa sztuczne	**200,0**
27	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	**30,0**
28	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	**20,0**

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Tabela 26 Szacunkowa masa odpadów na etapie likwidacji dla W2

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]**
Odpady niebezpieczne			
1	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	1,5
2	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	1,5
3	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	15
4	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,5
5	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,5
6	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	22,0
7	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	52,0

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	**Rodzaj odpadu**	**Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]**
8	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne	Do 200 000
9	17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	50 000
10	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne	100 000
11	18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	2,5
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	5,5
2	12 01 13	Odpady spawalnicze	10,5
3	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Do 3,5
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	41,0
5	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	6,05
6	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	16 000
7	17 01 02	Gruz ceglany	29 000
8	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	14 000
9	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	12 000
10	17 02 01	Drewno	350 000
11	17 02 02	Szkło	120 000
12	17 02 03	Tworzywa sztuczne	300 00
13	17 03 80	Odpadowa papa	2,0
14	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	82 000
15	17 04 02	Aluminium	50,0
16	17 04 05	Żelazo i stal	120 000
17	17 04 07	Mieszaniny metali	81,0
18	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	92,0
19	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	120 000
20	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	250 000
21	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	50
22	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	5,0
23	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	150 000
24	20 01 01	Papier i tektura	15,0

Lp.	Odpady z procesu inwestycyjnego - etap eksploatacji		
	Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów [Mg/rok]
25	20 01 02	Szkło	52,0
26	20 01 39	Tworzywa sztuczne	210,0
27	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	32,0
28	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20,0

**odpad niebezpieczny*

Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie

W ramach oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono szczegółową analizę gospodarki odpadami dla dwóch rozpatrywanych wariantów realizacji inwestycji W1 i W2. Ocenie poddano zarówno etapy budowy, jaki fazę eksploatacji z uwzględnieniem rodzajów, ilości oraz sposobu postępowania z odpadami. W obu wariantach przewiduje się powstawanie różnego rodzaju odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (m.in. oleje hydrauliczne i silnikowe, farby zawierające rozpuszczalniki, sorbenty zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi) oraz odpadów innych niż niebezpieczne (m.in. gruz betonowy, drewno, szkło tworzywa sztuczne, opakowania, odpady komunalne). Wariant W1 generuje znacznie większą masę odpadów budowlanych oraz dodatkowo odpady promieniotwórcze (czujniki z izotopem Am-24), wymagające specjalistycznego unieszkodliwiania zgodnie z ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe Wariant W2 zakłada powstawanie mniejszej ilości odpadów budowlanych, przy praktycznie identycznym zestawieniu kodów odpadów z wyłączeniem odpadów promieniotwórczych. Różnice wynikają głównie z mniejszego zakresu robót rozbiórkowych i ziemnych. W obu wariantach przewidziano selektywne magazynowanie odpadów w oznakowanych kontenerach, pojemnikach lub luzem na utwardzonych powierzchniach. Miejsca magazynowania będą zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych i dostępem osób nieupoważnionych. Odpady będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym stosowane zezwolenia na ich transport, odzysk lub unieszkodliwianie.

W fazie eksploatacji oba warianty W1 i W2 będą wytwarzać bardzo zbliżone ilości i rodzaje odpadów zarówno niebezpiecznych, jak i innych niż niebezpieczne. Wariant W1 przewiduje łączną masę odpadów około 113,7 Mg/ rok, natomiast W2- ok. 109,8 Mg/rok. Najważniejsze grupy odpadów eksploatacyjnych to odpady niebezpieczne szczególnie oleje hydrauliczne i silnikowe, rozpuszczalniki, giltry olejowe, odpady medyczne, baterie i akumulatory, natomiast inne niż niebezpieczne to opakowania z papieru, szkło, metal, zużyte opony, odpady z remontów, tonery. W obydwu wariantach zostanie wdrożony kompleksowy system gospodarki odpadami polegający m.in. na selektywnej zbiórce. Odpady będą przechowywane w szczelnych i oznakowanych pojemnikach odpornych na działanie substancji chemicznych i magazynowane na utwardzonych i izolowanych powierzchniach.

Zarówno w wariancie W1 jak i W2, gospodarka odpadami została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym ustawą o odpadach oraz zasadą hierarchii postępowania z odpadami (zapobieganie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, odzysk, unieszkodliwianie). Przewidziane środki organizacyjne i techniczne zapewniają minimalizacje ryzyka środowiskowego oraz ochronę zdrowia ludzi.

9.10 Promieniowanie elektromagnetyczne

9.10.1 Oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie

Istotnym zjawiskiem towarzyszącym pracy każdej linii i stacji elektroenergetycznej jest występowanie wokół nich pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz. Rozkłady pól w otoczeniu linii elektroenergetycznych są zależne od konstrukcji linii, warunkującej usytuowanie znajdujących się pod napięciem przewodów w przestrzeni. Przyczyną powstawania pola elektrycznego jest napięcie istniejące pomiędzy poszczególnymi przewodami linii przesyłowej a ziemią. Z kolei prąd płynący przewodami linii jest przyczyną powstania pola magnetycznego. Intensywność występowania pól elektromagnetycznych w Środowisku jest kontrolowana i w niektórych przypadkach podlega

ograniczeniom na tyle, na ile uzasadnia to obecny stan wiedzy o oddziaływaniu pól elektromagnetycznych na człowieka, a także możliwości techniczne. W wielu krajach, również w Polsce, obowiązują w tym względzie szczegółowe przepisy.

Z punktu widzenia potencjalnych skutków zdrowotnych promieniowania elektromagnetycznego można wyróżnić skutki oddziaływania pól o niskiej częstotliwości (Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields – ELF), obejmujące zakres 0÷3000 Hz oraz pola o dużych częstotliwościach (liczonych w GHz). W pierwszej grupie znajdują się pola wytwarzane przez większość maszyn i urządzeń zasilanych z sieci (w tym również sprzęty domowe) a także linie przesyłowe, transformatory i kable wysokiego i niskiego napięcia i instalacje elektryczne wewnątrz budynków. Druga grupa to urządzenia telekomunikacyjne i łączności bezprzewodowej, kuchenki, GPS, bluetooth – zwykle o mocy znikomej z punktu widzenia oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z klasyfikacją Światowej Organizacji Zdrowia WHO, pola elektromagnetyczne o niskiej częstotliwości zaliczane są do przypuszczalnych czynników rakotwórczych dla ludzi i zostały przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakiem (IARC) zaklasyfikowane do klasy rakotwórczości 2B (co oznacza potencjalne kancerogeny, dla których nie ma jeszcze wystarczających dowodów naukowych). Liczne badania naukowe wykazują istotne statystycznie, zwiększenie ryzyka zachorowania na choroby nowotworowe wpływem wyniku długotrwałej ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne niskiej częstotliwości, jednak ze względu na brak jednoznacznego rozpoznania mechanizmu powstawania tego efektu, jak też brak jednoznacznych wyników badań na zwierzętach, klasyfikacja ta nie została dotychczas podwyższona.

Badania wskazują, że grupą szczególnego ryzyka są niemowlęta i małe dzieci. Za efekt zdrowotny odpowiedzialna jest składowa magnetyczna promieniowania, która zależy od natężenia prądu elektrycznego w urządzeniach. Pole magnetyczne jest wysokie w pobliżu przewodów obciążonych, a niskie przy małym przepływie prądu bez względu na stosowane w urządzeniu napięcie. Opracowanie Światowej Organizacji Zdrowia (WHO 2007[21]) przedstawia wyniki prac specjalnie powołanej grupy zadaniowej, która poddała rewizji i podsumowaniu wyniki opracowań działającej pod auspicjami WHO Międzynarodowej Agencji Badania Raka (IARC) z 2002 roku i Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (International Comission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) z 2003 roku.

Grupa robocza stwierdziła, że nie ma zasadniczo rozpoznanych efektów zdrowotnych związanych z ekspozycją na elektryczną składową pola elektromagnetycznego a wszystkie obserwowane skutki dotyczą ekspozycji na składową magnetyczną.

W Polsce najważniejszym opracowaniem jest praca dr hab. Marka Zmyślonego, kierownika Pracowni Zagrożeń Elektromagnetycznych Instytutu Medycyny Pracy (IMP) oraz przewodniczącego Komisji ds. Problemów Elektromagnetycznych Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych wygłoszona podczas warsztatów IMP „Ochrona przed Promieniowaniem Elektromagnetycznym (PEM). Raporty o oddziaływaniu na środowisko planowanych instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne oraz sprawozdania z badań i pomiarów – podstawy i praktyka", Łódź 17-19 października 2006 r.[22] Opracowanie to analizuje ówczesny stan wiedzy i konkluduje, że „pole elektromagnetyczne występujące w otoczeniu linii elektromagnetycznych i stacji transformatorowo-rozdzielczych o częstotliwości sieciowej (50 Hz) – jest przypuszczalnie rakotwórcze dla ludzi jeżeli jego indukcja jest większa od 0,3-0,4 µT, a ekspozycja ciągła."

W Polsce dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych są ustanowione przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Załącznik I do tego rozporządzenia określa wartości graniczne dla częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50 Hz):

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jako:

[21] WHO-World Health Organization. Extremely low frequency Fields. Environmental Health Criteria, Vol. 238. Geneva, WHO 2007

[22] Marek Zmyślony, Działanie biologiczne i skutki zdrowotne pól elektromagnetycznych w aspekcie wymagań raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, Medycyna Pracy 2007; 58(1):str 27-36l.

- składowa elektryczna 1 kV/m,
- składowa magnetyczna 60 A/m,

dla miejsc dostępnych dla ludności:

- składowa elektryczna 10 kV/m,
- składowa magnetyczna 60 A/m.

Należy zaznaczyć, że wartość składowej magnetycznej, dopuszczalna polskim prawem w suchym powietrzu, odpowiada strumieniowi indukcji magnetycznej 75 µT czyli 750 większej niż zalecana przez Bioinitiative Working Group i kilkaset razy wyższej niż ta dla której stwierdzono związki z występowaniem białaczki u dzieci.

Zbyt liberalny poziom dopuszczalny promieniowania elektromagnetycznego był przedmiotem interpelacji nr 6937 pt. Interpelacja w sprawie limitów oddziaływania pola elektromagnetycznego na ludzi w świetle rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 4 września 2008" zgłoszonej do Ministra Środowiska w grudniu 2008 roku, a także stał się elementem dyskusji nad nowelizacją prawa energetycznego.

Należy zaznaczyć, że wartość dopuszczalna składowej magnetycznej wyrażona jest w jednostkach **natężenia pola** A/m, czyli nie uwzględnia właściwości magnetycznych ośrodka materialnego, w którym umieszczone jest źródło promieniowania i receptor i może być stosowana do oceny narażenia zdrowotnego jedynie po przeliczeniu **na wielkość strumienia magnetycznego (z uwzględnieniem przenikalności magnetycznej)**, występującego w ośrodku materialnym i wyrażonego w Teslach (T) i jednostkach pochodnych (przy ocenie efektów zdrowotnych jest to najczęściej mikrotesla (µT) czyli jedna milionowa cześć Tesli).

9.10.2 Etap budowy przedsięwzięcia

Na obecnym etapie nie są znane podmioty i zakres, w jakim będą realizowały poszczególne elementy przedsięwzięcia, jednak każdy z wykonawców robót budowlanych/montażowych będzie musiał spełnić wymagania wynikające z obowiązujących przepisów w zakresie instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.

9.10.3 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

W ramach przedsięwzięcia stanowiącego zakres niniejszego Raportu –rozbudowa terminala i pirsu, nie powstaną nowe źródła promieniowania elektromagnetycznego, a oddziaływanie Lotniska po realizacji przedsięwzięcia w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego nie ulegnie zmianie w stosunku do oddziaływania obecnego.

9.10.4 Etap likwidacji przedsięwzięcia

Na obecnym etapie nie są znane podmioty i zakres, w jakim będą realizowały poszczególne elementy przedsięwzięcia, jednak każdy z wykonawców robót rozbiórkowych będzie musiał spełnić wymagania wynikające z obowiązujących przepisów w zakresie instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.

9.11 Oddziaływanie na klimat

Zgodnie z wynikami prac zamieszczonymi w Raporcie IPPC, czyli Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change), od wielu dekad obserwowany jest stały wzrost średniej temperatury powierzchni ziemi. W okresie 2011–2020 średnia temperatura powierzchni Ziemi była wyższa o 1,09°C niż w latach 1850–1900. Zmiany obserwuje się również w strukturze opadów atmosferycznych, czego przykładem jest wzrost ich częstotliwości i intensywności. Finalnie wzrasta możliwość wystąpienia zjawisk ekstremalnych takich jak fale upałów, susze czy powodzie. Główną przyczyną takich trendów jest antropogeniczna zmiana klimatu (działalność człowieka np. w sektorach przemysłu i transportu). Wyrazem tych zmian jest obserwowany stały wzrost stężenia gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla, metan, freon, podtlenek azotu. Przykładowo koncentracja CO2 w

atmosferze była w 2019 r. wyższa niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 2 mln lat[23]. Dynamikę zmian w koncentracji dwutlenku węgla widać również na przestrzeni ostatnich kilku dziesięcioleci. W 2024 r. koncentracja tego gazu w atmosferze była o 50% większa niż w 1990 roku. Dominująca rola emisji dwutlenku węgla w całkowitej emisji gazów cieplarnianych została przedstawiona również w krajowych opracowaniach Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Z raportu wykonanego przez KOBiZE wynika, że w 2024 roku w Polsce udział emisji CO2 w całkowitej emisji gazów cieplarnianych stanowił ponad 80%[24]. W związku z tym analizę klimatyczną przeprowadzono skupiając się właśnie na tej substancji.

Metoda scharakteryzowania oddziaływania przedsięwzięcia na klimat składała się z dwóch etapów. Pierwszym krokiem było oszacowanie ilości konsumowanych paliw i energii na etapach budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia. W tym zakresie wykorzystano dane pochodzące z załącznika do niniejszego Raportu obejmującego analizy oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze. Dodatkowo oszacowano ilość zużytej energii elektrycznej. Drugim etapem był dobór odpowiednich wskaźników jednostkowych określających emisję dwutlenku węgla. Na tej podstawie dokonano szacunków emitowanych ilości dwutlenku węgla mających wpływ na zmiany klimatu.

Przedstawiona idea szacowania emisji gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia została również przeprowadzona zgodnie z metodyką zawartą w Zawiadomieniu Komisji — Wytycznych technicznych dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027[25]. Zgodnie z tymi Wytycznymi, pierwszym etapem zarysu procesu związanego z łagodzeniem zmiany klimatu na potrzeby weryfikacji pod względem wpływu na klimat jest preselekcja. Polega ona na sklasyfikowaniu inwestycji, zgodnie z wykazem, co jednocześnie definiuje konieczność przeprowadzenia analizy śladu węglowego. Przywołana klasyfikacja została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 27 Klasyfikacja inwestycji w aspekcie analizy wpływu klimatu na przedsięwzięcie - etap preselekcji

Preselekcja	Kategorie projektów infrastrukturalnych
Zasadniczo, w zależności od skali projektu, w przypadku tych kategorii ocena śladu węglowego NIE BĘDZIE konieczna.	- Usługi telekomunikacyjne - Sieci zaopatrzenia w wodę pitną
W odniesieniu do procesu weryfikacji pod względem wpływu na klimat związanego z łagodzeniem zmiany klimatu, proces ten kończy się na etapie 1 (preselekcja)	- Sieci odprowadzania wód opadowych i ścieków - Realizowane na niewielką skalę oczyszczanie ścieków przemysłowych i oczyszczanie ścieków komunalnych - Inwestycje budowlane (w tym między innymi bezpieczne parkingi i punkty kontroli na granicach zewnętrznych. - Zakłady mechanicznego/biologicznego przetwarzania odpadów - Działalność w zakresie badań i rozwoju - Produkty farmaceutyczne i biotechnologia

[23] IPCC, 2021: Podsumowanie dla Decydentów. W: Zmiana Klimatu 2021: Fizyczne Podstawy Naukowe. Wkład I Grupy Roboczej do Szóstego Raportu Oceny Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu. [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (red.)]. Cambridge University Press.

[24] Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2024 Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2024 Raport syntetyczny wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto Raport przygotowany przez: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym

[25] Dz.U.UE.C.2021.373.1

Preselekcja	Kategorie projektów infrastrukturalnych
Zasadniczo ocena śladu węglowego BĘDZIE konieczna w przypadku tych kategorii projektów.	- Składowiska stałych odpadów komunalnych - Spalarnie odpadów komunalnych - Duże oczyszczalnie ścieków - Przemysł wytwórczy - Chemikalia i rafinacja - Górnictwo i metale - Przemysł celulozowo-papierniczy - Nabywanie taboru, statków, floty transportowej - Infrastruktura drogowa i kolejowa, transport miejski - Porty i platformy logistyczne - Energetyczne linie przesyłowe - Odnawialne źródła energii - Produkcja, przetwarzanie, przechowywanie i transport paliwa - Produkcja cementu i wapna - Produkcja szkła - Elektrociepłownie - Lokalne sieci ciepłownicze - Zakłady skraplania i regazyfikacji gazu ziemnego - Infrastruktura do przesyłu gazu - Każda inna kategoria projektów infrastrukturalnych lub skala projektu, w przypadku których bezwzględne lub względne wielkości emisji mogą przekroczyć poziom 20 000 ton ekwiwalentu CO2 rocznie (wartość dodatnia lub ujemna)

Źródło: Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027.

Przedmiotową inwestycję w postaci rozbudowy portu lotniczego można zakwalifikować do kategorii inwestycji: portów i platform logistycznych. W tym przypadku należy podkreślić konieczność przeprowadzenia oceny śladu węglowego.

Szacunki dotyczące emisji gazów cieplarnianych przeprowadzono dla etapów budowy/likwidacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, zgodnie z założeniem „od bramy do bramy", czyli skupiając się na emisjach związanych z realizacją procesów tylko w obrębie analizowanej inwestycji.

Podstawowym założeniem niżej przeprowadzonych szacunków jest fakt, iż emisja gazów cieplarnianych dla obu wariantów jest porównywalna. W związku z tym nie dokonano różnicowania analizy emisji na warianty W1 i W2.

9.11.1 Etap budowy/ likwidacji przedsięwzięcia

W przypadku obu wariantów inwestycyjnych W1 i W2, na etapie prac budowlanych mogą wystąpić krótkotrwałe uciążliwości związane z emisją gazów cieplarnianych, w tym dwutlenku węgla. Będą one związane z procesem spalania paliw (oleju napędowego) w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych na etapie budowy, głównie ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, koparki, ładowarki, transport ciężarowy itp.). Emisja tych zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych budowlanych, które zostały podzielone na fazę robót ziemnych oraz fazę prac konstrukcyjnych. W przypadku każdej z faz przyjęto inne rodzaje wykorzystywanych maszyn, co generuje różne poziomy konsumowanego paliwa, a wskutek tego inne pułapy emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 28 Emisja gazów cieplarnianych na etapie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia

Źródło emisji: rodzaj urządzenia	Liczba sztuk	Zużycie paliwa	Efektywny czas pracy	Całkowite zużycie paliwa	Wskaźnik emisji	Emisja
	[szt.]	[dm3/h]	[%]	[dm3/rok]	[kg CO_2e/dm^3 paliwa]	[t CO_2e /rok]
Faza robót ziemnych (60 dni roboczych / rok)						
koparka podsiębierna	2	15	25	3 600	2640	9 504.0
koparka zgarniakowa	2	15	25	3 600		9 504.0
koparko – ładowarka	2	20	25	4 800		12 672.0
samochody ciężarowe (wywóz urobku)	1	20	-	9 600		25 344.0
Faza prac konstrukcyjnych (140 dni roboczych / rok)						
dźwig samobieżny	2	20	25	11 200	2640	29 568.0
wibratory do zagęszczania betonu	5	5	25	7 000		18 480.0
agregaty tynkarskie	5	5	25	7 000		18 480.0
samochody ciężarowe (dowóz materiałów budowlanych)	1	20	-	22 400		59 158.4
Suma:						1 827 104

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze.

Emisja gazów cieplarnianych, głównie CO2, na tym etapie będzie związana również ze zużyciem prądu i będzie ona powstawać w miejscu jej wytworzenia tj. w elektrowni. W związku z skomplikowanym zakresem prac, całkowite zużycie energii elektrycznej jest trudne do wyodrębnienia i oszacowania. Niemniej wynika ono z użytkowania np. dźwigu wieżowego stacjonarnego, elektronarzędzi, oświetlenia czy też zasilania zaplecza budowlanego (np. socjalnego). W warunkach Polski, uśredniony wskaźnik emisji wynosi 597 kg/MWh (dla odbiorców końcowych energii elektrycznej)[26].

Z uwagi na chwilowe i przemijające oddziaływania (ustaną wraz zakończeniem prac), stosunkowo krótkotrwały okres trwania budowy, oddziaływania na klimat zarówno w skali lokalnej, jak i ponadlokalnej należy uznać za pomijalne.

Projektowana inwestycja będzie eksploatowana długoterminowo i obecnie nie jest znany termin jej hipotetycznej likwidacji. W przypadku likwidacji należy spodziewać się, że rodzaj emitowanych związków oraz zasięg oddziaływania będą podobne do tych, które zostały zdefiniowane dla fazy budowy.

9.11.2 Etap eksploatacji przedsięwzięcia

W ramach przedmiotowej inwestycji (dla obu wariantów W1 oraz W2) emisja gazów cieplarnianych na etapie eksploatacji przedsięwzięcia może zostać zakwalifikowana jako emisja bezpośrednia lub emisja pośrednia[27]. Bezpośrednie emisje powstają w wyniku użytkowania obiektu np. spalania paliw w kotłach i generowania energii cieplnej na miejscu. Pośrednie emisje to te, które wynikają z działań będących poza zakresem prac przedsięwzięcia, ale są ich skutkiem, np. emisje związane z produkcją energii pochodzącej z elektrowni i konsumowanej podczas użytkowania lotniska albo emisje wynikające z transportu na lotnisko np. pracowników, użytkowników (pasażerów). Powyższe rodzaje emisji mogą być definiowane również jako pochodzące z zakresu 1 (emisje bezpośrednie) lub 2 i 3 (emisje pośrednie), co zostało przedstawione w tabeli poniżej.[28]

[26] Wskaźniki emisyjności CO2, SO2, NOx, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2023 rok, Zespół Zarządzania Krajową Bazą KOBiZE, Warszawa 2024 r.

[27] Zgodnie z normami ISO 14064, 14067

[28] Zgodnie ze standardami GHG Protocol

Tabela 29 Zakres 1, 2 oraz 3 emisji gazów cieplarnianych dla przedmiotowej inwestycji

Zakres 1 (emisja bezpośrednia)	Zakres 2 (emisja pośrednia)	Zakres 3 (emisja pośrednia)
spalanie paliwa do celów CO i CWU ruch pojazdów na płycie lotniska (flota własna) agregaty prądotwórcze zasilane	konsumpcja energii elektrycznej wynikająca z użytkowania lotniska	ruch pojazdów na płycie lotniska (flota podmiotów zewnętrznych operujących na Lotnisku) ruch pojazdów po drodze dojazdowej do terminala i na parkingach spalanie paliw w wyniku operacji lotniczych (ruch samolotów)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze.

Poniższe obliczenia wykonano w ramach analizy obu wariantów przedsięwzięcia dla roku 2032. Dane konieczne do obliczeń poszczególnych zakresów emisji zostały skorelowane z załącznikiem do Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie - TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze. Obliczenia przedstawiono dla dwóch przypadków: przed i po rozbudowie lotniska. Wzrost emisji po rozbudowie obiektu wynika głównie ze wzrostu przepustowości lotniska.

Zakres 1 - spalanie paliwa, źródła stacjonarne

Na terenie obiektu występują źródła ciepła, które zlokalizowane są w bazie technicznej obiektu. Zestawienie źródeł ciepła oraz ich zużycie paliw, wraz z wielkością emisji zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 30 Emisja gazów cieplarnianych, źródła stacjonarne

Źródło emisji: rodzaj kotła	Czas emisji	Ilość produkowanej energii	Wskaźnik emisji	Emisja
	[h/rok]	[kWh/rok]	[kgCO2e/kWh]	[t CO_2e /rok]
Kocioł olejowy 230 kW nr 1	8760	2014800	0,267	538,0
Kocioł olejowy 230 kW nr 2	8760	2014800	0,267	538,0
Kocioł olejowy lakierni 310 kW nr 1	100	31000	0,267	8,3
Kocioł olejowy lakierni 310 kW nr 2	100	31000	0,267	8,3
Kocioł gazowy 310 kW	8760	2715600	0,199	540,4
Kocioł gazowy 310 kW	8760	2715600	0,199	540,4
Suma:				2 173,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze; Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2021 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2024

Nie dokonano różnicowania emisji w przypadku wariantu inwestycyjnego i bezinwestycyjnego.

Zakres 1 – ruch pojazdów na płycie lotniska (flota własna)

Emisja dwutlenku węgla wynika również z faktu, że po płycie lotniska odbywa się ruch pojazdów (flota własna), którego celem jest obsługa naziemna samolotów i pasażerów. Jest to związane z zadaniami, takimi jak holowanie i wypychanie samolotów za pomocą ciągników lotniskowych, ruch cystern z paliwem do tankowania samolotów, ruch wózków bagażowych, ruch pojazdów cateringu, ruch autobusów dowożących pasażerów do samolotów na płytach postojowych, jak również ruch pojazdów obsługi technicznej i oczyszczarek.

Aktualną wielkość emisji z ruchu pojazdów po terenie portu lotniczego obliczono na podstawie wielkości rocznego zużycia paliw dla poszczególnych grup pojazdów, które przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 31 Emisja gazów cieplarnianych wynikających z ruchu pojazdów na płycie lotniska

Źródło emisji: kategoria pojazdu, rodzaj paliwa	Zużycie paliwa (prognoza)	Średni wskaźnik emisji	Wielkość emisji
	[Mg/rok]	[kg CO_2e / Mg paliwa]	[t CO_2e /rok]
Osobowe, Benzyna	148.8	3 169	471.54
Osobowe, Olej napędowy	43.6	3 206	139.78
Inne niż osobowe o masie do 3,5 tony, Olej napędowy	29.6	3 186	94.3
Ciężarowe - o masie powyżej 3,5 tony, Olej napędowy	114.4	3 163	361.84
Ciągniki i pojazdy wolnobieżne, Benzyna	27.8	3 156	87.74
Ciągniki i pojazdy wolnobieżne, Olej napędowy	86	3 173	272.88
Suma:			1428.1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze; European Environment Agency (EEA) & European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP). (2020). EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 — Update 2020: Tier 1

Dla 2024 roku łączna emisja gazów cieplarnianych w tym obszarze (która została analogicznie obliczona) wyniosła 1079,2 t CO_2e /rok, zatem emisja względna (stanowiąca różnicę pomiędzy wariantem inwestycyjnym, a nie podejmowaniem przedsięwzięcia) wynikająca z realizacji inwestycji wyniesie 348,9 t CO_2e /rok.

Zakres 1 – użytkowanie agregatów prądotwórczych

Praca agregatów prądotwórczych związana jest z eksploatacją obiektów pomocniczych – bazy technicznej obsługi samolotów i pojazdów naziemnych. W tabeli poniżej przedstawiono listę agregatów prądotwórczych, wraz z ich mocą, szacowanym czasem pracy i finalnie – wartością rocznej emisji CO_2 do powietrza w związku z użytkowaniem urządzeń.

Tabela 32 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca z użytkowania agregatów prądotwórczych

Źródło emisji: rodzaj urządzenia	Czas pracy w skali roku	Ilość generowanej energii	Współczynnik emisji	Wielkość emisji
	[h/rok]	[kWh]	kg CO_2e / kWh	[t CO_2e /rok]
Agregat prądotwórczy o łącznej mocy 8828,4 [kW]	12	105 940,8	0,30	31,8
Suma:				31,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze; European Environment Agency (EEA) & European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP). (2020). EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 (update 2020), Chapter 3: Mobile Sources and Non-Road Machinery.

Nie dokonano różnicowania emisji w przypadku wariantu inwestycyjnego i bezinwestycyjnego.

Zakres 2 - konsumpcja energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze źródeł zewnętrznych wynikająca z użytkowania lotniska

Zgodnie z Raportem śladu węglowego za rok 2022 dla Lotniska Chopina, pozyskana ze źródeł zewnętrznych energia cieplna (na potrzeby c.w.u.) wyniosła 58 829 GJ, co wiązało się z emisją gazów cieplarnianych do powietrza rzędu 5 499,9 t CO2e/rok. Natomiast zgodnie z danymi przekazanymi przez Inwestora ilość pozyskanej energii elektrycznej wyniosła 48 403,5 MWh, co wiązało się z emisją 41 536,1 t CO2e/rok. Biorąc pod uwagę zasadę proporcjonalności, której podstawą są powierzchnie użytkowe Lotniska (dla stanu sprzed realizacji i inwestycji oraz po realizacji wariantu inwestycyjnego), to emisja związana z pozyskaniem energii cieplnej na potrzeby c.w.u. wynosić będzie 6 184,6 t CO2e/rok, a na potrzeby konsumpcji energii elektrycznej będzie to 46 707,4 t CO2e/rok.

Zatem sumarycznie emisja bezwzględna w tym obszarze może wynosić 52 892,1 t CO_2e /rok, natomiast emisja względna (stanowiąca różnicę pomiędzy wariantem inwestycyjnym, a nie podejmowaniem przedsięwzięcia) wynikająca z realizacji inwestycji wyniesie 5 856,1 t CO_2e /rok.

Zakres 3 – spalanie paliw w wyniku operacji lotniczych

Największym spośród analizowanych źródeł gazów cieplarnianych jest ten wynikający ze spalania paliw w wyniku operacji lotniczych. Analizę szacunków emisji w tym zakresie podzielono zgodnie z fazami operacji lotniczych, do których należą fazy startu, wznoszenia, podejścia do lądowania oraz kołowania po wylądowaniu i przed startem. Metodyka obliczeń zużycia paliw oraz przedstawione poniżej końcowe wyniki zostały szczegółowo przedstawione w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze.

Tabela 33 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca ze spalania paliw w wyniku operacji lotniczych

Źródło emisji: fazy operacji lotniczej	Zużycie paliwa	Wskaźnik emisji	Wielkość emisji
	kg/rok	(kg CO_2e/kg paliwa)	[t CO_2e /rok]
Faza startu	20 093 542	3,25	65 304,0
Faza wznoszenia	51 765 089	3,25	168 236,5
Faza podejścia do lądowania	32 091 146	3,15	101 087,1
Kołowanie po wylądowaniu i przed startem	72 202 537	3,15	227 438,0
Suma:			562 065.7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze; EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 (update 2020), Chapter 4 — Aviation

Dla 2024 roku łączna emisja gazów cieplarnianych w tym obszarze (która została analogicznie obliczona) wyniosła 439 633,1 t CO_2e /rok, zatem emisja względna (stanowiąca różnicę pomiędzy wariantem inwestycyjnym, a nie podejmowaniem przedsięwzięcia) wynikająca z realizacji inwestycji wyniesie 122 432,6 t CO_2e /rok.

Zakres 3 – ruch pojazdów na płycie lotniska (flota podmiotów zewnętrznych operujących na Lotnisku)

Emisja dwutlenku węgla wynika również z faktu, że po płycie lotniska odbywa się ruch pojazdów (flota podmiotów zewnętrznych operujących na Lotnisku), którego celem jest obsługa naziemna samolotów i pasażerów. Jest to związane z zadaniami, takimi jak holowanie i wypychanie samolotów za pomocą ciągników lotniskowych, ruch cystern z paliwem do tankowania samolotów, ruch wózków bagażowych, ruch pojazdów cateringu, ruch autobusów dowożących pasażerów do samolotów na płytach postojowych, jak również ruch pojazdów obsługi technicznej i oczyszczarek.

Aktualną wielkość emisji z ruchu pojazdów po terenie portu lotniczego obliczono na podstawie wielkości rocznego zużycia paliw dla poszczególnych grup pojazdów, które przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 34 Emisja gazów cieplarnianych wynikających z ruchu pojazdów na płycie lotniska

Źródło emisji: kategoria pojazdu, rodzaj paliwa	Zużycie paliwa (prognoza)	Średni wskaźnik emisji	Wielkość emisji
	[Mg/rok]	[kg CO_2e / Mg paliwa]	[t CO_2e /rok]
Osobowe, Benzyna	595.2	3 169	1886.19
Osobowe, Olej napędowy	174.4	3 206	559.13
Inne niż osobowe o masie do 3,5 tony, Olej napędowy	118.4	3 186	377.22
Ciężarowe - o masie powyżej 3,5 tony, Olej napędowy	457.6	3 163	1447.39
Ciągniki i pojazdy wolnobieżne, Benzyna	111.2	3 156	350.95
Ciągniki i pojazdy wolnobieżne, Olej napędowy	344	3 173	1091.51
Suma:			5712.4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na

powietrze; European Environment Agency (EEA) & European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP). (2020). EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 — Update 2020: Tier 1

Dla 2024 roku łączna emisja gazów cieplarnianych w tym obszarze (która została analogicznie obliczona) wyniosła 4316,2 t CO_2e /rok, zatem emisja względna (stanowiąca różnicę pomiędzy wariantem inwestycyjnym, a nie podejmowaniem przedsięwzięcia) wynikająca z realizacji inwestycji wyniesie 1395,7 t CO_2e /rok.

Zakres 3 - ruch pojazdów po drodze dojazdowej do terminala i na parkingach

W ramach obliczeń emisji gazów cieplarnianych do powietrza ujęto również tę wynikającą z ruchu komunikacyjnego pojazdów po drodze dojazdowej do terminala i na parkingach, czyli odbywającą się w obrębie terenu portu lotniczego. Kalkulacje zostały wykonane przy pomocy programu „OPERAT FB". Dokładna metodyka oraz zawarte w poniższej tabeli wyniki pochodzą z opracowania pn. Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze.

Tabela 35 Emisja gazów cieplarnianych wynikająca z ruchu pojazdów po drodze dojazdowej i parkingach

Źródło emisji: ruch pojazdów po drodze dojazdowej i parkingi	**Wielkość emisji [t CO_2e /rok]**
L1 Droga dojazdowa (wjazd i wyjazd pojazdów)	20 446
A1 Parking P1 + parkingi techniczne PS i PP	502
A2 Parking P2 + Parkingi Komfort i Premium	331
A3 Parkingi P3 + P4	492
A4 Parking dla taxi + P44	22,9
A5 Dworzec autobusowy P16 + Parking P47	22,8
A6 Parkingi P42 + P45	16,5
A7 Parkingi P43 (BUS) + P46	36
A8 Parkingi pracownicze P5 + P6 + P7 + P41	132
A9 Parkingi przy komisariacie policji (P8 + P9)	6,4
A10 Parkingi przy biurowcu Sonata (P20 + P21 + P31 + P32 + P33)	155
A11 Parking pracowniczy P34	33
Suma:	22 196

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze.

Dla 2024 roku łączna emisja gazów cieplarnianych w tym obszarze (która została analogicznie obliczona) wyniosła 15 582 t CO_2e /rok, zatem emisja względna (stanowiąca różnicę pomiędzy wariantem inwestycyjnym, a nie podejmowaniem przedsięwzięcia) wynikająca z realizacji inwestycji wyniesie 6 614 t CO_2e /rok.

9.11.3 Emisje gazów cieplarnianych – podsumowanie

Emisja gazów cieplarnianych występuje na wszystkich etapach życia przedsięwzięcia: budowy, eksploatacji oraz likwidacji. W przypadku realizacji i likwidacji inwestycji dojdzie do występowania krótkotrwałych uciążliwości, które będą związane z procesem spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych na etapie budowy, głównie ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, koparki, ładowarki, transport ciężarowy itp.). Emisja tych zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych budowlanych. Oszacowano, że łączna ilość generowanych gazów cieplarnianych na tym etapie może wynosić 182 710,4 t CO_2e. Nie dokonywano różnicowania szacunków dla obu analizowanych wariantów.

W przypadku eksploatacji przedsięwzięcia, problematykę emisji można podzielić na dwa zagadnienia: emisje bezpośrednie (powstające podczas i w granicach prowadzonej działalności i dotyczą funkcjonowania przedsięwzięcia) nazywane również emisjami z zakresu 1, emisje pośrednie (wynikające np. z konsumpcji energii elektrycznej produkowanej po za granicami przedsięwzięcia oraz wynikające z łańcucha dostaw) – definiowane również jako zakres

2 oraz i 3. Oszacowano, że skala emisji na etapie eksploatacji przedsięwzięcia w przypadku obu wariantów może być porównywalna. Emisja bezwzględna w przypadku realizacji wariantu inwestycyjnego może wynieść 646 499,2 t CO_2e/rok, natomiast emisja względna, stanowiąca różnicę między emisją gazów cieplarnianych w wariancie inwestycyjnym, a stanem sprzed realizacji przedsięwzięcia wynosi 136 647,3 t CO_2e/rok.

9.12 Adaptacja do zmian klimatu

9.12.1 Adaptacja do zmian klimatu – etap budowy/likwidacji

Analiza oddziaływań istotnych z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu została przeprowadzona zgodnie z metodyką przedstawioną w dokumentach: Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027 oraz Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027 (2021/C 373/01). Z racji przyjętych wariantów przedsięwzięcia, poniższa analiza dotyczy obu wziętych pod uwagę opcji realizacji.

Preselekcja

Pierwszym krokiem oceny odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne jest etap preselekcji, czyli przygotowanie analiz wrażliwości, ekspozycji i podatności, które wskażą, czy istnieje jakiekolwiek ryzyko związane ze zmianami klimatu, dla którego uzasadnione jest przeprowadzenie szczegółowej analizy, w etapie II.

Na etapie preselekcji wzięto pod uwagę następujące zagrożenia klimatyczne:

- ekstremalnie wysokie temperatury - pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy ziemi przekracza +30°C;
- ekstremalnie niskie temperatury - pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy ziemi przekracza -20°C;
- fale upałów - okres trwający minimum 3 dni następujących po sobie z dobową temperaturą maksymalną wyższą od 30°C;
- fale chłodu - okres, w którym dobowa temperatura minimalna niższa od -10°C utrzymuje się przez minimum 3 kolejne doby;
- susze - długotrwały okres, podczas którego nie występują opady atmosferyczne lub występuje deficyt opadów (opady występują wówczas poniżej średniej wieloletniej);
- ekstremalne opady - wystąpienie opadów ≥30 mm w czasie 24h (doby);
- powodzie i podtopienia - czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach (powódź rzeczna), w wyniku zalania terenu wodami pochodzącymi bezpośrednio z opadów deszczu lub z topnienia śniegu (powódź opadowa), lub na skutek podniesienia się poziomu wód gruntowych i podziemnych;
- opady śniegu - występowanie pokrywy śnieżnej (warstwa śniegu o grubości powyżej 1 cm), próg alarmowy obejmuje przyrost pokrywy śnieżnej od 10 cm do 15 cm w czasie nie dłuższym niż 12 h;
- pożary - zjawisko powstałe wskutek suszy, wyładowań atmosferycznych, awarii instalacji elektrycznej bądź jako skutek nieuważnego postępowania ludzi;
- burze i silne wiatry - wystąpienie intensywnych opadów deszczu, którym towarzyszą burze z porywami wiatru powyżej 72 km/h (próg alarmowy) lub burze z gradem;
- mgła - zjawisko ograniczające widzialność od 50 m i utrzymujące się przynajmniej 8 godzin (próg alarmowy);
- osuwiska - proces polegający na przemieszczeniu materiału skalnego/gruntowego w dół stoku wzdłuż powierzchni poślizgu;
- szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem - zjawisko, podczas którego w ciągu doby temperatura maksymalna jest wyższa od 0°c a temperatura minimalna jest niższa od 0°C.

Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości ma na celu identyfikację i ocenę zagrożeń klimatycznych istotnych z punktu widzenia konkretnego rodzaju przedsięwzięcia. W przypadku tego kroku, skala oceny wrażliwości wygląda następująco:

- brak wrażliwości – brak zakłóceń przy realizacji/likwidacji inwestycji w przypadku wystąpienia zagrożenia klimatycznego;
- niska wrażliwość – zagrożenie klimatyczne wywołuje lokalne uszkodzenia/zakłócenia w podczas budowy/likwidacji przedsięwzięcia;
- średnia wrażliwość – zagrożenie klimatyczne powoduje uszkodzenia infrastruktury i zakłócenia w budową/likwidacji obiektu na znacznym poziomie;
- wysoka wrażliwość – zagrożenia klimatyczne powodują trwałe i rozległe uszkodzenia, które wymagają uniemożliwiają budowę/realizację przedsięwzięcia.

W zakresie realizacji/likwidacji przedmiotowej inwestycji rozpatrzono obszary związane z transportem maszyn i materiałów budowlanych oraz pracami budowlanymi (ziemnymi, fundamentowymi, montażowymi). Ocenę końcową wrażliwości stanowi wynik wyższy spośród dwóch analizowanych obszarów. Rezultaty analiz przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 36 Analiza wrażliwości inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji

Zagrożenie klimatyczne	Transport budowlany	Prace budowlane	Ocena końcowa
Ekstremalnie wysokie temperatury	Niska Uszkodzenia nawierzchni dróg	Niska Ryzyko dla zdrowia, obniżenie wytrzymałości materiałów budowlanych	Niska
Ekstremalnie niskie temperatury	Niska Awaria środków transportowych	Niska Awaria maszyn budowlanych, ryzyko dla zdrowia, obniżenie wytrzymałości materiałów budowlanych	Niska
Fale upałów	Niska Uszkodzenia nawierzchni dróg	Średnia Ryzyko dla zdrowia, obniżenie wytrzymałości materiałów budowlanych	Średnia
Fale chłodu	Niska awaria środków transportowych	Średnia Awaria maszyn budowlanych, ryzyko dla zdrowia, obniżenie wytrzymałości materiałów budowlanych	Średnia
Susze	Brak	Niska Problemy z dostępnością do wody koniecznej podczas budowy	Niska
Ekstremalne opady	Niska Uszkodzenia nawierzchni i innych elementów drogi (systemów odwadniających), lokalne podtopienia utrudniające przejazdy	Średnia lokalne podtopienia, utrata stateczności skarp nasypów i wykopów	Średnia
Powodzie i podtopienia	Wysoka Uszkodzenia infrastruktury drogowej, czasowa niedostępność do dróg	Wysoka Zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, zalanie sprzętu i materiałów budowlanych, czasowa niedostępność do terenu inwestycji, uszkodzenie już zrealizowanej infrastruktury	Wysoka
Opady śniegu	Niska Uszkodzenia infrastruktury drogowej, zakłócenia w ruchu, zwiększone ryzyko wypadków	Niska Zwiększone ryzyko awarii sprzętu i wypadków podczas pracy sprzętu budowlanego, dodatkowa praca związana z odśnieżaniem	Niska
Pożary	Wysoka Uniemożliwienie transportu, uszkodzenia infrastruktury drogowej	Wysoka Zagrożenie dla życia i zdrowia, czasowa niedostępność do terenu inwestycji, zniszczenie sprzętu i materiałów	Wysoka

Zagrożenie klimatyczne	Transport budowlany	Prace budowlane	Ocena końcowa
		budowlanych i już wykonanych elementów infrastruktury	
Burze i silne wiatry	Niska Trudności w manewrowaniu pojazdami zwiększające ryzyko wypadku	Średnia Ryzyko uszkodzeń sprzętu budowlanego i elementów infrastruktury, utrudnienia prac montażowych na wysokościach, zagrożenie dla życia i zdrowia	Średnia
Mgła	Niska Utrudnienie w transporcie, zwiększone ryzyko wypadków	Niska Utrudnienie w wykonywaniu prac, zwiększone ryzyko wypadków	Niska
Osuwiska	Brak	Niska Utrata stateczności skarp wykopów i nasypów budowlanych	Niska
Szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem	Niska Uszkodzenia nawierzchni dróg i konstrukcji betonowych, zwiększone ryzyko wypadków	Niska Zwiększona niestabilność skarp i uszkodzenia nasypów	Niska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnika weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Największą wrażliwość uzyskano dla zagrożeń w postaci powodzi i podtopień oraz pożarów. Średnią wrażliwość cechują zagrożenia w postaci szkód wywołanych odmarzaniem i zamarzaniem, burz i silnych wiatrów, ekstremalnych opadów, fal chłodu i upałów. Pozostałe zagrożenia klimatyczne oceniono na poziomie niskiej wrażliwości.

Analiza ekspozycji (narażenia)

Analiza ekspozycji (narażenia) obejmuje identyfikację skali zagrożeń klimatycznych dla wybranej inwestycji w odniesieniu do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych. Należy zaznaczyć, że obecne warunki w większym stopniu dotyczą realizacji przedsięwzięcia, a przyszłe warunki dotyczą ewentualnej likwidacji. Podstawą wykonania analizy ekspozycji są informacje zawarte w punkcie niniejszego opracowania traktującym o warunkach klimatycznych w rejonie przedsięwzięcia oraz prognozowanych zmian klimatu (punkt 5.7). Analiza ekspozycji dotyczy tych samych zagrożeń klimatycznych jak analiza wrażliwości. Przyjęto następującą skalę:

- niewielkie narażenie – realizacja/likwidacji inwestycji jest w nieznacznym stopniu narażona na analizowane warunki klimatyczne;
- średnie narażenie – realizacja/likwidacji inwestycji jest zagrożona na analizowane warunki klimatyczne;
- wysokie narażenie – realizacja/likwidacji inwestycji jest w wysokim stopniu narażona na dane zagrożenie klimatyczne.

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 37 Analiza ekspozycji inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji

Warunki klimatyczne→ Zagrożenia↓	Obecne	Przyszłe	Ocena końcowa
Ekstremalnie wysokie temperatury	Średnie	Wysokie	Wysokie
Ekstremalnie niskie temperatury	Niskie	Niskie	Niskie
Fale upałów	Średnie	Wysokie	Wysokie
Fale chłodu	Niskie	Niskie	Niskie
Susze	Średnie	Wysokie	Wysokie
Ekstremalne opady	Niskie	Średnie	Średnie
Powodzie i podtopienia	Niskie	Niskie	Niskie

Warunki klimatyczne→ Zagrożenia↓	**Obecne**	**Przyszłe**	**Ocena końcowa**
Opady śniegu	Niskie	Niskie	Niskie
Pożary	Niskie	Niskie	Niskie
Burze i silne wiatry	Średnie	Średnie	Średnie
Mgła	Niskie	Niskie	Niskie
Osuwiska	Niskie	Niskie	Niskie
Szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem	Średnie	Średnie	Średnie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Ekspozycję na poziomie niskim przypisano do zagrożeń w postaci: niskich temperatur, fal chłodu, powodzi i podtopień, opadów śniegu, pożarów, mgieł i osuwisk. Ekspozycja na poziomie średnim dotyczy ekstremalnie wysokich temperatur, fal upałów oraz susz. Pozostałe zagrożenia oszacowano na średnim poziomie narażenia.

Analiza podatności na zagrożenia

Celem oceny podatności na zagrożenia jest identyfikacja istotnych zagrożeń klimatycznych występujących w przypadku realizacji/likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Podatność projektu na zagrożenia stanowi połączenie dwóch aspektów: stopnia ogólnej wrażliwości elementów projektu na zagrożenia klimatyczne (wrażliwość) oraz prawdopodobieństwa wystąpienia tych zagrożeń w miejscu realizacji projektu w danym czasie i w przyszłości (narażenie). Podatność wyrażona jest w 3 stopniach:

niska podatność – istnieją warunki nieznacznie utrudniające realizację/likwidację przedsięwzięcia, występuje zagrożenie dla jakości życia; mogą wystąpić niewielkie straty finansowe oraz minimalne zakłócenia podczas realizacji/likwidacji przedsięwzięcia;

umiarkowana podatność – występują warunki powodujące zagrożenie dla zdrowia; znaczna liczba osób poszkodowanych w wyniku intensywnych zjawisk klimatycznych, zakłócenia w działalności infrastruktury i usług, problemy zdrowotne, straty finansowe, znaczne zakłócenia w realizacji/likwidacji przedsięwzięcia;

wysoka podatność – występują warunki uniemożliwiające realizację/likwidację przedsięwzięcia, wysokie straty finansowe, zagrożenie życia ludzkiego.

Tabela 38 Macierz podatności inwestycji na zagrożenia klimatyczne na etapie realizacji/likwidacji

		Ekspozycja		
		Niskie	**Średnie**	**Wysokie**
Wrażliwość	**Niska**	Ekstremalnie niskie temperatury Opady śniegu Mgła Osuwiska	Szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem	Ekstremalnie wysokie temperatury Susze
	Średnia	Fale chłodu	Ekstremalne opady Burze i silne wiatry	Fale upałów
	Wysoka	Powodzie i podtopienia Pożary		

Legenda – poziomu podatności	Niskie	Średnie	Wysokie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnika weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza wrażliwości i ekspozycji w przypadku realizacji/likwidacji inwestycji wykazuje, że wysoka podatność dotyczy fal upałów, a średnia zagrożeń takich jak: pożary, podwodzie i podtopienia, ekstremalnie wysokie temperatury, fale upałów, susze, ekstremalne opady, burze i silne wiatry. Pozostałe zagrożenia oszacowano na niskim poziomie podatności.

Szczegółowa analiza

Etap II dotyczy szczegółowej analizy w zakresie zagrożeń, które zostały zidentyfikowane jako istotne na etapie preselekcji, czyli w analizie podatności. W przypadku przedmiotowej inwestycji, analizę szczegółową należy przeprowadzić dla zagrożeń o średniej i wysokiej podatności. W przypadku niniejszych rozważań, dotyczy to ekstremalnie wysokich temperatur, pożarów, powodzi i podtopień, fal upałów, ekstremalnych opadów, burz i silnych wiatrów, szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem. Przedmiotem szczegółowej analizy jest ocena ryzyka, czyli określenie poziomu prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz jego konsekwencji. Do oceny tych dwóch wartości wykorzystano skalę, którą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 39 Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skala poziomu konsekwencji

Poziom prawdopodo-bieństwa	Opis poziomu prawdopodobieństwa	Poziom konsekwencji	Opis poziomu konsekwencji
1 –Rzadkie	Bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia	1 – Nieistotny	Minimalne oddziaływanie, które można złagodzić standardowymi środkami.
2 – Niskie	Uwzględniając obecnie stosowane praktyki i procedury wystąpienie takiego zdarzenia jest mało prawdopodobne	2 – Niewielki	Zdarzenie wpływające na normalne funkcjonowanie projektu o lokalnym i przejściowym zakresie oddziaływania.
3 - Średnie	Zdarzenie takie wystąpiło w kraju/sytuacji o podobnych warunkach	3 - Umiarkowany	Poważne zdarzenie wymagające podjęcia dodatkowych działań, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze umiarkowanym.
4 – Wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest prawdopodobne	4 – Poważny	Krytyczne zdarzenie wymagające podjęcia działań nadzwyczajnych, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym lub długoterminowym.
5 - Bardzo wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest bardzo prawdopodobne, może zdarzyć się nawet kilkakrotnie	5 - Katastrofalny	Kataklizm potencjalnie mogący prowadzić do zaprzestania działania lub likwidacji aktywów/sieci wywołując znaczące szkody, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym i długoterminowym.

Źródło: Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Poniższe analizy opierają się na informacjach wykorzystywanych w ramach przeprowadzenia oceny narażenia i wrażliwości, ale w przypadku analizy ryzyka, ocena prawdopodobieństwa i konsekwencji ma bardziej wnikliwy charakter. Wyniki analizy prawdopodobieństwa przedstawiono w tabeli poniżej. Wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia określono dla ekstremalnie wysokich temperatur, natomiast średnie dla powodzi i podtopień, fal upałów, susz, ekstremalnych opadów, ekstremalnie wysokich temperatur. Pozostałe zagrożenia przyporządkowano do niższych poziomów.

Tabela 40 Prawdopodobieństwo wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie budowy/likwidacji przedsięwzięcia

Zagrożenie klimatyczne	Prawdopodobieństwo
Powodzie i podtopienia	Rzadkie Obszar inwestycji jest położony na terenach nizinnych, na których szansa powodzi jest niewielka z racji odległości od cieków. Obszar jest wyłączony z terenów ujętych ryzykiem i zagrożeniem powodziowym. Z racji lokalizacji inwestycji w przestrzeni zurbanizowanej oraz niewielkim ryzykiem występowania ekstremalnie intensywnych opadów atmosferycznych, istnieje

Zagrożenie klimatyczne	Prawdopodobieństwo
	zagrożenie w związku z powodzią opadową, ale biorąc pod uwagę infrastrukturę związaną z kanalizacją deszczową prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnych zdarzeń jest rzadkie.
Pożary	Rzadkie Na etapie realizacji/likwidacji inwestycji potencjalne ryzyko wystąpienia pożaru jest rzadkie.
Fale upałów	Średnie Szacowany jest wzrost średniorocznych temperatur w rejonie przedsięwzięcia. Wzrastać będzie liczba dni w roku z temperaturami ekstremalnie wysokimi. W związku z tym rośnie również prawdopodobieństwo fal upałów – co najmniej trzydniowego okresu z ekstremalnie wysokimi temperaturami.
Susze	Średnie Szacowany jest wzrost średniorocznych temperatur w rejonie przedsięwzięcia, ale prognozowany jest również wzrost w rocznej sumie opadów atmosferycznych (w przypadku bardziej niekorzystnego scenariusza). Zmienia się również struktura opadów atmosferycznych na bardziej niekorzystną (co raz dłuższe okresy bezopadowe, w tym przy temperaturach dobowych przekraczających 5°C).
Ekstremalne opady	Średnie Prognozowany jest wzrost w rocznej sumie opadów atmosferycznych. Wzrasta również średnia liczba dni w roku z opadem ekstremalnym.
Burze i silne wiatry	Niskie Udział wiatrów silnych i bardzo silnych (> 3 m/s) pozostaje na niezmiennym, niskim poziomie. Wystąpienie wiatrów ekstremalnie silnych jest nikłe (1,5%)
Ekstremalnie wysokie temperatury	Wysokie Szacowany jest wzrost średniorocznych temperatur w rejonie przedsięwzięcia. Wzrastać będzie liczba dni w roku z temperaturami ekstremalnie wysokimi.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Kolejnym krokiem jest rozważenie jak poważne konsekwencje spowoduje pojawienie się danego zagrożenia klimatycznego. W ramach analizy konsekwencji, pod uwagę należy wziąć następujące obszary: uszkodzenia infrastruktury, bezpieczeństwo i zdrowie, środowisko, obszar społeczny, finansowy, a także renoma.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy konsekwencji. Poważny poziom konsekwencji oszacowano dla zagrożeń w postaci powodzi, podtopień i pożarów. Umiarkowany poziom potencjalnych skutków przypisano do burz i silnych wiatrów. Niewielki wynikowym poziom oddziaływania dotyczy pozostałych zagrożeń.

Tabela 41 Konsekwencje wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapach budowy/likwidacji przedsięwzięcia

Obszary ryzyka→ Zagrożenia ↓	Uszkodzenie infrastruktury	Bezpieczeństwo i zdrowie	Środowisko	Obszar społeczny	Obszar finansowy	Renoma	Wynikowy poziom oddziaływania
Powodzie i podtopienia	Poważny	Niewielki	Poważny	Umiarkowany	Poważny	Poważny	Poważny
Pożary	Poważny	Niewielki	Umiarkowany	Niewielki	Poważny	Poważny	Poważny
Fale upałów	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie
Susze	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie

Obszary ryzyka→ Zagrożenia ↓	Uszkodzenie infrastruktury	Bezpieczeństwo i zdrowie	Środowisko	Obszar społeczny	Obszar finansowy	Renoma	Wynikowy poziom oddziaływania
Ekstremalne opady	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie
Burze i silne wiatry	Umiarkowane	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotne	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowane
Ekstremalnie wysokie temperatury	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie	Nieistotne	Niewielkie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza ryzyka stanowi rezultat analizy prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skali wynikających ze zdarzenia konsekwencji. W związku z tym, podobnie jak w przypadku analizy podatności, rezultaty analizy ryzyka przedstawiono w formie graficznej – matrycy oceny ryzyka (tabela poniżej). Żadnego z analizowanych zagrożeń nie oszacowano na bardzo wysokim i wysokim poziomie ryzyka. Średni poziom ryzyka dotyczy ekstremalnie wysokich temperatur. Pozostałe zagrożenia sklasyfikowano na niskim poziomie.

Tabela 42 Matryca oceny ryzyka dla budowy/likwidacji przedsięwzięcia

Prawdopodobieństwo → Konsekwencja ↓	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie
Nieistotne					
Niewielkie			Susze, Ekstremalne opady, Fale upałów	Ekstremalnie wysokie temperatury	
Umiarkowane		Burze i silne wiatry			
Poważne	Pożary, Powodzie i podtopienia				
Katastrofalne					

Legenda – poziom ryzyka	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

9.12.2 Adaptacja do zmian klimatu – etap eksploatacji

Preselekcja

Podobnie jak w przypadku analizy w zakresie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia, pierwszym krokiem oceny odporności eksploatacji przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne jest etap preselekcji, czyli przygotowanie analiz wrażliwości, ekspozycji i podatności, które wskażą, czy istnieje jakiekolwiek ryzyko związane ze zmianami klimatu, dla którego uzasadnione jest przeprowadzenie szczegółowej analizy, w etapie II.

Na etapie preselekcji wzięto pod uwagę następujące zagrożenia klimatyczne:

- ekstremalnie wysokie temperatury - pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy ziemi przekracza +30°C;
- ekstremalnie niskie temperatury - pojęcie meteorologiczne opisujące stan pogody, gdy temperatura powietrza przy ziemi przekracza -20°C;
- fale upałów - okres trwający minimum 3 dni następujących po sobie z dobową temperaturą maksymalną wyższą od 30°C;
- fale chłodu - okres, w którym dobowa temperatura minimalna niższa od -10°C utrzymuje się przez minimum 3 kolejne doby;
- susze - długotrwały okres, podczas którego nie występują opady atmosferyczne lub występuje deficyt opadów (opady występują wówczas poniżej średniej wieloletniej);
- ekstremalne opady - wystąpienie opadów ≥30 mm w czasie 24h (doby);
- powodzie i podtopienia - czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach (powódź rzeczna), w wyniku zalania terenu wodami pochodzącymi bezpośrednio z opadów deszczu lub z topnienia śniegu (powódź opadowa), lub na skutek podniesienia się poziomu wód gruntowych i podziemnych;
- opady śniegu - występowanie pokrywy śnieżnej (warstwa śniegu o grubości powyżej 1 cm), próg alarmowy obejmuje przyrost pokrywy śnieżnej od 10 cm do 15 cm w czasie nie dłuższym niż 12 h;
- pożary - zjawisko powstałe wskutek suszy, wyładowań atmosferycznych, awarii instalacji elektrycznej bądź jako skutek nieuważnego postępowania ludzi;
- burze i silne wiatry - wystąpienie intensywnych opadów deszczu, którym towarzyszą burze z porywami wiatru powyżej 72 km/h (próg alarmowy) lub burze z gradem;
- mgła - zjawisko ograniczające widzialność od 50 m i utrzymujące się przynajmniej 8 godzin (próg alarmowy);
- osuwiska - proces polegający na przemieszczeniu materiału skalnego/gruntowego w dół stoku wzdłuż powierzchni poślizgu;
- szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem - zjawisko, podczas którego w ciągu doby temperatura maksymalna jest wyższa od 0°c a temperatura minimalna jest niższa od 0°C.

Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości ma na celu identyfikację i ocenę zagrożeń klimatycznych istotnych z punktu widzenia konkretnego rodzaju przedsięwzięcia. W przypadku tego kroku, skala oceny wrażliwości wygląda następująco:

- brak wrażliwości – brak zakłóceń przy eksploatacji podczas wystąpienia zagrożenia klimatycznego;
- niska wrażliwość – zagrożenie klimatyczne wywołuje lokalne uszkodzenia/zakłócenia podczas eksploatacji przedsięwzięcia;
- średnia wrażliwość – zagrożenie klimatyczne powoduje uszkodzenia infrastruktury i zakłócenia w eksploatacji obiektu na znacznym poziomie;

- wysoka wrażliwość – zagrożenia klimatyczne powodują trwałe i rozległe uszkodzenia, które wymagają uniemożliwiają eksploatację przedsięwzięcia.

W zakresie eksploatacji przedmiotowej inwestycji rozpatrzono dwa obszary związane z eksploatacją infrastruktury, do której należą obiekty budowlane będące przedmiotem inwestycji (wydłużony pirs oraz nowa część budynku terminalowego, zaplecze techniczne i infrastruktura towarzysząca) oraz obszar dotyczący użytkowników – wpływu zagrożeń na warunki pracy personelu i warunki bytowania podróżnych. Ocenę końcową wrażliwości stanowi wynik oszacowany z dwóch przytoczonych powyżej obszarów.

Tabela 43 Analiza wrażliwości inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji

Zagrożenie klimatyczne	Infrastruktura	Użytkownicy	Ocena końcowa
Ekstremalnie wysokie temperatury	Niska Zwiększone koszty chłodzenia obiektów, ryzyko awarii infrastruktury towarzyszącej	Niska Zmniejszenie komfortu bytowania	Niska
Ekstremalnie niskie temperatury	Niska Zwiększone koszty ogrzewania, ryzyko awarii infrastruktury towarzyszącej	Niska Zmniejszenie komfortu butowania	Niska
Fale upałów	Niska Zwiększone koszty chłodzenia obiektów, ryzyko awarii infrastruktury towarzyszącej	Niska Zmniejszenie komfortu bytowania	Niska
Fale chłodu	Niska Zwiększone koszty ogrzewania, ryzyko awarii infrastruktury towarzyszącej	Niska Zmniejszenie komfortu bytowania	Niska
Susze	Brak	Brak	Brak
Ekstremalne opady	Brak	Brak	Brak
Powodzie i podtopienia	Wysoka Zagrożenia dla funkcjonowania lotniska	Średnia Zagrożenie dla życia i zdrowia	Wysoka
Opady śniegu	Niska Obciążenie śniegiem obiektów budowlanych, uszkodzenia infrastruktury (np. systemów odwodnienia)	Brak	Niska
Pożary	Wysoka Zagrożenia dla funkcjonowania lotniska	Wysoka Zagrożenie dla życia i zdrowia	Wysoka
Burze i silne wiatry	Średnia Uszkodzenie obiektów budowlanych, potencjalne uszkodzenie	Średnia Zagrożenie dla życia i zdrowia	Średnia

Zagrożenie klimatyczne	Infrastruktura	Użytkownicy	Ocena końcowa
	infrastruktury towarzyszącej		
Mgła	Brak	Brak	Brak
Osuwiska	Brak	Brak	Brak
Szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem	Brak	Brak	Brak

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnika weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Największą wrażliwość oszacowano dla zagrożeń w powodzi, podtopień i pożarów. Średnia wrażliwość dotyczy burz i silnych wiatrów. Niski poziom wrażliwości dotyczy ekstremalnych temperatur oraz opadów śniegu. Wystąpienie pozostałych zagrożeń nie wywoła skutków w postaci zakłóceń funkcjonowania obiektów będących przedmiotem przedsięwzięcia.

Analiza ekspozycji (narażenia)

Analiza ekspozycji (narażenia) obejmuje identyfikację skali zagrożeń klimatycznych dla wybranej inwestycji w odniesieniu do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych. W związku z tym, podstawą wykonania analizy ekspozycji są informacje zawarte w punktach niniejszego opracowania traktujących o warunkach klimatycznych oraz prognozowanych trendach zmian klimatu w rejonie przedsięwzięcia (punkt 5.7). Analiza ekspozycji dotyczy tych samych zagrożeń klimatycznych jak analiza wrażliwości. Przyjęto następującą skalę:

- brak narażenia – eksploatacja inwestycji w żadnym stopniu nie jest zagrożona na analizowane warunki klimatyczne;
- niewielkie narażenie – eksploatacja inwestycji jest w nieznacznym stopniu narażona na analizowane warunki klimatyczne;
- średnie narażenie – eksploatacja inwestycji jest zagrożona na analizowane warunki klimatyczne;
- wysokie narażenie – eksploatacja inwestycji jest w wysokim stopniu narażona na dane zagrożenie klimatyczne.

Podobnie jak w przypadku analizy wrażliwości na podstawie oceny narażenia obecnych i przyszłych zagrożeń klimatycznych, przypisano ocenę wspólną (jako wartość wyższą z dwóch ocen). Wyniki analizy przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 44 Analiza ekspozycji inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji

Warunki klimatyczne→ Zagrożenia↓	Obecne	Przyszłe	Ocena końcowa
Ekstremalnie wysokie temperatury	Średnie	Wysokie	Wysokie
Ekstremalnie niskie temperatury	Niskie	Niskie	Niskie
Fale upałów	Średnie	Wysokie	Wysokie
Fale chłodu	Niskie	Niskie	Niskie
Susze	Średnie	Wysokie	Wysokie
Ekstremalne opady	Niskie	Średnie	Średnie
Powodzie i podtopienia	Niskie	Niskie	Niskie
Opady śniegu	Niskie	Niskie	Niskie
Pożary	Niskie	Niskie	Niskie
Burze i silne wiatry	Średnie	Średnie	Średnie
Mgła	Niskie	Niskie	Niskie
Osuwiska	Niskie	Niskie	Niskie
Szkody wywołane odmarzaniem i zamarzaniem	Średnie	Średnie	Średnie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Ekspozycję na poziomie niskim przypisano do zagrożeń w postaci: niskich temperatur, fal chłodu, powodzi i podtopień, opadów śniegu, pożarów, mgieł i osuwisk. Ekspozycja na poziomie średnim dotyczy ekstremalnie wysokich temperatur, fal upałów oraz susz. Pozostałe zagrożenia oszacowano na średnim poziomie narażenia.

Analiza podatności na zagrożenia

Celem oceny podatności na zagrożenia jest identyfikacja istotnych zagrożeń klimatycznych występujących w przypadku eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Podatność projektu na zagrożenia stanowi połączenie dwóch aspektów: stopnia ogólnej wrażliwości elementów projektu na zagrożenia klimatyczne (wrażliwość) oraz prawdopodobieństwa wystąpienia tych zagrożeń w miejscu realizacji projektu w danym czasie i w przyszłości (narażenie). Podatność wyrażona jest w 3 stopniach:

- niska podatność – istnieją warunki nieznacznie utrudniające realizację/likwidację przedsięwzięcia, występuje zagrożenie dla jakości życia; mogą wystąpić niewielkie straty finansowe oraz minimalne zakłócenia podczas eksploatacji przedsięwzięcia;
- umiarkowana podatność – występują warunki powodujące zagrożenie dla zdrowia; znaczna liczba osób poszkodowanych w wyniku intensywnych zjawisk klimatycznych, zakłócenia w działalności infrastruktury i usług, problemy zdrowotne, straty finansowe, znaczne zakłócenia w eksploatacji przedsięwzięcia;
- wysoka podatność – występują warunki uniemożliwiające eksploatacji przedsięwzięcia, wysokie straty finansowe, zagrożenie życia ludzkiego.

Tabela 45 Macierz podatności inwestycji na zagrożenia klimatyczne na etapie eksploatacji

		Ekspozycja		
		Niskie	**Średnie**	**Wysokie**
Wrażliwość	**Niska**	Ekstremalnie niskie temperatury, Fale chłodu, Opady śniegu		Ekstremalnie wysokie temperatury, fale upału
	Średnia		Burze i silne wiatry	
	Wysoka	Powodzie i podtopienia, Pożary		

Legenda – poziomu podatności	Niskie	Średnie	Wysokie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnika weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza wrażliwości i ekspozycji w przypadku eksploatacji inwestycji wykazuje, że średnia podatność dotyczy: pożarów, powodzi i podtopień, burz i silnych wiatrów oraz ekstremalnie wysokich temperatur i fal upałów. Pozostałe zagrożenia sklasyfikowano na niskim poziomie podatności.

Szczegółowa analiza

Etap II dotyczy szczegółowej analizy w zakresie zagrożeń, które zostały zidentyfikowane jako istotne na etapie preselekcji, czyli w analizie podatności. W przypadku przedmiotowej inwestycji, analizę szczegółową należy przeprowadzić dla zagrożeń o średniej podatności. W związku z tym, dotyczy to pożarów, powodzi, podtopień, burz, a także silnych wiatrów, ekstremalnie wysokich temperatur oraz fal upałów. Przedmiotem szczegółowej analizy jest ocena ryzyka, czyli określenie poziomu prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz jego konsekwencji. Do oceny tych dwóch wartości wykorzystano skalę, którą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 46 Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skala poziomu konsekwencji

Poziom prawdopodo-bieństwa	Opis poziomu prawdopodobieństwa	Poziom konsekwencji	Opis poziomu konsekwencji
1 – Rzadkie	Bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia	1 – Nieistotny	Minimalne oddziaływanie, które można złagodzić standardowymi środkami.
2 – Niskie	Uwzględniając obecnie stosowane praktyki i procedury wystąpienie takiego zdarzenia jest mało prawdopodobne	2 – Niewielki	Zdarzenie wpływające na normalne funkcjonowanie projektu o lokalnym i przejściowym zakresie oddziaływania.
3 - Średnie	Zdarzenie takie wystąpiło w kraju/sytuacji o podobnych warunkach	3 - Umiarkowany	Poważne zdarzenie wymagające podjęcia dodatkowych działań, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze umiarkowanym.
4 – Wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest prawdopodobne	4 – Poważny	Krytyczne zdarzenie wymagające podjęcia działań nadzwyczajnych, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym lub długoterminowym.
5 - Bardzo wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest bardzo prawdopodobne, może zdarzyć się nawet kilkakrotnie	5 - Katastrofalny	Kataklizm potencjalnie mogący prowadzić do zaprzestania działania lub likwidacji aktywów/sieci wywołując znaczące szkody, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym i długoterminowym.

Źródło: Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Poniższe analizy opierają się na informacjach wykorzystywanych w ramach przeprowadzenia oceny narażenia i wrażliwości, ale w przypadku analizy ryzyka, ocena prawdopodobieństwa i konsekwencji ma bardziej wnikliwy charakter. Wyniki analizy prawdopodobieństwa przedstawiono w tabeli poniżej. Wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia określono dla ekstremalnie wysokich temperatur, natomiast średnie dla fal upałów. Pozostałe zagrożenia przyporządkowano do niższych poziomów.

Tabela 47 Prawdopodobieństwo wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie eksploatacji

Zagrożenie klimatyczne	Prawdopodobieństwo
Powodzie i podtopienia	Rzadkie Obszar inwestycji jest położony na terenach nizinnych, na których szansa powodzi jest niewielka z racji odległości od cieków. Obszar jest wyłączony z terenów ujętych ryzykiem i zagrożeniem powodziowym. Z racji lokalizacji inwestycji w przestrzeni zurbanizowanej oraz niewielkim ryzykiem występowania ekstremalnie intensywnych opadów atmosferycznych, ale biorąc pod uwagę rozbudowaną infrastrukturę kanalizacji deszczowej, istnieje minimalne zagrożenie w związku z powodzią opadową.
Pożary	Rzadkie W związku z charakterem inwestycji, na etapie eksploatacji potencjalne ryzyko wystąpienia pożaru jest rzadkie.
Ekstremalnie wysokie temperatury	Wysokie Szacowany jest wzrost średniorocznych temperatur w rejonie przedsięwzięcia. Wzrastać będzie liczba dni w roku z temperaturami ekstremalnie wysokimi.
Fale upałów	Średnie Szacowany jest wzrost średniorocznych temperatur w rejonie przedsięwzięcia. Wzrastać będzie liczba dni w roku z temperaturami ekstremalnie wysokimi. W związku z tym rośnie również prawdopodobieństwo fal upałów – co najmniej trzydniowego okresu z ekstremalnie wysokimi temperaturami.
Burze i silne wiatry	Niskie Udział wiatrów silnych i bardzo silnych (> 3 m/s) pozostaje na niezmiennym poziomie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Kolejnym krokiem jest rozważenie jak poważne konsekwencje spowoduje pojawienie się danego zagrożenia klimatycznego. W ramach analizy konsekwencji, pod uwagę należy wziąć następujące obszary: uszkodzenia infrastruktury, bezpieczeństwo i zdrowie, środowisko, obszar społeczny, finansowy, a także renoma.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy konsekwencji. Poważny poziom konsekwencji oszacowano dla zagrożeń w postaci powodzi, podtopień i pożarów. Umiarkowany poziom potencjalnych skutków przypisano do burz i silnych wiatrów. Niewielki wynikowy poziom oddziaływania dotyczy ekstremalnie wysokich temperatur oraz fal upałów.

Tabela 48 Konsekwencje wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych na etapie eksploatacji

Obszary ryzyka→ Zagrożenia ↓	Uszkodzenie infrastruktury	Bezpieczeństwo i zdrowie	Środowisko	Obszar społeczny	Obszar finansowy	Renoma	Wynikowy poziom oddziaływania
Powodzie i podtopienia	Poważny	Niewielki	Poważny	Umiarkowany	Poważny	Poważny	Poważny
Pożary	Poważny	Umiarkowany	Umiarkowany	Niewielki	Poważny	Poważny	Poważny
Ekstremalnie wysokie temperatury	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotny	Niewielkie	Nieistotny	Nieistotny	Niewielkie
Fale upałów	Niewielkie	Niewielkie	Nieistotny	Niewielkie	Nieistotny	Nieistotny	Niewielkie
Burze i silne wiatry	Niewielkie	Niewielkie	Niewielkie	Umiarkowane	Umiarkowane	Umiarkowane	Umiarkowane

Obszary ryzyka→ Zagrożenia ↓	Uszkodzenie infrastruktury	Bezpieczeństwo i zdrowie	Środowisko	Obszar społeczny	Obszar finansowy	Renoma	Wynikowy poziom oddziaływania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza ryzyka stanowi rezultat analizy prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skali wynikających ze zdarzenia konsekwencji. W związku z tym, podobnie jak w przypadku analizy podatności, rezultaty analizy ryzyka przedstawiono w formie graficznej – matrycy oceny ryzyka (tabela poniżej). Średni poziom ryzyka przypisano do ekstremalnie wysokich temperatur. Pozostałe zagrożenia zostały sklasyfikowane na niskim poziomie ryzyka.

Tabela 49 Matryca oceny ryzyka na etapie eksploatacji

Prawdopodobieństwo → Konsekwencja ↓	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie
Nieistotne					
Niewielkie			Fale upałów	Ekstremalnie wysokie temperatury	
Umiarkowane		Burze i silne wiatry			
Poważne	Pożary, Powodzie i podtopienia				
Katastrofalne					

Legenda – poziom ryzyka	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

9.12.3 Adaptacja do zmian klimatu - podsumowanie

Analiza dotycząca adaptacji do zmian klimatu składa się z dwóch etapów:

- preselekcji, w ramach której analizowana jest podatność na wybrane zagrożenia klimatyczne poprzez analizy wrażliwości oraz ekspozycji,
- szczegółowej analizy ryzyka w zakresie zagrożeń klimatycznych wybranych na etapie preselekcji, która jest definiowana poprzez prawdopodobieństwo wystąpienia oraz skalę konsekwencji.

Zarówno w przypadku etapu budowy/likwidacji przedsięwzięcia jak i dla eksploatacji inwestycji przy preselekcji zdefiniowano szereg zagrożeń klimatycznych, które w pewien sposób mogą ingerować w procesy budowy, użytkowania oraz rozbiórki. Takimi zagrożeniami są: ekstremalnie wysokie temperatury, susze, ekstremalne opady, burze i silne wiatry, fale upałów, powodzie i podtopienia i pożary. Na etapie bardziej szczegółowej analizy (dotyczącej ryzyka) zdiagnozowano, że istotnymi zagrożeniami są te związane z ekstremalnie wysokimi temperaturami. Mogą one wpłynąć w wydatny sposób na budowę, eksploatację czy też likwidację przedsięwzięcia.

10. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

W Porcie Lotniczym im. F. Chopina w Warszawie sprawy związane z wystąpieniem niebezpiecznych sytuacji reguluje „*Plan działania w sytuacji zagrożenia na Lotnisku Chopina w Warszawie*”.

Dokument zawiera opis procedur i informacji mających na celu zagwarantowanie skuteczności i sprawności działań podejmowanych w przypadku zaistnienia sytuacji zagrożenia w porcie lotniczym.

Celem dokumentu jest zapewnienie wymaganych informacji dla organizacji i personelu zaangażowanego w działania w sytuacji zagrożenia. Zapisy dokumentu dotyczą podejmowanych czynności przez służby lotniskowe Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie, służby i instytucje państwowe biorące udział w działaniach związanych z sytuacją zagrożenia i prowadzoną akcją lub działaniem ratowniczym oraz inne podmioty współpracujące i odpowiednie, w zakresie kompetencji, instytucje czy organy rządowe.

Plan działania w sytuacji zagrożenia na lotnisku, opracowany przez Zarządzającego lotniskiem, opisuje w szczególności:

a) uporządkowane i efektywne przejście z działań w warunkach normalnych do działań w warunkach zagrożenia;

b) sposób przekazania kierowania działaniem ratowniczym i koordynacji akcji ratowniczej;

c) przydział obowiązków w zakresie działania w sytuacji zagrożenia;

d) wskazanie osób upoważnionych do działań zawartych w planie;

e) plan koordynacji działań w celu rozwiązania sytuacji kryzysowej; oraz

f) plan bezpiecznego prowadzenia operacji.

Zakres stosowania dokumentu uwzględnia sytuacje zagrożenia, a w szczególności:

- Lądowanie awaryjne
- Wypadek lotniczy
- Zagrożenie terrorystyczne statku powietrznego
- Zagrożenie terrorystyczne obiektu
- Pożar obiektu na terenie Lotniska
- Zagrożenia CBRN (chemiczne, biologiczne, radiologiczne, jądrowe)
- Zagrożenie epidemiczne
- Incydent na lotnisku

- Sytuacja nagląca na pokładzie SP, skutkująca koniecznością lądowania przymusowego

Wszystkie działania podejmowane na Lotnisku Chopina zarówno w obrębie budynków, infrastruktury jak i powierzchni zewnętrznych (płyty lotniskowej itp.) odbywają się według określonych procedur, wytycznych, uregulowań zarówno wewnętrznych jak i w wielu przypadkach określonych przez przepisy prawa.

Na potrzeby lotniska działa szereg służb, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i podejmowanie działań w sytuacji potencjalnego lub realnego zagrożenia w obrębie lotniska. Są to m.in.:

- Służby ruchu lotniczego – ich celem jest zapobieganie kolizjom podczas lotu statków powietrznych z innymi statkami powietrznymi, zapobieganie kolizjom statków powietrznych ze sobą na polu manewrowym i z przeszkodami na tym polu, usprawnianie i utrzymywanie uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego, udzielanie wskazówek i informacji użytecznych dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania lotów oraz zawiadamianie właściwych organów o statkach powietrznych potrzebujących pomocy w zakresie poszukiwania i ratownictwa oraz udzielanie tym organom pomocy w potrzebie.
- Lotniskowa Straż Pożarna - Lotniskowa Straż Pożarna jest specjalistyczną służbą PPL realizującą szereg działań z zakresu ochrony przeciwpożarowej na Lotnisku Chopina. Do jej podstawowych zadań należy udział w działaniach ratowniczych na terenie lotniska i poza jego granicami, w przypadku wypadku lotniczego lub pożarów obiektów i urządzeń lotniska.
- Lotniskowe Ratownictwo Medyczne - Celem funkcjonowania Lotniskowego Ratownictwa Medycznego jest zapewnienie niezbędnej pomocy medycznej na lotnisku. Do podstawowych zadań LRM należy m.in. udział w akcjach ratunkowych, zabezpieczenie sanitarno-epidemiologiczne granicy państwa, udzielanie pomocy medycznej wszystkim osobom znajdującym się na Lotnisku Chopina.
- Dyżurny Portu - Podstawowym zadaniem Dyżurnych Portu jest zarządzanie operacyjne Lotniskiem Chopina w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa, sprawności i ciągłości procesów użytkowania i eksploatacji Lotniska Chopina, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa.
- Koordynacja PPL - Celem funkcjonowania Koordynacji PPL jest zapewnienie prawidłowej i skutecznej koordynacji operacji lotniskowych na płytach postojowych na Lotnisku Chopina w Warszawie.
- Koordynator Ruchu Lotniczego Naziemnego - Podstawową rolą Koordynatora Ruchu Lotniczego Naziemnego jest zapewnienie bezpieczeństwa podczas ustawiania i prowadzenia SP z/do stanowiska postojowego (prowadzenie pojazdów FM i marshalling).
- Nadzór Operacyjny - Podstawową rolą Nadzoru Operacyjnego jest sprawowanie nadzoru i kontroli nad przestrzeganiem procedur obowiązujących na Lotnisku Chopina w Warszawie przez służby lotniska oraz zewnętrzne organizacje wykonujące czynności związane z obsługą naziemną i liniową statków powietrznych.
- Służba Ochrony Lotniska - Celem funkcjonowania Służby Ochrony Lotniska (SOL) jest całodobowe zapewnienie ochrony Lotniska Chopina w Warszawie i ochrony mienia poprzez realizację zadań bezpośredniej ochrony fizycznej obiektów.
- Dyżurna Służba Inżynierii - Zadaniem Zespołu Dyżurnych Inżynierii jest zapewnienie sprawności techniczno-operacyjnej instalacji i systemów oraz usuwanie bieżących usterek w cyklu 24h dla potrzeb użytkowników wewnętrznych i zewnętrznych eksploatowanej infrastruktury.

Ponadto w celu zapewnienia ciągłości realizacji usług na Lotnisku Chopina wdrożono System Zarządzania Ciągłością Działania (BCMS) zgodny ze standardem ISO 22301:2012, który jest utrzymywany i ciągle doskonalony. Główne cele systemu to m.in.: wdrożenie rozwiązań ograniczających możliwości i skutki wystąpienia sytuacji powodujących przerwanie ciągłości realizacji procesów krytycznych, określenie zasad postepowania w przypadku wystąpienia sytuacji przerywających ciągłość działania i wdrożenie mechanizmów zarządzania ryzykiem w zakresie ciągłości działania.

Działalność lotniska uwarunkowana jest również szeregiem regulacji prawnych europejskich i krajowych, porozumień z jednostkami zewnętrznymi, innych dokumentów wewnętrznych,

Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej w trakcie realizacji inwestycji jest nieduże i nie różni się od ryzyka występującego przy realizacji standardowych inwestycji budowlanych. Budowa i przebudowa będą prowadzone z

zachowaniem obowiązujących norm i przepisów prawa, wykonawcami będą specjalistyczne, certyfikowane firmy, działające zgodnie z procedurami dotyczącymi prac budowlanych. W ramach inwestycji przewiduje się zastosowanie wyłącznie materiałów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne oraz certyfikaty.

Pomijalne jest również ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej. Definicje katastrofy naturalnej zostały przedstawione w Ustawie z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej. Zgodnie z art. 3.1 „katastrofa naturalna – rozumie się przez to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu." Planowana inwestycja nie jest realizowana na terenach zagrożonych powodzią, terenach osuwiskowych lub działalności górniczej (ryzyko tąpnięć). Położona jest poza terenami, na których mogłyby wystąpić zagrożenia natury meteorologicznej czy sejsmicznej. Szczegółowa analiza dotycząca ryzyka związanego ze zmianami klimatu została natomiast przedstawiona w rozdziale 9.12.

Etap ewentualnej likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będzie wiązał się z podobnym ryzykiem wystąpienia awarii, jak na etapie jego realizacji.

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

Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania określone w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (dalej „ustawa poś"). Do wymagań tych zalicza się:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń – eksploatacja rozbudowanego obiektu terminala/ pirsu nie wiąże się z użyciem żadnych substancji;

- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii – podstawowym celem efektywnego wytrzwarzania i wykorzystania energii jest redukcja presji na środowisko i klimat, czego wyrazem jest zmnieszenia emisji zanieczyszczeń. W celu zintensyfikowania prac związanych z redukcja emisji CO2 Lotnisko Chopina podjęło decyzję o przystąpieniu do inicjatywy ACI: Aiport Carbon Accreditation (ACA). Założenia te zgodne są z polityką środowiskową utrzymywaną zgodnie z Systemem Zarządzania Środowiskowego (ISO 14001). Działania podejmowane na obiektcie, które mają na celu efektywnego wytwarzanie i wyrzkostanie energii to m.in: sotsowanie nawigacyjnych oświetleń z lamp halogenowych LED, zagwarantowanie pracy stacji klimatyzacji pojazdów samochodowych i maszyn lotniskowych w obiegu zamniętym, wymiana taboru samochodowego na auta z silnikami hybrydowymi, wymiana oświetlenia obiektu na lampy LED, wyposażenie systemów HVAC w inteligentne sterowniki, termomodernizacja elewacji budynków, modernizacja węzłów cieplnych, modernizacja parku maszynowego z silnikami do normy EURO 5;

- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw – woda dostarczana będzie z sieci miejskiej do celów głównie socjalnych, funkcjonowanie terminala i pirsów nie wiąże się ze zużyciem surowców. W celu zapewnienia racjonalnego zużycia wody na terenie portów lotniczych prowadzi się regularny monitoring instalacji wodociągowej oraz kontrolę jej szczelności, co pozwala na szybkie wykrywanie i eliminowanie ewentualnych wycieków. Dodatkowo, w obiektach portu stosowane są wodooszczędne rozwiązania techniczne, takie jak armatura o niskim przepływie i toalety z systemem ograniczającym zużycie wody. Ponadto, woda na potrzeby portu dostarczana jest z miejskiej sieci wodociągowej, co pozwala na kontrolowany i przewidywalny pobór bez wpływu na lokalne zasoby wód powierzchniowych i podziemnych;

- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów – wykorzystywane technologie będą małoodpadowe. Szczegóły dot. szacowanych ilości odpadów zostały

omówione w rozdziale 9.9.;

- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji – terminal i pirsy w rozbudowanej części nie będą źródłem emisji hałasu oraz pola elektromagnetycznego. Zagadnienia dot. wielkości emisji hałasu i emisji do powietrza zostały omówione w Załączniku 3 i 4 do Raportu. Wielkość emisji do powietrza nie będzie powodowała ponadnormatywnego oddziaływania poza OOU, natomiast dla hałasu wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego poza obszar OOU.;

- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej – na etapie realizacji wykorzystane zostaną standardowe metody wykorzystywane do realizacji tego typu przedsięwzięć;

- postęp naukowo-techniczny – planowane przedsięwzięcie należy do typowych. Zastosowane zostaną materiały standardowo wykorzystywane do budowy obiektów kubaturowych, zabudowy lotniskowej.

12. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych

Obecnie na terenie portu lotniczego są brak jest innych inwestycji, których oddziaływania mogą kumulować się z przedsięwzięciem objętym niniejszym raportem.

Jednocześnie należy wskazać, że przedsięwzięcia wskazane jako «inwestycje powiązane» w rozdz. 2.2 KIP oraz informacje w rozdz. 11. KIP nie są aktualne. W okresie pomiędzy złożeniem wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a momentem przygotowania niniejszego raportu, w obrębie lotniska przeprowadzono szereg inwestycji wskazanych w niniejszych rozdziałach KIP, m.in. zrealizowano budowę drogi szybkiego zjazdu z DS-1; przebudowę drogi kołowania Charli 1, budowę dwóch niezależnych wjazdów na DS. 1 w rejonie progu 29, przebudowę drogi kołowania DK-M, budowę terminala Cargo. Zrealizowano również rekonfigurację stanowisk postojowych na płytach PPS 5A i PPS 5B.

Wszystkie ww. Inwestycje, również miały na celu dostosowanie lotniska do zwiększonej przepustowości (podobnie jak mają to na celu inwestycje objęte ZRIL nr 29/SPEC/2021). Zostały one uwzględnione w analizach przeprowadzonych w niniejszym raporcie poprzez przyjęcie ich jako elementy zagospodarowania lotniska w stanie istniejącym. Zwiększona przepustowość lotniska wynikająca z realizacji zarówno inwestycji przedstawionej w niniejszym Raporcie OOS jak i wyżej opisanych przedsięwzięć, została uwzględniona we wszystkich analizach w Raporcie.

13. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko

W związku z położeniem inwestycji w dużej odległości od granic Państwa, uznać należy, że realizacja rozpatrywanego przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnych oddziaływań transgranicznych.

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Inwestycje związane z realizacją dużych inwestycji infrastrukturalnych budzą duże zainteresowanie społeczne. Zarówno mieszkańcy jak i organizacje ogólnokrajowe, a nawet międzynarodowe poddają ocenie technologię, lokalizację oraz wpływ inwestycji na środowisko oraz zdrowie ludzi i zwierząt. Sprzeczność informacji dotyczących sposobów badania oddziaływań, obawa przed nieznanym lub nawet niedoinformowanie może prowadzić do protestów i niezrealizowania inwestycji. Często przyczyną sprzeciwów społeczeństwa są informacje na temat przypadków przedsięwzięć, które zostały źle zlokalizowane lub zrealizowane z naruszeniem prawa. Opór społeczeństwa wynika ponadto często nie z kwestii obawy przed oddziaływaniem, ale z niechęci do jakichkolwiek zmian.

Przy realizacji inwestycji zazwyczaj obserwuje się kilka podstawowych syndromów zachowania części społeczeństwa lokalnego:

1. Syndrom NIMBY (Not In My Back Yard) – istnieje przekonanie, że inwestycje nie powinny być lokalizowane „na moim podwórku" – ryzyko wystąpienia tego syndromu ocenia się jako niskie, ponieważ inwestycja zlokalizowana jest na terenie istniejącego lotniska. Inwestycja nie jest związana z wykupem nieruchomości. Zagadnienie to może odnosić się do pośrednich oddziaływań związanych z transportem lokalnym w tym np. utrudnieniami w ruchu na etapie budowy.

2. Syndrom LULU czyli (Locally Unacceptable Land Use) „niechciane przez społeczeństwo zagospodarowanie terenu". Nie należy się spodziewać, aby zjawisko to mogło się ujawnić w ramach niniejszej inwestycji, z uwagi na fakt jej lokalizacji na terenach przekształconych i zamykających się w obrębie lotniska.

3.Syndrom BANANA (Built Absolutly Nothing, Anywhere, Near Anything) czyli „nie buduj absolutnie nic, nigdzie i w pobliżu niczego". Ta grupa wyklucza możliwość powstania inwestycji jako takiej w proponowanym zakresie. Syndrom ten postrzegany jest jako najbardziej radykalny, przewiduje się, że może w pełni rozwinąć się na etapie poprzedzającym budowę i będzie wiązać się między innymi z obroną zasobów przyrodniczych. Ww. działania związane z tym syndromem często angażują się organizacje regionalne i ponad regionalne np. związane z ochroną środowiska. W przypadku niniejszej inwestycji, z uwagi na jej realizację w terenie przekształconym i od wielu lat użytkowanym jako lotnisko, nie przewiduje się wystąpienia takiego syndromu.

W przypadku planowanej inwestycji nie doszło do tej pory do protestów, sprzeciwów, ruchów społecznych.

Największe konflikty społeczne związane z realizacją tej inwestycji mogą wiązać się z następującymi aspektami:

- transport lokalny na etapie budowy – może zaistnieć ryzyko, że istniejąca infrastruktura drogowa i kolejowa w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie będzie w stanie zapewnić wymaganej przepustowości dla środków transportu. Drogi prowadzące do lotniska przebiegają przez tereny intensywnie zurbanizowane lub zabudowane (obszar m. Warszawy). Mogą nastąpić uciążliwości związane ze skutkami wzmożonego ruchu wielkogabarytowych pojazdów, przewożących elementy konstrukcyjne;
- zwiększone oddziaływanie hałasu i emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy;
- zwiększone oddziaływanie hałasu i emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji.

Należy się spodziewać, iż głównym źródłem konfliktów społecznych będą emisje z wykonywanych operacji lotniczych, a zwłaszcza emisje hałasu. Sama realizacja inwestycji nie spowoduje wzrostu operacji lotniczych, gdyż wzrost ten będzie wynikał z ogólnego wzrostu zapotrzebowania na usługi lotnicze. Inwestycja pozwoli jedynie na dostosowanie warunków działania terminala do wzrostu przepustowości.

15. Analiza porównawcza rozpatrywanych wariantów

Analiza została przeprowadzona w oparciu o założenia opisane w rozdziale 4 oraz biorąc pod uwagę wyniki oceny oddziaływania przedstawione w rozdziale 9.

Celem analizy wielokryterialnej jest porównanie analizowanych wariantów pod kątem potencjalnego wpływu na środowisko i wytypowanie najkorzystniejszego dla środowiska wariantu. Mając to na uwadze, dobór kryteriów do analizy wielokryterialnej został podyktowany takimi założeniami, aby:

- kryteria odzwierciedlały w możliwie najbardziej adekwatny sposób potencjalne oddziaływania planowanej inwestycji;
- kryteria były możliwie jak najbardziej różnicujące analizowane warianty.

W ramach analizy wielokryterialnej poszczególnym kryteriom, w sposób ekspercki, nadano określone wagi. Następnie wpisano charakterystyczne dla każdego wariantu wartości podlegające ocenie oddziaływania w danym kryterium.

Kolejnym krokiem było przypisanie punktów poszczególnym wariantom. Punkty nadano w skali od 1 do 5, gdzie 5 przypisano wariantowi wypadającemu w danym kryterium najlepiej/najbardziej korzystnie, natomiast wartości pozostałych wariantów obliczono proporcjonalnie. W ostatnim kroku pomnożono punkty przypisane każdemu wariantowi przez wagę dla danego kryterium. Ostatecznie zsumowano iloczyn punktów i wag dla każdego wariantu. Wariant, dla którego suma jest wyższa jest jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Poniżej przedstawiono tabelę z wynikami analizy wielokryterialnej.

Tabela 50 Analiza wielkokryterialna

Kryterium	Waga	Wartości		Punkty bez wag		Punkty po przeliczeniu wag		Uwagi
		W1	W2	W1	W2	W1	W2	
Powierzchnia terenu przedsięwzięcia (ha)	10%	1,3	1,4	5,0	4,0	0,5	0,4	
Szacowana ilość odpadów na etapie budowy (Mg)	20%	161	15 100	0	5	0	1,0	
Powierzchnia terenu objęta izofoną hałasu poza OOU (km^2)	40%	4,1	4,1	5,0	5,0	0,2	0,2	Izofona dla hałasu naziemnego nie jest różna dla obu wariantów. Zmienia się jedynie jej obszar.
Wpływ na krajobraz 10 – znaczny wpływ 5 – nieznaczny wpływ	10%	5	10	5	0	0,5	0	Analizowano integrację obecnej przestrzeni budynków i możliwości wykorzystania infrastruktury
Zagospodarowanie przestrzenne 10 – znaczna zmiana organizacji obiektów 5 – nieznaczna zmiana organizacji obiektów	10%	5	10	5	0	0,5	0	Analizowano wpływ na logistyczne zagospodarowanie przestrzeni lotniska
Wpływ na ludzi – obsługa pasażerów 10 – integracja obecnej obsługi 5 – ograniczenia w integracji obsługi	10%	10	5	5	0	0,5	0	Analizowano logistykę obsługi pasażerów, dostawy, obsługę statków powietrznych
	100%			**25**	**14**	**2,2**	**1,6**	

Źródło: Opracowanie własne

Inwestycja odbywa się w terenie zabudowanym, przekształconym antropogenicznie, nie powoduje oddziaływań na przyrodę ożywioną. Brak jest wrażliwych elementów środowiska typu cieki wodne, zabytki, krajobraz. Ilość wygenerowanych odpadów na etapie budowy jest najbardziej istotną różnicą pomiędzy przedsięwzięciami, jednak jest to oddziaływanie krótkotrwałe, tymczasowe, ograniczone w czasie i będzie zminimalizowane poprzez odpowiednie zarządzenie tą kwestią przez firmy wykonawcze, zgodnie z przepisami i procedurami.

Wariant 1 został wybrany przez inwestora w związku z tym, że:

- integruje obecnie funkcjonujące budynki z nowymi poprzez ich rozbudowę,
- nie ma konieczności budowania nowych obiektów i łączenia ich dodatkowym łącznikiem,
- gwarantuje integralność obsługi lotniska i pasażerów, których komfort i bezpieczeństwo jest gwarantowane poprzez integrację rozbudowanych obiektów,
- Ograniczone będzie wykorzystania energii cieplnej poprzez połączenie z istniejącymi i wykorzystanie istniejących źródeł ciepła.

- Logistyka obsługi nie wymaga dublowania funkcji budynków i załogi obsługującej nowy budynek.
- Lokalizacja pirsu satelitarnego wiązałaby się z lokalizacją miejsc postojowych statków powietrznych w znacznym zbliżeniu do granicy terenu Lotniska a tym samym do zabudowy znajdującej się poza granicami Lotniska. Stwarzałoby to niebezpieczeństwo zwiększenia poziomu potencjalnego oddziaływania, które mogłoby być stwierdzone w ramach analizy porealizacyjnej inwestycji.
- Ilość powstających odpadów na etapie budowy jest tymczasowa i powstające z rozbiórki odpady będą zgodnie z zasadą minimalizacji oddziaływania zagospodarowywane, w sposób zapewniający możliwe potencjalne wykorzystanie ich zapobiegające składowaniu.

Na podstawie powyżej wskazanych czynników oraz powyższej analizy wielokryterialnej wskazuje się wariant 1 do realizacji przez Inwestora.

16. Propozycje działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

16.1 Flora i siedliska

Etap budowy i likwidacji

W związku z silnie przekształconym obszarem planowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na szatę roślinną i chronione typy siedlisk przyrodniczych, dlatego nie planuje się żadnych działań mających na celu minimalizację czy kompensację przyrodniczą. Działania minimalizujące powinny w tym przypadku dotyczyć jedynie działań skierowanych na minimalizację szkodliwego wpływu na szatę roślinną stwierdzonych gatunków inwazyjnych.

Na opisywanym terenie odnotowano stanowiska rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica*, który jest jednym z gatunków wpisanych do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów. Stanowiska rdestowca odnotowano jedynie w buforze – m.in. przy ogrodzeniu lotniska od strony ulicy Narkiewicza oraz w pasie drogowym tej ulicy po jej wschodniej stronie przy łączniku z ulicą Modlibowskiej. Jest to gatunek silnie inwazyjny, którego usunięcie wymaga podjęcia konkretnych działań. Można zwalczać go herbicydem lub mechanicznie. Roślina ta rozmnaża się w naszych warunkach klimatycznych jedynie wegetatywnie stąd istotne jest, aby propagul tej rośliny nie przenieść w inne miejsce podczas prac ziemnych.

Do grupy gatunków inwazyjnych, ale nie będących na liście rozporządzenia należą m.in. odnotowane w buforze opracowania: słonecznik bulwiasty (topinambur) *Helianthemum tuberosum*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, nawłoć późna *Solidago gigantea*, klon jesionolistny *Acer negundo*. Rośliny te powszechnie występują na siedliskach ruderalnych, na terenach miejskich. Ich usuwanie z przestrzeni miejskiej jest wskazane, gdyż przy masowym występowaniu wpływają one niekorzystnie na różnorodność gatunkową. Rośliny te nie są jednak tak trudne do usunięcia jak jednak rdestowiec ostrokończysty, stąd ich eliminacja jest możliwa przy tworzeniu trawników i zakładania innych elementów, zieleni ozdobnej.

Zalecenia dotyczące usuwania gatunków inwazyjnych:

Z uwagi na obecność inwazyjnych gatunków roślin, w szczególności rdestowca ostrokończystego wskazane jest przeprowadzenie działań eliminacyjnych przed rozpoczęciem właściwych prac ziemnych. Rekomenduje się następujące postępowanie:

- Termin usunięcia: usuwanie należy przeprowadzić w okresie od maja do września, tj. w okresie intensywnego wzrostu rośliny, najlepiej dwukrotnie w sezonie (np. maj i sierpień).
- Metoda mechaniczna: wykopywanie z możliwie największą ilością materiału korzeniowego, z zachowaniem szczególnej ostrożności przy transporcie i magazynowaniu. Materiał roślinny należy traktować jako odpad niebezpieczny dla środowiska.
- Postępowanie z odpadami: wydobyte fragmenty roślin i gleby z fragmentami kłączy należy niezwłocznie zabezpieczyć w szczelnych kontenerach lub foliowych workach i przekazać do utylizacji w wyspecjalizowanych instalacjach. Zakazuje się ich kompostowania lub składowania na placu budowy.
- Metoda chemiczna: dopuszcza się zastosowanie herbicydów zawierających glifosat w formie iniekcji lub nanoszenia punktowego, wyłącznie przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami. Zabiegi chemiczne można przeprowadzać w okresie lipiec–wrzesień, przed pełnym zżółknięciem liści.
- Nadzór: działania powinny być prowadzone pod stałym nadzorem przyrodniczym, który odnotuje dokładne lokalizacje stanowisk oraz skuteczność zabiegów.

Analogiczne działania porządkowe i eliminacyjne mogą zostać zastosowane względem pozostałych inwazyjnych gatunków, takich jak nawłoć późna, klon jesionolistny, robinia akacjowa czy topinambur, jednak nie wymagają one tak zaawansowanej procedury postępowania jak w przypadku rdestowca.

Etap eksploatacji

W związku z silnie przekształconym obszarem planowanej inwestycji, florą budowaną przez pospolite rośliny i zdominowaną przez gatunki synantropijne, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na te elementy środowiska przyrodniczego. Stąd nie planuje się żadnych działań mających na celu minimalizację czy kompensację przyrodniczą.

16.2 Fauna

Etap budowy i likwidacji

Bezkręgowce: Po wykonaniu inwestycji należy umożliwić odnowienie się płatów roślin nektarodajnych, na których żerują trzmiele i motyle.

Płazy i gady: W związku z silnie przekształconym obszarem planowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na płazy i gady, dlatego nie planuje się żadnych działań mających na celu kompensację przyrodniczą

Ptaki: Wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia; dopuszcza się możliwość wycinki w okresie lęgowym, po uprzednim stwierdzeniu braku lęgów w zadrzewieniach przeznaczonych do wycinki. W tym celu konieczna będzie pisemna opinia ornitologa czy dane drzewo nie jest wykorzystywane przez ptaki jako miejsce gniazdowania, jak również czy wycinka nie będzie stanowiła zagrożenia dla innych gniazdujących w sąsiedztwie ptaków. Ze względu na fakt, że wiele gatunków ptaków nie wykorzystuje wcześniej założonych gniazd, sprecyzowanie okresu wycinki drzew i ewentualne określenie zakresu nadzoru ornitologicznego powinno być wynikiem weryfikacji gniazdowania przeprowadzonej bezpośrednio przed rozpoczęciem robót.

W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków, należy wstrzymać wycinkę do momentu uzyskania stosowanych zezwoleń na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków ptaków.

Powstałe podczas prowadzenia robót hałdy humusu lub ziemi, kształtować w taki sposób, aby nie sprzyjał zakładaniu gniazd/nor m.in. przez jaskółki brzegówki; jeśli nie będzie to możliwe, hałdy należy zabezpieczyć po konsultacji z nadzorem przyrodniczym np. geowłókniną. Dotyczy to szczególnie okresu wiosenno-letniego (od początku kwietnia do końca lipca). W przypadku stwierdzenia gniazd brzegówki na terenie budowy, miejsca te należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć do czasu zakończenia lęgów. Jeśli konieczne będzie zlikwidowanie hałdy z gniazdami, konieczne będzie uzyskanie zgody RDOŚ na odstępstwa obowiązujące w stosunku do gatunku chronionego.

Nadzorem przyrodniczym należy objąć wszystkie roboty budowlane realizowane w środowisku zewnętrznym (na terenach otwartych) – z wyłączeniem prac prowadzonych wewnątrz budynków.

Ssaki: W związku z silnie przekształconym obszarem planowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na ssaki, dlatego nie planuje się żadnych działań mających na celu minimalizację czy kompensację przyrodniczą.

Nietoperze: W przypadku zasiedlenia obiektów przeznaczonych do rozbiórki, prace mogące spowodować zniszczenie kryjówki zostaną wstrzymane do czasu jej opuszczenia przez nietoperze lub uzyskania właściwej decyzji derogacyjnej z zakresu ochrony gatunkowej.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji największe zagrożenie dla awifauny stanowią rozległe powierzchnie szklane. W miarę możliwości technicznych i funkcjonalnych zaleca się zastosowanie środków minimalizujących ryzyko kolizji ptaków z szybami – w szczególności poprzez oklejenie szyb zewnętrznych taśmami o szerokości 2 cm, rozmieszczonymi co 10 cm. Ten wzór uznawany jest za najskuteczniejszy, gdyż jest dobrze widoczny dla ptaków i zniechęca je do prób przelotu. W przypadku szyb, których nie da się zabezpieczyć taśmami (np. ze względów konstrukcyjnych, estetycznych lub eksploatacyjnych), zaleca się rozważenie alternatywnych rozwiązań, takich jak nadruki UV, folie matujące lub

zastosowanie szyb z fabrycznym wzorem ostrzegawczym. Ponadto należy unikać stosowania szyb lustrzanych, które są szczególnie niebezpieczne dla ptaków z uwagi na swoją refleksyjność i zdolność odbijania krajobrazu.

W odniesieniu do potencjalnych kolizji z samolotami należy uznać, że obecnie stosowane metody odstraszania ptaków są skuteczne i nie przewiduje się dodatkowych działań minimalizujących oddziaływanie na awifaunę w tym zakresie.

Dla pozostałych gatunków fauny nie przewiduje się działań minimalizujących.

16.3 Gleba i powierzchnia ziemi

Etap budowy:

- Zaplecza budowy (baza sprzętowo - materiałowa, miejsca magazynowania odpadów) i drogi technologiczne zostaną zorganizowane z uwzględnieniem następujących zasad:

  - w miarę możliwości, będą zlokalizowane na obszarach przekształconych antropogenicznie,

  - zostaną zorganizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni,

  - zaplecza budowy będą wyposażone w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw.

- Masy ziemne będą zagospodarowywane w jak największym stopniu w obrębie terenu inwestycji. Ukształtowanie terenu wokół inwestycji należy prowadzić przede wszystkim z wykorzystaniem gruntu pozyskanego z wykopów pod obiekty inwestycji.
- Teren zajęty tymczasowo i przekształcony w czasie realizacji inwestycji, zostanie przywrócony do stanu sprzed momentu rozpoczęcia prac.
- Stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu będzie regularnie sprawdzany przez Wykonawcę prac, w celu wyeliminowania zanieczyszczenia gruntu w wyniku ewentualnego wycieku.
- W przypadku awarii sprzętu budowlanego na placu budowy zostanie on zabezpieczony na miejscu zgodnie z obowiązującymi procedurami i przewieziony do warsztatu celem naprawy.
- Płyny eksploatacyjne (smary, paliwa) lub odpady w postaci ciekłej będą przechowywane w szczelnych zbiornikach, a wszelkie awaryjne rozlania będą bezzwłocznie usuwane za pomocą środków sorpcyjnych, które następnie będą przekazywane do unieszkodliwienia.
- Odpady gromadzone będą selektywnie w miejscu do tego wyznaczonym, w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym uwalnianiem do środowiska gruntowo – wodnego.
- Należy wydzielić miejsca tankowania tzw. sprzętu drobnego oraz stanowisko do bieżących napraw sprzętu z podłożem zabezpieczającym skutecznie przed ewentualnym zanieczyszczeniem.
- Należy zapewnić mycie pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych poza terenem zaplecza budowy, jak również tankowanie pojazdów i maszyn poza terenem placu budowy, w miejscach do tego przeznaczonych.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się rozwiązań chroniących środowisko.

16.4 Środowisko gruntowo-wodne i wody powierzchniowe

Etap budowy i likwidacji

- Ograniczony zostanie do niezbędnego minimum czas odwodnienia wykopów budowlanych.
- Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zaplecze budowy zostanie zaopatrzone w systematycznie opróżniane przenośne sanitariaty, zaś powstałe w trakcie realizacji inwestycji ścieki i odpady będą usuwane z terenu budowy

Etap eksploatacji

Nie przewiduje się działań mających na celu ograniczenie negatywnego odziaływania przedsięwzięcia na środowisko

16.5 Zabytki, krajobraz kulturowy i dobra materialne

Etap budowy i likwidacji

Z uwagi na fakt, że teren inwestycji położony jest w oddaleniu od zabytków, cennych dóbr materialnych i krajobrazów o wysokich walorach, nie przewiduje się rozwiązań minimalizujących w tym zakresie.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się rozwiązań chroniących środowisko.

16.6 Jakość powietrza

Etap budowy i likwidacji

W celu ograniczenia uciążliwości związanej z emisją zanieczyszczeń do powietrza na etapie realizacji, proponuje się prowadzić prace budowlane zgodnie z poniższymi zasadami:

- emisje z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych będą minimalizowane poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku, planuje się też w miarę możliwości ograniczać prace przy obciążeniach maksymalnych silników maszyn;
- prace będą prowadzone przy użyciu sprzętu o w dobrym stanie technicznym;
- zastosowane zostaną następujące działania ograniczające emisję niezorganizowaną pyłu z placu budowy:
  - przewożenie materiałów sypkich samochodami wyposażonymi w plandeki ograniczające pylenie;
  - wprowadzenie ograniczenia prędkości pojazdów po placu budowy;
  - sprzątanie placu budowy za pomocą urządzeń zaopatrzonych w rozwiązania techniczne ograniczające unos pyłu (np. zastosowanie zamiatarek ssących);
  - zainstalowanie myjki do mycia kół na wyjeździe z placu budowy;
  - w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. silnego wiatru przy braku opadów) - przykrywanie hałd materiałów sypkich oraz wydobytych mas ziemnych plandekami i/lub zraszanie wodą;
  - stosowanie mieszanek betonowych wytwarzanych w zewnętrznych wytwórniach, w celu ograniczenia mieszania materiałów sypkich na placu budowy do niezbędnego minimum;
  - wykonywanie cięcia elementów betonowych przy wykorzystaniu technologii ograniczających pylenie (cięcie na mokro w tzw. płaszczu wodnym lub za pomocą urządzeń zaopatrzonych w system odsysania pyłu);
  - w miarę możliwości - ogrodzenie całości lub części terenu prac budowlanych ogrodzeniem pełnym o minimalnej wysokości 2 m, co ograniczy pylenie;

- podczas realizacji obiektów kubaturowych- stosowanie osłon rusztowań, co ograniczy pylenie.

Analogiczne rozwiązania z zakresu minimalizacji oddziaływań na stan jakości powietrza proponuje się dla fazy hipotetycznej likwidacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji

Możliwości ograniczenia wielkości emisji z operacji lotniczych (które decydować będą o oddziaływaniu na stan jakości powietrza analizowanego portu lotniczego) są bardzo ograniczone. Podstawowym narzędziem ograniczenia emisji jest stopniowa wymiana floty samolotów użytkowanych przez linie lotnicze na maszyny nowe, zaopatrzone w nowoczesne silniki, na co operator portu lotniczego ma jednak bardzo ograniczony wpływ. Niewątpliwą zachętę do modernizacji taboru lotniczego stanowi system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, gdyż operatorzy linii lotniczych mają bezpośredni interes ekonomiczny w ograniczeniu wielkości emisji głównie CO_2, czemu towarzyszy również redukcja emisji pozostałych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w silnikach lotniczych.

Operator Portu Lotniczego im. F. Chopina sukcesywnie wymienia natomiast tabor pojazdów wykorzystywanych do obsługi naziemnej samolotów i podróżnych na płycie lotniska na pojazdy nowe, spełniające coraz bardziej restrykcyjne normy emisji EURO. Ograniczeniu emisji na płycie lotniska sprzyja również zmniejszenie ilości samolotów zasilanych na stanowiskach za pomocą własnych pomocniczych zespołów silnikowych (APU) lub korzystających z agregatów prądotwórczych na rzecz zasilania z sieci. Uruchomione zostało też połączenie kolejowe z portem lotniczym, co ogranicza wielkość emisji związaną z transportem kołowym

16.7 Klimat akustyczny

Etap budowy i likwidacji

Podczas trwania budowy możliwe jest istotne ograniczenie wielkości emisji hałasu poprzez stosowanie technicznych i organizacyjnych metod prowadzenia robót, takich jak prowadzenie prac przy użyciu sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym oraz wyłączanie silników w trakcie postoju bądź załadunku maszyn.

Zaplecze budowy powinno zostać zlokalizowane w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych.

W celu ograniczenia uciążliwości, większość prac budowlanych w szczególności prowadzonych z użyciem ciężkiego sprzętu prowadzona będzie w godzinach dziennych.

Etap eksploatacji

1.Hałas lotniczy

Działania technologiczne

Działania technologiczne mogą obejmować skupienie się na statkach powietrznych, maszynach i urządzeniach o niskich progach emisji hałasu, które mogą funkcjonować na Lotnisku.

W zakresie statków powietrznych można opierać się na certyfikatach emisji hałasu dla poszczególnych rodzajów silników, natomiast nie ma zbytnio wpływu na skład floty przewoźników obsługiwanych na lotnisku.

Działania operacyjne

Równie ważnym elementem minimalizacji hałasu lotniczego są zmiany w sposobie wykonywania lotów:

- Procedury podejścia i startu o niskim hałasie – tzw. Noise Abatement Departure Procedures (NADP) i Continuous Descent Approaches (CDA).
- Optymalizacja tras przelotu – omijanie gęsto zaludnionych obszarów.
- Ograniczenia operacyjne – np. zakazy lotów nocnych lub ograniczenia dla głośnych samolotów.
- Preferencyjne kierunki startu/lądowania – wybór kierunków mniej uciążliwych dla mieszkańców.

Optymalizacja profili startu i lądowania ze względu na emisję hałasu jest kluczowym elementem zrównoważonego rozwoju transportu lotniczego. Dzięki nowoczesnym procedurom (NADP, CDA), technologiom nawigacyjnym

(RNAV/RNP) oraz współpracy z lokalnymi społecznościami, możliwe jest znaczące ograniczenie wpływu hałasu na środowisko.

1. Procedury NADP (Noise Abatement Departure Procedures) stosowane podczas startu, dzielą się na:
   NADP 1 – hałas redukowany bliżej lotniska (korzystne dla gęsto zaludnionych obszarów blisko pasa).
   NADP 2 – hałas redukowany dalej od lotniska (lepsze dla terenów w dalszym zasięgu trasy).
2. CDA – Continuous Descent Approach (ciągłe zniżanie)
   Samolot zniża się w sposób ciągły zamiast schodzenia schodkowego.
   Mniejsze zużycie paliwa i redukcja hałasu, szczególnie w końcowej fazie lotu.

Prowadzone działania dotyczące ochrony środowiska przed hałasem:

1. Działania operacyjne zmniejszające oddziaływanie hałasu lotniczego na środowisko w porze dziennej i w porze nocnej
   a. Stosowanie procedur ograniczających hałas lotniczy przy starcie
   b. Zalecanie stosowania procedur z zachowaniem cichego podejścia (CDA)
   c. Koordynacja rozkładu lotów
2. Działania operacyjne zmniejszające oddziaływanie hałasu lotniczego na środowisko w porze nocnej
   a. System Quota Count
   b. Zasada Core Night (zakaz planowania operacji w godz. 23.30 – 05.30)
   c. Ograniczenia pracy lotniska w godzinach nocnych pomiędzy 22.00 i 6.00 czasu lokalnego
      i. zakaz wykonywania prób silników statków powietrznych,
      ii. wykonywanie lotów szkolnych, próbnych oraz technicznych jest zabronione,
      iii. zaleca się ograniczenie wykorzystania rewersu silników i stosowanie wydłużonego dobiegu po lądowaniu,
      iv. zaleca się stosowanie redukcji mocy silników podczas startu poprzez wykorzystanie pełnego dystansu drogi startowej.
      v. dopuszcza się wykonywanie operacji lotniczych przez statki powietrzne certyfikowane w zakresie hałasu wg Rozdz. 3, 4, 5, 10 i 14 Załącznika 16 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.
3. Monitorowanie hałasu powodowanego eksploatacją Lotniska Chopina i raportowanie wyników do organów ochrony środowiska

Działania regulacyjne i ekonomiczne

1. System preferowania na Lotnisku Chopina statków powietrznych o najlepszych parametrach akustycznych poprzez stosowanie opłat hałasowych. Wyższe opłaty hałasowe są przewidziane dla statków powietrznych o gorszych parametrach akustycznych,
2. Udział w opiniowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (gdy prośba o opinię wpłynie do PPL),
3. Możliwość zmiany OOU.

Działania informacyjne

1. Monitorowanie hałasu powodowanego eksploatacją Lotniska Chopina i raportowanie wyników do organów ochrony środowiska,
2. Wyniki pomiarów są dostępne na stronie internetowej lotniska.

2.Hałas naziemny

Podstawowe działanie organizacyjne, zmierzające do redukcji hałasu głównego źródła hałasu naziemnego jakim jest APU (ang. Auxiliary Power Unit), stanowi minimalizacja jego użycia na rzecz wykorzystania linii zasilających oraz (dla stanowisk niewyposażonych w ten system zasilania) generatorów GPU (ang. Ground Power Unit). Ograniczenie wykorzystania APU jedynie do fazy rozruchu głównych silników samolotu istotnie zmniejszy emisję hałasu generowanego podczas obsługi statków powietrznych.

Potencjalne działanie organizacyjne w bliższym horyzoncie czasowym stanowi także analiza możliwości optymalizacji obciążenia stanowisk postojowych, na których wykorzystywane są zespoły APU w celu określenia preferencji wykorzystania tych stanowisk, które powodują możliwie najmniejszy zasięg hałasu emitowanego poza teren lotniska.

Mniej dominującą, choć ze względu na duże rozproszenie przestrzenne również istotną grupę źródeł hałasu stanowią obsługujące samoloty i pasażerów pojazdy, w szczególności: autobusy, wózki bagażowe, schody. Ze względu na małe prędkości poruszania się tych pojazdów za emisję hałasu odpowiada w ich przypadku niemal w całości zespół napędowy. Widoczny obecnie ogólnoświatowy trend elektromobilności, który prowadzi do szybkiego rozwoju pojemnych akumulatorów i efektywnych silników, niesie ze sobą możliwość stopniowej wymiany floty pojazdów lotniskowych na elektryczne, o bliskiej zeru emisji hałasu.

16.8 Gospodarka odpadami

Etap budowy i likwidacji

Ograniczenie oddziaływania lokalnego zostanie zagwarantowane poprzez właściwą organizację miejsc wstępnego magazynowania odpadów. Uwzględni ona konieczność ograniczenia emisji niezorganizowanej do powietrza i rozprzestrzeniania się pyłów w okresie suchym z magazynowanych odpadów sypkich (np. ziemi z wykopów) oraz ewentualnych emisji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego poprzez wypłukiwanie substancji zawartych w odpadach stosowanych farb, rozpuszczalników itp.

Ograniczenie oddziaływania ponadlokalnego zapewnione będzie poprzez właściwy transport odpadów, wybór najkrótszej i najkorzystniejszej drogi transportu z miejsca wytworzenia do miejsca odzysku bądź unieszkodliwienia, oraz dobór odpowiedniego taboru samochodowego. Istotna rolę będzie odgrywał także dobór właściwych metod odzysku lub unieszkodliwienia, które ograniczą negatywy wpływ na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi. Ewentualne unieszkodliwianie odpadów poprzez ich składowanie powinno być i będzie ograniczone do koniecznego minimum.

Etap eksploatacji

Zakłada się, iż odpady w całości będą poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu innemu niż składowanie odpadów w instalacjach firm trzecich, posiadających zdolność techniczną i organizacyjną do prowadzenia działalności w zakresie gospodarki odpadami.

16.9 Pole elektromagnetyczne

Etap budowy i likwidacji

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie budowy/likwidacji urządzeń powodujących powstawanie pola elektromagnetycznego.

Etap eksploatacji

Nie przewiduje się działań minimalizujących w zakresie oddziaływania pola elektromagnetycznego.

16.10 Klimat

Z analizy kwestii związanych z adaptacją do zmian klimatu wynika, że zarówno na etapie realizacji/likwidacji inwestycji, jak i eksploatacji, potencjalnie największym zagrożeniem mogą być ekstremalnie wysokie temperatury. W związku z tym zaproponowano działania mające na celu ograniczanie negatywnego wpływu.

Etap budowy i likwidacji

- Ograniczenie prac w godzinach szczytowych temperatur,
- zapewnienie zaplecza socjalnego dla pracowników ze stałym dostępem do wody pitnej i zadaszone strefy odpoczynku,
- wydłużenie przerw w pracy podczas upałów,
- stosowanie nawierzchni o wysokim albedo (jasne kolory),
- dostosowanie harmonogramu dostaw materiałów wrażliwych na wysokie temperatury np. materiałów bitumicznych,
- zabezpieczenie na budowie materiałów wrażliwych na wysokie temperatury,
- monitoring nawierzchni (drogi asfaltowe) pod kątem deformacji,
- jeśli występuje taka konieczność, to oznakowanie dróg dojścia do terminala i stref zadaszonych dla pasażerów,
- zapewnienie systemów chłodzenia infrastruktury krytycznej.

Etap eksploatacji

- Monitoring temperatur oraz prognoz,
- szkolenia personelu w zakresie postępowania w sytuacjach upałów (pierwsza pomoc),
- optymalizacja schematu zarządzania ruchem w czasie pojawienia się wysokich temperatur (skrócenie czasu boardingu).

16.11 Zdrowie ludzi

Mając na uwadze, iż opisane w przedstawionym raporcie oddziaływania wpływają jednocześnie na zdrowie i życie ludzi, nie ma konieczności wprowadzenia dodatkowych środków minimalizujących w stosunku do przedstawionych zaleceń w poszczególnych rozdziałach raportu.

17.Analiza porealizacyjna i obszar ograniczonego użytkowania

Podstawą prawną analizy porealizacyjnej (analizy oddziaływania na środowisko po zrealizowaniu inwestycji) w Polsce jest 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 (tzw. ustawa OOŚ, Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.).

W celu oceny faktycznego wpływu realizowanego przedsięwzięcia na środowisko wskazane jest przeprowadzenie analizy porealizacyjnej. W ramach tej analizy należy porównać założenia zawarte w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia oraz faktycznie wdrożonymi rozwiązaniami ochronnymi. Wyniki analizy porealizacyjnej będą podstawą do ewentualnej zmiany granic obszaru ograniczonego użytkowania.

Opracowanie to w sposób obiektywny oceni przyjęte założenia i wyniki zawarte w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

W oparciu o przeprowadzone analizy i uzyskane wyniki obliczeń program analizy prealizacyjnej powinien obejmować:

- porównanie założeń przyjętych w raporcie OOŚ z rzeczywistym oddziaływaniem po uruchomieniu inwestycji (hałas lotniczy i naziemny),
- wykorzystanie wyników funkcjonującego systemu monitoringu hałasu, a w razie potrzeby wykonanie pomiarów w dodatkowych nowych punktach, których lokalizacja zostanie dopasowana do celu jakiemu ma służyć,
- analizę zmian w środowisku – np. czy poziomy L_{AeqD} i L_{AeqN} są zgodne z prognozowanymi, czy nie nastąpiło przekroczenie standardów jakości środowiska,
- weryfikację działań minimalizujących – które z proponowanych rozwiązań ochronnych wdrożono i czy działają skutecznie,
- ewentualną potrzebę zmiany granic obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) na podstawie realnych danych,
- raport końcowy zawierający zestawienie danych pomiarowych, porównanie z prognozami i wnioski.

Analiza porealizacyjna będzie przeprowadzona w terminie 24 miesięcy od dnia rozpoczęcia użytkowania operacyjnego wszystkich zadań składających się na planowane przedsięwzięcie.

Analiza emisji hałasu naziemnego, ze względu na odległość źródła i trudność odróżnienia od hałasu tła miejskiego, powinna zostać zrealizowania przy użyciu metod obliczeniowych, zgodnych z metodyką referencyjną wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego.

Wyniki analizy porealizacyjnej będą podstawą do:

- oceny zgodności inwestycji z decyzją środowiskową,
- ewentualnej aktualizacji działań ochronnych,
- weryfikacji lub zmiany obszaru ograniczonego użytkowania.

18.Propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Ze względu na minimalne oddziaływanie inwestycji na poszczególne elementy przyrody ożywionej monitoring nie jest konieczny. W przypadku awifauny proponuje się nadal prowadzić monitoring aktywności ptaków na płycie lotniska.

Stan jakości powietrza w analizowanym rejonie jest i będzie monitorowany przez służby właściwego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W zakresie emisji zorganizowanej, ilości i rodzaje zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w cyklu rocznym są i będą raportowane w ramach sprawozdawczości związanej z systemem opłat za korzystanie ze środowiska oraz w raportach wprowadzanych do bazy KOBiZE.

Zgodnie z obowiązującym prawem konieczne jest prowadzenie ciągłego monitoringu hałasu spowodowanego operacjami lotniczymi wykonywanymi z Portu Lotniczego im. F. Chopina. Obecnie funkcjonujący system monitoringu spełnia wymagania w tym zakresie.

19.Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Środowisko przyrodnicze

W ramach raportu przeprowadzona została inwentaryzacja przyrodnicza terenu, na którym będzie realizowana inwestycja oraz jego najbliższe otoczenie. Teren został zatem dobrze rozpoznany pod kątem zasobów przyrodniczych (obecności i lokalizacji gatunków chronionych, gatunków rzadkich, gatunków inwazyjnych). Biorąc pod uwagę powyższe, nie wskazuje się trudności/braku wiedzy uniemożliwiających przeprowadzenia oceny oddziaływań planowanej inwestycji na przyrodę ożywioną.

Hałas

Analizy w zakresie hałasu lotniczego zostały opracowane na bazie założeń opisanych w rozdz. 4 Załącznika nr 3. Analiza akustyczna, które dotyczyły m.in. struktury floty, tras startów i lądowań, progów, profili startów i lądowań oraz prognoz ruchu.

Do podstawowych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy należy zaliczyć przede wszystkim niepewności co do rzeczywistych warunków operacyjnych w przyszłości w stosunku do przyjętych założeń. Uwarunkowania operacyjne ruchu lotniczego podlegają bowiem wielu czynnikom (technicznym, meteorologicznym, komercyjnym, związanym z bezpieczeństwem, a także uzgodnieniom z PAŻP i innymi instytucjami.

Modele emisji hałasu bazują na danych teoretycznych (typ samolotu, trasa podejścia, moc silnika, warunki atmosferyczne), co nie zawsze odpowiada rzeczywistym warunkom. Jak pokazują wyniki opracowania, niezbędna jest walidacja modelu danymi z rzeczywistych pomiarów, co prowadzi do zwiększenia wiarygodności wyników.

Hałas lotniczy ma wysoką zmienność dzienną i sezonową, jednak analizy ze względu na ich reprezentatywność opierają się na wartościach średnich które nie oddają realnych szczytów hałasu. Jest to problem, który wymaga doboru odpowiednich i zróżnicowanych wskaźników oceny hałasu lotniczego L_{AeqD}. L_{AeqN}, L_{DWN}, L_N, L_{AE}). Wskaźniki takie jak L_{DWN}, oraz L_N nie zawsze są intuicyjne dla mieszkańców i nie ukazują „najgorszego" zdarzenia akustycznego.

Obowiązujące metody analizy oddziaływania hałasu na ludzi nie biorą pod uwagę subiektywnej uciążliwości – np. częstotliwości przelotów czy rodzaju dźwięku.

Powietrze

Ścisłe określenie wielkości emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych (spalin samochodowych) powstających podczas pracy silników samochodów w fazie budowy jest trudne z uwagi na jej niezorganizowany charakter, różnorodność silników i ich stan, sposób użytkowania pojazdów, niejednorodność i niejednostajność pracy. Określenie wielkości emisji dla pozostałych źródeł emisji (tj. wtórne pylenie z dróg, załadunek / rozładunek materiałów sypkich, składowanie mas ziemnych / materiałów sypkich) jest również trudne do oszacowania, bo podobnie jak w przypadku ruchu pojazdów, emisje te będą miały charakter niezorganizowany i będą zależne od wielu czynników, przede wszystkim od warunków atmosferycznych, fazy realizacji budowy, rodzaju dostarczanych materiałów, masy pojazdów, prędkości z jaką będą się poruszały pojazdy, jednoczesnej ich ilości na terenie placu budowy.

W odniesieniu do fazy eksploatacji trudności w określeniu wielkości emisji wynikają z etapu, na którym jest inwestycja w momencie opracowania dokumentacji środowiskowej, ponieważ nie są znane wszystkie szczegóły dot. źródeł emisji, takie jak konkretne typy wykorzystywanych urządzeń i moce ich silników. Niemniej jednak w celu określenia wielkości emisji przyjmowano maksymalne założenia obliczeniowe, które mogą zawyżyć wyniki, jednak z punktu widzenia celu oceny wpływu na środowisko są prawidłowe.

Klimat

W ujęciu analizy dotyczącej oddziaływania klimatu na przedsięwzięcie, absolutną podstawą jest znajomość prognozowanych trendów w kontekście parametrów klimatycznych w rejonie przedsięwzięcia. Trendy potrzebne do analiz nie mogą dotyczyć wyłącznie uśrednionych w ujęciu rocznym wartości temperatur czy też sum opadów atmosferycznych, ale przede wszystkim występowania zjawisk ekstremalnych, co jest skomplikowanym zagadnieniem. Zatem wnioski formułowane na poziomie analizy wpływu klimatu na przedsięwzięcie należy formułować w ogólnym ujęciu. Ma to związek z faktem, że przedstawione w raporcie prognozowane zmiany klimatu dotyczą dwóch

scenariuszy RCP 4,5 i RCP 8,5. Pierwszy model o nazwie skróconej RCP 4,5 zakłada wprowadzenie zmian ograniczających obecne tempo przyrostu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Z kolei założeniem drugiego scenariusza pn. RCP 8,5 jest utrzymanie dotychczasowego tempa przyrostu emisji gazów cieplarnianych w atmosferze. Obecnie nie ma pewności, który z tych scenariuszy będzie tym prawdziwym. Co więcej rezultaty wyników prognozy dotyczących występowania ekstremalnych zjawisk klimatycznym są wynikami uśrednionymi w ujęciu statystycznym. Nie przedstawiają informacji nt. częstotliwości pojawienia się ekstremalnych zdarzeń pogodowych, czy też ich intensywności. W związku z tym, analiza dotycząca wpływu klimatu na przedsięwzięcie jest trudna do przeprowadzenia.

Wody powierzchniowe

W kontekście oceny oddziaływania na jednolite części wód powierzchniowych występują trudności wynikające z ograniczeń technicznych oraz niepełnej wiedzy naukowej. Pomimo znacznych postępów w dziedzinie monitoringu i modelowania środowiskowego, nadal istnieją obszary, które są trudne do rzetelnej analizy.

Jednym z podstawowych problemów jest niepełna baza danych hydrologicznych i hydrochemicznych. Gęstość i rozmieszczenie punktów monitoringowych w wielu JCWP nie pozwala na dokładną ocenę ich rzeczywistego stanu, szczególnie w odniesieniu do krótkoterminowych wahań jakości wód oraz lokalnych źródeł zanieczyszczeń. Często dane te są nieaktualne, pozyskane w różnych przedziałach czasowych co ogranicza ich porównywalność i przydatność w kontekście prognoz oddziaływań.

Z uwagi na powyższe ograniczenia, należy zaznaczyć, iż prognozowany wpływ inwestycji na JCWP może być obarczony określonym poziomem niepewności, dlatego zalecane jest zachowanie ostrożności w ocenie potencjalnych skutków środowiskowych.

Wody podziemne

Główną trudnością przy analizie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne, w tym na JCWPd, jest ograniczona ilość i niska jakość pozyskiwanych danych hydrogeologicznych. Niewystarczająca gęstość punktów, z których możliwe jest pobranie danych hydrogeologicznych, utrudnia dokładne odwzorowanie kierunków i natężeń przepływów wód podziemnych w skali lokalnej. Wynika to również ze zmienności przepływów w czasie, uzależnionej od wielu innych czynników, a także z braku wiedzy na temat lokalnych czynników, takich jak parametry gruntu, warstwy nieprzepuszczalne, uskoki, bariery antropogeniczne (np. niezinwentaryzowane konstrukcje podziemne), zanieczyszczeń rezydualnych, co przekłada się na niepewność co do możliwej migracji potencjalnych zanieczyszczeń, a nawet może prowadzić do błędnego przypisania negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko.

Dodatkowo, niewystarczająca wiedza o interakcjach wód podziemnych z ekosystemami (np. mokradłami, dolinami rzecznymi, siedliskami gatunków zależnych od wód gruntowych) może prowadzić do niedoszacowania oddziaływań pośrednich.

20. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Akty prawne

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz.1359);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014, poz. 1713);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2488);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U. 2022 poz. 2649);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839 ze zm.);
- Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 z dnia 16.09.1997 r., poz. 149 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2023 poz. 1587 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478, 1940);
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (t.j. Dz.U. 2025 poz. 112).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087 z późn zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U 2024 poz. 54);

- Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (Dz.U.2024 poz. 1277 z poźn. zm.);
- 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. z 2024 r. poz. 1112);
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2025 r. poz. 198);

Opracowania

- „Program funkcjonalno-użytkowy dla rozbudowanej bryły terminala i pirsu południowego wraz ze strefą około terminalową zgodnie z kompleksową analizą przepustowości Lotniska Chopina w Warszawie wraz z planem rozwoju", wersja robocza, GMT Sp. z o.o., 2018
- Kompleksowa analiza przepustowości Lotniska Chopina w Warszawie wraz z Planem Rozwoju oraz harmonogramem realizacji inwestycji infrastrukturalnych, ARUP, 2018 r.
- Instrukcja Operacyjna Lotniska Chopina w Warszawie – tom I i II
- Portal: www.gdoś.gov.pl
- *Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia - Rozbudowa i przebudowa infrastruktury lotniskowej na terenie Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie. TOM I, część dotycząca oddziaływania na powietrze*
- *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 (update 2020),*
- Standardowe Formularze Danych Obszarów Natura 2000
- Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
- Strona internetowa Geoserwis.gdos.gov.pl
- Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, znak DMS-WOJP.731.1.343.2025, z dnia 28.05.2025 r. określające stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji
- Program do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu "OPERAT FB" dla Windows v. v.8.0.2/2019 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć
- Operat Ochrony Powietrza dla dokonania zmian w pozwoleniu na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji: a) energetycznego spalania paliw b) spawania należących do Przedsiębiorstwa Państwowego "PORTY LOTNICZE" w Warszawie, SOR-EKO Doradztwo w Ochronie Środowiska, 2017 r.
- Portal klimada.mos.gov.pl
- Portal KOBiZE

Materiały:

Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber.

Buszko J., Nowacki J. 2000. The Lepidoptera of Poland, A Distributional Checklist. Polish Entomological Monographs, 1: 1-178.

Czechowski W., Radchenko A., Czechowska W., Vepsäläinen K. 2012. The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. Fauna Poloniae Vol. 4 New series.

Głowaciński, Z. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Głowaciński, Z., Nowacki, J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań.

Liana A. 2002. Prostoskrzydłe Orthoptera i inne owady ortopteroidalne. W: Głowaciński, Z. (Red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Makomaska-Juchiewicz M., Bonk M. (red.). 2015. Monitoring gatunków zwierząt Przewodnik metodyczny. Część czwarta. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Pawlikowski T. 2008. A distribution atlas of bumblebees in Poland (Hymenoptera; Apidae; Bombini). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014, poz. 1713).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz.U. poz. 2183.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U. 2022 poz. 2649).

Wiktor A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. Mantis, Olsztyn.