

NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	AUTOSTRADA A1 Tuszyn (bez węzła) – gr. woj. łódzkiego/śląskiego od km 335+937.65 do km 399+742.51 Odcinek A – węzeł Tuszyn (bez węzła) – węzeł Bełchatów (z węzłem) od km 335+937.65 do km 351+800	
NAZWA I ADRES INWESTORA	GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ul. Żelazna 59; 00-848 Warszawa	
STADIUM	Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko Wersja: 02	
NAZWA I ADRES JEDNOSTEK PROJEKTOWANIA	KONSORCJUM FIRM: LIDER:  TRAKT TRAKT sp. z o.o. sp. k. Biuro Projektów Budownictwa Komunikacyjnego 40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15	PARTNER:  SENER IGENIERIA Y SISTEMAS S.A. 48 930 Las Arenas; Avenida de Zugazarte 56 Vizcaya, Espania SENER sp. z o.o. 00-832 Warszawa, ul. Żelazna 28/30
NAZWA OPRACOWANIA	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko STRESZCZENIE	
NUMER UMOWY: 2/02/U/2011(PR-579/11) DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2012 r.		

Zespół autorski:

mgr inż. Patrycja Rochowska

Rochowska

mgr inż. Bożena Ostafińska

Ostafińska

mgr inż. Andrzej Kieczka

Kieczka

mgr Bartłomiej Pierzgalski

Pierzgalski

mgr Grzegorz Kubicki

Kubicki

mgr Tomasz Gola

Gola

mgr Krzysztof Kołodziejczak

Kołodziejczak

mgr Mirosław Sochacki

Sochacki



Spis treści

1	WSTĘP	15
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	15
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	15
1.3	CEL OPRACOWANIA	15
1.4	ZAKRES OPRACOWANIA	15
2	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	16
2.1	CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA.....	16
2.1.1	<i>Lokalizacja przedsięwzięcia</i>	16
2.1.2	<i>Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia</i>	16
2.1.2.1	Zakres przedsięwzięcia	16
2.1.2.2	Przebieg trasy drogi A1	18
2.1.2.3	Przekrój drogi A1	18
2.1.2.4	Parametry techniczne elementów projektowanego układu komunikacyjnego	19
2.1.2.5	Obiekty inżynierskie	20
2.1.2.6	System Poboru Opłat (SPO)	20
2.1.2.7	Wypożyczenie autostrady	21
2.1.2.8	System odwodnienia drogi	21
2.1.2.9	Urządzenia oczyszczające oraz zabezpieczające w systemie odwodnienia	22
2.1.2.10	System kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej SPO	23
2.1.2.11	Przebudowy rowów melioracyjnych oraz regulacja cieków	23
2.1.2.12	Kolizje z infrastrukturą techniczną	23
2.1.2.12.1	Sieci elektroenergetyczne	23
2.1.2.12.2	Urządzenia telekomunikacyjne	24
2.1.2.12.3	Gazociągi	24
2.1.2.12.4	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna	24
2.1.2.12.5	Sieć kolejowa	24
2.1.3	<i>Powiązania projektowanej autostrady z istniejącą siecią drogową</i>	24
2.1.4	<i>Zabezpieczenie mienia osób trzecich</i>	25
2.1.5	<i>Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A1</i>	25
2.1.6	<i>Zabezpieczenie mienia osób trzecich</i>	30
2.1.7	<i>Uwarunkowania planistyczne</i>	30
2.2	PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	30
2.2.1	<i>Powietrze</i>	30
2.2.1.1	Emisja w fazie realizacji	30
2.2.1.2	Emisja w fazie eksploatacji	31
2.2.2	<i>Hałas</i>	31
2.2.2.1	Ochrona przed hałasem	32
2.2.2.2	Oddziaływanie na etapie realizacji	33
2.2.2.3	Oddziaływanie na etapie eksploatacji	33
2.2.3	<i>Ścieki</i>	34
2.2.3.1	Faza realizacji	34
2.2.3.2	Faza eksploatacji	34
2.2.4	<i>Emisja odpadów</i>	35
2.2.4.1	Faza realizacji	35
2.2.4.2	Faza eksploatacji	35
2.2.5	<i>Zimowe utrzymanie dróg</i>	36
3	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	37
3.1	POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE	37
3.2	GEOMORFOLOGIA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU.....	37
3.3	WARUNKI GEOLOGICZNE.....	37

3.4	ZŁOŻA KOPALIN	38
3.5	GLEBY	38
3.6	WODY PODZIEMNE	38
3.7	WODY POWIERZCHNIOWE	38
3.8	KLIMAT	39
3.9	UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE	39
3.9.1	<i>Aktualny stan zanieczyszczenia gleb</i>	39
3.9.2	<i>Stan jakości wód podziemnych</i>	40
3.9.3	<i>Stan jakości wód powierzchniowych</i>	40
3.10	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	40
3.11	WARUNKI AKUSTYCZNE	41
3.12	ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	42
3.12.1	<i>Środowisko przyrodnicze w pasie inwestycyjnym oraz w bliskim otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A1</i>	42
3.12.2	<i>Obszary i obiekty chronione w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz obiekty cenne przyrodniczo</i>	45
3.12.2.1	Obszary oraz obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną	45
3.12.2.1.1	Parki narodowe	45
3.12.2.1.2	Parki krajobrazowe	45
3.12.2.1.3	Rezerваты przyrody	45
3.12.2.1.4	Obszary chronionego krajobrazu	46
3.12.2.1.5	Użytki ekologiczne	46
3.12.2.1.6	Stanowiska dokumentacyjne	46
3.12.2.1.7	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	46
3.12.2.1.8	Obszary Natura 2000	46
3.12.2.2	Pomniki przyrody	46
3.12.2.3	Gatunki flory oraz fauny objęte ochroną prawną	47
3.12.2.4	Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie	48
3.12.2.5	Ostoje Ptasie IBA	48
3.12.2.6	Obiekty cenne przyrodniczo w otoczeniu projektowanej trasy	48
3.12.3	<i>Korytarze migracyjne</i>	48
3.13	WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	48
4	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH	50
4.1	OBIEKTY ARCHITEKTONICZNE	50
4.2	OBIEKTY ARCHEOLOGICZNE	50
5	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	51
6	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	52
6.1	WARIANTY ROZPATRYWANE NA ETAPIE WSKAZAŃ LOKALIZACYJNYCH	52
6.2	WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ	52
6.3	WARIANTY TECHNOLOGICZNE	52
	PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT W FORMIE PRZEPUSTÓW – RODZAJ PÓŁKI DLA ZWIERZĄT	53
7	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	54
7.1	ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE	54
7.1.1	<i>Faza realizacji</i>	54
7.1.2	<i>Faza eksploatacji</i>	54
7.2	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY	55
7.2.1	<i>Faza realizacji</i>	55

7.2.2	Faza eksploatacji	55
7.3	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT	56
7.3.1	Faza realizacji	56
7.3.2	Faza eksploatacji	56
7.4	ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE.....	56
7.4.1	Faza realizacji	56
7.4.2	Faza eksploatacji	57
7.5	ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI AKUSTYCZNE.....	58
7.5.1	Faza realizacji	58
7.5.2	Faza eksploatacji	58
7.6	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	59
7.6.1	Wpływ na środowisko przyrodnicze	59
7.6.1.1	Faza realizacji	59
7.6.1.2	Faza eksploatacji	61
7.6.2	Wpływ na trasy migracyjne zwierząt	62
7.6.2.1	Faza realizacji	62
7.6.2.2	Faza eksploatacji	63
7.6.3	Wpływ obszary NATURA 2000	63
7.7	ODDZIAŁYWANIE NA ŻŁOŻA KOPALIN.....	63
7.8	ODDZIAŁYWANIE NA WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	63
7.8.1	Faza realizacji	63
7.8.2	Faza eksploatacji	64
7.9	WPŁYW NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY.....	64
7.9.1	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	64
7.10	WPŁYW INWESTYCJI NA ZDROWIE LUDZI	65
7.11	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA WYPADKU DROGOWEGO	65
7.12	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	66
7.13	OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	67

8 UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO68

8.1	ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE	68
8.1.1	Oddziaływanie na ludzi	68
8.1.2	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	68
8.1.3	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	69
8.1.4	Oddziaływanie na powietrze	69
8.2	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ	70
8.2.1	Powierzchnia ziemi	70
8.2.2	Klimat	70
8.2.3	Krajobraz	71
8.3	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE.....	71
8.4	ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW	72
8.5	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA	72

9 OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....73

9.1	PROGNOZY NATĘŻENIA RUCHU POJAZDÓW	73
9.2	ROZPRZESTRZENIANIE SUBSTANCJI W POWIETRZU	73
9.3	ROZPRZESTRZENIANIE HAŁASU	73
9.4	EMISJA ŚCIEKÓW.....	74
9.5	INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA	74

9.6	POWAŻNA AWARIA	74
9.7	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	75

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ, MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

10.1	WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	77
10.2	GLEBA I POWIERZCHNIA ZIEMI	78
10.3	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	78
10.4	WARUNKI AKUSTYCZNE	79
10.5	ZŁOŻA KOPALIN	83
10.6	ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	83
10.6.1	Faza realizacji	83
10.6.2	Faza eksploatacji	86
10.7	WALORY KRAJOBRAZOWE	96
10.8	POWAŻNE AWARIE	96
10.9	MIEJSCA LOKALIZACJI ORAZ SPOSOBY ZABEZPIECZENIA ELEMENTÓW ZAPLECZA BUDOWY	97

11 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZABYTEKÓW ODKRYWANYCH W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA.....

98

12 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....

99

13 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ORAZ ANALIZY POREALIZACYJNEJ ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

100

13.1	DZIAŁANIA W ZAKRESIE BIEŻĄCEGO MONITORINGU	100
13.2	DZIAŁANIA W ZAKRESIE ANALIZY POREALIZACYJNEJ	102

14 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

104

14.1	ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ SUBSTANCJI W POWIETRZU	104
14.2	ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE	104

15 OPIS ETAPU LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....

105

16 PORÓWNANIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ UZYSKANYCH DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH ZE WSKAZANAMI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

106

Spis tabel

Tabela 1	Parametry techniczne trasy głównej autostrady	19
Tabela 2	Parametry techniczne węzłów i łącznic	19
Tabela 3	Parametry techniczne dróg krajowych	19
Tabela 4	Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2018 roku i 2033 roku	25
Tabela 5	Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2018 roku	26
Tabela 6	Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2033 roku	27

Tabela 7 Opis terenu i dopuszczalny poziom hałasu na terenach chronionych zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	32
Tabela 8 Zasięgi oddziaływania hałasu bez ekranów	34
Tabela 9 Prognozowana ilość ścieków opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego oraz analizowanego odcinka DK nr 1	35
Tabela 10 Porównanie stanu czystości powietrza z wartościami odniesienia i poziomami dopuszczalnymi.....	41
Tabela 11 Skala oceny prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego z poważnymi skutkami dla ludzi oraz środowiska.....	75
Tabela 12 Oznaczenia przyjęte w tabeli	75
Tabela 13 Wykaz ważniejszych oddziaływań projektowanej drogi wraz z ich charakterystyką	75
Tabela 14 Zestawienie ekranów akustycznych.....	80
Tabela 15 Projektowane przejścia dla zwierząt w lokalizacji zgodnej z DŚU	89
Tabela 16 Lokalizacja proponowanych obszarów wykonania analizy porealizacyjnej związanej z oddziaływaniem hałasu.	103
Tabela 17 Porównanie DŚ z dokumentacją projektową	106
Tabela 18 Porównanie DŚ z dokumentacją projektową S-8.....	118

Spis rysunków

Rysunek 1 Kartogram ruchu dla węzła "Piotrków"	28
Rysunek 2 Kartogram ruchu dla węzła "Bełchatów"	29

Spis załączników

Załącznik nr 1 Orientacja	
Załącznik nr 2.01 – 2.03 Zespół map prezentujących uwarunkowania środowiskowe	



Słowniczek trudniejszych pojęć oraz skrótów

- **Analiza porealizacyjna** - porównanie ustaleń zawartych w raporcie oceny oddziaływania na środowisko i w decyzji środowiskowej w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych, z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi do jego ograniczenia.
- **Copert III** - program komputerowy utworzony pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska, w postaci modelu obliczeniowego do określenia wielkości emisji. Model uwzględnia postęp techniczny w konstrukcji pojazdów, a w szczególności silników, co odzwierciedla się poprzez zmniejszenie poziomu emisji substancji dla pojazdów nowszych.
- **DD** – droga dojazdowa – droga należąca do kategorii dróg gminnych, dopuszczająca jedną prędkość projektową na terenie zabudowanym: 30 km/h oraz dwie prędkości projektowe poza terenem zabudowanym: 30 i 40 km/h
- **DG** – droga gminna - droga o znaczeniu lokalnym niezaliczona do innej kategorii, stanowiąca uzupełniającą sieć dróg służących miejscowym potrzebom, z wyłączeniem dróg wewnętrznych.
- **DK** – droga krajowa - jedna z dróg publicznych, umożliwiających krajową i międzynarodową komunikację kołową pomiędzy dużymi miastami oraz ogólnodostępnymi przejściami granicznymi, która jest rekomendowana do ruchu długodystansowego i tranzytowego.
- **DP** – droga powiatowa - droga stanowiąca połączenie miast będących siedzibami powiatów z siedzibami gmin i siedzib gmin między sobą.
- **DŚ** – decyzja środowiskowa
- **DZ** – droga zbiorcza – droga mogąca należeć do klasy dróg wojewódzkich, powiatowych lub gminnych dopuszczająca trzy prędkości projektowe na terenie zabudowanym: 40, 50 i 60 km/h oraz trzy prędkości projektowe poza terenem zabudowanym: 40, 50 i 60 km/h
- **EK100 W (system SOZAT)** – program komputerowy służący obliczenia rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, autorstwa firmy Atmoterm S.A. z Opola. Program jest oparty na metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu.
- **Emisja** - wprowadzanie do środowiska wytworów działalności człowieka, a w szczególności: substancji (np. zanieczyszczeń stałych, ciekłych lub gazowych); energii (np. hałasu, wibracji, promieniowania), do powietrza wody, gleby lub ziemi
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **GPR** – Generalny Pomiar Ruchu
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny – centralny organ administracji państwowej podległy Prezesowi Rady Ministrów zajmujący się zbieraniem informacji statystycznych na temat większości dziedzin życia publicznego i niektórych stron życia prywatnego.
- **GZWP** - Główny Zbiornik Wód Podziemnych – naturalny zbiornik wodny znajdujący się pod powierzchnią ziemi, gromadzący wody podziemne i spełniający szczególne kryteria ilościowe i jakościowe.
- **IBA** (Important Bird Areas) - miejsca wyróżniające się z otoczenia tym, że występują tam ptaki szczególnie cenne, lub tym, że jest to obszar wyjątkowo licznie zasiedlany przez ptaki
- **IMGW** – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - polska narodowa służba meteorologiczna i hydrologiczna. prowadzi systematyczne pomiary i obserwacje hydrologiczne i meteorologiczne. Zbiera, przechowuje, przetwarza i udostępnia krajowe i zagraniczne materiały pomiarowe i obserwacyjne. Opracowuje i rozpowszechnia prognozy i ostrzeżenia dla osłony ludności oraz gospodarki narodowej. Prognozuje jakość zasobów wodnych i zanieczyszczenia atmosfery. Opracowuje ocenę stanu technicznego i bezpieczeństwa budowli piętrzących.
- **Imisja** - rodzaj oddziaływań wszelkich zanieczyszczeń powietrza na wszystkie organizmy żywe oraz na środowisko.
- **Jezdnia bitumiczna** – droga wykonana z mieszanki kruszywa, lepiszcza i wypełniacza stosowana w budownictwie drogowym.
- **Kanalizacja deszczowa** - odwodnienie liniowe nawierzchni drogowej w postaci systemu rur, koryt, kolektorów służących do odprowadzania wód deszczowych
- **Kanalizacja sanitarna** - system rur, koryt, kolektorów służący do odprowadzania ścieków sanitarnych służący do odprowadzania nieczystości związanych z obiektami użyteczności publicznej związanymi z drogą.
- **Kiszka faszynowa** – to element budowlany umocnień hydrotechnicznych składający się z uformowanej i ułożonej wzdłuż osi wiązki, przewiązanej drutem w określonych odstępach. Wiazkę formuje się z pędów wikliny (w tym z wierzby rokity, wierzby purpurowej), gałęzi drzew liściastych (np.: dębu, grabu, leszczyny, olszy, brzozy, buku), gałęzi drzew iglastych (np.: sosny, świerku), ewentualnie z pęków chrustu.

- **Korytarz ekologiczny (migracyjny)** - obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów.
- **$L_{Aeq D}$** - wskaźnik równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], dla pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- **$L_{Aeq N}$** - wskaźnik równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], dla pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),
- **Linia elektroenergetyczna SN** - sieć elektroenergetyczna, w której napięcie elektryczne wynosi od 1 kV do 60 kV
- **Linia elektroenergetyczna nN** - sieć elektroenergetyczna, która dostarcza energię elektryczną do indywidualnych odbiorców w postaci prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz, pod napięciem fazowym 230 V
- **Łącznica** - droga pomocnicza łącząca dwie drogi w ramach węzła drogowego
- **Monitoring** - proces systematycznego zbierania i analizowania ilościowych i jakościowych informacji, przeprowadzane przez z góry określony czas.
- **MOP** - Miejsce Obsługi Podróżnych - wydzielony w pasie drogowym (poza koroną drogi) teren, wyposażony w miejsca postojowe dla pojazdów oraz w urządzenia służące zaspokajaniu potrzeb podróżnych.
- **Narzut kamienny** - grunt nasypowy budowlany otrzymywany z wyłomów w skałach litych stosowany do umocnień nasypów drogowych oraz cieków i urządzeń hydrotechnicznych.
- **Odhumusowanie** – mechaniczne usunięcie wierzchniej warstwy gleby w postaci humusu - organicznych szczątków roślinnych i zwierzęcych w różnym stadium mikrobiologicznego i fizykochemicznego procesu rozkładu.
- **OOŚ** - Ocena oddziaływania na środowisko - jest jednym z podstawowych instrumentów prawnych ochrony środowiska (Prawo ochrony środowiska), która wprowadza procedurę administracyjną: *postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (postępowanie OOŚ)*. Postępowanie to wszczyna się dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub obszar Natura 2000.
- **Osadnik** - zbiornik, w którym przebiega grawitacyjne osiadanie zanieczyszczeń zawartych (w postaci zawiesin) w zanieczyszczonej wodzie
- **OSO** - Obszary Specjalnej Ochrony ptaków, wyznaczone na podstawie tzw. „Dyrektywy Ptasiej” w sprawie ochrony dzikich ptaków. Obszary te wyznaczane są z myślą o ochronie rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków.
- **PIOŚ** – Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska - sprawuje kontrolę nad realizacją przepisów o ochronie środowiska i racjonalnym wykorzystaniu zasobów przyrody. Inspekcja bierze udział w procesie lokalizacji inwestycji, przekazywania do użytku obiektów lub instalacji realizowanych jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, może podjąć decyzję o wstrzymaniu działalności, która narusza zasady ochrony środowiska lub warunki korzystania ze środowiska.
- **PK** – Park krajobrazowy - w brzmieniu *Ustawy o ochronie przyrody* z 2004 roku (Dz. U. Nr 92 z 16 kwietnia 2004 r., poz. 880, art. 16 ust. 1) obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe, w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.
- **PM10** - pyły o średnicy aerodynamicznej ziaren mniejszej niż 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PN** – Park narodowy - w brzmieniu *Ustawy o ochronie przyrody* z 2004 roku (Dz. U. Nr 92 z 16 kwietnia 2004 r., poz. 880 art. 8 ust. 1) jest to obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe.
- **Populacja** – zespół osobników tego samego gatunku zasiedlających określony obszar o podobnych wymaganiach środowiskowych
- **POS** – Prawo Ochrony Środowiska - ustawa określająca zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150)
- **RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska – organ administracji rządowej ds. ochrony środowiska oraz ochrony przyrody, wykonujący swoje zadania pod kierownictwem Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ).
- **Rekultywacja** - przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych terenom (przede wszystkim leśnym i rolniczym) zdewastowanym i zdegradowanym przez działalność człowieka
- **ROŚ** – Raport oddziaływania inwestycji na środowisko – jeden z elementów procesu OOŚ polegający na przygotowaniu pisemnego raportu oddziaływania inwestycji na środowisko
- **SDR** – wartość średniodobowego ruchu pojazdów wyrażona w ilości pojazdów na dobę
- **Sedymentacja** – proces opadania zawiesiny ciała stałego w cieczy w wyniku działania siły grawitacji lub sił

bezwładności wykorzystywany w procesie oczyszczania wód

- **Separator** - urządzenie służące do oczyszczania ścieków przed wprowadzeniem ich do sieci kanalizacyjnej.
- **SGR** – wartość średniogodzinnego ruchu pojazdów wyrażona w ilości pojazdów na godzinę
- **SOO** - Specjalne Obszary Ochrony siedlisk - wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- **SoundPlan” w 7.0** – program komputerowy autorstwa firmy Braunstein+Berndt GmbH z Niemiec, na podstawie którego dokonano obliczeń rozprzestrzeniania hałasu z drogi.
- **Sukcesywna degradacja** – stopniowe pogarszanie się stanu środowiska przyrodniczego
- **Teren zurbanizowany** - obszary, w których miasta, osady, wsie i przysiółki tworzą sieć osadniczą zajmującą ponad 50% całej powierzchni.
- **Transgraniczny** - przekraczający granice państw, istniejący ponad granicami państw
- **Węzeł drogowy** - krzyżowanie się, rozwidlenie lub połączenie dróg na różnych poziomach, zapewniające pełną lub częściową możliwość wyboru kierunku jazdy.
- **WIOS** – Wojewódzki inspektorat Ochrony Środowiska – jednostka sprawująca kontrolę nad realizacją przepisów o ochronie środowiska i racjonalnym wykorzystaniu zasobów przyrody pod kierownictwem Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska.
- **WUOZ** – Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków – urząd wykonujący zadania z zakresu ochrony dóbr kultury wynikających z obowiązujących przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568), ustaw normujących funkcjonowanie gospodarki, administracji publicznej, samorządu, a także innych ustaw resortowych uwzględniających kompetencje wojewódzkiego konserwatora zabytków.



1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A1, na odcinku Tuszyn (bez węzła) – granica woj. łódzkiego/śląskiego od km 335+937,65 do km 399+742,51, odcinek A – węzeł Tuszyn (bez węzła) – węzeł Bełchatów (z węzłem) od km 335+937.65 do km 351+800.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie jest wykonywane w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ocenę przeprowadza się w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, o której mowa w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z 3 października 2008 r.). Ocena będzie przeprowadzona na wniosek podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia, zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt. 1 ww. ustawy.

1.3 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ocena stopnia i sposobu uwzględnienia w projekcie budowlanym przedsięwzięcia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Analizowany odcinek autostrady A1 został objęty decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr 2/2009 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w dniu 30 stycznia 2009 roku (ozn. RDOŚ-10-WOOS/6613/130/08/09/gp).

1.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres raportu wykonywanego w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jest określony w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z dnia 3 października 2008 r.), w art. 67, który z kolei odsyła do art. 66, formułującego wymagania dotyczące zawartości raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W przypadku raportu wykonywanego w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, dodatkowo uwzględnia się informacje pochodzące z projektu budowlanego przedsięwzięcia oraz inne informacje dostępne po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i innych decyzji, jeżeli zostały już dla danego przedsięwzięcia wydane.

Zakres niniejszego raportu jest zgodny z wymaganiami stawianymi przez przywołane wyżej przepisy prawne.

2 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

2.1.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Przedmiotowy odcinek autostrady A1 stanowi ważny element sieci dróg o znaczeniu europejskim tzw. Transeuropejskiej Autostrady Północ – Południe (TAPP). W Polsce autostrada A1 ma przebiegać od Gdańska na północy do granicy z Czechami w miejscowości Gorzyczki na południu. Całkowita długość odcinka Autostrady A1 w Polsce ma wynosić ok. 600 km, a długość odcinka rozpatrywanego w niniejszym raporcie wynosi 15,86 km.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane zlokalizowane jest na terenie województwa łódzkiego w obszarze następujących jednostek administracyjnych:

- powiat łódzki
 - gmina Tuszyn,
 - gmina Moszczenica
 - gmina Grabica.
- powiat piotrkowski
 - M. Piotrków Trybunalski
 - gmina Wola Krzysztoporska.

2.1.2 Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

2.1.2.1 Zakres przedsięwzięcia

Na zakres inwestycji objęty niniejszym projektem budowlanym składają się:

- roboty drogowe:
 - budowa autostrady o długości ok. 15.86 km,
 - budowa węzłów autostradowych:
 - węzeł autostradowy „Piotrków” w km 347+565 wraz z SPO,
 - węzeł autostradowy „Bełchatów” w km 350+540 wraz ze stacjami poboru opłat:
 - SPO Bełchatów Wschód I,
 - SPO Bełchatów Wschód II,
 - SPO Bełchatów Zachód I,
 - SPO Bełchatów Zachód II
 - budowa jezdni zbierająco – rozprowadzających (JZ-R) na węźle „Bełchatów”
 - JZ-R wschodnia
 - JZ-R zachodnia
 - przebudowa istniejącej sieci dróg publicznych – drogi poprzeczne:
 - 2 dróg krajowych: nr 8 (na dwóch odcinkach) i drogi krajowej nr 12,
 - 2 dróg powiatowych,

- 9 dróg gminnych,
 - budowa dróg dojazdowych służących do obsługi przyległego terenu;
- przejazdy awaryjne w ilości 8 szt.;
- przepusty żelbetowe w ilości 30 sztuk w tym:
 - 11 o przekroju prostokątnym dla małej fauny zespolone z ciekim o wymiarach 4,5 x 2,5 m,
 - 3 o przekroju prostokątnym dla małej fauny o wymiarach 4,5 x 2,0 m,
 - 12 o przekroju prostokątnym dla płazów o wymiarach 4,5 x 1,0 m,
 - 3 o przekroju okrągłym – melioracyjny o średnicy 1,8 m,
 - 1 o przekroju prostokątnym – melioracyjny o wymiarach 4,5 x 2,0 m,
- przepusty stalowe pod jezdnią główną oraz pod drogami innymi niż jezdnia główna A1 stanowiące funkcję spinającą rowy i przepuszczające wodę na drugą stronę korony drogi,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu i organizacji ruchu (oznakowanie pionowe i poziome) wraz z elementami systemu informacji autostradowej (telematyka), bariery ochronne, osłony przeciwośluniowe i ogrodzenie autostrady;
- obiekty inżynierskie w ilości 16 szt. w tym:
 - 5 obiektów w ciągu projektowanego odcinka,
 - 11 obiektów nad autostradą,
 - oraz inne przepusty o funkcji hydrologicznej
- urządzenia ochrony środowiska:
 - ekrany akustyczne,
 - zespoły oczyszczające;
- przejścia ekologiczne dla zwierząt w postaci:
 - 1 przejście dla średnich zwierząt,
 - 14 przejść dla małych zwierząt,
 - 12 przejść dla płazów.
- odprowadzenie wód opadowych z jezdni autostrady, łącznic węzłów i odwodnienie powierzchniowe przy pomocy rowów trawiastych nieuszczelnionych (uszczelnione na odcinkach wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz rowów umocnionych nieuszczelnionych,
- Odwodnienie pasa dzielącego w punktach niskich łuków pionowych za pomocą odcinków ścieków ze wpustami deszczowymi odprowadzającymi wody opadowe do projektowanych rowów lub istniejącego systemu kanalizacji;
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu
 - łączność autostradowa na całej długości trasy z dziewięcioma parami kolumn alarmowych,
 - łączność autostradowa z kolumnami alarmowymi,
 - oświetlenie autostrady, węzłów i SPO,
 - oznakowanie pionowe i poziome,
 - telematyka,
 - bariery,
 - ogrodzenie autostrady;

- przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej
 - urządzenia melioracyjne i hydrologiczne,
 - wodociągi,
 - kanalizacja sanitarna,
 - linie elektroenergetyczne,
 - linie teletechniczne,
 - rurociąg paliwowy
 - gazociągi
- obiekty kubaturowe na projektowanych SPO oraz tunel technologiczny na SPO Piotrków.

Przewiduje się etapowanie autostrady w zakresie przekroju poprzecznego. Docelowo autostrada na części przebiegu będzie miała dobudowane po jednym pasie ruchu w każdym z kierunków. Poszerzenie z dwóch do trzech pasów ruchu nastąpi poprzez dobudowanie pasa ruchu od strony zewnętrznej jezdni autostrady. Projekt będzie uwzględniał odpowiednią rezerwę szerokości dla dobudowania trzeciego pasa.

Autostrada na odcinku A podzielona jest na trzy części:

- od początku opracowania do węzła Piotrków – przekrój dwujezdniowy dwupasowy z rezerwą pod trzeci pas ruchu po zewnętrznej stronie $2 \times 2 \times 3,75$ m ($2 \times 3 \times 3,75$ m etap docelowy)
- od węzła Piotrków do węzła Bełchatów – przekrój dwujezdniowy czteropasowy $2 \times 4 \times 3,75$ m
- od węzła Bełchatów do końca odcinka A km. 351+800 – przekrój dwujezdniowy trzypasowy $2 \times 3 \times 3,75$ m

2.1.2.2 Przebieg trasy drogi A1

Pas autostradowy wyznaczony przez linie rozgraniczające, przedstawiony na załączonych rysunkach przerywaną linią fioletową został prawnie ustalony obowiązującymi decyzjami administracyjnymi (decyzje o Ustaleniu Lokalizacji Autostrady).

Początkowa część dokumentowanego odcinka A pokrywa się z istniejącą autostradą A1, która od węzła „Bełchatów” przechodzi na drogę krajową nr 1 Warszawa-Katowice. Odcinek istniejącej autostrady A1 ma długość około 16.1 km (od węzła „Tuszyn” – km 334+430 do węzła „Bełchatów” – km 350+550). Odcinek przystosowania drogi krajowej nr 1 do parametrów autostrady ma długość 1,25 km (od węzła „Bełchatów” – km 350+550 do km 351+800).

Teren jest urozmaicony morfologicznie. Wzdłuż trasy drogi występują wzniesienia zwłaszcza na początkowym odcinku w rejonie Tuszyna, które poprzerywane są dolinami małych rzek i rowów melioracyjnych. Teren, po którym zaprojektowano przebieg autostrady A1 jest głównie użytkowany rolniczo, lokalnie są to nieużytki. W rejonach przecięć z istniejącymi drogami projektowana trasa autostrady A1 przebiega przez istniejącą zabudowę jednorodziną niewielkich miejscowości.

2.1.2.3 Przekrój drogi A1

Autostrada na odcinku A podzielona jest na trzy części:

- – od początku opracowania do węzła Piotrków – przekrój dwujezdniowy dwupasmowy z rezerwą pod trzeci pas ruchu po zewnętrznej stronie $2 \times 2 \times 3,75$ m ($2 \times 3 \times 3,75$ m etap docelowy),
- – od węzła Piotrków do węzła Bełchatów – przekrój dwujezdniowy czteropasmowy $2 \times 4 \times 3,75$ m,
- – od węzła Bełchatów do końca odcinka A km. 351+800 – przekrój dwujezdniowy trzypasmowy $2 \times 3 \times 3,75$ m.

2.1.2.4 Parametry techniczne elementów projektowanego układu komunikacyjnego

Tabela 1 Parametry techniczne trasy głównej autostrady

Nazwa parametru	Parametr techniczny
Klasa techniczna	A
Prędkość projektowa	120 km/h
Liczba jezdni	2
Liczba pasów ruchu	2 na odc. w. Tuszyn – w. Piotrków 4 na odc. w. Piotrków – w. Bełchatów 3 na odc. w. Bełchatów – do Km 351+800
Docelowa liczba pasów ruchu	3 na odc. w. Tuszyn – w. Piotrków 4 na odc. w. Piotrków – w. Bełchatów 3 na odc. w. Bełchatów – do Km 351+800
Szerokość pasa ruchu	3,75 m
Szerokość pasa dzielącego	3,5 m na styku z opracowaniem WBP Zabrze w km 335+395,29 4,0 m między węzłami „Piotrków”-„Bełchatów” 4,5 – 5,0 m w miejscu remontowanych obiektów mostowych
Szerokość pasa awaryjnego	3,50 m (docelowo 3,0m) na odc. od początku opracowania do węzła Piotrków 3,0 m od węzła Piotrków do końca opracowania w km 351+800
Szerokość korony	39,50m na odc. od początku opracowania do węzła Piotrków oraz od węzła Bełchatów do końca odc. A w km 351+800 47,00 od węzła Piotrków do węzła Bełchatów
Szerokość poboczy ulepszonych	3,00 m

Tabela 2 Parametry techniczne węzłów i łącznic

Lp.	Nazwa parametru	Węzeł „Bełchatów”	Węzeł „Piotrków”
1	Typ łącznicy	8 x P1	DLP1, DLP2 (P3)
2	Kategoria ruchu	KR6	KR6
3	Prędkość projektowa	40-50 km/h	DLP1, DLP2: 80km/h
4	Szerokość podstawowa jezdni wraz z opaskami	6,00m	DLP1, DLP2: 7,50m + 2.0m (pas awaryjny)
5	Szerokość opaski wew/zew	1,00m/0,50m	DLP1, DLP2: 0,50m
6	Szerokość poboczy ulepszonych	1,50 – 3,0 m	DLP1, DLP2: 1,50–3,0m

Tabela 3 Parametry techniczne dróg krajowych

Droga krajowa nr 8	DK 8 (WD 292)	DK 12 (WD 293)	DK 8 (WD 295)
kilometraż względem głównej trasy	347+564,00	348+658,55	350+540,82
klasa techniczna	GP	GP	GP
kategoria ruchu	KR6	KR5	KR6
długość odcinka	1117,83m	425m	978,78m
prędkość projektowa	60km/h	60km/h	70km/h
liczba pasów ruchu	2	2	2
szerokość pasa ruchu	3,50m	3,50m	3,50m
szerokość poboczy	1,35m	2,50m	1,00m

2.1.2.5 Obiekty inżynierskie

Zaprojektowane dla bezkolizyjnego funkcjonowania autostrady obiekty inżynierskie, ze względu na usytuowanie można podzielić na dwie grupy:

- Obiekty w ciągu autostrady,
- Obiekty w ciągu dróg poprzecznych (szlaków migracyjnych) nad autostradą.

Na długości projektowanego odcinka autostrady stosuje się ponadto następujące przepusty:

- przepusty pod korpusem autostrady,
- przepusty pod drogami niższych klas,
- przepusty pod łącznicami,
- przepusty ekologiczne.

2.1.2.6 System Poboru Opłat (SPO)

SPO „Bełchatów Zachód 1” w km 350+000 (km A1)

Na SPO „Bełchatów Zachód 1” łączna ilość stanowisk wyjazdowych wynosi 3 szt. (w tym jedno stanowisko szerokogabarytowe). Dwa stanowiska obsługują wyjazd z autostrady (wyposażone w automaty do wydawania biletów sprzężone z bramkami wyjazdowymi) natomiast 1 stanowisko obsługuje wyjazd z autostrady (wyposażonych w stanowiska dla kasjerów pobierających opłatę za przejazd).

Na SPO „Bełchatów Zachód 1” będzie się znajdował budynek zaplecza SPO - budynek socjalno - kontrolny. Jest to budynek jednokondygnacyjny

Na zapleczu SPO zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych pracowników obsługi, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

SPO „Bełchatów Wschód 1” w km 350+000 (km A1)

Na SPO „Bełchatów Wschód 1” łączna ilość stanowisk wjazdowych wynosi 3 szt. (w tym jedno stanowisko szerokogabarytowe). Dwa stanowiska obsługują wjazd na autostradę (wyposażone w automaty do wydawania biletów sprzężone z bramkami wjazdowymi) natomiast 1 stanowisko obsługuje wjazd na autostradę (wyposażonych w stanowiska dla kasjerów pobierających opłatę za przejazd).

Na SPO „Bełchatów Wschód 1” będzie się znajdował budynek zaplecza SPO - budynek socjalno - kontrolny. Jest to budynek jednokondygnacyjny

Na zapleczu SPO zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych pracowników obsługi, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

SPO „Bełchatów Zachód 2” w km 351+035 (km A1)

Na SPO „Bełchatów Zachód 2” łączna ilość stanowisk wyjazdowych wynosi 2 szt. (w tym jedno stanowisko szerokogabarytowe). Jedno stanowisko obsługuje wyjazd na autostradę (wyposażone w automat do wydawania biletów sprzężony z bramkami wjazdowymi) natomiast 1 stanowisko obsługuje wyjazd na autostradę (wyposażone w stanowisko dla kasjerów pobierających opłatę za przejazd).

Na SPO „Bełchatów Zachód 2” będzie się znajdował budynek zaplecza SPO - budynek socjalno - kontrolny. Jest to budynek jednokondygnacyjny

Na zapleczu SPO zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych pracowników obsługi, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

SPO „Bełchatów Wschód 2” w km 351+035 (km A1)

Na SPO „Bełchatów Wschód 2” łączna ilość stanowisk wyjazdowych wynosi 2 szt. (w tym jedno stanowisko szerokogabarytowe). Jedno stanowisko obsługuje wyjazd z autostrady (wyposażone w automat do wydawania

biletów sprzężony z bramkami wyjazdowymi) natomiast 1 stanowisko obsługuje wyjazd z autostrady (wyposażone w stanowisko dla kasjerów pobierających opłatę za przejazd).

Na SPO „Bełchatów Wschód 2” będzie się znajdował budynek zaplecza SPO - budynek socjalno - kontrolny. Jest to budynek jednokondygnacyjny

Na zapleczu SPO zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych pracowników obsługi, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

SPO „Piotrków” km 0+611.93 (km S8 roboczy)

Na SPO „Piotrków” łączna ilość stanowisk wjazdowych i wyjazdowych wynosi 12 szt. (w tym po jednym stanowisku szerokogabarytowym dla każdego kierunku). Trzy stanowiska od strony wjazdowej na A1 obsługują wjazd na autostradę (wyposażone w automaty do wydawania biletów sprzężone z bramkami wjazdowymi) natomiast trzy stanowiska na tym samym kierunku obsługują wyjazd na autostradę (wyposażonych w stanowiska dla kasjerów pobierających opłatę za przejazd). Identyczna sytuacja jest na kierunku przeciwnym

Na SPO „Piotrków” będzie się znajdował budynek zaplecza SPO z pomieszczeniami przeznaczonymi dla służb pracowniczych, pomieszczeniami biurowymi oraz zaplecze socjalne dla pracowników obsługi bramek SPO. Pod ciągłem wysp zaprojektowano tunel technologiczny (komunikacyjno - serwisowy)

Na zapleczu SPO zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych pracowników obsługi, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

2.1.2.7 Wyposażenie autostrady

W projekcie przewiduje się wykonanie następującej infrastruktury technicznej:

- uzbrojenia elektroenergetycznego,
- oświetlenia jezdni,
- systemu łączności autostradowej,
- systemu łączności alarmowej,
- osłon przeciwolśnieniowych,
- barier ochronnych,
- ogrodzenia,
- systemu informacji drogowej,
- oznakowania poziomego i pionowego,
- zabezpieczenie przeciwpożarowego.

2.1.2.8 System odwodnienia drogi

Odwodnienie układu drogowego będzie odbywało się grawitacyjnie, głównie rowami oraz lokalnie poprzez kanalizację deszczową.

Projektowana trasa przebiega przez tereny zróżnicowane pod względem budowy geologicznej, na odcinkach gdzie budowa geologiczna podłoża nie zapewnia dostatecznej ochrony, przed skażeniem wód podziemnych zanieczyszczeniami, mogącymi przedostawać się do gleby wraz z wodami opadowymi i roztopowymi spływającymi z nawierzchni projektowanej autostrady, zastosowano uszczelnienia rowów ekranem glinowym.

Z uwagi na możliwość rozmywania pobocza i skarp wysokich nasypów przez wody opadowe, na wybranych fragmentach dróg, zastosowano prefabrykowany ściek betonowy ułożony przy krawędzi jezdni. Woda ze ścieku odprowadzana będzie poprzez wpusty do kanalizacji lub przykanalikami do rowu po skarpie nasypu do rowu, poprzez betonowy ściek skarpowy lub kanalizację deszczową. Odwodnienie tym sposobem przewiduje się także w miejscach przechyłki jezdni na łukach poziomych oraz tam gdzie nie ma możliwości prowadzenia wód z jezdni rowami drogowymi do założonych w projekcie odbiorników. Na drogach ograniczonych krawężnikami rozmieszczono wpusty deszczowe, lub ścieki podchodnikowe odbierające wody opadowe i prowadzące je do rowu drogowego lub projektowanej kanalizacji.

Wody opadowe przed wprowadzeniem do końcowych odbiorników będą oczyszczone w zbiornikach retencyjno-sedymenacyjnych na wylotach, których zastosowano studnie zasyfonowane, lub w prefabrykowanych osadnikach w przypadku, gdy zlewnia drogowa jest niewielka.

Zbiorniki retencyjno-sedymenacyjne mają dwa zadania, pierwsze to zabezpieczenie odbiorników naturalnych jakimi są cieki naturalne i rowy melioracyjne, przed zwiększonym spływem ścieków opadowych ze zwiększonej powierzchni uszczelnionej, jaką stanowią nawierzchnie drogowe, drugie zadanie to podczyszczanie ścieków opadowych z zawieszin i substancji ropopochodnych.

Ze względu na zmianę zagospodarowania terenu na obszarze objętym liniami rozgraniczającymi przedmiotowej inwestycji, konieczna jest korekta tras koryt cieków. Projektowana przebudowa urządzeń melioracji wodnych nie będzie wpływała na zmianę kierunków przepływu wód w korytach tych cieków, oraz nie wpłynie na zmianę kierunku spływu wód w otaczającym terenie.

Nowoprojektowane obiekty inżynierskie, takie jak mosty i przepusty zabezpieczą przeprowadzenie wód w ciekach i rowach krzyżujących się z drogą.

2.1.2.9 Urządzenia oczyszczające oraz zabezpieczające w systemie odwodnienia

Projekt budowlany przewiduje zastosowanie urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe pochodzące z nawierzchni projektowanej autostrady, przed ich ostatecznym odprowadzeniem do cieków naturalnych lub ziemi.

Do urządzeń podczyszczających zalicza się:

- zbiorniki retencyjno-sedymenacyjne,
- osadniki,
- studnie wpadowe z częścią osadczą,
- studnie separacyjne na wylotach ze stawów retencyjno-sedymenacyjnych z zasyfonowanym wylotem.

Zbiorniki sedymenacyjno-retencyjne zaprojektowano w celu opóźnienia odpływu i podczyszczania ścieków opadowych i roztopowych spływających z dróg. Skarpy odwodne i dno zbiorników zostaną uszczelnione geomembraną. Dno stawu i skarpy odwodne do wysokości wahań zwierciadła wody umocnione będą płytami ażurowymi, z przestrzeniami wypełnionymi żwirem, a powyżej wahań darnią. Odpowiednio długi czas przetrzymania ścieków w stawie umożliwi osadzenie się zanieczyszczeń.

W celu uniemożliwienia przedostawania się do odbiornika ostatecznego zanieczyszczeń ropopochodnych na odpływie ze zbiorników zastosowano studnie separacyjne, w których na odpływie zastosowano przegrodę separacyjną.

W sytuacji, gdy zlewnia drogowa jest niewielka, wystarczające opóźnianie odpływu zapewniają rowy drogowe, a przed rzutem do odbiornika ostatecznego zastosowano zespoły oczyszczające składające się ze studni wpadowych, osadników oraz studni z zastawką kanałową. Osadniki mają za zadanie zredukować o ponad 80% ilość zawieszin występujących w ściekach opadowych, jak również redukuje o około 20% stężenia związków ropopochodnych.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii (wypadek drogowy) na projektowanym odcinku autostrady A1, uwolniona substancja niebezpieczna spływa (w sposób kontrolowany, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu powierzchni jezdni) do systemu odwodnienia, którym odprowadzana jest do zbiornika (do jego szczelnej części sedymenacyjnej). Dzięki zastosowaniu na odpływie ze zbiornika studni z zastawką kanałową, możliwe jest odcięcie odpływu ze stawu substancji niebezpiecznej do odbiornika końcowego oraz bezpieczne jej retencjonowanie, aż do czasu przyjazdu służb ratowniczych. W przypadku kiedy niebezpieczna substancja spływa do zespołów oczyszczających, dzięki zastosowaniu studni z zastawką kanałową, możliwe jest odcięcie odpływu do odbiornika oraz retencjonowanie substancji niebezpiecznej do czasu przyjazdu służb ratowniczych w rowach drogowych.

2.1.2.10 System kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej SPO

SPO Piotrków oraz SPO Bełchatów

Ścieki sanitarne z SPO Bełchatów-1 zaprojektowano odprowadzenie do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej w ul. J. Słowackiego.

Ścieki sanitarne z SPO Bełchatów-2 zaprojektowano odprowadzenie do gminnej istniejącej kanalizacji sanitarnej, kanał dn 315 w ul. Belzackiej.

Ścieki sanitarne z SPO Piotrków zaprojektowano odprowadzenie do gminnej istniejącej kanalizacji sanitarnej, kanał dn 200 w ul. Wiatracznej.

2.1.2.11 Przebudowy rowów melioracyjnych oraz regulacja cieków

Budowa autostrady A1 niesie ze sobą konieczność przebudowy i konserwacji istniejących w terenie urządzeń melioracyjnych, tj.: urządzeń melioracji podstawowej oraz szczegółowej, a także drenaży rolniczych.

Przebudowa cieków melioracji szczegółowej i podstawowej będzie polegała na nieznacznej korekcie tras koryt tych cieków w planie oraz ujednoliceniu spadków podłużnych koryt na przebudowywanych odcinkach.

Cieki w rejonie przejść pod obiektami, powyżej i poniżej przepustów oraz w rejonie wylotów, umocnione będą narzutem kamiennym podścielonym geowłókniną o miąższości 30 lub 50cm, na pozostałych odcinkach rowy umocnione będą na skarpach darnią układaną na płask zapartą u podstawy skarpy na kiszce faszynowej. Lokalnie rowy umocnione będą przy narzutem kamiennym o gr. 30 w miejscach szczególnie narażonych na rozmywanie – przy wlotach i wylotach dla przepustów, wylotach ze zbiorników, kanalizacji i rowów odprowadzających.

W ramach przebudowy urządzeń melioracji wodnych, przebudowana zostanie sieć drenażu rolniczego na obiektach, które przecinają linie rozgraniczające Autostrady:

- Wodziniek Mąkoszyn; 336+250 – 337+600,
- Lutosławice-Grabica; 338+500 – 339+750,
- Jarosty II; 340+400 – 343+750,
- Władysławów; 343+750 – 345+200,
- Szydłów; 345+200 – 346+620,
- Majków Rokszycze; 346+620 – 354+120.

Zakres przebudowy i likwidacji drenaży rolniczych obejmuje likwidację sączków i zbieraczy drenarskich w pasie Autostrady A1 oraz wykonanie zbieraczy zastępczych dla przejęcia wód spływających z przeciętych sączków w kierunku drogi. Zbieracze będą odprowadzały wody do cieków naturalnych, rowów melioracyjnych lub stawów sedimentacyjno-retencyjnych. Zbieracze zastępcze będą wykonane z rur PVC-u od średnicach 75-200mm.

Na załamaniach trasy rurociągu drenarskiego przewidziano budowę studzienek rewizyjnych DN425 z dwusiecznej rury karbowanej PVC.

2.1.2.12 Kolizje z infrastrukturą techniczną

2.1.2.12.1 Sieci elektroenergetyczne

W trasie projektowanego odcinka autostrady występują kolizje z następującymi elementami infrastruktury elektroenergetycznej:

- napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi średniego napięcia 15 kV,

- kablowymi liniami elektroenergetycznymi średniego napięcia 15 kV,
- napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi niskiego napięcia 0,4kV,
- kablowymi liniami elektroenergetycznymi niskiego napięcia 0,4 kV.

2.1.2.12.2 Urządzenia telekomunikacyjne

Projektowana autostrada powoduje kolizje z istniejącymi liniami telekomunikacyjnymi sieci miejscowej i międzymiastowej, znajdującymi się w granicach jej pasa drogowego. Linie te są własnością Telekomunikacji Polskiej S.A. i nie są związane z autostradą. Łącznie wystąpią 4 kolizje, w każdym przypadku konieczna będzie przebudowa sieci telekomunikacyjnej.

Przewidywany zakres prac w związku z zaistniałymi kolizjami obejmie:

- przebudowę kanalizacji kablowych,
- przebudowę telekomunikacyjnych sieci dostępowych,
- przebudowę kabli światłowodowych,

2.1.2.12.3 Gazociągi

Przebudowa gazociągów to rozwiązanie kolizji istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 3,2 MPa z przebudowywaną autostradą A1 w miejscowości Polesie gm. Grabica (km346+520) oraz trwałe odcięcie odcinka sieci średniego ciśnienia DN 80 wraz z przyłączem i instalacją do budynku nr 280 przy ul. Wojska Polskiego w Piotrkowie Trybunalskim (km348+680).

W miejscowości Polesie gmina Grabica planowane jest poszerzenie drogi z zachowaniem istniejącej osi i podwyższeniu rzędnych nawierzchni oraz budowa drogi serwisowej i pasów technicznych przeznaczonych do obsługi autostrady.

Proponowane rozwiązanie usunięcia kolizji polega na przebudowie gazociągu i zabezpieczeniu go rurą osłonową na całej szerokości autostrady oraz wyprowadzenie rury osłonowej po 10 m z każdej strony poza zewnętrzne krawędzie drogi

2.1.2.12.4 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Zakres opracowania projektu obejmuje również przebudowę wodociągów i kanalizacji sanitarnej kolidujących z budową Autostrady A1 i z projektowanymi drogami poprzecznymi i serwisowymi oraz budowę przyłącza sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

2.1.2.12.5 Sieć kolejowa

Na rozpatrywanym odcinku nie ma kolizji z siecią kolejową.

2.1.3 Powiązania projektowanej autostrady z istniejącą siecią drogową

Autostrada A1 na odcinku A km 335+937.65 – 351+800 umożliwi przejęcie ruchu samochodowego na kierunku Gdańsk – południowe dzielnice kraju – granica państwa z Republiką Czeską. Obecnie ruch tranzytowy odbywa się przede wszystkim drogą krajową nr 1. Projektowana autostrada przejmie ruch tranzytowy z istniejącego obecnie układu drogowego, odciążając sąsiadujące z nim tereny od oddziaływań związanych z ruchem drogowym. Efektem pośrednim będzie poprawa bezpieczeństwa drogowego.

Ponadto realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy komunikacji między poszczególnymi miejscowościami na kierunku północ-południe, usprawni komunikację południowo-wschodnich dzielnic województwa z jego centralną i północną częścią.

Projektowany odcinek A w dwóch miejscach przetnie się z istniejącą drogą krajową DK - nr 8 oraz w jednym miejscu z DK – nr 12. Na przecięciach z drogami powiatowymi i gminnymi nie przewiduje się dostępności do projektowanej autostrady. Drogi te będą przeprowadzone w sposób bezkolizyjny przez autostradę za pomocą wę-

złów lub przejazdów dwupoziomowych. Zapewni to ciągłość komunikacyjną terenów leżących po obu stronach autostrady. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych autostrad płatnych, dostęp do autostrady będzie ograniczony i możliwy jedynie w węzłach drogowych.

Ponadto autostrada przetnie sieć dróg powiatowych, gminnych oraz dróg wewnętrznych administrowanych przez urzędy gmin lub miast, które stanowią dojazdy do terenów rolnych oraz administrowanych przez nadleśnictwa w przypadku dróg położonych na terenach Lasów Państwowych. Powiązania autostrady A1 w odcinku A z regionalnym układem komunikacyjnym będzie realizowany na 2 węzłach (Piotrków i Bełchatów). Na odcinku pomiędzy węzłem Piotrków i Bełchatów przewidziano przeplatanie.

Droga krajowa nr 1 wraz z istniejącą siecią dróg krajowych i wojewódzkich zapewnia w wystarczającym stopniu ciągłość połączeń komunikacyjnych w układzie regionalnym i lokalnym w korytarzu projektowanej autostrady.

2.1.4 Zabezpieczenie mienia osób trzecich

Rozwiązania przyjęte w projekcie budowlanym zabezpieczą interes osób trzecich w aspekcie:

- dostępu do działek sąsiadujących z pasem autostradowym dzięki zastosowaniu dróg wewnętrznych wyposażonych w zjazdy do działek oraz do drogi o znaczeniu lokalnym;
- korzystania z istniejącej sieci dróg publicznych oraz dróg lokalnych przeciętych autostradą w celu dostępu do przyległych terenów dzięki bezkolizyjnym skrzyżowaniom wyposażonym w wiadukty w ciągu autostrady i nad autostradą;
- przebudowy istniejącej infrastruktury kolidującej z autostradą,
- zmniejszenia uciążliwości powodowanych przez hałas oraz zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby dzięki zastosowaniu takich rozwiązań jak: ekrany akustyczne, zieleń osłonowa, odpowiedni system odwodnienia autostrady, węzłów, SPO, urządzenia oczyszczające spływy opadowe z autostrady, węzłów, SPO.

2.1.5 Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A1

Do analiz wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyjęto prognozy ruchu dla następujących horyzontów czasowych:

- 2018 roku i 2033 roku – wariant zerowy przy założeniu, że inwestycja nie zostanie zrealizowana,
- 2018 roku i 2033 roku – wariant inwestycyjny.

Dane dotyczące natężenia i struktury rodzajowej pojazdów zostały przedstawione w poniższych tabelach oraz na kartogramach.

WARIANT BEZINWESTYCYJNY

Tabela 4 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2018 roku i 2033 roku

2018 ROKA 2033 ROKA

Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00- 6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
Rok 2018					
Węzeł Tuszyn - S8	11963	5017	1868	783	19631
S8 - DK 8	25092	10818	3916	1689	41515
DK 8 - DW 484	18734	9795	2924	1528	32981
Rok 2033					
Węzeł Tuszyn - S8	19320	8612	3015	1344	32291
S8 - DK 8	36258	17619	5659	2750	62286

Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00- 6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
DK 8 - DW 484	27337	15308	4267	2389	49301

WARIANT INWESTYCYJNY

Tabela 5 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2018 roku

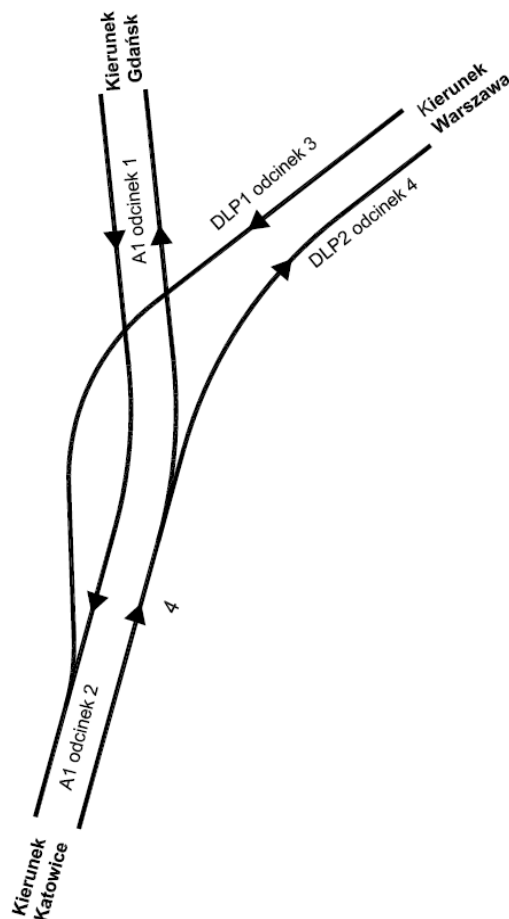
Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00-6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
Węzeł „Piotrków”					
A1 odcinek 1 (335+937.65 ÷ 348+050)	11347	4798	2593	1096	19834
A1 odcinek 2 (348+050 ÷ 349+600)	24168	10300	5522	2354	42344
Łącznica DLP1 Odcinek 3	6416	2752	1466	628	11262
Łącznica DLP2 Odcinek 4	6405	2752	1463	628	11248
Węzeł „Bełchatów”					
A1 odcinek 1 (349+600÷ 350+200)	24167	10301	5522	2354	42344
A1 odcinek 2 (350+200 ÷ 350+820)	16491	9320	3768	2129	31708
A1 odcinek 3 (350+820 ÷ 351+800)	18124	9662	4142	2208	34136
Łącznica DLB 9 Odcinek 4	2757	453	631	103	3944
Łącznica DLB 10 Odcinek 5	125	36	29	8	198
Łącznica DLB 5 Odcinek 6	691	136	158	31	1016
Łącznica DLB 3 Odcinek 7	1090	39	250	9	1388
Łącznica DLB 6 Odcinek 8	8277	4659	1892	1065	15893
Łącznica DLB 6 Odcinek 9	692	135	158	31	1016
Łącznica DLB 1 Odcinek 10	2735	451	625	103	3914
Łącznica DLB 1 Odcinek 11	125	36	29	8	198
Łącznica DLB 8 Odcinek 12	1092	39	250	9	1390
Łącznica DLB 7 Odcinek 13	692	135	158	31	1016
Łącznica DLB 2 Odcinek 14	125	36	29	8	198
Łącznica DLB 4	2735	451	625	103	3914

Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00-6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
Odcinek 15					
DK 8 odcinek 16	9154	2236	2092	511	13993
DK 8 odcinek 17	6838	1847	1562	422	10669
DK 8 odcinek 18	6977	1610	1594	368	10549

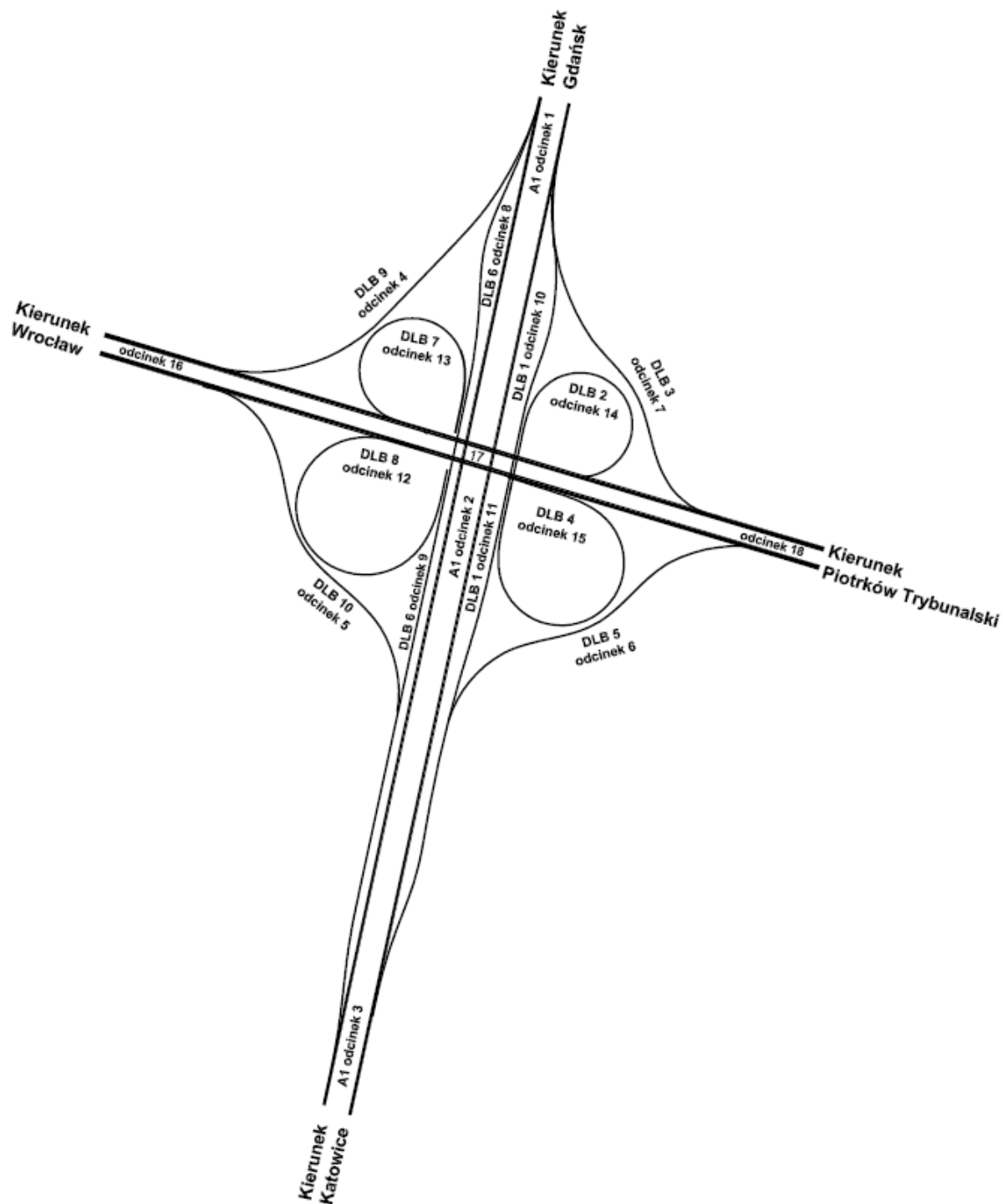
Tabela 6 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2033 roku

Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00- 6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
Węzeł „Piotrków”					
A1 odcinek 1 (335+937.65 ÷ 348+050)	19554	8295	4468	1896	34213
A1 odcinek 2 (348+050 ÷ 349+600)	36735	17625	8394	4027	66781
Łącznica DLP1 Odcinek 3	8593	4665	1963	1065	16286
Łącznica DLP2 Odcinek 4	8589	4665	1962	1066	16282
Węzeł „Bełchatów”					
A1 odcinek 1 (349+600÷ 350+200)	36739	17621	8394	4027	66781
A1 odcinek 2 (350+200 ÷ 350+820)	27331	15352	6245	3508	52436
A1 odcinek 3 (350+820 ÷ 351+800)	29190	15604	6670	3566	55030
Łącznica DLB 9 Odcinek 4	3509	1027	802	235	5573
Łącznica DLB 10 Odcinek 5	273	72	62	17	424
Łącznica DLB 5 Odcinek 6	657	54	151	12	874
Łącznica DLB 3 Odcinek 7	1195	106	273	25	1599
Łącznica DLB 6 Odcinek 8	1194	108	273	25	1600
Łącznica DLB 6 Odcinek 9	656	54	150	12	872
Łącznica DLB 1 Odcinek 10	3509	1027	802	235	5573
Łącznica DLB 1 Odcinek 11	273	72	62	17	424
Łącznica DLB 8 Odcinek 12	1194	108	273	25	1600

Odcinek	Liczba pojazdów w porze dnia (6.00 – 22.00)		Liczba pojazdów w porze nocy (22.00- 6.00)		SUMA
	lekkich	ciężkich	lekkich	ciężkich	
Łącznica DLB 7 Odcinek 13	656	54	150	12	872
Łącznica DLB 2 Odcinek 14	273	72	62	17	424
Łącznica DLB 4 Odcinek 15	3509	1027	802	235	5573
DK 8 odcinek 16	8372	2522	1914	576	13384
DK 8 odcinek 17	4974	1403	1137	321	7835
DK 8 odcinek 18	4512	645	1031	147	6335



Rysunek 1 Kartogram ruchu dla węzła "Piotrków"



Rysunek 2 Kartogram ruchu dla węzła "Bełchatów"

2.1.6 Zabezpieczenie mienia osób trzecich

Z uwagi na fakt, że droga prowadzona jest w terenie słabo zurbanizowanym brak jest wyburzeń budynków mieszkalnych i gospodarczych.

Z innych budowli przeznaczonych do rozbiórki należy wskazać istniejące obiekty inżynierskie takie jak przepusty i małe mostki.

2.1.7 Uwarunkowania planistyczne

Zgodnie z treścią załącznika do uchwały Rady Ministrów nr 163/2007 z dnia 25 września 2007 r. pod nazwą „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008-2012” oraz treścią załącznika do uchwały Rady Ministrów nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 r. autostrada A1 stanowi priorytet inwestycyjny przeznaczony do realizacji do 2015 roku i przewiduje się zakończenie budowy na całym odcinku A1 do tego roku 2015 (zgodnie z najnowszym Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015). We wcześniejszym Programie Budowy Dróg na lata 2008 – 2012 odcinek ten miał być realizowany w systemie koncesyjnym i planowano jego realizację w latach 2008 – 2010.

Analizowany projekt budowlany odcinka autostrady A1 zrealizowany został na podstawie zespołu dokumentów, z których kluczowe to:

- Decyzja Nr 1/2002 o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej z dnia 10 lipca 2002 r. znak RR.I-7045/5850/1687/01 Wojewody Łódzkiego na odcinku od węzła „Tuszyn” do węzła „Kamieńsk”,
- Podstawowej dokumentacji technicznej - Projektu wstępnego dla płatnej autostrady A1 przygotowanego dla Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad na odcinku Węzeł „Tuszyn” – węzeł „Kamieńsk” z 2002 roku.

Projektowany odcinek autostrady A1 przebiega przez tereny administracyjne gmin Tuszyn, Moszczenica, Grabica, Piotrków Trybunalski, Wola Krzysztoporska. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego uchwalone zostały w gminie Tuszyn, Grabica, Piotrków Trybunalski, Wola Krzysztoporska natomiast w gminie Moszczenica jest brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2.2 PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.2.1 Powietrze

2.2.1.1 Emisja w fazie realizacji

Podczas budowy autostrady podstawowym, źródłem emisji substancji będą silniki urządzeń i maszyn wykorzystywanych przy budowie tj. koparki, ładowarki, spychacze, walce drogowe, urządzenia do rozścielania asfaltu, mobilne agregaty prądotwórcze, mobilne sprężarki i wiele innych urządzeń. Maszyny tego rodzaju są napędzane olejem napędowym i powodują emisję produktów spalania tego paliwa.

Oprócz powyższego źródłem zanieczyszczeń na etapie budowy jest emisja zanieczyszczeń pyłowo gazowych oraz substancji odorotwórczych pochodzących od mas bitumicznych stosowanych do budowy nawierzchni drogowej.

W miejscu prowadzenia robót wystąpi także emisja pyłu, związana z wykonywaniem prac ziemnych, poruszaniem się pojazdów po nieutwardzonych drogach gruntowych, jak również z transportem materiałów sypkich. Emisja substancji występująca w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzana do środowiska w sposób nieorganizowany, a czas jej wprowadzania będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac budowlanych.

Dbałość o dobry stan techniczny parku maszynowego (zaplecze maszyn budowlanych), racjonalne jego wykorzystywanie oraz wysoka kultura wykonywania prac zapewnią utrzymanie emisji na możliwie niskim poziomie.

2.2.1.2 Emisja w fazie eksploatacji

Emisja substancji w fazie eksploatacji będzie generowana w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów. Będzie to główne źródło emisji, decydujące o oddziaływaniu obiektu w zakresie emisji substancji do powietrza.

Do określenia wielkości emisji wykorzystano program i model obliczeniowy Copert III utworzony pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Model uwzględnia postęp techniczny w konstrukcji pojazdów, a w szczególności silników, co odzwierciedla się poprzez zmniejszenie poziomu emisji substancji dla pojazdów nowszych.

W celu wykonania obliczeń emisji substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne z powierzchni odcinka projektowanej autostrady, przyjęto następujące dane:

SDR, struktura pojazdów

Do obliczeń wykorzystano prognozy ruchu wraz z uwzględnieniem ich struktury zgodnie z tabelą umieszczoną w rozdziale 2.1.5 *Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A1*.

Zgodnie z wymaganiami programu COPERT III natężenia ruchu każdego rodzaju pojazdu podzielono na poszczególne kategorie na podstawie danych statystycznych GUS zwanego dalej jako Główny Urząd Statystyczny.

Wariantowość

W obliczeniach uwzględniono wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant „0” oraz wariant inwestycyjny wskazany w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Horyzonty czasowe

Obliczenia wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- dla wariantu „0”:
2018 r. i 2033 r. – rok zakładanego oddania do użytkowania oraz 15 lat po oddaniu do użytkowania przy założeniu, że inwestycja nie zostanie zrealizowana,
- dla wariantu inwestycyjnego:
– 2018 r. i 2033 r. – rok zakładanego oddania do użytkowania oraz 15 lat po oddaniu do użytkowania.

Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji zastosowane w programie COPERT III oparte są na normach EURO. Wskaźniki emisji są obliczane w wyniku obliczeń pośrednich w programie COPERT III i zależą m. in. od typu emisji (gorąca, zimna, parowania), kategorii pojazdów, rodzaju drogi (miejskie, zamiejskie, ekspresowe i autostrady).

Analizy rozprzestrzeniania substancji emitowanych z dróg, w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów wykazują, że największym oddziaływaniem odznacza się ditlenek azotu. Jest to substancja, której zasięg oddziaływania jest największy ze wszystkich, jakie występują w wyniku spalania paliw samochodowych, kształtująca oddziaływanie drogi. Z tego względu w niniejszym opracowaniu skoncentrowano się głównie na przedstawieniu stężeń ditlenku azotu, jako substancji kształtującej poziom jakości powietrza w sąsiedztwie projektowanej inwestycji. W związku z powyższym ditlenek azotu został przyjęty, jako substancja krytyczna kształtująca poziom jakości powietrza w otoczeniu planowanej inwestycji.

Dla potrzeb niniejszego raportu wykonano symulację emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych przy pomocy programu EK100 W (system SOZAT) – Atmoterm, Opole).

2.2.2 Hałas

Oddziaływanie akustyczne obiektów – potencjalnych źródeł hałasu, rozpatruje się w odniesieniu do normatywów, określonych dla terenów uznanych za chronione przed hałasem. Ochroną przed hałasem są objęte praktycznie wszystkie tereny, których funkcja wiąże się z przebywaniem ludzi. Dotyczy to funkcji mieszkalnych,

oświatowych (szkoły, przedszkola, żłobki), opieki zdrowotnej (szpitale, sanatoria), domów opieki, jak również rekreacyjnych. Szczegółowo, rodzaje terenów chronionych oraz obowiązujące na nich dopuszczalne poziomy hałasu określa ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627) w art. 113, ust. 2, pkt. 1 oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826). Zgodnie z przywołanymi przepisami, do chronionych przed hałasem należą tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową,
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe,
- na cele rekreacyjno – sportowe,
- na cele mieszkaniowo – usługowe.

Dla wymienionych terenów określone są na podstawie przytoczonego rozporządzenia dopuszczalne poziomy hałasu.

2.2.2.1 Ochrona przed hałasem

O ochronie terenów przed hałasem decydują ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego, a w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ocena dokonana na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenu. Odpowiednie pisma z odpowiedziami z urzędów są dołączone do raportu w formie załącznika tekstowego nr 3 *Decyzje i uzgodnienia*.

Sposób kwalifikowania terenów jest przedmiotem działu V ustawy Prawo ochrony środowiska – Ochrona przed hałasem.

Dla terenów znajdujących się w otoczeniu rozpatrywanego odcinka projektowanej autostrady A1 jedynie dla gmin Tuszyn, Grabica, Piotrków Trybunalski, Wola Krzysztoporska uchwalono miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Z uwagi na fakt, że w planach nie było wyznaczonych terenów podlegających ochronie przed hałasem (za wyjątkiem Gm. Piotrków Trybunalski), tereny chronione przed hałasem zostały wyznaczone na podstawie faktycznego wykorzystania terenu. Podobna sytuacja jest dla gminy Moszczenica, tutaj również właściwa była ocena przeznaczenia terenu dokonana przez urząd. Zestawienie tych dokumentów znajduje się w rozdziale 2.1.6 niniejszego raportu. Kopie dokumentów otrzymanych z urzędów są załączone do niniejszego raportu w postaci załącznika.

W obrębie analizowanego przebiegu projektowanej autostrady A1 zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego i oceną przeprowadzoną na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenu obszary chronione przed hałasem występują na całej długości przyszłej autostrady A1. Lokalizacja terenów chronionych została przedstawiona na rysunkach nr 3. Opis i dopuszczalny poziom hałasu na tych terenach przedstawia się poniżej w tabeli. Symbole L_{AeqD} i L_{AeqN} są wskaźnikami służącymi do opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko i stanowią równoważny poziom dźwięku dla pory dnia oraz równoważny poziom dźwięku dla pory nocy.

Tabela 7 Opis terenu i dopuszczalny poziom hałasu na terenach chronionych zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego

Gmina	Oznaczenie terenu	Opis terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
			L_{AeqD}	L_{AeqN}
Gmina Tuszyn	MR, MN, U	tereny zabudowy zagrodowej, jednorodzinnej	60	50
Gmina Moszczenica *	MR	tereny zabudowy zagrodowej	60	50
Gmina Grabica *	MR	tereny zabudowy zagrodowej	60	50
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
Gmina Piotrków Trybunalski *	MU	tereny zabudowy usługowej	60	50
	M	tereny mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne z towarzyszącymi usługami	60	50
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
	MR	tereny zabudowy zagrodowej	60	50

Gmina	Oznaczenie terenu	Opis terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
			L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
	RM	tereny zabudowy zagrodowej	60	50
	U/MN	tereny usług komercyjnych z dopuszczalną zabudową mieszkaniową jednorodzinną	60	50
Gmina Wola Krzysztoporska *	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
	MW	tereny zabudowy wielorodzinnej	60	50

* tereny wyznaczone przez urząd gminy

2.2.2.2 Oddziaływanie na etapie realizacji

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane (koparki, spycharki, równiarki, walce drogowe, rozścielacze asfaltu, dźwigi, urządzenia wibracyjne do zagęszczania gruntu, frezarki do nawierzchni, wytwórnie mas bitumicznych, betonu) jak również pojazdy ciężarowe dowożące na teren budowy kruszywa, elementy zbrojeniowe, beton, elementy betonowe, masy bitumiczne i inne materiały budowlane, oraz wywożące odpady i urobek z budowy. Czas tego oddziaływania będzie ściśle ograniczony do czasu trwania prac budowlanych. Ponadto oddziaływanie akustyczne na etapie prac budowlanych będzie skoncentrowane i będzie dotyczyło przede wszystkim miejsca, w którym aktualnie będą się odbywały roboty budowlane – będzie, zatem postępowało wraz z frontem robót. Dodatkowo należy się spodziewać emisji hałasu z dróg dojazdowych do miejsca budowy związanej z ruchem pojazdów ciężarowych obsługujących budowę.

Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych stosowanych przy budowie dróg szacuje się na 90 – 100 dB. Przedsięwzięcie będzie stanowić powierzchniowe źródło hałasu, w ramach, którego będą poruszać się źródła elementarne – maszyny budowlane. Hałas generowany podczas budowy drogi w szczególnych wypadkach może być większy niż w trakcie jej późniejszej eksploatacji, jednak jak wspomniano wcześniej, czas tego oddziaływania będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac, a więc będzie przejściowy i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu realizacji obiektu na danym odcinku.

2.2.2.3 Oddziaływanie na etapie eksploatacji

Eksploatacja autostrady A1 będzie się nierozzerwalnie wiązała z emisją hałasu, którego źródłem jest droga i poruszające się po niej pojazdy. Źródłem hałasu emitowanego przez poruszający się pojazd jest praca silnika, opływ powietrza wokół obrysu pojazdu, toczenie się kół po nawierzchni jezdni, drganie zużytych bądź nieprecyzyjnie złożonych elementów pojazdu. Poziom hałasu w ruchu drogowym jest uzależnione od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości, od udziału pojazdów ciężarowych w potoku ruchu, jak również od nachylenia wzniesień, przez które przebiega droga. Wraz ze wzrostem tych parametrów rośnie również poziom emitowanego hałasu.

Z dostępnych danych literaturowych poziomy dźwięku, których źródłem są środki komunikacji drogowej wynoszą od 75 do 95 dB. W podziale na pojedyncze źródło dźwięku, wartości te przedstawiają się następująco:

- pojazdy jednośladowe 79 – 87 dB;
- samochody ciężarowe 83 – 93 dB;
- autobusy i ciągniki 85 – 92 dB;
- samochody osobowe 75 – 84 dB;
- maszyny drogowe i budowlane 75 – 85 dB;
- wozy oczyszczania miasta 77 – 95 dB.

Analizę oddziaływania autostrady A1 na środowisko pod względem oddziaływania akustycznego a także wyznaczenia ekranów akustycznych wykonano dla najmniej korzystnej sytuacji, czyli prognozy na rok 2033 projektując ekrany z uwagi na porę nocy (z racji większych zasięgów oddziaływania).

Wyliczone, zasięgi negatywnego oddziaływania hałasu, naniesione zostały na mapy z zasięgiem oddziaływania hałasu, stanowiące załącznik graficzny do niniejszego opracowania. Dodatkowo sporządzona poniżej tabela przedstawia maksymalne zasięgi oddziaływania hałasu dla autostrady A1 bez ekranowania.

Tabela 8 Zasięgi oddziaływania hałasu bez ekranów

Odcinek	Zasięg oddziaływania hałasu w metrach od osi drogi	
	Pora dzienna	Pora nocna
Granica odcinka C/D – granica województwa śląskiego/łódzkiego	2018	
	205	460
	2033	
	280	585

2.2.3 Ścieki

2.2.3.1 Faza realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą trzy typy ścieków:

- ścieki socjalno – bytowe, związane z czynnościami sanitarnymi pracowników budowy (miejsce powstawania: zaplecze budowy),
- ścieki technologiczne, związane z bieżącą konserwacją sprzętu budowlanego oraz innymi czynnościami technologicznymi (miejsce powstawania: plac budowy, zaplecze budowy),
- ścieki opadowe oraz roztopowe, związane bezpośrednio z opadami atmosferycznymi (miejsce powstawania: plac budowy, zaplecze budowy).

Ścieki socjalno-bytowe ujmowane i gromadzone będą poprzez system przenośnych i szczelnych sanitariatów, przystosowanych do transportu kołowego. Odbiór ww. sanitariatów prowadzony będzie przez podmioty uprawnione, posiadające odpowiednią decyzję administracyjną, wydaną w mocy ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Ścieki technologiczne pierwszego typu powstające na terenie budowy, związane są głównie ze stanem awaryjnym sprzętu technicznego. Tym samym, ich ilość pozostanie relatywnie mała w stosunku do ilości ścieków socjalno-bytowych. Warunkuje to sposób ujmowania i gromadzenia ww. ścieków. Proces ten odbywać się będzie przy udziale szczelnych i odpowiednio opisanych pojemników małogabarytowych o pojemności do 200l, które przechowywane będą w odpowiednio przystosowanych do tego celu miejscach magazynowych.

Drugi typ ścieków technologicznych, związany jest z pracami prowadzonymi na terenie budowy, głównie z odwadnianiem wykopów. Woda odpompowywana w trakcie prac ziemnych kierowana będzie do dołów uszczelnionych matami izolacyjnymi, w których dokonuje się proces sedymentacji grawitacyjnej zawieszin ciężkich. Następnie tak oczyszczona woda wprowadzana będzie do cieków lub rowów melioracyjnych. Istnieje również możliwość wprowadzania ww. ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej po uprzednim uzgodnieniu warunków zrzutu z jej gestorem.

2.2.3.2 Faza eksploatacji

Na etapie użytkowania projektowanego odcinka autostrady powstawać będą ścieki opadowe, związane ze spływami opadowymi i roztopowymi z powierzchni utwardzonych.

W celu określenia ilości ścieków opadowych, posłużono się algorytmem obliczeniowym przedstawionym w publikacji pn. „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” autorstwa Haliny Sawickiej – Siarkiewicz. Wymieniony wyżej schemat opiera się na wyznaczeniu kolejno następujących parametrów:

- powierzchnia zlewni,
- natężenie deszczu,
- wielkość odpływu z powierzchni terenu,
- roczna objętość ścieków opadowych.

Wyniki ww. obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9 Prognozowana ilość ścieków opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego oraz analizowanego odcinka DK nr 1

Lp.	Odcinek projektowanej drogi	Powierzchnia A [ha]	Natężenie deszczu q [dm ³ /s*ha]	Odpływ z powierzchni utwardzonych Q [dm ³ /s]	Roczna objętość ścieków V [m ³ /rok]
Wariant inwestycyjny					
1	Trasa główna autostrady	24,70	166,33	3697,58	120042,00
2	Łącznice węzłów	2,00	166,33	299,40	9720,00
3	Pozostałe drogi	13,90	77,20	965,83	67554,00
Wariant bezinwestycyjny					
1	Wariant 0	21,00	132,02	2495,15	102060,00

2.2.4 Emisja odpadów

2.2.4.1 Faza realizacji

W fazie realizacji przedsięwzięcia wyróżnia się następujące etapy, będące źródłem wytwarzania odpadów:

- roboty rozbiórkowe oraz demontażowe, związane m.in. z:
 - rozbiórką budynków mieszkalnych, gospodarskich oraz użyteczności publicznej,
 - demontażem elementów istniejącej infrastruktury technicznej tj.: elementy sieci elektro-energetycznej, tele-technicznej, gazociągowej, wodociągowo-kanalizacyjnej, itp.
- roboty ziemne,
- roboty budowlane:
 - przebudowa istniejącej sieci dróg publicznych,
 - przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej,
 - budowa trasy głównej, dróg lokalnych oraz dojazdowych,
 - budowa urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
 - budowa obiektów inżynierskich oraz przepustów drogowych,
 - budowa urządzeń ochrony środowiska.

Zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów, przewidziane do wytworzenia rodzaje odpadów zaklasyfikowane zostaną do następujących grup:

- 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.

2.2.4.2 Faza eksploatacji

Na etapie użytkowania drogi przewiduje się cykliczne powstawanie odpadów, których źródłem będą następujące działania:

- utrzymanie letnie oraz zimowe dróg, w tym usuwanie odpadów o charakterze komunalnym oraz zanieczyszczonych odkładów piasku, mułu lub liści,
- realizacja harmonogramu prac konserwacyjnych, związana z:
 - remontami nawierzchni (zwłaszcza po okresie zimowym),
 - pielęgnacją zieleni przydrożnej (głównie przycinanie trawy),
 - naprawa (wymiana) zniszczonych (zużytych) elementów infrastruktury drogi, np.: elementów oświetlenia.

Dodatkowo, eksploatacja systemu odwodnienia drogi będzie powodowała generowanie strumienia odpadów w postaci szlamów, okresowo usuwanych ze studzienek ściekowych, wpustów ulicznych lub osadników.

Z uwagi na możliwość wystąpienia wypadków i kolizji pojazdów samochodowych, przewożących materiały niebezpieczne, mogące powodować bezpośrednie lub pośrednie skażenie środowiska wskazuje się, iż konsekwencją ww. sytuacji awaryjnej będzie powstanie odpadów z podgrupy 16 81 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych.

2.2.5 Zimowe utrzymanie dróg

W celu zapewnienia ciągłości ruchu w okresie zimowym, na projektowanym odcinku autostrady, podejmowane będą czynności związane z odśnieżaniem jej nawierzchni.

Likwidacja śliskości zimowej polega na usuwaniu śniegu i lodu z jezdni przy użyciu środków chemicznych, mechanicznych oraz obu łącznie.

Odśnieżanie dróg przy użyciu środków mechanicznych będzie polegało na usuwaniu śniegu głównie systemem patrolowym. Odśnieżanie patrolowe stosowane jest dla dróg o podwyższonym standardzie utrzymania i polega na ciągłej pracy różnych typów pługów śnieżnych, które na bieżąco usuwają nagromadzony na jezdniach i poboczach śnieg, w celu nie dopuszczenia do powstawania utrudnień i przerw w ruchu.

Środkami chemicznymi wykorzystywanymi do usuwania śliskości zimowej są: chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek magnezu oraz ich mieszaniny. By zapobiec zbrylaniu soli dodawany jest do niej w niewielkich ilościach żelazocyjanek potasu. Wymienione sole, jak również ich mieszaniny, stosowane są w postaci roztworów bądź w postaci stałej.

Sole oraz ich roztwory zapobiegają występowaniu śliskości zimowej poprzez obniżenie temperatury zamarzania wody, co zapobiega powstaniu na niej warstwy lodu lub zlodowaciałego śniegu.

Stężenie chlorków w spływach z nawierzchni jezdni autostrady będzie zmienne i zależne od:

- natężenia ruchu i prędkości poruszających się pojazdów – będą one powodowały rozbryzgiwanie roztworu soli poza jezdnię,
- aktualnych warunków atmosferycznych – częstotliwości opadów, temperatury powietrza.

Na zwiększenie częstotliwości prowadzenia akcji usuwania śliskości zimowej z użyciem środków chemicznych mają wpływ wahania temperatury, szczególnie jej oscylowanie w granicach wartości 0°C.

W przypadku, gdy pokrywa śnieżna z jednego opadu rozpuści się i spłynie przed nagromadzeniem kolejnego opadu, następuje splukanie z nawierzchni drogi całej ilości użytej do odśnieżania soli w danym okresie międzyopadowym. Warunkuje to konieczność dodatkowego zastosowania środków chemicznych. W sytuacji, gdy pokrywa śnieżna utrzymuje się i zostaje rozpuszczona pod koniec zimy, wraz z powstałymi wówczas wodami roztopowymi spływa cała ilość soli nagromadzona w trakcie sezonu. Stężenia chlorków w wodach z topniejącego śniegu, zwłaszcza po dłuższym jego zaleganiu na poboczu drogi są wówczas znacznie wyższe.

Określenie całkowitej ilości chlorków emitowanych z powierzchni jezdni projektowanego odcinka autostrady jest praktycznie niemożliwe do oszacowania z uwagi na fakt, iż ilości użytej soli są silnie uzależnione od warunków pogodowych, których przewidywanie zawsze jest opatrzone stosunkowo dużym błędem, zwłaszcza w przypadku prognoz długoterminowych.

Nawierzchnia jezdni na całym projektowanym odcinku wykonana zostanie w technologii przewidzianej dla kategorii ruchu KR6. Technologia ta wykorzystuje standardowe rozwiązania uwzględniające zarówno wymóg trwałości nawierzchni, jak również potrzebę minimalizacji zakresu warunków pogodowych (w ujęciu parametrycznym), w których wystąpi konieczność zastosowania środków do zwalczania śliskości.

3 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

3.1 POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE

Zgodnie z systemem regionalizacji fizycznogeograficznej w układzie dziesiętnym (wg J. Kondrackiego) projektowany odcinek autostrady A1 położony jest w obszarze:

- Prowincja: 31 Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: 318 Nizina Środkowopolska,
- Makroregion: 318. 8 Wzniesienia Południowomazowieckie ,
- Mezoregion: 318.81 Wysoczyzna Bełchatowska, 318.84 Równina Piotrkowska

Podział administracyjny terenu Polski wskazuje, iż trasa projektowanej autostrady prowadzona jest przez teren województwa łódzkiego, w obrębie gmin Moszczenica, Grabica, m. Piotrków Trybunalski.

3.2 GEOMORFOLOGIA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Północny odcinek projektowanej autostrady zlokalizowany jest na Wysoczyźnie Bełchatowskiej, która zaznacza się w morfologii ciągiem zdenudowanych wzgórz czołowomorenowych, przecinających wysoczyznę bełchatowską z północy na południe, na linii Tuszyn – Kamieńsk. Najwyższe partie wzgórz (piaszczyste wzgórza o wysokości względnej 10-20 m) występują w rejonie Tuszyna osiągając kulminację w rejonie Szczukawina i Górek Dużych. W rejonie Piotrkowa Trybunalskiego autostrada wkracza na obszar Równiny Piotrkowskiej strefy odpływu wód glacjofluwalnych. Najniższe miejsca na trasie autostrady zaznaczone w morfologii to: dolina rzeki Moszczanki, dolina rzeki Wierzejki.

3.3 WARUNKI GEOLOGICZNE

Obszar projektowanego odcinka autostrady A1 leży na obszarze niecki mogileńsko-łódzkiej w obrębie mezozoicznej jednostki zwanej nieką szczecińską – łódzko – miechowską. Na całym obszarze inwestycyjnym utwory powierzchniowe stanowią głównie osady czwartorzędowe – plejstoceny i holoceny – o zróżnicowanym wykształceniu. Starsze utwory, trzeciorzędowe oraz mezozoiczne, znajdują się pod pokrywą czwartorzędowną, której miąższość waha się od ok. 20 m do ok. 70 m.

Na całym odcinku na powierzchni dominują gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego o miąższości sięgającej 14 m, tworzące powszechnie występującą na powierzchni terenu pokrywę. Na powierzchni glin występują piaski i mułki deluwialne zlodowacenia północnopolskiego oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe nierozdzielne zlodowacenia środkowopolskiego, wypełniające szerokie rozcięcia w glinach zwałowych, lub częściej występujące na nich płatami o miąższości 2-10 m.

Na analizowanym odcinku projektowanej autostrady od km 335+937 do km 345+000 pod osadami czwartorzędu pojawiają się osady neogenu – ily, piaski i mułki jeziorne (trzeciorząd, miocen) oraz piaski, mułki, ily, miejscami z wklądkami żwirów i węgla brunatnego (miocen-pliocen). Od km 340+000 na powierzchni częste są piaski eoliczne w wydymach, występujących na tarasach nadzalewowych. Rozległe obszary występowania glin zwałowych przecinane są korytami rzek, wypełnionymi piaskami den dolinnych i tarasów zalewowych.

Na wysokości km 347+600 do km 348+000 przypowierzchniową warstwę osadów, o miąższości 3–4 m, stanowi kompleks złożony z piasków i glin piaszczystych. Kompleks ten zalega na warstwie glin o miąższości 3 -8 m, która z kolei zalega na kompleksie osadów piaszczysto-żwirowych i gliniasto-pylastych o miąższości 9–15 m.

W okolicach km 350+000 miąższość osadów czwartorzędowych maleje do ok. 30 m, a bezpośrednio pod nimi lub lokalnie pod przykryciem osadów neogenu znajdują się utwory kredy górnej – wapienie, opoki z czertami i margle (kampan), które przechodzą w jasnoszare wapienie, wapienie margliste, opoki i margle (koniak oraz santon). Punktowo pojawiają się na powierzchni piaski i żwiry moren czołowych, tworzące odosobnione pagórki.

Od km 350+300 przypowierzchniową warstwę osadów stanowią nasypy, namuły, piaski i gliny o miąższości od 2–8 m. Warstwa ta zalega na warstwie glin o miąższości 5–6 m, zalegającej na kompleksie osadów piaszczysto-gliniastych o miąższości 5–14 m. Osady te z kolei zalegają na glinach położonych na głębokości od 14 do 24 m.

3.4 ZŁOŻA KOPALIN

W ramach dokumentacji geologiczno-inżynierskiej określono złoża surowców naturalnych, obszary oraz tereny górnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego odcinka autostrady A1. Na podstawie ww. analizy stwierdzono, iż obszar inwestycyjny nie koliduje z granicami złóż surowców naturalnych oraz nie leży w obrębie terenów i obszarów górniczych.

3.5 GLEBY

Na podstawie analizy mapy glebowo-rolniczej stwierdzono, iż na obszarze inwestycyjnym dominują gleby bielice i pseudobielice, stanowiące ok. 43,7 % powierzchni analizowanego terenu. Drugim w kolejności typem gleb są gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne, stanowiące ok. 35,5 % powierzchni analizowanego terenu. Dodatkowo, występują gleby brunatne właściwe, czarne ziemie właściwe, a także czarno ziemie zdegradowane i gleby szare. Ich jednostkowy udział nie przekracza 10% powierzchni analizowanego terenu.

Wśród kompleksów glebowych występujących na analizowanym terenie dominuje kompleks żytni bardzo dobry (ok. 26,6 % powierzchni obszaru) oraz kolejno kompleks żytni słaby (17,6 %) i pszeniczny dobry (15,3 %). Dodatkowo, stwierdzono obecność kompleksów zbożowo-pastewnych (łącznie 9 %), a także użytków zielonych średnich (ok. 3,5 %).

3.6 WODY PODZIEMNE

Warunki hydrogeologiczne na badanym odcinku są zróżnicowane. Stwierdzono obszary, na których woda występuje stosunkowo płytko od powierzchni terenu jak również obszary, na których nie stwierdzono występowania wody podziemnej do kilkunastu metrów. Stwierdza się obecność poziomów wód podziemnych o charakterze użytkowym jak też warstwy wodonośne o małych miąższościach nie posiadające charakteru użytkowego.

Początkowy fragment projektowanego odcinka autostrady A-1 przebiega przez GZWP 401 (niecka łódzka). Zbiornik ten obejmuje piętro kredy dolnej niecki łódzkiej, od Ozorkowa po Tomaszów Mazowiecki. Jest to zbiornik porowo-szczelinowy, charakteryzujący się wodami wysokiej jakości o stałych i jednorodnych parametrach fizykochemicznych. Z uwagi na to, iż zbiornik ten zalega bardzo głęboko, na głębokości kilkuset metrów, i jest praktycznie całkowicie izolowany od powierzchni terenu, nie jest narażony na zanieczyszczenia drogowe z projektowanej autostrady.

Na odcinku od km 335+937 do km 348+000 zlokalizowany jest zbiornik kredowy nr 401 Łódź (szczelinowo krasowy). W obszarze zbiornika wyznaczono strefy ONO oraz OWO. Przedmiotowe strefy nie pozostają w kolizji z analizowanym odcinkiem autostrady.

3.7 WODY POWIERZCHNIOWE

Projektowany odcinek autostrady położony jest na obszarze zlewni Pilicy (zlewnia III rzędu). Dokumentowany teren wzdłuż trasy autostrady jest odwadniany przez rzeki: Moszczankę, Rakówkę, Strawę oraz dopływy ww. rzek.

Na odcinku od km 335+937 do km 340+500 obszar inwestycyjny nie odznacza się rozbudowaną siecią hydrograficzną. Trasę przecina Dopływ z Wodzinka w km 337+000 oraz dopływ cieku Grabia. Ponadto wyróżnia się niewielkie rowy melioracyjne. Na odcinku od km 340+500 do km 348+200 sieć hydrograficzna charakteryzuje się gęstsza rozbudową z uwagi na przecinający trasę autostrady ciek Rakówka (kolizja w km 345+970) wraz z dopływami. Są to: Dopływ z Papieży oraz Dopływ z Michałowa. Od km 348+200 do końca trasy na terenie inwestycyjnym występuje kolizja z ciekami Strawą oraz z nielicznymi rowami melioracyjnymi.

W otoczeniu inwestycji wyróżnia się pojedyncze zbiorniki wodne lub ich zespoły (głównie w ciągu cieku wodnego).

W zasięgu oddziaływania trasy nie stwierdzono obecności ujęć wód powierzchniowych.

3.8 KLIMAT

Na obszarze wskazanym pod planowaną inwestycję, występuje duża zmienność warunków pogodowych w ujęciu dobowym oraz rocznym (szczególnie w okresie wiosennym i jesiennym).

Parametry klimatyczne przedstawiają się następująco:

- Średnia temperatura roczna - waha się od 7,5 °C - 7,8 °C,
- Najcieplejszy miesiąc – lipiec - średnia temperatura waha się od 17,8 °C do 18,6 °C,
- Najzimniejszy miesiąc – luty - średnia temperatura waha się od -3,5 °C do -3,0 °C,
- długość okresu wegetacyjnego – od 210 dni do 220 dni.

Na terenie województwa przeważa zachodni (20%) i południowo-zachodni (10-12%) kierunek wiatrów. Najczęściej występuje kierunek północny.

3.9 UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE

3.9.1 Aktualny stan zanieczyszczenia gleb

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przeprowadził w 2005 roku badania stanu zanieczyszczenia gleb w rejonie planowanej autostrady A1 w województwie łódzkim. Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawione zostały w opublikowanej dokumentacji pn.: „Opracowanie monitoringu środowiska w okolicach planowanych autostrad i dróg szybkiego ruchu w województwie łódzkim w roku 2005”. Zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości ziemi, grunty podzielone zostały na trzy grupy:

- grunty grupy A - obszary poddane ochronie na podstawie przepisów Prawa wodnego i Prawa o ochronie przyrody,
- grunty grupy B - użytki rolne z wyłączeniem gruntów pod stawami i pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, komunikacyjnych i użytków kopalnych
- grunty grupy C - tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W ramach wskazanych wyżej grup obowiązują różne wartości dopuszczalne zanieczyszczeń. Najostrzejsze normy obowiązują na gruntach grupy A, najłagodniejsze na gruntach grupy C. Punkty pomiarowe zlokalizowano na terenach bezpośrednio przylegających do planowanego odcinka trasy A1, tj.: odcinek Boginia-Wiskitno oraz odcinek Wiskitno-Wardzyń (pola uprawne, nieużytki, tereny zabudowane). Do badań wytypowano 5 punktów na terenie powiatu łódzkiego wschodniego oraz w powiecie Łódź:

- Kazimierzów,
- Boginia,
- Natolin,
- Wiskitno,
- Wardzyń.

Ostatni ze wskazanych punktów położony jest najbliżej analizowanego odcinka trasy. Punkt znajduje się na polu uprawnym, w obrębie obszaru zabudowanego. Odległość do projektowanej trasy wynosi ok. 4500 m. Badane gleby charakteryzowały się odczynem lekko kwaśnym. Stężenie kadmu w badanej próbce gleby przekraczało wartości dopuszczalne zarówno dla gruntów grupy B jak i C. Wartości pozostałych metali odpowiadały normom dla gruntów grupy B. Wartość WWA przekraczała stężenie nominalne dla gruntów grupy B.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż poziom stężeń oznaczanych metali w analizowanych punktach pomiarowo-kontrolnych nie przekraczał wartości dopuszczalnych dla gruntów grupy B. Jedynie w punkcie pomiarowo-kontrolnym Wardzyń stężenie kadmu w badanej próbce gleby przekraczało wartości dopuszczalne rów-

no dla gruntów grupy B jak i C. Wartości pozostałych metali odpowiadały normom dla gruntów grupy B. We wszystkich analizowanych punktach pomiarowo-kontrolnych przekroczone zostało stężenie nominalne WWA dla gruntów grupy B.

Dodatkowo, przedmiotowa analiza wykonana została w rejonie istniejącej drogi krajowej nr 1 w Parzniewicach (gm. Wola Krzysztoporska). Punkt pomiarowy zlokalizowany został ok. 15 m od drogi.

Wartości badanych wskaźników nie przekraczały obowiązujących norm dla grupy gruntów C. Nie przekraczały również ostrzejszych wartości dopuszczalnych dla obszarów grupy B.

3.9.2 Stan jakości wód podziemnych

Obserwacje stanu wód podziemnych na terenie objętym planowaną inwestycją realizowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach regionalnego monitoringu wód województwa łódzkiego. Jednostka prowadzi monitoring tzw.: jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).

Analizowana inwestycja położona jest w całości w obszarze JCWPd nr 84. W rejonie planowanego odcinka drogi zlokalizowano cztery punkty pomiarowe.

3.9.3 Stan jakości wód powierzchniowych

Obserwacje stanu wód powierzchniowych na terenie objętym planowaną inwestycją realizowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach regionalnego monitoringu wód województwa łódzkiego. Jednostka prowadzi monitoring operacyjny wybranych rzek województwa.

Podstawą prawną do wykonania oceny stanu wód powierzchniowych za rok 2010 jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r., w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Rozporządzenie określa sposób dokonywania oceny stanu jednolitych części wód poprzez dokonywanie oceny stanu ekologicznego (JCW naturalne) lub potencjału ekologicznego (JCW sztuczne i silnie zmienione), stanu chemicznego, ogólnego stanu wód, sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości, sposób prezentacji wyników klasyfikacji oraz częstotliwość dokonywania klasyfikacji. Wynikiem oceny jest określenie stanu JCW jako stan: dobry lub zły.

W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowane zostały trzy punkty obserwacyjne. Na bazie ww. punktów przeprowadzono zespół analiz w zakresie oceny jednolitych części wód.

3.10 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

O określenie stanu czystości powietrza (tła substancji) w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia zwrócono się do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim. Tło jest określone jedynie dla tych substancji, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy w powietrzu, dla pozostałych, tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Odnosząc przedstawione przez WIOŚ dane można stwierdzić, że w rejonie lokalizacji inwestycji obecnie nie występują przekroczenia wartości odniesienia, jak również poziomów dopuszczalnych.

Porównanie wartości odniesienia i wartości dopuszczalnych określonych dla roku kalendarzowego z poziomami tła substancji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10 Porównanie stanu czystości powietrza z wartościami odniesienia i poziomami dopuszczalnymi

Nazwa substancji	Tło substancji [µg/m ³]			Wartości odniesienia [µg/m ³]	Poziom dopusz- czalny [µg/m ³]
	Odc. od węzła Tuszyn do węzła Piotrków	Odc. od węzła Piotrków Trybu- nański do węzła Bełchatów	Odc. od węzła Bełchatów do granicy woję- wództwa łódz- kiego		
Ditlenek siarki	8	10	11	20	20 ^{e)}
Ditlenek azotu	28	30	28	40	40 ^{c)}
Pył zawieszony PM10 ^{g)}	28	30	28	40	40 ^{c)}
Ołów	0,03	0,03	0,03	0,5	0,5 ^{c)}
Benzen	3	3	3	5	5 ^{c)}
Tlenek węgla	700	700	700	-	-

^{c)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

^{g)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami wagowymi uznanymi za równorzędne.

Najistotniejszym elementem wpływającym na stan jakości powietrza obok cech charakteryzujących aktywne na danym terenie źródła emisji są warunki klimatyczne, a zwłaszcza warunki anemologiczne tj. kierunek i prędkość wiatru. Istnieje ścisły związek pomiędzy obserwowanymi poziomami stężeń i warunkami meteorologicznymi wpływającymi na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Kierunek i prędkość wiatru decydują nie tylko o przewietrzaniu terenu, ale również o napływie zanieczyszczeń z zewnątrz. Z kolei cisze niekorzystnie wpływają na przewietrzanie terenu i przyczyniają się do lokalnych wzrostów koncentracji zanieczyszczeń w powietrzu.

Na rozpatrywanym terenie dominującym kierunkiem wiatru jest kierunek zachodni oraz południowo - zachodni, natomiast najrzadziej spotykane są wiatry ze strony północnej.

Warunki klimatyczne na obszarze przedmiotowej inwestycji należy, więc uznać za korzystne. Rozpatrywana droga przebiega w przeważającej części przez teren równinny, poprzez obszary użytkowane rolniczo, co sprzyja dobremu przewietrzaniu terenu.

3.11 WARUNKI AKUSTYCZNE

W obecnej sytuacji warunki akustyczne na terenie przyległym do planowanej inwestycji są kształtowane głównie przez trasy komunikacyjne. Linia kolejowa nr 1 (najmniejsza odległość od istniejącej autostrady A1 to ok. 3500 m) nie ma wpływu na kształtowanie klimatu akustycznego w obrębie istniejącej autostrady A1.

Teren przewidziany pod realizację inwestycji znajduje się pod wpływem oddziaływania akustycznego aktualnego układu komunikacyjnego, jakim jest istniejąca autostrada A1. Na odcinku węzeł Tuszyn do węzła Bełchatów droga krajowa nr 1 ma kategorię autostrady i stanowi główny szlak komunikacyjny na osi północ – południe kraju, a także jest częścią międzynarodowego szlaku E75. Jest to droga klasy A o dwóch jezdniach i czterech pasach ruchu – po dwa w każdym kierunku, z węzłami autostradowymi „Piotrków” oraz „Bełchatów”. Droga ta, według założeń projektu, zostanie dostosowana do parametrów autostrady płatnej oraz wyposażona w niezbędne urządzenia ochrony środowiska (ekrany akustyczne, ogrodzenia, przejścia dla zwierząt)

Zgodnie z danymi zawartymi w „Programach Ochrony Środowiska” droga krajowa nr 1 relacji Warszawa-Katowice stanowi poważne źródło oddziaływania hałasu i tym samym uciążliwości dla mieszkańców terenów położonych najbliżej autostrady. Według badań WIOŚ, zauważyć należy powolny wzrost natężenia dźwięku w bezpośrednim sąsiedztwie dróg oraz odnotowane przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Związane jest to przede wszystkim ze wzrostem natężenia ruchu i bardzo dużym udziałem pojazdów

ciężkich. Na przekroczenia dopuszczalnych norm duży wpływ ma również zły stan techniczny nawierzchni i pojazdów oraz ich nadmierna prędkość.

Ważniejsze drogi na otaczającym terenie lub drogi krzyżujące się z autostradą A1 na odcinku A to:

- Droga krajowa nr 8,
- Droga wojewódzka nr 716
- Drogi powiatowe DP 2932E oraz DP 1530 oraz 9 dróg gminnych.

Hałas przemysłowy nie występuje gdyż jest brak znaczących jego źródeł. Tereny, przez, które przebiega autostrada A1 mają głównie charakter rolniczy. W rejonie węzła „Bełchatów” zlokalizowane są hale centrum logistycznego ProLogis Park Piotrków. Należy brać pod uwagę, że lokalizacja centrum logistycznego może wpływać niekorzystnie na warunki akustyczne gdyż jest to związane ze wzmożonym udziałem pojazdów ciężkich w ogólnym strumieniu ruchu obsługujących centrum logistyczne.

3.12 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

3.12.1 Środowisko przyrodnicze w pasie inwestycyjnym oraz w bliskim otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A1

Odcinek Wodziniek – Polesie, km 335+937 – 347+000

Stosunkowo długi odcinek wyróżniony ze względu na jednorodny, rolniczy charakter, z dominującymi gruntami ornymi gdzie dominują uprawy zbóż. Użytki zielone stanowią przeważnie niewielkie płyty wzdłuż cieków oraz przy zagrodach, intensywnie wykorzystywane, podsiewane kupkówką pospolitą, o niewielkich walorach przyrodniczych.

W północnej części omawianego odcinka znajduje się niewielki obszar nieczynnej, zrehabilitowanej (obsadzonej sosną, brzozą i żarnowcem) kopalni piasku.

Niewielkie skupiska szuwarów zlokalizowane głównie w rowach melioracyjnych i wokół nielicznych stawów i zastoisk wodnych. W zbiorniku wodnym w km 339+100 (strona prawa) w odległości ok. 200 m od trasy stwierdzono obecność pływacza zachodniego – ściśle chronionej rośliny owadożerne.

Szatę roślinną w niewielkim stopniu tworzą przydomowe ogródki warzywno-kwiatowe oraz przydomowe sady, często ze starymi kultywarami grusz, jabłoni, śliw i wiśni zachowały się przede wszystkim w miejscowościach Mąkoszyn, Pieńki Sierosławskie i Brzoza. Fragment sadów wysokotowarowych napotkano w miejscowości Wola Bykowska.

Dobrze zachowały się zadrzewienia przyzagrodowe, zbudowane najczęściej z brzozy brodawkowatej, topoli czarnej, robinii akacjowej, sosny zwyczajnej, bzu czarnego i głogu. Zadrzewienia śródpolne wykształcone są zazwyczaj w postaci pojedynczych drzew, bardzo często wiekowych grusz - pomnikowy okaz zlokalizowano w okolicach miejscowości Mąkoszyn – km 337+450, 300 m na zachód od linii rozgraniczającej autostrady - lub zwartych zadrzewień powierzchniowych, tzw. „wysp śródpolnych” zbudowanych głównie z sosny, rzadziej brzozy lub dębu szypułkowego. Szczególnie cenne zadrzewienie tego typu znajduje się w miejscowości Władysławów (km 345+700-345+900 strona prawa). Rosną tu obecnie dwa dęby szypułkowe, jeden o wymiarach kwalifikujących go do pomnika przyrody (467cm) oraz drugi o obwodzie 250 cm. Nie zachowały się natomiast 4 dęby znajdujące się w liniach rozgraniczających inwestycji o wymiarach: 329 cm, 360 cm, 400 cm, 385 cm wykazane w inwentaryzacji przyrodniczej firmy EKKOM na potrzeby pierwszego raportu. W wyniku błędu edycyjnego podano tam także klon zwyczajny, zamiast dębu szypułkowego (250cm), o którym mowa powyżej. Wzdłuż niewielkich cieków, przeważnie o charakterze rowów melioracyjnych oraz przy niewielkich oczkach wodnych wykształciły się zadrzewienia wierzby, olszy czarnej i topoli.

Najcenniejsze zadrzewienie przyrodne zlokalizowano między miejscowościami Władysławów i Polesie (km 346+000), 100–400 m na zachód od linii rozgraniczającej autostrady. Wokół centralnie położonego oczka wodnego rozwinął się tu niewielki płat o charakterze grądu subkontynentalnego z okazałymi dębami szypułkowymi i grabami w drzewostanie. W podszyciu rozrasta się trzmielina zwyczajna oraz bez czarny; w runie podagrycznik

pospolity, turzyca palczasta, dąbrówka rozłogowa, kokoryczka wielokwiatowa, trędownik bulwiasty oraz marzanka wonna i bluszcz pospolity - gatunki chronione; km 346+080, ok. 270 i 200 m na zachód od linii rozgraniczającej autostrady.

Niewielka enklawa boru sosnowego zlokalizowana jest w okolicy miejscowości Wodzinie i Pieńki Sierosławskie. W drzewostanie dominują sztuczne nasadzenia sosny zwyczajnej oraz rosnącej w domieszce brzozy brodawkowatej, dębu szypułkowego i robinii akacjowej. Warstwę krzewów tworzy głównie bez czarny oraz jarząb pospolity. Runo silnie zdegenerowane w wyniku frutycetyzacji.

Krajobraz rolniczy sporadycznie urozmaicają niewielkie stawy oraz zastoiska wodne, o powierzchni nie większej niż 1 ha (np.: w miejscowości Pieńki Sierosławskie, Sierosław, Władysławów, Polesie). Otoczone są często szuwarem pałkowym, trzcinowym, skrzypowym oraz zadrzewieniami i zaroślami.

Na szczególną uwagę, ze względów biocenotycznych i krajobrazowych, zasługuje zbiornik i sąsiadujące zadrzewienia zlokalizowane w obniżeniu terenu między miejscowościami Władysławów i Polesie (ok. km 346+000) 150 m na zachód od linii rozgraniczającej autostrady. O wybitnych walorach krajobrazowych i przyrodniczych tego miejsca decyduje występowanie ponad stuletniego drzewostanu dębowo – grabowego. Najokazalszy W omawianym miejscu występują dwa gatunki objęte ochroną prawną: marzanka wonna oraz bluszcz pospolity (km 346+080, ok. 270 i 200 m na zachód od linii rozgraniczającej autostrady). W podszyciu rozrasta się trzmielina zwyczajna oraz bez czarny. W runie dominują: podagrycznik pospolity, turzyca palczasta, dąbrówka rozłogowa, kokoryczka wielokwiatowa, trędownik bulwiasty, fiołek leśny i zawilec gajowy. Od strony południowej ściana zadrzewienia zbudowana jest z głogu jednoszyjkowego i tarniny. Tego typu obiekty pełnią ważną rolę biocenotyczno–krajobrazową w monotonnym krajobrazie rolniczym. Od zachodu i południa z zadrzewieniem sąsiadują barwne, wielogatunkowe łąki świeże i wilgotne. Na łąkach tych pojedynczo i w szpalerach zachowały się dęby szypułkowe o wymiarach pomnikowych. Ww. pomnikowe drzewa oraz stanowiska roślin chronionych nie są narażone na uszkodzenia mechaniczne w czasie budowy drogi.

Odcinek Polesie – Rokszycy, km 347+000 – 351+800

Odcinek o charakterze podmiejskim, poddany silnej urbanizacji, z dużymi terenami inwestycyjnymi, wykorzystywanymi przede wszystkim pod zabudowę magazynową.

Największy udział stanowią głównie uprawy zbożowe, rzadziej roślin okopowych oraz intensywne uprawy szklarniowe. Z uwagi na charakter obszaru duży udział zajmują tereny zabudowy miejskiej, przemysłowej i usługowej – są to tereny pierwotnie charakteryzujące się zabudową wiejską, lecz uległy przekształceniu w osiedla jednorodzinnej zabudowy willowej. Zabudowania najczęściej otoczone są zadbanymi trawnikami z udziałem obcych gatunków i odmian drzew i krzewów ozdobnych (cyprysiki, jałowce, żywotniki, świerki).

Zabudowa o charakterze typowo przemysłowym zlokalizowana jest wokół węzła drogowego, będącego skrzyżowaniem dróg krajowych Nr 1 i Nr 8. Dominują tutaj wielkopowierzchniowe magazyny, wokół których rozwija się roślinność ruderalna ze znaczącym udziałem nawłoci kanadyjskiej, nawłoci późnej, wrotyczu pospolitego i krwawnika pospolitego. Typowa zabudowa wiejska zachowała się jedynie na krańcach omawianego odcinka.

Rzadziej występują niewielkie płaty użytków zielonych w pobliżu zabudowań gospodarczych. Przeważnie są to podsiewane i nawożone łąki przeznaczone na pastwiska o przeciętnych walorach przyrodniczo – krajobrazowych. Nieliczne są sady i uprawy jagodowe, z reguły reprezentowane przez przydomowe sady liczące często tylko po kilkanaście sztuk drzew. Stanowią one pozostałość wcześniejszych, znacznie większych sadów przyzagrodowych. Mimo bliskości dużego ośrodka miejskiego brak sadów towarowych.

W krajobrazie zaznaczają się także nieużytki zlokalizowane głównie w okolicach węzłów drogowych oraz pojedyncze obszary, o małej powierzchni, rozrzucone na całej długości odcinka. Najczęściej to połacie porzucanych pól w różnym stadium zarastania oraz tereny przeznaczone pod inwestycje w pobliżu zabudowań. Porastają je niewysokie drzewa i krzewy w wieku nie przekraczającym kilkunastu lat: głównie brzoza i sosna zwyczajna.

Na omawianym odcinku zachowały się zadrzewienia przydrożne z dużym udziałem klonu jesionolistnego, klonu zwyczajnego oraz sporadycznie jesionu wyniosłego. W pobliżu niektórych oczek wodnych intensywnie rozrasta się olsza czarna.

Na analizowanym odcinku znajdują się pojedyncze, niewielkie zbiorniki wodne sztucznego pochodzenia, o niewielkich wartościach przyrodniczych, z reguły lokalizowane przy zabudowaniach.

Na uwagę zasługuje okazała lipa drobnolistna w km 351+000 po lewej stronie trasy w odległości ok. 200 m. Drzewo to ze względu na odległość od projektowanej trasy nie jest narażone na uszkodzenia mechaniczne w czasie budowy drogi.

Fauna

Najliczniejszą grupę chronionych zwierząt na obszarze inwestycyjnym stanowią ptaki. W pasie inwestycyjnym oraz w jego sąsiedztwie stwierdzono występowanie 16 gatunków podlegających ochronie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r, w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt Dz. U. 2011, nr 237, poz. 1419), w tym 15 gatunków ściśle chronionych oraz 1 gatunek podlegający ochronie częściowej.

Na polach uprawnych wsi Sierosław (km 340+300) i Papieże (km 342+000) obserwowano żerujące czajki – gatunek chroniony. Na pograniczu lasu i gruntów ornych wsi Wodziniek odnotowano także liczne tropy lisa, zająca, sarny.

Lokalne stałe i okresowe zbiorniki wodne stanowią ostoję dla wielu gatunków ssaków i ptaków często stanowiąc wodopój; m.in. dla: sarny, dzika, zająca, lisa, bażanta, kuropatwy, kaczki krzyżówki, czajki. W zbiorniku wodnym w km 339+200 po stronie prawej stwierdzono obecność ryb: karp, okoń.

Z danych prezentowanych przez PZŁ w Piotrkowie Trybunalskim wynika, iż na obszarze inwestycyjnym mogą pojawiać się jenoty, borsuki, kuny, norki amerykańskie, tchórze zwyczajne, piżmaki, dzikie króliki, gołębie grzywacze.

W kompleksach leśnych i zadrzewieniach analizowanego odcinka odnotowano obecność następujących chronionych gatunków ptaków: kapturka, zięba, sikora bogatka, sikora czubatka, piecuszek, sówka, trznadel, myszów. Na obszarach pól uprawnych i łąk licznie obserwowano skowronka, a w sąsiedztwie domostw wróbla, mazurka i jaskółkę dymówkę, srokę, kopciuszka, pliszkę siwą.

W zbiorniku wodnym w km 346+000 po stronie prawej zlokalizowano ślady żerowania bobrów – gatunek chroniony. Stwierdzono także obecność rżesorka rzeczka objętego ścisłą ochroną gatunkową, wymieniony w Czerwonej Liście IUCN - kategoria zagrożenia LC. Zaznacza się fakt, iż siedliska tych gatunków znajdują się jedynie po prawej stronie trasy i nie dochodzi do przemieszczania się tych gatunków w poprzek trasy a ewentualne podejmowanie migracji przez te gatunki może mieć charakter przypadkowy.

Trasa projektowanej autostrady przebiega przez tereny o pospolitym składzie entomofauny na siedliskach suchych i dobrze nasłonecznionych terenów otwartych oraz wilgotnych obszarów w obrębie dolin cieków.

Na obszarze inwestycyjnym nie stwierdzono obecności pachnicy dębowej, gatunku, który w województwie łódzkim występuje wyjątkowo rzadko. Podczas wizji terenowych dokładnie zbadano wszystkie okazałe drzewa. Każde okazałe drzewo oglądano w poszukiwaniu dziupli, próchnowisk oraz próchna wysypanego na ziemię, a także wszelkich śladów obecności pachnicy dębowej, m.in. fragmentów chityny i kokolitów. Zgodnie z metodą inwentaryzacji pachnicy dębowej proponowanej przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (http://www.gdos.gov.pl/files/opinia_pachnica_debowa.pdf), szacując całkowitą liczbę drzew zasiedlonych przez ten gatunek należy wziąć pod uwagę liczbę drzew dziuplastych dostępnych do kontroli. Jednakże obserwacje nie wykazały obecności siedlisk pachnicy dębowej, głównie ze względu na dobry stan żywotności drzewostanu, gdyż większość drzew charakteryzowała się brakiem dziupli oraz fragmentów martwego drewna, w których larwy pachnicy mogłyby znaleźć potencjalne siedliska do rozwoju.

Inwentaryzacja przyrodnicza nie stwierdziła występowania na terenie inwestycyjnym gatunków nietoperzy. Na terenie inwestycyjnym brak miejsca zimowania, rozrodu oraz letnich kryjówek nietoperzy (bunkry, jaskinie, sztolnie, stare budynki z drewnianymi strychami itp.). Brak jest także typowych miejsc żerowania dla nietoperzy – ciągów zadrzewień, otwartych tafl dużych zbiorników wodnych lub rzek.

Badania herpetologiczne wykazały obecność na obszarze oddziaływania inwestycji 10 gatunków płazów oraz 2 gatunków gadów, kumak nizinny oraz grzebiuszka ziemna. Symbole w legendzie mapy uwarunkowań środowiskowych oznaczają miejsce obserwacji gatunków płazów i gadów podczas wykonywania inwentaryzacji.

3.12.2 Obszary i obiekty chronione w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz obiekty cenne przyrodniczo

3.12.2.1 Obszary oraz obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną

Trasa projektowanej autostrady na analizowanym odcinku nie narusza granic następujących obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2009, nr 151, poz. 1220 z późniejszymi zmianami).

- parki narodowe,
- parki krajobrazowe,
- rezerваты przyrody,
- obszary chronionego krajobrazu,
- użytki ekologiczne,
- stanowiska dokumentacyjne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszary Natura 2000.

Wśród ww. form ochrony przyrody najbliższej planowanej inwestycji zlokalizowane są:

- Sulejowski Park Krajobrazowy (w odległości ok. 7 km),
- Użytek Ekologiczny „Nad Bugajem” (w odległości ok. 6,5 km).

Ze względu na znaczne oddalenie ww. form ochrony przyrody od obszaru inwestycyjnego oraz brak powiązań funkcjonalnych (np. w postaci cieków kolidujących z autostradą mających bezpośrednie połączenie z obszarami chronionymi) wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 na te formy ochrony przyrody.

3.12.2.1.1 Parki narodowe

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z formą ochrony przyrody, jaką jest park narodowy oraz nie leży w jej bezpośrednim sąsiedztwie (najbliżej położony jest Kampinoski Park Narodowy w odległości ok. 97 km). Ze względu na znaczne oddalenie parków narodowych od obszaru inwestycyjnego wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 na tę formę ochrony przyrody.

3.12.2.1.2 Parki krajobrazowe

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z parkami krajobrazowymi oraz nie leży w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Najbliższe tego typu formy ochrony przyrody, znajdujące się poza strefą oddziaływania inwestycji to:

- Sulejowski Park Krajobrazowy, położony w odległości ok. 7 km od km 348+500.

3.12.2.1.3 Rezerваты przyrody

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z rezerwatami przyrody oraz nie leży w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Najbliższe tego typu formy ochrony przyrody, znajdujące się poza strefą oddziaływania inwestycji to:

- Rezerwat Przyrody „Molenda” - w odległości ok. 11,5 km na północny zachód od miejsca początku inwestycji na terenie nadleśnictwa Kolumna, obręb Rydzyny, leśnictwo Molenda, w miejscowości Rydzynki (powiat łódzki wschodni).
- Rezerwat Przyrody „Wolbórka” - w odległości ok. 7,5 km na północny zachód od miejsca początku inwestycji na terenie nadleśnictwa Kolumna, obręb Rydzyny, leśnictwo Tuszyń (powiat łódzki wschodni).
- Rezerwat Przyrody „Dęby w Mszczach” - w odległości ok. 7,5 km na wschód od km 345+400 na terenie gminy Wolbórz (powiat piotrkowski), w sąsiedztwie wsi Raków.
- Rezerwat Przyrody „Meszcz” - w odległości ok. 10,5 km na wschód od km 347+600 na terenie gminy Wolbórz (powiat piotrkowski), nadleśnictwa Piotrków.
- Rezerwat Przyrody „Las jabłoniowy” - w odległości ok. 10,5 km na wschód od km 348+700 na terenie gminy Sulejów (powiat piotrkowski), nadleśnictwa Piotrków

- Rezerwat Przyrody „Lubiaszów” - w odległości ok. 15 km na wschód od km 348+700 na terenie gminy Sulców i Wolbórz (powiat piotrkowski), nadleśnictwa Piotrków, w pobliżu miejscowości Lubiaszów..

3.12.2.1.4 Obszary chronionego krajobrazu

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z obszarami chronionego krajobrazu oraz nie leży w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Najbliższe inwestycji tego typu formy ochrony przyrody, znajdujące się poza strefą oddziaływania inwestycji to:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Wolbórki” - w odległości ok. 10,5 km na północny wschód od miejsca początku opracowania.
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Widawki” - w odległości ok. 12,5 km na południowy zachód od miejsca końca opracowania.

3.12.2.1.5 Użytki ekologiczne

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z formą ochrony przyrody, jaką jest użytek ekologiczny oraz nie leży w jej bezpośrednim sąsiedztwie (najbliżej położony jest użytek ekologiczny „Nad Bugajem” w odległości ok. 6,5 km). Ze względu na znaczne oddalenie użytków ekologicznych od obszaru inwestycyjnego wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 na tę formę ochrony przyrody.

3.12.2.1.6 Stanowiska dokumentacyjne

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z formą ochrony przyrody, jaką jest stanowisko dokumentacyjne oraz nie leży w jej bezpośrednim sąsiedztwie (najbliżej położone jest stanowisko dokumentacyjne „Groty Nadgórzyckie” w odległości ok. 28 km). Ze względu na znaczne oddalenie stanowisk dokumentacyjnych od obszaru inwestycyjnego wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 na tę formę ochrony przyrody.

3.12.2.1.7 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Przedstawiona do analizy inwestycja nie koliduje z formą ochrony przyrody, jaką jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy oraz nie leży w jej bezpośrednim sąsiedztwie (najbliżej położony jest zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Borkowice” w odległości ok. 16 km). Ze względu na znaczne oddalenie zespołów przyrodniczo-krajobrazowych od obszaru inwestycyjnego wyklucza się jakiegokolwiek oddziaływania przedmiotowego odcinka autostrady A1 na tę formę ochrony przyrody.

3.12.2.1.8 Obszary Natura 2000

Trasa projektowanego odcinka autostrady nie narusza granic obszarów należących do Europejskiej Sieci Natura 2000. W najbliższym otoczeniu projektowanej inwestycji (do 15 km) zlokalizowany jest Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej (w odległości ok. 15 km), - granica obszaru pokrywa się z granicą Rezerwatu Przyrody „Lubiaszów”.

Ww. obszar Natura 2000, ze względu na znaczne oddalenie od analizowanego odcinka autostrady, nie został poddany szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej.

3.12.2.2 Pomniki przyrody

Zgodnie z wykazem pomników przyrody zamieszczonym na stronie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi oraz informacjami przekazanymi przez lokalne urzędy gmin, stwierdza się, iż w pasie oddziaływania planowanej inwestycji nie są zlokalizowane istniejące bądź projektowane pomniki przyrody. Najbliżej położonym pomnikiem przyrody jest grupa drzew, objętych ochroną w postaci pomnika przyrody (7 dębów szypułkowych, 1 brzoza brodawkowata, 2 olsze czarne, 3 topole czarne, lipa drobnolistna) rosnących w miejscowości Brzoza na terenie parku podworskiego z początku XX w. wpisanego do rejestru zabytków. Z uwagi na znaczne oddalenie od trasy nie przewiduje się znaczących oddziaływań w stosunku do tych obiektów.

3.12.2.3 Gatunki flory oraz fauny objęte ochroną prawną

Flora

W strefie oddziaływania inwestycji stwierdzono jedynie występowanie w zbiorniku wodnym w km 339+100 (strona prawa) w odległości ok. 200 m od trasy pływacza zachodniego – ściśle chronionej rośliny owadożerne. Ze względu na znaczne oddalenie od trasy nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w stosunku do tego gatunku.

W obszarze inwestycyjnym oraz w bezpośrednim sąsiedztwie trasy stwierdzono naturalne stanowiska 2 gatunków roślin podlegających ochronie częściowej: przytulia wonna, bluszcz pospolity - oddalone od pasa drogowego w granicach od 100 – 400 m.

Ponadto w pasie drogowym oraz w strefie oddziaływania inwestycji nie stwierdzono gatunków grzybów podlegających ochronie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.

Fauna

Najliczniejszą grupę chronionych zwierząt na obszarze inwestycyjnym stanowią ptaki. W pasie inwestycyjnym oraz w jego sąsiedztwie stwierdzono występowanie 16 gatunków podlegających, w tym 15 gatunków ściśle chronionych oraz 1 gatunek podlegający ochronie częściowej. Nie przewiduje się znaczących oddziaływań w stosunku do obserwowanych gatunków ptaków. Należy zaznaczyć, iż przedmiotowe stanowiska odnoszą się do stwierdzonej obecności ptaków w okresie inwentaryzacyjnym w analizowanym miejscu, z wykluczeniem obecności gniazd i miejsc lęgowych w obszarze inwestycyjnym.

Drugą liczną grupę zwierząt podlegających ochronie, stwierdzoną w strefie oddziaływania inwestycji stanowią płazy i gady. Badania herpetologiczne wykazały obecność na obszarze oddziaływania inwestycji 10 gatunków płazów oraz 2 gatunków gadów, w tym dwa gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – kumak nizinny oraz grzebiuszka ziemna.

Projektowany odcinek autostrady pozostaje w konflikcie z jednym siedliskiem rozrodu i bytowania płazów w km 348+520-348+590. W związku z wykonywaniem prac budowlanych przedmiotowe siedlisko ulegnie zniszczeniu. W stosunku do bytującej tam populacji płazów planuje się odtów i przeniesienie osobników na siedliska zastępcze gdzie obecnie także występują te gatunki.

Wśród chronionych gatunków ssaków w obszarze oddziaływania inwestycji stwierdzono jedynie ślady żerowania bobrów (gatunku chronionego, wymienionego w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) w zbiorniku wodnym w km 346+000 po stronie prawej. W tym miejscu stwierdzono także obecność rzesorka rzeczka objętego ścisłą ochroną gatunkową, (Czerwona Lista IUCN). Zaznacza się fakt, iż siedliska tych gatunków znajdują się jedynie po prawej stronie trasy i nie dochodzi do przemieszczania się tych gatunków w poprzek trasy a ewentualne podejmowanie migracji przez te gatunki może mieć charakter przypadkowy. Zatem nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te gatunki ssaków.

Inwentaryzacja chiropetrologiczna nie stwierdziła występowania na terenie inwestycyjnym gatunków nietoperzy. Na terenie inwestycyjnym brak miejsca zimowania, rozrodu oraz letnich kryjówek nietoperzy (bunkry, jaskinie, sztolnie, stare budynki z drewnianymi strychami itp.). Brak jest także typowych miejsc żerowania dla nietoperzy – ciągów zadrzewień, otwartych tafli dużych zbiorników wodnych lub rzek.

Inwentaryzacja entomologiczna nie stwierdziła występowania w obszarze inwestycyjnym oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie chronionych gatunków owadów, w tym pachnicy dębowej. Podczas wizji terenowych dokładnie zbadano wszystkie okazałe drzewa, zwłaszcza dziuplaste. Każde drzewo oglądano w poszukiwaniu dziupli, próchnowisk oraz próchna wysypanego na ziemię, a także wszelkich śladów obecności pachnicy dębowej, m.in. fragmentów chityny i kokolitów oraz obecności dorosłych osobników.

Ponadto w pasie drogowym oraz w strefie oddziaływania inwestycji nie stwierdzono gatunków ryb, a także innych bezkręgowców podlegających ochronie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt objętych ochroną.

3.12.2.4 Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie

Podczas badań terenowych na omawianym obszarze nie stwierdzono występowania potencjalnych siedlisk przyrodniczych, które można zakwalifikować do grupy siedlisk podlegających ochronie prawnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 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.

3.12.2.5 Ostoje Ptasie IBA

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z żadną z istniejących lub projektowanych ostoj ptasich oraz nie stwierdza się istniejących powiązań między analizowaną inwestycją a sąsiadującymi ostojami IBA. Najbliżej położone tego typu obszary znajdują się w odległości od 25-60 km i są to: Dolina Czarnej (ok. 25 km na południowy-wschód), Dolina Pilicy (ok. 53 km na wschód), Dolina Bzury (ok. 57 km na północ), Zbiornik Jeziorsko (w odległości ok. 60 km na północny-zachód), Niecka Włoszczowska (w odległości ok. 40 km na południowy-wschód).

3.12.2.6 Obiekty cenne przyrodniczo w otoczeniu projektowanej trasy

Na trasie projektowanego odcinka autostrady oraz strefie oddziaływania inwestycji nie występują projektowane oraz planowane formy ochrony przyrody (w tym pomniki przyrody).

W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej w obszarze oddziaływania inwestycji stwierdzono jedynie występowanie drzew o wymiarach pomnikowych nieposiadających statusu pomnika przyrody.

3.12.3 Korytarze migracyjne

Z inwentaryzacji przyrodniczej wykonywanej na potrzeby inwestycji wynika, iż projektowany odcinek autostrady nie koliduje z korytarzami migracyjnymi rangi międzynarodowej, krajowej oraz korytarzy o randze lokalnej. Inwestycja w większości przecina tereny o charakterze rolniczym w postaci otwartych pól, gdzie zwierzyna (zwłaszcza zwierzęta duże i średnie) pojawiają się rzadko. W obszarze całego analizowanego odcinka stwierdzono tylko jedno miejsce gdzie istnieje DK1, a w rezultacie projektowana autostrada A1 przecina pas zadrzewień i krzewów wzdłuż cieku Wierzejka (km 345+950-346+000). Analiza tropów wykazała występowanie w tym miejscu gatunków takich jak sarna i dzik. Przypuszcza się, iż zwierzęta idąc wzdłuż cieku mogą próbować przekraczać istniejącą drogę krajową. Sam ciek Wierzejka może stać się potencjalnym szlakiem migracji bobrów, których ślady żerowania stwierdzono w sąsiedztwie trasy. Nie są to jednak migracje zwierząt o szczególnym znaczeniu dla całej populacji, a jedynie migracje o charakterze dobowym w celu zdobywania pokarmu. W celu minimalizacji oddziaływania na te gatunki zaprojektowano w tym miejscu przejście dla zwierząt średnich zespolone z ciekami o parametrach umożliwiających swobodną migrację średnim zwierzętom.

3.13 WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

Na trasie projektowanego odcinka autostrady zidentyfikowano trzy typy krajobrazu:

- krajobraz naturalny, tj.: krajobraz leśny, leśno-łukowy (np.: zagajnik z drzewami o wymiarach pomnikowych oraz zaniedbany staw otoczony zadrzewieniami),
- krajobraz naturalno-kulturowy, tj.: krajobraz terenów rolniczych, częściowo zagospodarowanego obszaru z pojedynczą zabudową o charakterze tradycyjnych wsi z budynkami gospodarczymi (np.: pola uprawne, pastwiska, zabudowa w postaci wsi typu ulicówka),
- krajobraz kulturowy, tj.: związany z osadnictwem (np.: zwarta zabudowa jednorodzinna, park podworski wpisany do rejestru zabytków).

Analizowany odcinek autostrady z uwagi na dogodne dla rozwoju rolnictwa warunki naturalne w strukturze użytkowania i zagospodarowanie terenu w pasie projektowanej drogi, jak również w jej bezpośrednim sąsiedztwie, znaczną powierzchnię zajmują tu pola uprawne, miejscami rozcinane pasami niewielkich sadów, łąk i nieużytków, którym rzadko towarzyszą niewielkie zadrzewienia i grupy krzewów. Tylko w końcowej części odcinka



pojawia się dość gęsta zabudowa jednorodzinna na przedmieściach miasta Piotrków Trybunalski, której towarzyszą uprawy szklarniowe.

Otoczenie obszaru inwestycyjnego w większości stanowi zespół terenów, pełniących głównie funkcje rolnicze, jednakże w km 348+656 projektowana trasa pozostaje w kolizji z projektowanym szlakiem rowerowym łączącym gminy Piotrków Trybunalski i Wola Krzysztoporska.

4 OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH

4.1 OBIEKTY ARCHITEKTONICZNE

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim pismem z dnia 20 kwietnia 2011 r. (o sygn. UOZ PT-631/110/2009/2011) potwierdził informacje przedstawione w piśmie z dnia 3 września 2009 r. (o sygn. UOZ PT-631/110/2009) i tym samym wykazał występowanie w obszarze oddziaływania inwestycji obiektów zabytkowych. Z przedmiotowego pisma wynika, iż analizowany odcinek autostrady nie koliduje z istniejącymi lub planowanymi zabytkami wpisanymi do krajowego rejestru zabytków oraz widniejącymi w wojewódzkiej lub gminnej ewidencji zabytków, a także strefami ochrony konserwatorskiej. W sąsiedztwie trasy ok. km 343+700 po stronie lewej trasy w odległości ok. 500 m znajduje się park podworski w miejscowości Brzoza (gmina Grabica) wpisany do rejestru zabytków 31 sierpnia 1983 r. (nr rej. 287). Na terenie parku znajdują się stare, okazałe drzewa będące pomnikami przyrody, które są ozdobą krajobrazu.

4.2 OBIEKTY ARCHEOLOGICZNE

Projektowany odcinek autostrady nie koliduje z ww. stanowiskami archeologicznymi. W pasie planowanej autostrady A1 przeprowadzono już weryfikacyjne powierzchniowe badania archeologiczne. Prace te, jak wynika ze sprawozdania opracowanego przez Fundację Badań Archeologicznych im. Prof. Konrada Jażdżewskiego, wykazały brak w pasie autostrady cennych stanowisk archeologicznych, które wymagałyby wykonania ratowniczych badań wykopaliskowych.

5 OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizowany odcinek autostrady realizowany będzie po przebiegu istniejącego już odcinka autostrady o tej samej nazwie. Tym samym, zakres prac, związany z inwestycją, obejmować będzie dowiązanie ww. drogi do nowo projektowanych odcinków.

W momencie oddania do użytku, autostrada przejmie funkcję drogi międzynarodowej. Jednym z podstawowych zadań planowanego przedsięwzięcia jest również przejęcie części ruchu samochodowego z istniejącej drogi krajowej nr 12 oraz nr 1, a także pośrednio nr 8, nr 42 oraz nr 91. Budowa analizowanego ciągu autostrady ma niewątpliwie znaczenie dla województwa łódzkiego. Projektowana droga wraz z autostradą A2 przejmując większość ruchu tranzytowego z dróg krajowych w rejonie Łodzi wpłynie na poprawę ich przepustowości, co ma szczególne znaczenie w przypadku obszarów zabudowanych, przez które ta droga przechodzi. Mniejsze zatłoczenie w tych obszarach poprawi bezpieczeństwo ruchu zarówno pieszych, rowerzystów, jak i użytkowników zmotoryzowanych oraz wpłynie radykalnie na poprawę stanu środowiska.

W przypadku nie podjęcia budowy autostrady ruch samochodów będzie musiał odbywać się po istniejących drogach krajowych nr 1, nr 8, nr 12, nr 42 oraz nr 91. Prognozowany wzrost ilości samochodów będzie powodował wzrost uciążliwości akustycznej na terenach położonych wzdłuż trasy oraz wydłużenie czasu przejazdu, a także utrudnienie komunikacyjne w ruchu lokalnym i tranzytowym.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, iż niepodjęcie inwestycji zaowocowałoby to w niedalekiej przyszłości poważnymi skutkami w funkcjonowaniu krajowego systemu drogowego, zwłaszcza w świetle realizacji bądź zaawansowania poprzednich jej etapów. W przypadku niepodjęcia budowy ocenianego odcinka autostrady A1 bezcelowe stałyby się poprzednie i dalsze realizacje, gdyż nie zostałyby uzyskany efekt zwiększenia przepustowości na całej długości trasy.

Budowę autostrady w miejscu drogi funkcjonującej obecnie należy uznać za rozwiązanie ze wszech miar korzystne, przytaczając następujące argumenty:

- autostrada będzie powodować mniejszą emisję substancji i hałasu, dzięki jej dostosowaniu do prowadzenia dużych natężeń ruchu, co minimalizuje możliwość tworzenia się „korków” i znakomicie poprawia płynność ruchu,
- autostrada, poprzez zastosowanie urządzeń ochrony środowiska (ekrany, pasy zieleni, urządzenia ochrony wód, przejścia dla zwierząt) jest przystosowana do ochrony sąsiadujących z nią terenów chronionych przed uciążliwym oddziaływaniem, nie powodując oddziaływania przekraczającego określone prawem normatywy.

Korzyści z realizacji autostrady wystąpią także w przypadku wpływu na środowisko gruntowo-wodne. Analizując hipotetyczną sytuację odstąpienia od budowy autostrady, można przyjąć, że ruch, jaki wystąpi w przyszłości na istniejącej drodze nie będzie zasadniczo odbiegać od tego jaki przewiduje się na autostradzie. Przy znacznie mniejszej powierzchni odwadnianej w obecnej sytuacji w porównaniu z autostradą, należy się spodziewać większych stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych. Dodatkowo należy pamiętać, że wyposażenie w infrastrukturę do podczyszczania ścieków jest obecnie znacznie uboższe niż projektowane wyposażenie autostrady – dotyczy to zarówno sieci zbierających i odprowadzających wody jak i urządzeń do ich podczyszczania, czy służących zapobieganiu wyciekom substancji niebezpiecznych. Przy założeniu takiego wariantu należy się, zatem spodziewać mniejszej ilości ścieków opadowych, które jednak będą bardziej stężone i w wielu przypadkach odprowadzane do odbiorników bez odpowiedniego podczyszczenia. Warto także zauważyć, że istniejąca droga nie jest przygotowana do skutków wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Autostrada dzięki większej przepustowości umożliwi sprawniejszy dojazd do miejsca wypadku. Przeciążenie i niesprawność obecnie funkcjonującego układu jest ponadto przyczyną wielu wypadków drogowych, które często oprócz zagrożenia zdrowia i życia użytkowników jezdni powodują negatywne skutki środowiskowe, związane np. z przenikaniem do gruntu substancji niebezpiecznych.

6 OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1 WARIANTY ROZPATRYWANE NA ETAPIE WSKAZAŃ LOKALIZACYJNYCH

Na przedmiotowym odcinku projektowana autostrada powstanie jako dostosowanie istniejącej drogi krajowej nr 1 do parametrów drogi klasy A – autostrady, przy czym na części analizowanego odcinka droga już obecnie funkcjonuje jako autostrada. Przebieg drogi nie ulegnie, zatem zmianie, zostanie ona wybudowana po śladzie istniejącej drogi krajowej nr 1 i istniejącego odcinka autostrady A1.

Biorąc pod uwagę opisaną sytuację nie analizowano innych rozwiązań lokalizacyjnych przedsięwzięcia.

6.2 WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest jednocześnie wariantem wybranym do realizacji i przedstawionym w niniejszym raporcie.

Z uwagi na fakt, iż omawiany odcinek autostrady zostanie poprowadzony po śladzie funkcjonującej obecnie drogi krajowej nr 1 nie analizuje się innych wariantów niż wariant przedstawiony do realizacji przez wnioskodawcę. Rozwiązanie takie należy uznać za najkorzystniejsze dla środowiska, co przejawia się w zasadzie w przypadku każdego z istotnych oddziaływań drogi na środowisko. W efekcie długotrwałego funkcjonowania drogi krajowej nr 1 (od 70-tych lat XX w.), tereny znajdujące się w sąsiedztwie tych dróg zostały już przekształcone. Tereny te niejako „samoczynnie” dostosowały się do jej sąsiedztwa, chociaż w wielu przypadkach nadal wymagane są działania mające na celu ograniczenie jej oddziaływanie. Można, więc stwierdzić, że przedmiotowa inwestycja nie pogorszy stanu środowiska na przylegających doń terenach, gdyż ewentualny wzrost jej oddziaływania (jako efekt wzrostu natężenia ruchu spowodowany możliwością korzystania z drogi o wysokich parametrach) zostanie w pełni zrekomensowany dzięki zastosowaniu urządzeń ochrony środowiska. Do urządzeń ochrony środowiska, które będą zrealizowane w czasie budowy autostrady należy zaliczyć (zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia):

- ekrany akustyczne,
- urządzenia oczyszczające ścieki drogowe przed odprowadzeniem do odbiornika,
- zbiorniki wód deszczowych,
- przejścia dla zwierząt,
- nasadzenia zieleni,
- ogrodzenia,
- osłony przeciwoślńieniowe.

Reasumując należy stwierdzić, że budowa przedmiotowej autostrady w wariantie przedstawianym przez wnioskodawcę, przy zastosowaniu ww. urządzeń ochrony środowiska jest rozwiązaniem najkorzystniejszym dla środowiska.

6.3 WARIANTY TECHNOLOGICZNE

Przejścia dla zwierząt w formie przepustów – kształt przejść dla zwierząt

Na etapie przeprowadzania inwentaryzacji przyrodniczej potwierdzono konieczność zaprojektowania przejść dla zwierząt w formie przepustów dla małych zwierząt. W pierwotnej koncepcji przedmiotowych obiektów rozważano kołową lub prostokątną konstrukcję przekroju światła.

W wariantie ostatecznym zdecydowano o zaprojektowaniu obiektów o prostokątnym przekroju światła, gdyż w porównaniu do przepustów okrągłych nie ograniczają przepustowości przejścia, co jest kluczowe w okresach masowych, sezonowych migracji płazów – szerokość powierzchni, po której odbywa się ruch zwierząt jest większa niż w przypadku przepustów okrągłych.

Przejścia dla zwierząt w formie przepustów – rodzaj półki dla zwierząt

Z uwagi na sposób zagospodarowania przejścia oraz w celu spełnienia pkt. 3.3.8.5 DŚU „Umacnianie koryt wszelkich cieków wodnych pod powierzchnią przejść dolnych oraz w promieniu 50 m od przejścia należy prowadzić tylko w sytuacjach koniecznych i tylko z wykorzystaniem naturalnych kruszyw – nie należy stosować materiałów betonowych” rozważono wariant przejścia z półkami ziemnymi oraz półkami gabionowymi.

Ostatecznie w projekcie przyjęto wariant przepustu z półkami gabionowymi gdyż w porównaniu do przepustu z półkami ziemnymi charakteryzuje się większą stabilnością półek oraz bardziej naturalnym korytem cieku (luźny narzut kamienny).

Zastosowanie półek gabionowych jest rozwiązaniem proekologicznym, ponieważ imituje ono środowisko naturalne – liczne otwory, zagłębienia, szczeliny między kamieniami stwarzają możliwość tworzenia nowych biotopów (mikrosiedlisk) zarówno dla bezkręgowców jak i dla małych kręgowców- np. gryzonie (myszy, nornice). Ponadto w u wylotów przejść gdzie dociera światło słoneczne z czasem nastąpi sukcesja roślinności, która przyczyni się do przerastania szczelin między kamieniami poprzez rośliny zielne i mszaki, co stworzy kolejne nowe mikrosiedliska i pozytywnie wpłynie na stan środowiska przyrodniczego.

Przejścia dla zwierząt w formie przepustów – wymiary przejść dla zwierząt

Projektanci poddali analizie wymiary przejść dla zwierząt w formie przepustów. Z uwagi na dodatkowo projektowane funkcje hydrologiczne niektórych przejść oraz ukształtowanie terenowe ich otoczenia, odpowiedni dobór parametrów obiektów wymagał syntezy wielokierunkowych uwarunkowań. Na podstawie uzyskanych wyników, stwierdzono możliwość zwiększenia wymiarów przejść dla zwierząt.

Rowy drogowe

W ramach projektu przewiduje się wykonanie rowów przydrożnych trawiastych odwadniających drogę. Parametry rowów dobrane zostały w taki sposób, aby mogły przyjąć wody spływające z jezdni.

W rowy przydrożne zostanie wbudowany ekran glinowy mający na celu dodatkowe zabezpieczenie środowiska gruntowo - wodnego przed zanieczyszczeniami. Przedmiotowe rowy przydrożne trawiaste spełniać będą również funkcję naturalnych urządzeń oczyszczających wody spływające z drogi.

Z uwagi na konieczność lokalizacji rowów drogowych w otoczeniu przejść dla zwierząt, projektanci zoptymalizowali parametry rowów drogowych w celu unaturalnienia pasa migracyjnego zwierząt.

Na wybranych odcinkach trasy wprowadzono następujące udogodnienia dla zwierząt:

- w przypadku odcinków rowów drogowych wyprowadzanych w pasie migracyjnym, większość skarp rowów na najściach na przejścia będzie miała nachylenie 1:3 a tylko w kilku przypadkach z przyczyn technicznych zastosowano nachylenie skarp 1:2. Zastosowane w nielicznych przypadkach rowy o nachyleniu 1:2 nie stworzą przeszkody w migracji zwierząt, gdyż wiele publikacji podkreśla, iż ww. nachylenie skarp oraz przeciwskały stanowi rozwiązanie optymalne w kontekście przemieszczania się fauny. Wskazaną opinię podzielają specjaliści Zakładu Badania Ssaków PAN m.in. w opracowaniu „Ustalenie lokalizacji i dobór parametrów przejść dla zwierząt – problemy i „dobre praktyki” w projektowaniu” (autorstwa: mgr R.T. Kurek, mgr D. Maranda),
- w przypadku odcinków rowów drogowych przylegających do pasa migracyjnego, przeciwskały od strony terenów przylegających do trasy głównej projektowane są przy nachyleniu 1:3,
- w przypadku braku możliwości zastosowania ww. rozwiązań, rowy drogowe zostaną ogrodzone, a wzdłuż linii ogrodzenia zostaną wprowadzone odpowiednie rozwiązania zabezpieczające (dogęszczenie ogrodzenia głównego lub płotki dla płazów) oraz unaturalniające (zakrzewienia i zadrzewienia).

7 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

7.1 ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE

7.1.1 Faza realizacji

W czasie prowadzenia prac związanych z budową analizowanego odcinka autostrady przewiduje się następujące formy czynności, stanowiących źródło potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe oraz podziemne:

- wykonywanie robót budowlanych w tym robót ziemnych, związanych z możliwością okresowego zanieczyszczenia (zamulenia) wód powierzchniowych oraz wód podziemnych (np.: wody gruntowe infiltrujące w kierunku wykonywanych wykopów), a także z koniecznością czasowego obniżenia zwierciadła wód gruntowych lub ingerencji w pierwszą warstwę wodonośną (np.: podczas wykonywania fundamentów pod obiekty inżynierskie),
- realizacja gospodarki magazynowej, w odniesieniu do materiałów budowlanych oraz odpadów, związana z zagrożeniem uwolnienia do środowiska substancji niebezpiecznych w wyniku oddziaływania czynników atmosferycznych na magazynowane materiały budowlane oraz odpady,
- eksploatacja oraz konserwacja urządzeń technicznych, związana z zagrożeniem uwolnienia do środowiska części płynów eksploatacyjnych pochodzących ze sprzętu technicznego,
- gospodarka ściekami komunalnymi oraz technologicznymi, związana z zagrożeniem niekontrolowanego uwolnienia do środowiska fekaliów (np.: w przypadku braku zapewnienia pracownikom odpowiednich warunków socjalnych) oraz ścieków zawierających substancje niebezpieczne (np.: w trakcie przygotowania surowców budowlanych),
- gospodarka wodami opadowymi oraz roztopowymi, związana z zagrożeniem wprowadzenia do cieków naturalnych lub rowów melioracyjnych ścieków opadowych, pochodzących z terenu budowy lub zaplecza budowlanego.

Tym samym, na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych oraz hydrograficznych wyklucza się możliwość lokalizowania zaplecza budowy na obszarach leżących na wysokości następujących odcinków projektowanej trasy autostrady:

- odcinek od km 337+450 do km 337+800 – z uwagi na zagrożenie głównego poziomu wodonośnego (brak bezpośredniej izolacji warstwy wodonośnej),
- odcinek od km 345+700 do km 346+300 – z uwagi na obszar doliny rzeki Wierzejka,
- odcinek od km 350+800 do km 351+000 - z uwagi na obszar doliny rzeki Strawa.

Jednocześnie wskazuje się konieczność zachowania szczególnych środków bezpieczeństwa podczas lokalizowania zapleczy budowy w rejonie następujących odcinków autostrady:

- odcinek od km 337+200 do km 337+850, od km 340+100 do km 342+250, od km 342+200 do km 343+900 – z uwagi na brak ciągłej warstwy izolacyjnej głównego poziomu wodonośnego,
- odcinek od km 342+700 do km 345+700 oraz 346+300 do km 348+200 – z uwagi na dobrze rozwiniętą sieć rowów melioracyjnych powiązanych z doliną Wierzejki.

7.1.2 Faza eksploatacji

Stwierdza się, iż eksploatacja drogi teoretycznie może stać się źródłem zanieczyszczenia środowiska wodnego. Wyróżnia się dwa zasadnicze czynniki powodujące powstanie potencjalnego źródła zanieczyszczenia środowiska wodnego:

użytkowanie drogi oraz pojazdów w wyniku, czego następuje uwolnienie do środowiska określonych materiałów oraz substancji, które można podzielić na:

- występujące powszechnie (wszystkie pory roku kalendarzowego):
 - produkty spalania paliwa samochodowego,

- elementy wyposażenie oraz płyny eksploatacyjne pojazdów,
 - produkty stałe, pochodzące z procesu rozpadu struktury elementów wyposażenia dróg, na skutek działania czynników atmosferycznych lub obecności pojazdów (np.: produkty ścierania nawierzchni asfaltowej)
 - występujące okresowo:
 - substancje rozpuszczalne w wodzie, używane do utrzymania drogi w okresie zimowym,
 - materiał biomasowy, występujący w okresie jesienno-zimowym oraz wczesnowiosennym;
 - występujące w sytuacjach awaryjnych:
 - materiały stanowiące ładunek pojazdów ciężarowych (cysterny, wanny), które uwolnione zostają w wyniku awarii pojazdu – identyfikacja na podstawie dokumentów przewozowych,
 - elementy kompozytowe oraz płyny eksploatacyjne pojazdów samochodowych, które uległy awarii w wyniku kolizji lub innej formy wypadku drogowego, a także zniszczone elementy wyposażenia drogi;
- opady atmosferyczne, będące przyczyną powstania wód opadowy oraz roztopowych, które podczas odprowadzania z powierzchni jezdni wchodzi w różnorodne formy oddziaływania z ww. materiałami oraz substancjami w wyniku, czego następuje ich zanieczyszczenie w postaci:
- zawiesiny ogólnej,
 - substancje nierozpuszczalne w wodzie,
 - substancje rozpuszczalne w wodzie.

7.2 ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY

7.2.1 Faza realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wystąpienie oddziaływań polegających na trwałej lub okresowej zmianie struktury oraz funkcji powierzchni ziemi, w tym gleb. Wpływ inwestycji na wskazane elementy środowiska związany będzie w sposób zasadniczy z zespołami prac, które prowadzą do:

trwałego zajęcia terenu na trasie projektowanej drogi,
czasowego zajęcia terenu, przeznaczonego pod drogi dojazdowe oraz zaplecze budowy,
przemieszczania dużych mas ziemnych.

W ramach ww. zespołów robót wyróżnia się następujące formy negatywnego oddziaływania:

- trwałe wyłączenie gruntów ornych w eksploatacji rolnej, związane z fragmentacją i dezorganizacją areałów rolnych,
- mechaniczne trwałe i okresowe zmiany profilu glebowego oraz struktury gleby, związane są z koniecznością usunięcia warstw humusowych oraz słabonośnych, a także z budową nasypów lub wykonywaniem wykopów,
- trwałe i okresowe zmiany w budowie geologicznej, związane są ze zniszczeniem podpowierzchniowych warstw gruntu, zasypywaniem terenów sąsiadujących z drogą oraz ubijaniem gruntu przez pojazdy ciężkie,
- okresowe zmiany w stosunkach wodnych, związane z czasowym zakłóceniem ustalonego spływu powierzchniowego oraz koniecznością obniżenia zwierciadła wód podziemnych,
- okresowe zjawisko erozji (wodnej lub wietrznej), z związane ze zmianami stosunków wodnych.

Środowisko glebowe zagrożone jest również poprzez możliwość wystąpienia niekontrolowanego skażenia w wyniku nieprzestrzegania wymogów bhp, ppoż oraz innych uwarunkowań technologicznych. Dodatkowo, zespół robót związanych z przemieszczaniem mas ziemnych stanowi potencjalne źródło pylenia wtórnego cząstek glebowych.

7.2.2 Faza eksploatacji

Projektowany odcinek autostrady, w fazie eksploatacji, będzie stanowił źródło wytwarzania zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, które przemieszczane w ośrodku, jakim jest powietrze lub wody opadowe, mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla gleb zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu planowanej drogi. W skład ww. zanieczyszczeń wchodzi m.in. gazowe składniki spalin – tlenki azotu i siarki, metale ciężkie oraz pyły – powstające w wyniku zużycia nawierzchni, ścierania opon, itp., a także środki chemiczne służące do zwalczania śliskości nawierzchni drogowej.

W celu przeprowadzenia klasyfikacji poszczególnych zespołów glebowych pod kątem ich odporności na zanieczyszczenia przygotowano 5-stopniową skalę oceny:

- Stopień 1 - odporność bardzo dobra,
- Stopień 2 - odporność dobra,
- Stopień 3 - odporność średnia,
- Stopień 4 - odporność słaba,
- Stopień 5 - odporność bardzo słaba.

Na terenie inwestycyjnym stwierdza się obecność zarówno gleb o bardzo wysokim jak i słabym stopniu odporności. W obszarze inwestycji wyróżnia się:

- ok. 15% terenu, który pokrywają gleby o słabej odporności,
- ok. 60% terenu, który pokrywają gleby o średniej odporności,
- ok. 5% terenu, który pokrywają gleby o dobrej odporności,
- ok. 15,5% terenu, który pokrywają gleby o bardzo dobrej odporności.

Pozostały obszar, znajdujący się w granicach oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia, tj.: ok. 4%, stanowi teren leśny lub zabudowy. Tym samym, nie jest on objęty analizą stopnia odporności gleb na zanieczyszczenie.

7.3 ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

7.3.1 Faza realizacji

Realizacja inwestycji nie przyczyni się do znaczących zmian klimatu w skali regionalnej. Ewentualne różnice mogą wystąpić na obszarze planowanej trasy. Budowa projektowanego odcinka autostrady związana będzie m.in. z wycinką drzew i krzewów, przekształceniem morfologicznym terenu, czasowymi zmianami stosunków wodnych, co stanowi potencjalny zespół czynników powodujących zmiany topoklimatu. Należy przyjąć, iż przekształcenia dotyczyć będą: wilgotności gleby, wilgotności powietrza, nasłonecznienia, temperatury gleby, i temperatury powietrza w bezpośrednim otoczeniu planowanej drogi.

7.3.2 Faza eksploatacji

Eksploatacja wybudowanego odcinka autostrady przyczyni się do zmiany niektórych parametrów mikroklimatu. Nieznacznie podniesie się temperatura przy powierzchni gruntu, z uwagi na mniejsze albedo ciemnego asfaltu (w porównaniu z roślinnością). Wilgotność przy gruncie zmniejszy się, gdyż woda z gładkiej i cieplejszej powierzchni asfaltowej paruje łatwiej niż z powierzchni gruntowej, na której wodę zatrzymuje dodatkowo roślinność. Przedstawione wyżej zmiany dotyczyć będą jedynie obszaru pasa drogowego.

7.4 ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE

7.4.1 Faza realizacji

W trakcie budowy drogi i towarzyszących jej obiektów podstawowym źródłem emisji substancji będzie praca urządzeń i maszyn wykorzystywanych przy budowie (koparki, ładowarki, spychacze, walce drogowe, urządzenia do rozścielania asfaltu, mobilne agregaty prądotwórcze, mobilne sprężarki i inne). Maszyny tego rodzaju są napędzane olejem napędowym i powodują emisję produktów spalania tego paliwa. Oprócz tego w miejscu prowadzenia robót wystąpi także emisja pyłu, związana z wykonywaniem prac ziemnych, poruszaniem się pojazdów po nieutwardzonych drogach gruntowych, jak również z transportem materiałów sypkich. Emisja substancji występująca w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzana do środowiska w sposób nieorganizowany, a czas jej wprowadzania będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac budowlanych.

Ponieważ emisja występująca w trakcie budowy jest w większości nieorganizowana, w związku z powyższym trudno oszacować jej wielkość tym bardziej, że na skalę tej emisji duży wpływ mają chwilowe warunki at-

mosferyczne. Dbłość o dobry stan techniczny parku maszynowego, racjonalne jego wykorzystanie oraz wysoka kultura wykonywania prac zapewnią utrzymanie emisji na możliwym niskim poziomie.

7.4.2 Faza eksploatacji

Emisja substancji w fazie eksploatacji będzie spowodowana w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po drodze. Będzie to główne źródło emisji decydujące o oddziaływaniu obiektu w zakresie emisji substancji do powietrza.

Obliczenia przestrzennego rozkładu stężeń emitowanych substancji wykonano dla następujących substancji:

- tlenek węgla,
- ditlenek azotu,
- ditlenek siarki,
- pył PM10,
- benzen.

Do obliczeń wykorzystano różę wiatrów opracowaną przez IMiGW w Warszawie dla miejscowości Głuchów – Polesie oraz Kamieńska. Zakresem obliczeń objęto stężenia uśrednione dla 1 godziny i średnioroczne.

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem z obliczeń wyłącza się teren objęty liniami rozgraniczającymi.

Obliczenia wartości stężeń zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono w programie komputerowym EK100W.

Z przedstawionych obliczeń wynika, że w zakresie analizowanych substancji nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych stężeń jednogodzinnych i średniorocznych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń wystąpią wyłącznie w obrębie pasa drogowego.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że o zasięgu oddziaływania decydują stężenia ditlenku azotu. Zasięgi występowania dopuszczalnego stężenia tego zanieczyszczenia zdecydowanie przewyższają zasięgi dopuszczalnych stężeń pozostałych zanieczyszczeń.

Maksymalne zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze przedstawiają się następująco:

- zasięg izolinii wartości maksymalnych uśrednionych dla 1 godz. dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi:
 - wariant zerowy:
 - w roku 2018 – 21 m od osi drogi,
 - w roku 2033 – 17 m od osi drogi,
 - wariant inwestycyjny:
 - w roku 2018 – 53 m od osi drogi,
 - w roku 2033 – 41 m od osi drogi.
- zasięg izolinii średniorocznych wartości dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi:
 - wariant zerowy :
 - w roku 2018 – 43 m od osi drogi,
 - w roku 2033 – 32 m od osi drogi.
 - wariant inwestycyjny:
 - w roku 2018 – 14 m od osi drogi,
 - w roku 2033 – 12 m od osi drogi.

Analiza przebiegu izolinii ditlenku azotu pozwala stwierdzić, iż w żadnym z analizowanych wariantów nie przewiduje się możliwości wystąpienia stężeń NO₂ większych niż obecnie obowiązujące standardy jakości środowiska określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* poza linie rozgraniczające, co oznacza, że istniejące wokół planowanego przebiegu autostrady budynki mieszkalne nie będą narażone na ponadnormatywne oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza.

7.5 ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI AKUSTYCZNE

7.5.1 Faza realizacji

Emisja hałasu w fazie budowy będzie powodowana przede wszystkim przez pracę maszyn wykorzystywanych na tym etapie. Poziom mocy akustycznej maszyn szacuje się na 90 – 100 dB, przy czym zaznacza się, że ze względu na szeroki wybór urządzeń wartości te należy uznać za orientacyjne. Źródłem hałasu (powierzchniowym) będzie miejsce prowadzenia prac budowlanych oraz drogi, po których odbywać się będzie ruch pojazdów związany z budową analizowanego odcinka autostrady. Poziomy dźwięku generowane na etapie budowy mogą przyjmować wartości odbierane jako uciążliwe na terenach zamieszkałych, jednak należy pamiętać, że oddziaływanie to jest przejściowe i całkowicie ustaje z chwilą zakończenia prac budowlanych.

Na obecnym etapie projektu trudno określić, które tereny chronione będą narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu w trakcie realizacji inwestycji - brak informacji o ilości stosowanego sprzętu budowlanego oraz jego rodzajach. Hałas generowany podczas budowy autostrady A1 w szczególnych wypadkach może być większy niż w trakcie jej późniejszej eksploatacji, ale całkowicie ustaje z chwilą zakończenia prac budowlanych.

Należy się spodziewać, że po zakończeniu budowy i ustaniu oddziaływania, sytuacja w stosunkowo krótkim czasie powróci do normy. Stosowanie w pełni sprawnego sprzętu w wydajny sposób może się przyczynić do minimalizacji emisji hałasu w fazie budowy.

W fazie budowy można się ponadto spodziewać emisji drgań, generowanych przez maszyny, drogowe i walce. Drgania związane z etapem realizacji całkowicie ustają z chwilą zakończenia prac budowlanych.

7.5.2 Faza eksploatacji

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem, drogą i jej otoczeniem takich jak:

- natężenie ruchu;
- średnia prędkość potoku pojazdów;
- struktura ruchu (udział pojazdów lekkich i ciężkich);
- płynność ruchu;
- pochylenie drogi;
- tekstura nawierzchni drogowej (jej rodzaj i stan).

Obliczenia pokazują, że hałas o największym poziomie będzie emitowany z jezdni autostrady A1 a także łącznic węzła „Piotrków” oraz „Bełchatów”. Drogi lokalne, serwisowe, nie przyczynią się w zasadniczy sposób do kształtowania oddziaływania akustycznego całego projektowanego przedsięwzięcia.

Oddziaływanie akustyczne planowanej inwestycji rozpatruje się w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. nr 120, poz. 826). Poziomy te obowiązują na terenach chronionych przed hałasem, wyszczególnionych w w/w rozporządzeniu oraz w art. 113 ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami). Dopuszczalne poziomy hałasu przyjęte w analizie akustycznej wykonanej w ramach niniejszego opracowania przytoczono w podrozdziale 2.2.2. *Hałas*. Dla zdecydowanej większości terenów dopuszczalnym poziomem dla pory dnia jest 60 dB, za wyjątkiem terenów związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, terenów zabudowy jednorodzinnej lub szpitali w miastach, dla których poziom dopuszczalny wynosi 55 dB, natomiast dopuszczalnym poziomem dla pory nocy jest 50 dB – dla wszystkich występujących rodzajów terenów chronionych akustycznie. W przypadku, gdy teren zabudowy związanej z pobytem stałym lub czasowym dzieci i młodzieży jest niewykorzystywany zgodnie z jego funkcją nie obowiązują na nim dopuszczalne poziomy hałasu w porze nocy.

Zasięg oddziaływania akustycznego będzie zawierał się do 585 m w stosunku do osi drogi (zależne od ukształtowania terenu, przeszkód terenowych, intensywności zabudowy) w roku 2033 dla pory nocy. Wyniki analizy akustycznej wskazują na potrzebę podjęcia działań ograniczających negatywny wpływ hałasu pochodzącego

z autostrady na tereny chronione. Jako środek zaradczy proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych zależnie od możliwości technicznych i warunków lokalnych.

7.6 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

7.6.1 Wpływ na środowisko przyrodnicze

7.6.1.1 Faza realizacji

Flora

Zaznacza się, iż Inwestor dokonał już wycinki drzew i krzewów w liniach rozgraniczających trasy, która zakończyła się w lutym 2010 r.

W ramach robót przygotowawczych do przedmiotowej inwestycji będącej przedmiotem oceny oddziaływania planowana jest wycinka zieleni spowodowana wyjściami poza linię rozgraniczającą.

Wskazuje się, iż drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji przeznaczone do zachowania, na etapie realizacji inwestycji, potencjalnie narażone są:

- na uszkodzenia mechaniczne:
 - związane z prowadzeniem robót w ich bliskim otoczeniu, np.: uszkodzenie kory lub bryły korzeniowej,
 - związane z prowadzeniem innych czynności mogących doprowadzić do zapłonu, np.: punkty lokalizacji ognisk technologicznych oraz socjalnych,
- na oddziaływanie chemiczne:
 - związane z migracją substancji, których źródłem mogą być składy materiałów lokalizowane w bliskim sąsiedztwie drzew oraz uaktywnienie migracji substancji niebezpiecznych w wyniku opadów atmosferycznych,
 - związane z zanieczyszczeniem powietrza, którego źródłem jest ruch pojazdów dostawczych, praca urządzeń mechanicznych oraz roboty ziemne,
- na przesuszenie:
 - związane z robotami ziemnymi prowadzonymi przy odsłoniętej bryle korzeniowej,
 - związane z koniecznością czasowego obniżenia zwierciadła wód gruntowych.

Wycinka zieleni zostanie przeprowadzona, zgodnie z założeniami projektu budowlanego oraz będzie ona prowadzona poza okresem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 28/29 lutego do 31 sierpnia. Prace budowlane wymagają czasowego lub trwałego zajęcia terenów zadrzewień, zakrzewień, użytków zielonych, a także fragmentacji ww. obszarów.

W związku z przewidzianą wycinką zieleni na terenie niewielkich obszarów leśnych nie przewiduje się pogłębienia efektu odsłonięcia ściany lasu, który powstał na etapie dokonanej już wycinki drzew i krzewów. Każde otwarcie wnętrza kompleksu leśnego jest zjawiskiem niekorzystnym powodującym negatywny wpływ na pożywienie drzewostan. Staje się on narażony na działanie wiatru, zanieczyszczenia atmosferyczne oraz zwiększone nasłonecznienie, co w konsekwencji powoduje zmianę składu gatunkowego runa. Brak zagrożeń ze strony realizacji inwestycji związanych z otwarciem ściany lasu wynika głównie z faktu, iż od momentu zakończenia wycinki w 2010 r, na styku terenu inwestycyjnego i zadrzewień rozwinęła się bujna i gęsta warstwa krzewów minimalizująca negatywny efekt otwarcia ściany lasu.

Z uwagi, iż analizowany odcinek autostrady przebiega w znacznej odległości od obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na florę obszarów chronionych.

Z uwagi na znaczną odległość stwierdzonych pomników przyrody od projektowanego odcinka trasy nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji w stosunku do tej formy ochrony przyrody. Ze względu na znaczną odległość nie przewiduje się także znaczącego oddziaływania w stosunku do drzew o wymiarach pomnikowych.

W stosunku do szaty roślinnej obszaru inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- zniszczenie agrocenoz w obrębie linii rozgraniczających inwestycji m.in. na skutek przeorania gruntów,
- likwidacja zieleni w postaci podrostu drzew i krzewów oraz odrośli korzeniowych,
- zmiana warunków siedliskowych w otoczeniu drogi będąca rezultatem pracy ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, lokalizacji zaplecza technicznego itp.

Budowa projektowanego odcinka autostrady pozostaje bez wpływu na stanowiska roślin podlegających ochronie prawnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, ze względu na znaczne oddalenie od trasy.

Fauna

Potencjalne oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie jej realizacji związane będzie głównie z:

- zniszczeniem (zajęciem) obszarów bytowania i schronienia gatunków fauny,
- zniszczeniem gatunków flory oraz płoszeniem gatunków fauny, stanowiących bazę pokarmową,
- izolacją populacji gatunków fauny,
- emisją hałasu, związaną głównie z dużą koncentracją sprzętu ciężkiego,
- emisją fali świetlnej, związaną z eksploatacją sprzętu technicznego oraz oświetleniem placu budowy,
- przypadkowe zabijanie zwierząt na placu budowy oraz drogach dojazdowych (małe ssaki, płazy, gady)
- tworzeniem tzw. pułapek antropogenicznych, np.: niezabezpieczonych elementów infrastrukturalnych (odsłonięte studnie kanalizacyjne) lub wykopów uniemożliwiających wydostanie się zwierząt,
- tworzeniem bariery psychofizycznej dla zwierząt związanej z obecnością sprzętu technicznego oraz stałą aktywnością ludzi na placu budowy.
- okresowe pogorszenie warunków siedliskowych zwierząt np. poprzez ewentualne zanieczyszczenie wód niewielkich cieków podczas prac budowlanych.

Wskazane działania będą miały charakter gwałtowny, uniemożliwiający zwierzętom uaktywnienie procesów adaptacyjnych. Negatywny wpływ przedsięwzięcia na etapie realizacyjnym cechuje wysoka intensywność w relatywnie krótkim okresie czasu. Należy zaznaczyć, że większość z ww. oddziaływań zniknie po skończeniu fazy budowy a ewentualne zapoczątkowane na tym etapie oddziaływanie na środowisko faunistyczne mogłoby znaleźć kontynuację na etapie eksploatacji trasy, gdyby nie zastosowane środki minimalizujące.

Na szczególne zagrożenie w związku z pracami budowlanymi będą szczególnie narażone drobne kręgowce (płazy, gady, gryzonie), których zdolności przemieszczania się są ograniczone niewielkimi rozmiarami. Z uwagi na rozległość prac budowlanych i związanej z nimi powierzchni zajmowanego terenu, zwierzęta te mogą mieć problemy z ucieczką z zagrożonych miejsc. Może dochodzić do ich przypadkowego rozjeżdżania przez pracujące maszyny i pojazdy budowlane. Uważa się, iż szczególnie narażone są zmiennocieplne płazy i gady, których ruchliwość jest poza tym uwarunkowana panującymi warunkami termicznymi.

Projektowana inwestycja wymaga likwidacji siedliska płazów nr 39B będącego w konflikcie z trasą w kilometrażu 348+520-348+590 o powierzchni ok. 700 m² (współrzędne geograficzne siedliska 51°25'39,4"N 19°38'22,5"E), które są siedliskiem bytowania i rozrodu płazów. Aby maksymalnie zminimalizować oddziaływanie na płazy i gady w ww. zbiorniku wodnym przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokonać odłowienia przedmiotowych gatunków i przeniesienie ich na siedliska zastępcze. W kwestii inwestora leży uzyskanie zezwolenia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi na zniszczenie siedlisk płazów oraz ich przeniesienie na siedliska zastępcze. Należy także uzyskać zezwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na chwytanie i przetrzymywanie ww. gatunków płazów i gadów podczas odłowu i przenoszenia na siedliska zastępcze.

Z uwagi, iż analizowany odcinek autostrady przebiega w znacznej odległości od obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz ostoi ptasich IBA nie przewiduje się negatywnego wpływu realizacji inwestycji na faunę tych obszarów.

Oddziaływanie na etapie realizacji inwestycji w stosunku do chronionych gatunków ptaków związane jest głównie z emisją hałasu przy wycince zieleni (płoszenie ptaków) oraz utratą potencjalnych miejsc gniazdowania w postaci drzew i krzewów. Nie przewiduje się znaczących oddziaływań w stosunku do stanowisk chronionych gatunków ptaków tylko pod warunkiem wykonania wycinki drzew i krzewów poza sezonem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 28/29 lutego do 31 sierpnia.

7.6.1.2 Faza eksploatacji

FLORA

Na etapie eksploatacji projektowanego odcinka trasy wskazuje się następujące potencjalne zagrożenia w odniesieniu do środowiska florystycznego:

- sukcesywna degradacja ekosystemu roślinnego z uwagi na dokonane wycinki zieleni, a także potencjalny brak adaptacji nasadzeń uzupełniających,
- degradacja roślinności związana z rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń powietrza,
- sukcesywne zmiany właściwości gleb oraz bezpośrednia degradacja roślinności, związana z zanieczyszczeniem środowiska wodno-gruntowego poprzez spływy powierzchniowe z korony drogi,
- zmiany składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych z uwagi na zmienione stosunki świetlne oraz termiczne w bliskim sąsiedztwie drogi.
- zmiana składu gatunkowego i degradacja zbiorowisk roślinnych na skutek inwazji gatunków florystycznych obcego pochodzenia będąca wynikiem użycia do budowy drogi mas ziemnych zanieczyszczonych materiałem nasiennym i kłaczami oraz fragmentami roślin.

Na etapie eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A1 wszystkie formy ochrony przyrody w sąsiedztwie trasy, znajdują się poza zasięgiem oddziaływania inwestycji i nie przewiduje się wystąpienia jakichkolwiek zagrożeń w stosunku do flory tych obszarów. Wynika to z faktu, iż przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych wskazują na spełnienie standardów jakości środowiska w granicach linii rozgraniczających w przypadku większości analizowanych komponentów, a analizowane obszary chronione znajdują się poza strefą oddziaływania inwestycji.

Z uwagi na znaczną odległość stwierdzonych pomników przyrody w sąsiedztwie projektowanej trasy nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji w stosunku do tej formy ochrony przyrody. Ze względu na znaczną odległość oraz brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie przewiduje się także znaczącego oddziaływania w stosunku do drzew o wymiarach pomnikowych.

Eksploatacja projektowanego odcinka autostrady pozostaje bez wpływu na stanowiska roślin podlegających ochronie prawnej ze względu na znaczne oddalenie od trasy oraz brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń.

Dodatkowo eksploatacja trasy nie będzie mieć znaczącego negatywnego wpływu na występującą w jej sąsiedztwie szatę roślinną. Związane jest to głównie z faktem, iż gatunki roślin i ich zbiorowiska na analizowanym terenie wykształciły się pod wpływem istniejącej już drogi krajowej nr 1. Ponadto rolniczy charakter tego obszaru powoduje, że ich florystyczna i fitosocjologiczna bioróżnorodność jest niewielka. Warto także zaznaczyć, iż w niektórych fragmentach linii rozgraniczających trasy po wycięciu zieleni w liniach rozgraniczających w 2010 r. doszło do ekspansji podrostu drzew i krzewów oraz odrośli korzeniowych, które zagłuszyły roślinność zielną i zmieniły strukturę i stan naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych.

Brak zagrożeń ze strony eksploatacji inwestycji związanych z pogłębianiem się otwarcia ściany lasu wynika głównie z faktu, iż od momentu zakończenia wycinki w 2010 r, na styku terenu inwestycyjnego i zadrzewień rozwinęła się bujna i gęsta warstwa krzewów minimalizująca negatywny efekt otwarcia ściany lasu. Krótki okres w którym pojawił się naturalny podrost świadczy o dobrych zdolnościach regeneracyjnych ekosystemów i w kontekście oddania autostrady do użytku przewiduje się naturalne wytworzenie trwałej strefy ekotonowej na granicy zadrzewień i pasa drogowego wspomaganej przez zespół projektowanych nasadzeń zieleni.

FAUNA

Analizowany odcinek trasy stanowi dla środowiska faunistycznego tzw.: „barierę ekologiczną”, która całkowicie hamuje lub ogranicza przemieszczanie się zwierząt. Wynika to głównie z uwarunkowań technicznych projektowanej trasy, które tworzą barierę fizyczną (np.: zmiana ukształtowania terenu). Konsekwencją ww. ograniczeń może być:

- fragmentacja oraz izolacja populacji zwierząt,
- fragmentacja oraz izolacja obszarów siedliskowych populacji zwierząt,
- ograniczenie możliwości wykorzystania terenów stanowiących potencjalne miejsce żerowania, schronienia, rozrodu (migracja o charakterze cyklicznym),

- spadek bioróżnorodności fauny,
- ograniczenie lub zahamowanie migracji i dyspersji terenowej, związanej z kolonizacją nowych siedlisk,
- ograniczenie lub zahamowanie procesu zmienności genetycznej w ramach populacji, a w konsekwencji zamieranie lokalnych populacji w wyniku obniżenia bioróżnorodności.

Wyżej przedstawione następstwa eksploatacji trasy uzupełnia zwiększona zachorowalność oraz śmiertelność zwierząt oraz zespół psychofizycznych czynników, charakterystycznych dla danego gatunku fauny, które różnicują natężenie negatywnego wpływu emisji hałasu, światła czy substancji chemicznych (zanieczyszczenie powietrza) na poszczególne populacje. Przy przewidywanym średnim natężeniu, które wynosi ok. 20 tys. pojazdów na dobę projektowana autostrada A1 stanie się barierą psychofizyczną kształtowaną zarówno przez emisję o charakterze fizycznym i chemicznym. Przy takiej wartości natężenia ruchu zwierzęta odczuwają silny lęk i mała ich część podejmuje próby przekroczenia drogi. Chociaż przy dużym natężeniu ruchu mniej zwierząt ginie na drodze to nasila się wpływ drogi, jako bariery ekologicznej i w efekcie prowadzi to negatywnych zmian w populacjach.

W obecnej sytuacji istniejąca DK 1 nie posiada urządzeń ochrony środowiska w postaci wygrodzenia i specjalistycznych przejść dla fauny. Funkcjonowanie projektowanego odcinka autostrady A1 wyposażonej w specjalistyczne ogrodzenie ochronne na całej długości trasy nie spowoduje trwałego oddzielenia siedlisk zwierząt i przzerwania szlaków migracyjnych, ponieważ projekt przewiduje budowę odpowiednich przejść dla zwierząt i struktur naprowadzających w postaci zieleni naprowadzającej oraz płotków. Dzięki temu zostanie wyeliminowana możliwość kolizji zwierząt z pojazdami, dotychczasowe szlaki migracji zwierząt zostaną zachowane i umożliwią kontakt między sąsiadującymi populacjami, a negatywne oddziaływanie drogi zmniejszy się w stosunku do stanu obecnego.

Z uwagi, iż analizowany odcinek autostrady przebiega w znacznej odległości od obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie oraz ostoi ptasich IBA nie przewiduje się negatywnego wpływu eksploatacji inwestycji na faunę tych obszarów.

Przewiduje się, że projektowane przedsięwzięcie będzie miało znikome oddziaływanie na gatunki zwierząt pojawiających się w strefie oddziaływania inwestycji (w tym chronione gatunki ptaków). Projektowana droga zajmie fragmenty obszarów leśnych, obszary zabudowy, nieużytków i pól uprawnych, a ewentualne gatunki w chwili obecnej pojawiające się w pasie drogowym znajdują takie same warunki do życia na terenach przyległych do przedsięwzięcia. Występująca w sąsiedztwie terenu inwestycyjnego fauna (zwłaszcza synantropijne gatunki ptaków) determinowana jest przez uwarunkowania siedliskowe silnie zaburzone przez istniejącą DK1 i po części zwierzęta te przywykły już do istniejącej w sąsiedztwie drogi krajowej i panujących warunków akustycznych.

W związku z powyższym na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się znaczących oddziaływań w stosunku do stanowisk chronionych gatunków. Należy zaznaczyć, iż przedmiotowe stanowiska odnoszą się do stwierdzonej obecności ptaków w okresie inwentaryzacyjnym w analizowanym miejscu, z wykluczeniem obecności gniazd i miejsc lęgowych w pasie inwestycyjnym.

7.6.2 Wpływ na trasy migracyjne zwierząt

7.6.2.1 Faza realizacji

W przebiegu analizowanego odcinka trasy brak kolizji z korytarzami migracyjnymi rangi międzynarodowej, krajowej oraz korytarzy o randze lokalnej. W obszarze całego analizowanego odcinka stwierdzono tylko jedno miejsce gdzie projektowana autostrada A1 przecina pas zadrzewień i krzewów wzdłuż cieku Wierzejka (km 345+950-346+000). Należy zaznaczyć, iż miejsce to jest już przecięte istniejącą drogą krajową nr.1. Ponieważ trasa ta nie jest ogrodzona i nie posiada specjalistycznych przejść dla fauny pod lub nad drogą, zwierzęta mają możliwość przechodzenia przez nią na całej długości (bariery energochłonne nie są przeszkodą dla migracji zwierząt), co wiąże się z licznymi kolizjami z pojazdami. Istniejące natężenie ruchu jest także silną barierą psychofizyczną dla niektórych gatunków fauny, które nie są w stanie przekroczyć analizowanej drogi krajowej.

Prowadzone prace budowlane na etapie realizacji w poważnym stopniu utrudnią potencjalne przemieszczanie się zwierząt na tym terenie powiększając efekt barierowy, co będzie związane z płoszeniem zwierzyny przez pracujących w dużej ilości sprzęt budowlany oraz ekipy pracowników budowlanych. Oddziaływanie to będzie jednak krótkotrwałe i ustąpi po zakończeniu robót.

7.6.2.2 Faza eksploatacji

Projektowana trasa ze strony infrastruktury drogowej ma przede wszystkim postać bariery fizycznej wynikającej ze sztucznych modyfikacji terenu, obiektów pochodzenia antropogenicznego (urządzenia hydrotechniczne, obiekty i urządzenia sterowania ruchem itp.).

Niekorzystne zjawiska, jakie mogą wystąpić na obszarze potencjalnych migracji to tworzenie barier fizycznych ograniczających przemieszczanie się zwierząt poprzez wygradzenie trasy ogrodzeniem ochronnym w postaci siatki. Jednakże ten efekt barierowy będzie zneutralizowany poprzez zaprojektowanie odpowiednich przejść dla zwierząt uwzględnionych w projekcie budowlanym (w przypadku przejścia dla zwierząt średnich wyposażonego w ekrany antyolśnieniowe). Nie przewiduje się, aby eksploatacja inwestycji wpłynęła negatywnie na przemieszczanie się zwierząt w poprzek projektowanej trasy.

7.6.3 Wpływ obszaru NATURA 2000

Projektowana trasa nie narusza granic obszaru Natura 2000 i nie spowoduje fragmentacji siedlisk przyrodniczych. Na etapie realizacji inwestycji oraz w trakcie późniejszej eksploatacji trasy przewiduje się wystąpienie zespołu oddziaływań, które swoim zasięgiem nie obejmują przedmiotowego obszaru Natura 2000 oraz nie powodują znaczącego zagrożenia względem przedmiotu ochrony tego obszaru.

Omawiane przedsięwzięcie nie spowoduje opóźnień lub przerwania procesu osiągania celów ochrony dla obszaru Natura 2000 PLH100026 Lubiaszów w Puszczy Pilickiej. Nie przewiduje się także negatywnych oddziaływań w stosunku do rozmieszczenia i zagęszczenia kluczowych gatunków, które są wskaźnikami właściwego stanu ochrony obszaru. Inwestycja nie zaburzy działania czynników sprzyjających utrzymaniu właściwego stanu ochrony. Przy realizacji i funkcjonowaniu trasy zostanie zachowana równowaga biocenotyczna pomiędzy wszystkimi komponentami środowiska (gleba, woda, powietrze, rośliny, zwierzęta), decydująca o prawidłowym funkcjonowaniu obszaru jako siedlisko i ekosystem. Naturalna dynamika tego obszaru także pozostaje bez negatywnego oddziaływania ze strony planowanego przedsięwzięcia. Nie przewiduje się występowania zagrożeń w stosunku do: spójności obszaru (spójność struktury ekologicznej i funkcji w obrębie całego obszaru); wielkości powierzchni zajmowanej przez kluczowe siedliska; liczebności, zagęszczenia i struktury populacji kluczowych gatunków; bioróżnorodności obszaru.

7.7 ODDZIAŁYWANIE NA ZŁOŻA KOPALIN

Trasa analizowanego odcinka autostrady nie koliduje bezpośrednio z granicami złóż naturalnych, a najbliższe zlokalizowane jest złożo kruszywa naturalnego „Wodzinek”, tj.: w odległości 115 m (km 336+000/ strona prawa). Jednocześnie stwierdzono brak kolizji trasy z obszarami oraz terenami górnictwami. Charakter prowadzonych robót oraz eksploatacji drogi nie stanowi zagrożenia dla ww. złóż kopalin.

7.8 ODDZIAŁYWANIE NA WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

7.8.1 Faza realizacji

Etap realizacji inwestycji stanowi źródło znaczących zmian krajobrazowych, powodujących wysoki dyskomfort estetyczny. Przedmiotowe zmiany związane będą z przebudową istniejących form ukształtowania terenu (naturalnych oraz antropogenicznych), usuwaniem roślinności, kształtowaniem nasypów i wykonywaniem wykopów oraz budową poszczególnych fragmentów drogowych (w tym węzłów), obiektów inżynierskich, a także realizacją oraz eksploatacją zapleczy budowy.

Głównym zagrożeniem związanym z pogorszeniem walorów krajobrazowych stanie się fakt zaistnienia obcych funkcjonalnie i przestrzennie form inżynierskich w fazie wykonawczej: fundamentów pod obiekty inżynierskie, podbudów drogowych, częściowo rozebranych korpusów dróg kolidujących z planowaną trasą, obiektów ochronnych itd. oraz towarzyszących im tymczasowych dróg dojazdowych, parków maszynowych, składów mas

ziemnych itp. Wskazane elementy będą decydowały o pogorszeniu atrakcyjności krajobrazowej terenu w ujęciu lokalnym, ale stan ten będzie miał charakter okresowy.

Trwałe przekształcenie krajobrazu związane jest z faktem powstania ostatecznej formy elementu antropogenicznego.

Z uwagi na okresowy charakter oddziaływania związanego z emisją zanieczyszczeń gazowych oraz rozprzestrzenianiem hałasu, a także ze zmianą stosunków wodnych, stwierdza się, iż ww. czynniki nie stanowią źródła nieodwracalnych zmian w krajobrazie.

Na etapie realizacji inwestycji wystąpią zagrożenia związane z możliwością okresowego lub trwałego naruszenia walorów estetycznych obiektów przyrodniczych oraz architektonicznych decydujących o charakterze krajobrazu na danym terenie.

Na etapie wykonywania robót – budowa obiektu inżynierskiego w km 348+656 mogą nastąpić utrudnienia w drożności projektowanego szlaku rowerowego łączącego gminy Piotrków Trybunalski i Wola Krzysztoporska.

7.8.2 Faza eksploatacji

Przekształcenia krajobrazu dokonane na etapie realizacji inwestycji mają charakter trwały i zasadniczo wpływają na walory krajobrazowe terenu inwestycyjnego oraz jego otoczenia na etapie eksploatacji trasy drogowej. Wizualne naruszenie wartości krajobrazowych w wyniku realizacji analizowanego odcinka autostrady odnoszą się głównie do zmian w krajobrazie, postrzeganych przez użytkowników trasy. Mogą one dotyczyć zarówno aspektów typowych, występujących na całym jej przebiegu, jak i specyficznych, charakterystycznych tylko dla konkretnych miejsc czy obszarów. W związku z powyższym negatywne oddziaływania mogą dotyczyć:

- liniowego przerwania widoku na otaczający trasę krajobraz, z perspektywy projektowanego odcinka drogi, z uwagi na konieczność lokalizacji ekranów akustycznych,
- zakłócenia wizualnego najbliższego i dalszego otoczenia pojedynczych obiektów o wartościach kulturowych, w wyniku bliskiego przebiegu trasy oraz węzłów,
- obniżenia walorów przyrodniczych przecinanych obszarów (ingerencja bezpośrednia lub skutki pośrednie) w rejonach: stawów i dolin cieków (zagrożenie potencjalnymi zmianami stosunków wodnych, co w konsekwencji może przynieść zmiany roślinności, a więc i charakteru wizualnego krajobrazu).

Dodatkowo, walory krajobrazowe terenów przyległych do obszaru inwestycyjnego mogą zostać naruszone w wyniku potencjalnej emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, hałasu oraz ścieków opadowych do środowiska. Pozostaje to w bezpośrednim związku z kształtowaniem warunków przyrodniczych i form użytkowania na przylegających terenach.

Na etapie eksploatacji trasy zostanie zachowana ciągłość projektowanego szlaku rowerowego łączącego gminy Piotrków Trybunalski i Wola Krzysztoporska w km 348+656 dzięki projektowanemu obiektowi inżynierskiemu WD-293.

7.9 WPŁYW NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY

7.9.1 Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Analizowany odcinek autostrady nie koliduje z istniejącymi lub planowanymi zabytkami wpisanymi do krajowego rejestru zabytków oraz widniejącymi w wojewódzkiej lub gminnej ewidencji zabytków, a także strefami ochrony konserwatorskiej. W sąsiedztwie trasy ok. km 343+700 po stronie lewej trasy w odległości ok. 490 m znajduje się park podworski w miejscowości Brzoza (gmina Grabica) wpisany do rejestru zabytków 31 sierpnia 1983 r. (nr rej. 287). Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z opisanym powyżej zabytkiem i nie przewiduje się oddziaływania inwestycji zarówno na etapie realizacji i eksploatacji trasy.

Projektowany odcinek autostrady nie koliduje ze stanowiskami archeologicznymi. W pasie planowanej autostrady A1 przeprowadzono już weryfikacyjne powierzchniowe badania archeologiczne. Prace te, wykazały brak w pasie autostrady cennych stanowisk archeologicznych, które wymagałyby wykonania ratowniczych badań wykopaliskowych. W związku z tym na etapie realizacji i eksploatacji trasy nie przewiduje się znaczącego oddziaływania w stosunku do stanowisk archeologicznych.

7.10 WPŁYW INWESTYCJI NA ZDROWIE LUDZI

Wpływ przedsięwzięcia na zdrowie ludzi zaznaczy się bezpośrednio poprzez emisję hałasu i emisję substancji do powietrza. Te dwa oddziaływania należą do odbieranych jako najbardziej uciążliwe na położonych w pobliżu traktów komunikacyjnych siedlisk ludzkich.

Nadmierny hałas nie tylko wpływa na narząd słuchu, lecz również na ogólny stan zdrowia, stan psychiczny i emocjonalny oraz fizyczny. Powoduje brak poczucia bezpieczeństwa, brak poczucia niezależności, uniemożliwia porozumiewanie się i orientację w środowisku, czego skutkiem jest brak komfortu pracy i wypoczynku.

Są to przeważnie dźwięki wytworzone przez naturę, które działają korzystnie na organizm ludzki. Hałasy o poziomie 35-70 dB wpływają ujemnie na organizm ludzki, powodując zmęczenie układu nerwowego, obniżenie czułości wzroku, utrudniają zrozumienie mowy, porozumiewanie się, niekorzystnie wpływają na sen i wypoczynek.

Hałas komunikacyjny w zdecydowanej większości przypadków nie przekracza granicy ok. 90 dB, przy czym poziomy oscylujące wokół tej wartości spotykane są najczęściej tylko w bezpośrednim sąsiedztwie dróg.

W związku z planowaną inwestycją budynki mieszkalne znajdujące się w strefie ponadnormatywnego oddziaływania hałasu zostaną objęte ochroną przy pomocy ekranów akustycznych.

Jak wspomniano wcześniej, kolejnym po emisji hałasu oddziaływaniem negatywnie wpływającym na warunki życia ludzi w pobliżu dróg jest emisja substancji do powietrza.

Wyróżnienie chorób spowodowanych przez emisję substancji z tras komunikacyjnych w ogólnej puli schorzeń powodowanych skażeniem środowiska jest niezwykle trudne. Często, bowiem trasy komunikacyjne nie są jedynym, źródłem zanieczyszczenia szkodliwych substancji, nakładają się na nie emisje przemysłowe oraz tzw. niska emisja ze źródeł spalania, co dla rejonu lokalizacji autostrady jest wskazywane, jako istotne źródło zanieczyszczenia powietrza. Według informacji Państwowego Zakładu Higieny w Polsce nie prowadzi się monitoringu zapadalności na choroby wynikające z zanieczyszczeń środowiska czynnikami powodowanymi przez komunikację samochodową.

Analizy rozprzestrzeniania substancji wykonywane dla dróg wskazują, że najistotniejszym oddziaływaniem wykazuje się ditlenek azotu. Jest to związek, którego zasięg oddziaływania jest największy ze wszystkich substancji, a zatem wyznacza oddziaływanie drogi na środowisko w zakresie emisji i rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu.

Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania ditlenku azotu do powietrza nie wykazały, przekroczeń stężeń jednogodzinnych i średniorocznych poza terenem wyznaczonym przez linie rozgraniczające.

7.11 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA WYPADKU DROGOWEGO

Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska, występujące w trakcie eksploatacji drogi, związane są z wypadkami drogowymi, w których mogą uczestniczyć pojazdy przewożące substancje niebezpieczne (w formie stałej, ciekłej oraz gazowej) jak również pozostałe pojazdy, ze względu na przewożenie paliwa, którym są napędzane. W każdym przypadku zagrożenie dla środowiska wiąże się z ewentualnością uwolnienia paliwa lub substancji chemicznej i przedostania się jej do środowiska.

Zasięg skażenia poszczególnych elementów środowiska zależy od ilości uwolnionej substancji niebezpiecznej oraz od ośrodka jej rozprzestrzeniania, zaś skutki środowiskowe wynikają przede wszystkim z rodzaju substancji oraz sposobu jej oddziaływania na środowisko.

Wyżej opisane skażenie środowiska następuje głównie poprzez:

- zanieczyszczenie gruntu (gleb),
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych,
- zanieczyszczenie wód podziemnych.

Wśród ww. elementów środowiska naturalnego, jako najgroźniejsze należy uznać zanieczyszczenie wód podziemnych. W przypadku skażenia poziomu wodonośnego dochodzi także do zanieczyszczenia ujęć wody, zaś usunięcie skutków przedmiotowej awarii jest praktycznie niemożliwe. Stosunkowo najmniejsze zagrożenie niesie ze sobą skażenie gruntu, które można usunąć poprzez zdjęcie wierzchniej warstwy gleby. Istnieją również możliwości oczyszczania skażonych wód powierzchniowych, jednak i w tym przypadku istnieje zagrożenie skażenia ujęć wód.

Uwolnienie substancji niebezpiecznej do środowiska może wiązać się z bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia lub życia ludzi, w wyniku wystąpienia zjawisk takich jak pożar, wybuch lub wprowadzenie do powietrza gazów trujących (np.: drażniących układ oddechowy). Zagrożenie występujące w tym przypadku należy uznać za znaczące, ponieważ rozprzestrzenianie się pożaru lub substancji niebezpiecznej w powietrzu w korzystnych warunkach atmosferycznych może osiągać duże zasięgi i prędkości. Wybuchy zaś są zdolne generować fale uderzeniowe, mogące całkowicie zniszczyć tereny otaczające miejsce wypadku.

W celu zweryfikowania prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku drogowego o poważnych skutkach dla społeczeństwa i środowiska na projektowanym odcinku autostrady posłużono się metodyką „Praktycznego algorytmu oceny ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” autorstwa M. Borysiewicz oraz S. Potempskiego.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, iż ryzyko całkowite związane z analizowanymi zagrożeniami pozostaje akceptowalne przy podjęciu standardowych środków jego ograniczenia (dla wartości ryzyka na poziomie 10^{-4} - 10^{-5}). W przypadku ryzyka na poziomie 10^{-6} stwierdza się brak konieczności podejmowania dodatkowych działań w celu jego ograniczenia.

7.12 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

W celu potwierdzenia możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego w rejonie projektowanego odcinka autostrady A1, analizie poddano strukturę ruchu oraz prognozy dla dróg w rejonie objętym inwestycją. Dane dotyczące struktury ruchu oraz prognoz dla ww. sieci drogowej przedstawiono w rozdziale 2.1.5. raportu. Przedmiotowe dane przygotowano analizując zarówno istniejący układ drogowy w rejonie inwestycji jak również jego późniejsze modyfikacje na przestrzeni 15 lat eksploatacji projektowanej autostrady A1.

Na podstawie ww. informacji przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji hałasu na rok 2018 oraz na rok 2033.

Stwierdza się, zatem, że oddziaływanie skumulowane wystąpi jednak będzie obserwowane głównie w rejonie węzłów autostradowych „Piotrków” i „Bełchatów”, gdzie autostrada A1 krzyżuje się z drogą krajową nr 8 (Piotrków) oraz drogą krajową nr 8 i drogą wojewódzką nr 716 (Bełchatów).

Analizując oddziaływanie skumulowane z linią kolejową należy zauważyć, że odległość inwestycji od linii kolejowej nr 1 Warszawa – Katowice jest duża i wynosi ok. 3500m natomiast zasięg oddziaływania samej autostrady określono na 585 m nie rozważano, zatem oddziaływania hałasu związanego z przejazdem pociągów i jednoczesnym funkcjonowaniem autostrady A1. Biorąc pod uwagę właśnie ten czynnik stwierdza się, że oddziaływanie skumulowane o znaczącym poziomie nie wystąpi.

Na podstawie informacji o projektowanych przejściach na analizowanym odcinku autostrady oraz na odcinkach sąsiadujących stwierdza się, iż skumulowane oddziaływanie w zakresie tworzenia bariery ekologicznej pomiędzy sąsiadującymi odcinkami autostrady A1 nie wystąpi.

Rozpatrywany odcinek autostrady od strony północnej graniczy z odcinkiem autostrady projektowanym przez firmę WBP Zabrze natomiast od strony południowej z projektowaną autostradą odcinek B - węzeł Bełchatów (bez węzła) – węzeł Kamieńsk od km 351+800 do km 376+000.

W ramach prac projektowych zostały uzgodnione punkty graniczne odcinków oraz przeprowadzone zostały analizy środowiskowe, które obejmowały wzajemne oddziaływanie odcinków obejmujące projektowane urządzenia ochrony środowiska.

7.13 OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Biorąc pod uwagę położenie analizowanego odcinka autostrady oraz zasięg jego oddziaływania, nie ma możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

8 UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

8.1 ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE

8.1.1 Oddziaływanie na ludzi

Wyróżnia się dwa znaczące czynniki, związane z realizacją i późniejszą eksploatacją autostrady A1, które w sposób bezpośredni oddziałują na zdrowie i życie ludzi:

- emisja hałasu,
- emisja substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego.

Wskazane typy zagrożeń mają charakter ciągły i długotrwały, przez co zaliczane są do najbardziej uciążliwych form oddziaływania.

Projektowana trasa może wpływać na zdrowie ludzi również poprzez stwarzanie potencjalnej możliwości wypadków drogowych, w tym wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Ze względu na parametry techniczne oraz sposób zaprojektowania drogi należy ją traktować, jako jeden z bezpieczniejszych sposobów transportu drogowego. Zastosowanie odrębnych jezdni dla każdego kierunku ruchu, odpowiedniej szerokości pasów, pasów awaryjnych oraz bezkolizyjność skrzyżowań z innymi drogami pozwala na zminimalizowanie możliwości powstania wypadków. W porównaniu do dróg, które obecnie prowadzą ruchu samochodowy na analizowanym terenie, poziom bezpieczeństwa ruchu na projektowanej drodze będzie znacznie większy.

Reasumując należy stwierdzić, że budowa analizowanego odcinka autostrady i jej późniejsze funkcjonowanie nie będzie miało negatywnego wpływu na zdrowie ludzi, a dodatkowo pozwoli na znaczne ograniczenie ryzyka wypadków drogowych oraz zminimalizuje ich skutki. Zostanie to osiągnięte przede wszystkim dzięki zastosowaniu zabezpieczeń ograniczających oddziaływanie drogi w zakresie hałasu i emisji substancji do powietrza oraz przyjęciu rozwiązań technicznych przyczyniających się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu.

8.1.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest korzystny pod względem przyrodniczym. Na podstawie dokonanej analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na środowisko przyrodnicze stwierdza się, iż budowa trasy nie przyczyni się do zniszczenia istniejących form ochrony przyrody, siedlisk przyrodniczych kwalifikowanych do objęcia siecią Natura 2000 oraz stanowisk roślin i grzybów objętych ochroną prawną, a także obszarów cennych przyrodniczo. Istniejące formy ochrony są zlokalizowane poza obszarem oddziaływania inwestycji. Budowa trasy na analizowanym odcinku wymaga jedynie likwidacji jednego stanowiska bytowania i rozrodu płazów, jednakże przewiduje się przeniesienie płazów na siedliska zastępcze.

Na terenie inwestycyjnym funkcjonują jedynie miejsca dobowych migracji zwierząt, które już obecnie są przecięte przez istniejącą DK 1. Stwierdza się, iż zastosowane w projekcie urządzenia ochrony środowiska w postaci: obustronnego wygradzenia drogi, zespołu przejść dla zwierząt, zespołów zieleni naprowadzającej na przejścia dla zwierząt, osłon antyolśnieniowych polepszą stan środowiska przyrodniczego w sąsiedztwie projektowanej autostrady A1 w porównaniu z istniejącą drogą krajową.

Etap realizacji przedsięwzięcia niesie za sobą zespół uciążliwości związanych przede wszystkim z hałasem oraz miejscowym zanieczyszczeniem powietrza poprzez pylenie wtórne. Wskazane uciążliwości mają jednak charakter okresowy i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych.

Zaprojektowano swobodny układ grup zieleni w postaci drzew i krzewów pełniących przede wszystkim rolę estetyczną i krajobrazową, jednocześnie stanowiących uzupełnienie strat zieleni zaistniałych wskutek koniecznej wycinki roślinności pod realizację inwestycji drogowej. Zaprojektowano także układ zieleni naprowadzającej w sąsiedztwie zaprojektowanych przejść dla zwierząt.

Doberając gatunki drzew i krzewów do projektowanych nasadzeń uwzględniono gatunki odporne na zanieczyszczenia powietrza, suszę oraz na lekkie zasolenie gleby. Projekt przewiduje użycie przede wszystkim drzew i krzewów liściastych o zwartych, gęstych koronach i dużych blaszkach liściowych, odgrywających istotną rolę w zatrzymywaniu zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczaniu rozprzestrzeniania się hałasu. Gatunki iglaste stanowią uzupełnienie gatunków liściastych. Proponowane do obsadzeń drzewa i krzewy stanowią głównie gatunki krajowe i zdomowione, występujące w najbliższej okolicy.

8.1.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Projekt budowlany zakłada potrzebę wykorzystania naturalnego ukształtowania terenu w prowadzeniu niwelety drogi, celem ograniczenia do minimum trwałych zmian spływów powierzchniowych oraz ingerencji w przypowierzchniowe warstwy wodonośne.

Główne zagrożenie związane ze środowiskiem wód powierzchniowych, występuje na etapie przebudowy oraz konserwacji koryt wybranych cieków i rowów melioracyjnych, a także budowy obiektów mostowych, przechodzących nad korytami ww. cieków czy budową przepustów na rowach melioracyjnych. Wskazane roboty, związane będą z okresowym zaburzeniem stosunków wodnych (czasowa zmiana prędkości przepływu wód), a także mogą prowadzić do czasowego zamulenia wód powierzchniowych.

Na etapie eksploatacji autostrady przewiduje się bezpieczne odprowadzanie wód opadowych oraz roztopowych z korony drogi, poprzez zastosowanie otwartego oraz zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej. Podczyszczanie ujętych ścieków do stanu określonego w przepisach prawa, odbywać się będzie za pośrednictwem zespołu osadników z zasyfonowanym odpływem, studni wpadowych z częścią osadczą oraz separatorów, a także przy udziale rowów drogowych projektowanych jako trawiaste. Na wybranych odcinkach wskazane rowy drogowe projektowane są jako szczelne (z wbudowanym ekranem glinowym).

Dodatkowo, trasa autostrady wyposażona zostanie w zespół stawów retencyjnych, pełniących funkcje: podczyszczającą wody opadowe i roztopowe z zawiesiny oraz retencyjną, co umożliwi ochronę koryt cieków naturalnych oraz rowów melioracyjnych przed naruszeniem struktury koryt.

W ramach projektu budowlanego przewiduje się przebudowę oraz konserwację koryt wybranych cieków i rowów melioracyjnych, kolidujących z analizowanym odcinkiem autostrady. Wskazana modyfikacja systemu melioracyjnego umożliwi polepszenie warunków spływu wód opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego oraz obszarów przyległych.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii, uwolnione substancje niebezpieczne zostaną ujęte w system odprowadzający strumień materiału do rowu drogowego. Układ dodatkowo zabezpiecza zespół studni kontrolnych z zastawką na wylotach zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych oraz studni z zastawką, zabudowanych na rowach przed wylotem do odbiorników.

8.1.4 Oddziaływanie na powietrze

Jak już wspomniano we wcześniejszych rozdziałach budowa autostrady na wymienionym odcinku powstanie jako dostosowanie istniejącej drogi krajowej nr 1 do parametrów drogi klasy A – autostrady. Przebieg drogi nie ulegnie, zatem zmianie, zostanie ona wybudowana po śladzie istniejącej drogi krajowej nr 1. W efekcie długotrwałego funkcjonowania drogi krajowej nr 1 tereny znajdujące się w sąsiedztwie tej drogi zostały już przekształcone. Przylegające do drogi tereny niejako „samoczynnie” dostosowały się do jej sąsiedztwa, chociaż w wielu przypadkach nadal wymagane są działania mające na celu ograniczenie jej oddziaływania.

Biorąc jednak pod uwagę obecne uwarunkowania w rozwoju motoryzacji należy się spodziewać ciągłego wzrostu ilości pojazdów i zwiększania się udziału komunikacji samochodowej w transporcie towarów. Nie-

uchronnie prowadzi to do wzrostu natężenia ruchu na istniejących drogach, które w większości przypadków nie nadążają za rozwojem motoryzacji, nie oferując odpowiednich warunków ruchu dla tak dużych potoków ruchu. Konsekwencją takiej sytuacji jest wyczerpanie przepustowości dróg i występowanie wszelkich związanych z tym zagrożeń, również wzrostu emisji substancji do powietrza, co związane jest z poruszaniem się pojazdów z niewielką prędkością, na niskich biegach, niejednokrotnie z powtarzającymi się operacjami startu i hamowania.

Skutkiem tego byłoby stopniowe pogarszanie się warunków życia mieszkańców wokół obecnej drogi oraz rozszerzenie stref niekorzystnych oddziaływań, przy jednoczesnym narastaniu trudności komunikacyjnych.

Dostosowanie istniejącej drogi krajowej nr 1 do parametrów drogi klasy A – autostrady stwarza jednak możliwość znacznej poprawy płynności ruchu (a zatem ograniczenia emisji) i skierowania ruchu na drogę znacznie lepiej do jego wielkości i oddziaływania dostosowaną.

8.2 ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ

8.2.1 Powierzchnia ziemi

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi (w tym gleby) zaznacza się najsilniej na etapie realizacji przedsięwzięcia poprzez:

- fizyczne trwałe przekształcenie i wyłączenie z obecnego użytkowania określonego fragmentu terenu, przewidzianego pod zajęcie na potrzeby trasy drogowej,
- czasowe zmiany użytkowania terenu wynikające z jego zajęcia dla celów placów budowy, wykonania czasowych dróg dojazdowych itp.
- okresowe przekształcenia struktury powierzchni terenu powodujące okresowe zmiany w stosunkach wodnych oraz okresową erozję gleb.

Przy założeniu prawidłowego wykonania trasy drogowej, zabezpieczenia skarp i wykopów przed erozją i wystąpieniem przekształceń geomechanicznych, zagrożenia powierzchni terenu nie powinny wystąpić w czasie normalnej eksploatacji trasy.

Należy wskazać, iż na etapie eksploatacji inwestycji występować będą potencjalne zagrożenia związane z możliwością skażenia środowiska gruntowego przez wody opadowe oraz roztopowe, a także w wyniku rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza. Z uwagi na ww. zagrożenia projekt budowlany przewiduje:

- zastosowanie zespołu urządzeń umożliwiających bezpieczne ujmowanie i odprowadzanie wód opadowych z korony drogi,
- zastosowanie zespołu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe przed ich odprowadzeniem do środowiska (cieki powierzchniowe, ziemia).

Podczas eksploatacji trasy dodatkowe zagrożenia gruntu (w tym gleb) mogą wystąpić w czasie awarii, katastrof lub wypadków z udziałem pojazdów samochodowych, przewożących substancje niebezpieczne, powodując skażenie terenów przyległych do planowanej trasy. Trwałe lub okresowe zmiany powierzchni terenu w tym przypadku mogą być spowodowane wylaniem substancji toksycznych wprost do gruntu. Wiąże się z tym zwykle konieczność wymiany gruntu. Tym samym, projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu zabezpieczeń drogowych, umożliwiających ograniczenie możliwości wystąpienia wypadku drogowego z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

8.2.2 Klimat

Oddziaływanie inwestycji na warunki klimatyczne po jej oddaniu do użytku będzie miało charakter lokalny. Ewentualne zmiany mogą dotyczyć warunków termicznych, wiatrowych, wilgotnościowych i być wynikiem zmiany sposobu zagospodarowania terenu m.in. budową jezdni, węzłów, nasypów i wykopów, ruchem pojazdów, zmniejszeniem retencji przypowierzchniowej i przenikania wody do gruntu.

Rozważając charakter analizowanego przedsięwzięcia, rozległość projektowanych obiektów, obecność dużych, ciemnych powierzchni jezdni stwierdza się, iż może się ono przyczyniać do zmiany miejscowych warunków mikroklimatycznych. Projektowane węzły mogą powodować zmniejszenie siły wiatru, co wpłynie niekorzystnie na przewietrzanie terenu. Zmniejszenie siły wiatrów i obecność wysokich nasypów może warunkować powstawanie zastoisk zimnego powietrza oraz mgieł. Planowana inwestycja może się również przyczyniać do lokalnego wzrostu temperatury (duże połacie odsłoniętych, ciemnych powierzchni silnie się rozgrzewających pod wpływem słońca), a pośrednio do zmniejszenia wilgotności powietrza.

Charakter oraz intensywność wyżej opisanego oddziaływania pozostają relatywnie niskie. Tym samym, projekt budowlany nie przewiduje zastosowania szczególnych środków lub działań minimalizujących w zakresie przedmiotowego oddziaływania. Pośrednio, sposób wkomponowania trasy w istniejące ukształtowanie terenu, dobór formy oraz kolorystyki poszczególnych elementów trasy, umożliwi ograniczenie przekształceń mikroklimatu.

8.2.3 Krajobraz

Plan realizacji analizowanego odcinka autostrady A1 przewiduje ograniczenie do niezbędnego minimum przekształceń terenu oraz jego zajęcia. Projekt budowlany opracowano uwzględniając konieczność harmonijnego wkomponowania w istniejący krajobraz zarówno trasy głównej autostrady A1 jak i węzłów czy np.: obiektów inżynierskich. Inwestycja swoją formą nawiązuje do charakteru obszaru, przez który zostanie przeprowadzona. Wyposażenie projektowanego odcinka drogi umożliwi ograniczenie:

- zaburzeń w stosunkach wodnych,
- emisji ścieków opadowych do środowiska,
- rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza,

co w konsekwencji stworzy warunki do efektywnej ochrony elementów krajobrazowych, związanych głównie ze środowiskiem przyrodniczym.

Minimalizacja wpływu drogi na krajobraz na etapie eksploatacji nastąpi również poprzez stworzenie w jej otoczeniu funkcji estetyczno – krajobrazowych, co zostanie osiągnięte poprzez odpowiednie zagospodarowanie terenu, tj.: tworzenie stref paranaturalnych oraz wprowadzenie zieleni pełniące funkcje estetyczne. Projekt budowlany przewiduje także zastosowanie rozwiązań technicznych, które ograniczą agresywne oddziaływanie na przestrzeń krajobrazową elementów obcych, jakimi są elementy infrastrukturalne trasy (tzw.: ograniczenie kontrastu poprzez zastosowanie odpowiedniej kolorystyki oraz humusowania powierzchni elementów obiektów.

8.3 ODDZIAŁYWANIE NA DOBRĄ MATERIALNE

Rozwiązania przyjęte w projekcie budowlanym zabezpieczą interes osób trzecich w aspekcie:

- dostępu do działek sąsiadujących z pasem trasy głównej dzięki zastosowaniu dróg wewnętrznych wyposażonych w zjazdy do działek oraz do drogi o znaczeniu lokalnym;
- korzystania z istniejącej sieci dróg publicznych oraz dróg lokalnych przeciętych trasą główną autostrady w celu dostępu do przyległych terenów dzięki bezkolizyjnym skrzyżowaniom wyposażonym w wiadukty w ciągu autostrady i nad trasą główną;
- zapewnienia ciągów pieszych na w/w bezkolizyjnych skrzyżowaniach;
- przebudowy istniejącej infrastruktury kolidującej z inwestycją, a w szczególności:
 - sieci kanalizacyjnych,
 - sieci wodociągowych,
 - sieci gazowych,
 - linii elektroenergetycznych,
 - urządzeń telekomunikacyjnych,
 - urządzeń melioracyjnych,
 - cieków naturalnych,
- zmniejszenia uciążliwości powodowanych przez hałas oraz zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby dzięki zastosowaniu takich rozwiązań jak:
 - ekrany akustyczne,
 - zieleń osłonową,

- urządzenia oczyszczające spływy powierzchniowe wód opadowych oraz roztopowych.

8.4 ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest korzystny pod oddziaływania na krajobraz kulturowy i zabytki objęte ochroną. Na podstawie dokonanej analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na obiekty o charakterze kulturowym stwierdza się, iż budowa trasy nie przyczyni się do zniszczenia istniejących zabytków chronionych a także charakterystycznego krajobrazu kulturowego województwa łódzkiego. Budowa trasy na analizowanym odcinku wymaga jedynie przeniesienia kapliczki znajdującej się w konflikcie z projektowanym odcinek autostrady A1.

8.5 WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA

Analizowane przedsięwzięcie będzie źródłem emisji substancji gazowych, hałasu, odpadów, ścieków. Tym samym, eksploatacja przedsięwzięcia może powodować potencjalne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, ziemię, krajobraz czy też klimat.

Oddziaływanie inwestycji nie powoduje przekroczeń ustalonych prawnie normatywów. Wynika to częściowo z charakteru inwestycji, która w niektórych przypadkach nie stwarza istotnych oddziaływań, zaś częściowo jest efektem zastosowania urządzeń ochrony środowiska, stosownych do charakteru oddziaływania. Wyjątek stanowią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mimo zaprojektowanych ekranów akustycznych na terenach chronionych przed hałasem w postaci kilku budynków mieszkalnych.

Oddziaływania fizyczne (hałas, emisja substancji do powietrza i wód) wpływają na pozostałe elementy środowiska – środowisko przyrodnicze, mogąc powodować między innymi: uciążliwość dla ludzi, płoszenie zwierząt, negatywny wpływ na roślinność, wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi. Zastosowane w projekcie budowlanym urządzenia ochrony środowiska spowodują, że oddziaływanie inwestycji zostanie ograniczone (w niektórych aspektach wyeliminowane), przez co eksploatacja planowanej trasy stanie się nieuciążliwa dla środowiska. Zaproponowane zabezpieczenia oraz działania łagodzące oddziaływanie na środowisko szczegółowo przedstawione zostało w rozdziale 10 niniejszego opracowania.

9 OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

9.1 PROGNOZY NATĘŻENIA RUCHU POJAZDÓW

Prognozy ruchu zostały wykonane metodą modelową z wykorzystaniem oprogramowania VISUM. W ramach opracowania zostały wykonane następujące prace:

- model sieci i model ruchu dla roku bazowego analizy - 2010 oraz kalibracja modelu na podstawie GPR 2010 z uwzględnieniem dróg krajowych i wojewódzkich,
- opracowanie założeń do prognoz ruchu (na podstawie Niebieskiej Księgi),
- model ruchu dla kolejnych horyzontów prognozy oraz wariantów sieci drogowej.

Zestawienie natężeń ruchu samochodowego na poszczególnych odcinkach drogi autostrady A1 oraz węzłach „Piotrków” oraz „Bełchatów” przedstawiono w rozdziale 2.1.5 niniejszego streszczenia.

9.2 ROZPRZESTRZENIANIE SUBSTANCJI W POWIETRZU

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powietrze określono poprzez wykonanie analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu. Do analizy wykorzystano referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, które określa załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu – Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Obliczenia rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykonano wykorzystując program komputerowy EK 100W autorstwa firmy Atmoterm S.A. z Opola. Program jest oparty na wymienionej wyżej referencyjnej metodyce modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Dane wejściowe do obliczeń rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, czyli wartości emisji poszczególnych analizowanych substancji obliczono wykorzystując „Metodę prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów – model i program komputerowy Copert III”. Metoda ta została zaprezentowana na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad przez firmę Ekkom Sp. z o.o. z Krakowa i jest zalecana do użytkowania w opracowaniach środowiskowych dla dróg krajowych.

9.3 ROZPRZESTRZENIANIE HAŁASU

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu z autostrady A1 wykonano zgodnie z francuską metodą obliczania hałasu drogowego „NBPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), o której mowa w Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6, oraz francuską normą ”XPS 31-133”. Dla danych wejściowych dotyczących emisji dokumenty te korzystają z „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Metoda ta jest zalecana do tymczasowego użytkowania dla państw członkowskich Unii Europejskiej niemających krajowych metod obliczania lub państw członkowskich chcących zmienić metodę obliczania, zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku. Algorytm obliczeniowy zgodny ze wspomnianą metodyką jest zaimplementowany w programie komputerowym „SoundPlan” w 7.0. autorstwa firmy Braunstein+Berndt GmbH z Niemiec, który został wykorzystany do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu.

Dane o ukształtowaniu wysokościowym terenu, uzyskano od drogowych zespołów projektowych przygotowujących cyfrowy model terenu (Digital Ground Model), wprowadzono do programu informację o szerokości pasów ruchu, prędkości pojazdów lekkich i ciężkich, rodzaju nawierzchni.

Obliczenia były przeprowadzane na wysokości 4 m nad poziomem terenu oraz dla siatki obliczeniowej o kroku 10 m oraz w punktach obliczeniowych. W obliczeniach wykorzystano także dane o natężeniu ruchu samochodów w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie oraz porę dnia i nocy na autostradzie, co zostało opisane we wcześniejszym rozdziale.

9.4 EMISJA ŚCIEKÓW

W prognozie ilości ścieków oraz stężeń zanieczyszczeń w nich zawartych posłużono się materiałami źródłowymi w postaci literatury fachowej wydawnictwa Instytutu Ochrony Środowiska autorstwa Haliny Sawickiej-Siarkiewicz pn.: „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg” odnoszącej się do zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg, jak również wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Wykorzystano także „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w zarządzeniu nr 29 z 30 października 2006 r., Polską Normę PN-S-022204, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70) oraz posłużono się analizami dotyczącymi natężenia ruchu samochodowego na projektowanym odcinku autostrady.

9.5 INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby planowanej inwestycji na odcinku „A” km 335+937-351+800 została wykonana w pełnym sezonie wegetacyjnym 2011 roku, pozwalającym na zinwentaryzowanie poszczególnych gatunków. Zasięgiem prac terenowych objęto obszar w promieniu 500 m od projektowanej osi trasy. Przy wykonywaniu prac terenowych posilkowano się inwentaryzacją przyrodniczą wykonaną na potrzeby raportu do DŚU przez Firmę EKKOM w 2008 r. oraz inwentaryzacją herpetologiczną wykonaną przez firmę EKOLOGIC w 2010 r.

Dodatkowo przy opisie flory i fauny terenu inwestycyjnego opierano się także na analizie materiałów źródłowych pochodzących z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, Lasów Państwowych, Polskiego Związku Łowieckiego, Polskiego Związku Wędkarskiego oraz lokalnych urzędów gmin.

9.6 POWAŻNA AWARIA

Analiza prawdopodobieństwa wypadku transportowego o poważnych skutkach dla społeczeństwa i środowiska przeprowadzona została na podstawie metodyki przedstawionej w opracowaniu pn. „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” (M. Borysiewicz, S. Potemski, Instytut Energii Atomowej, sierpień 2001 r.).

Zgodnie z treścią ww. opracowania zastosowano algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego, polegający na realizacji następujących etapów:

- wyznaczenie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków projektowanej trasy,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- analiza i opis otoczenia szlaków drogowych,
- określenie intensywności oraz struktury ruchu drogowego,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego,
- obliczenie prawdopodobieństwa całkowitego przez sumowanie przyczynków od poszczególnych scenariuszy.

Prawdopodobieństwo wypadku transportowego wyznaczono z podziałem skutków:

- dla ludności,
- dla wód powierzchniowych,
- dla wód podziemnych (środowiska wodno-gruntowego).

Przedmiotowa skala opisana została w opracowaniu pn.: „Praktyczne zastosowanie algorytmu oceny ryzyka w ocenie zagrożenia ludzi i środowiska w wyniku katastrofy transportowej z uwolnieniem substancji niebezpiecznych” (mgr Wanda Kacprzyk).

Tabela 11 Skala oceny prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego z poważnymi skutkami dla ludzi oraz środowiska

Poziom ryzyka	Uwagi
powyżej 10^{-3}	Muszą zostać podjęte działania na rzecz ograniczenia ryzyka
od 10^{-3} do $\times 10^{-5}$	Akceptacja, należy podjąć działania racjonalne oraz praktyczne standardowe środki ograniczania ryzyka
poniżej 10^{-6}	Nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia ryzyka

9.7 OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Oddziaływania związane z projektowanym odcinkiem autostrady przeanalizowano przy założeniu, iż wszystkie urządzenia wykorzystywane w trakcie eksploatacji inwestycji będą sprawne i będą działały prawidłowo (zbiorniki, osadniki oraz separatory, ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt itd.). Analizę przeprowadzono stosując skalę od -2 do +2 określającą stopień nasilenia danego oddziaływania w odniesieniu do czasu jego trwania. W rozważaniach uwzględniono również typ oddziaływania – bezpośredni lub pośredni. Przeprowadzając analizę starano się brać pod uwagę wszelkie znaczące rodzaje oddziaływań mogące się pojawić w rozbiu osobno dla etapu realizacji inwestycji i dla etapu eksploatacji drogi.

Przyjęto, iż oddziaływania znaczące muszą się charakteryzować przynajmniej dwoma parametrami tj. długi okres trwania oraz duża skala negatywnego działania.

Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12 Oznaczenia przyjęte w tabeli

Nasilenie oddziaływania	Czas trwania oddziaływania	Rodzaj oddziaływania
+2 – pozytywne duże	chwilowe	•
+1 – pozytywne małe	krótkoterminowe	▶
0 – neutralne	średnioterminowe	▶▶
-1 – negatywne małe	długoterminowe	▶▶▶
-2 – negatywne duże	stałe	◊
		skumulowane
		▲
		◊
		▼
		■

Tabela 13 Wykaz ważniejszych oddziaływań projektowanej drogi wraz z ich charakterystyką

Rodzaj oddziaływania	Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
FAZA REALIZACJI			
Roboty drogowe	Wyciek szkodliwych substancji	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0
	Praca ciężkiego sprzętu	Kompakcja gruntów organicznych	-1 ▶▶ ◊ ■
	Wibracje i hałas	Oddziaływanie na ludzi i zwierzęta	0
	Emisja zanieczyszczeń do atmosfery	Zanieczyszczenie gleby i powietrza, oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i ludzi.	0
	Odpady	Zanieczyszczenie gleby, wód podziemnych i powierzchniowych	0
	Wody opadowe	Zanieczyszczenie gleby wód podziemnych i powierzchniowych	0
	Wykopy	Zaburzenia stosunków wodnych, zanieczyszczenia wód	-1 • ◊ ■

Rodzaj oddziaływania		Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
		podziemnych, powierzchniowych i gleby		
Zajęcie terenu na czas budowy		Zniekształcenie struktury gleby, oraz profilu glebowego	-1 ►►◆■	0
Wycinka drzew i krzewów		Oddziaływanie na florę i faunę	-1 ►►►◆■	0
FAZA EKSPLOATACJI				
Ruch pojazdów	Spływ wód opadowych z powierzchni drogi	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	0
	Zrzut substancji niebezpiecznych na skutek poważnej awarii	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1●◆▲■
	Hałas wibracje	Oddziaływanie na ludzi i zwierzęta	0	-1○◆
	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Zanieczyszczenie powietrza i gleby, oddziaływanie na ludzi, zwierzęta i rośliny	0	-1○◆▲
	Bezpieczeństwo publiczne, zdrowie ludzi	Wypadkowość na drodze, wpływ na zdrowie mieszkańców	+2○◆▲	0
	Odpady	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1○◆▲■
Zajęcie terenu pod budowę drogi oraz węzłów		Zmiana sposobu użytkowania gruntów, zmiany krajobrazowe	-2○◆■	0
Poważna awaria		Wpływ na ludzi, zwierzęta, florę oraz biotop	0	-2►○▲◆
Naruszenie spójności obszarów Natura 2000)		Zachwianie równowagi przyrodniczej, istotne ograniczenie wymiany genetycznej	0	0
Przecięcie korytarzy migracyjnych zwierząt o randze lokalnej, krajowej i międzynarodowej		Zachwiania równowagi przyrodniczej	0	0

Dodatkowym zagrożeniem, jakie może wystąpić w związku eksploatacją trasy jest poważna awaria. Przedmiotowe zdarzenie zależnie od scenariusza może przyjmować formę oddziaływania krótkotrwałego o charakterze bezpośrednim i skoncentrowanym lub długoterminowego w postaci pośredniej. Ocena ww. zagrożenia wykazała, iż ryzyko jego wystąpienia kształtuje się na poziomie akceptowalnym i wymagającym zastosowania standardowych środków bezpieczeństwa ruchu.

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ, MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

10.1 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Na etapie realizacji inwestycji ochrona środowiska wód podziemnych oraz powierzchniowych prowadzona będzie za pośrednictwem następujących środków oraz procedur:

- w trakcie prowadzenia robót budowlanych w najbliższym otoczeniu cieków należy zastosować środki techniczne, które uniemożliwią lub w sposób miarodajny ograniczą: zmiany struktury spływu wód (kierunek, prędkość), zanieczyszczenie (zamulenie) wód, niekontrolowane naruszenie skarp koryta cieku;
- w trakcie prowadzenia robót na terenie płytkiego zalegania gruntowych warstw wodonośnych należy zastosować środki techniczne, umożliwiające kontrolowane odprowadzenie wód gruntowych z wykopów, w sposób ograniczający ich zamulenia oraz przeprowadzić proces ich podczyszczenia z zawiesiny przed odprowadzeniem do odbiornika np.: ciek powierzchniowy;
- w trakcie prowadzenia robót na placu budowlanym dopuszcza się kształtowanie grawitacyjnego spływu wód opadowych oraz roztopowych w kierunku odbiornika (ciek powierzchniowy lub kanalizacja zamknięta) oraz umożliwienie ich podczyszczenia z zawiesiny ogólnej przed wprowadzeniem do niego;
- należy stosować sprawny sprzęt techniczny, spełniający standardy techniczne oraz posiadający udokumentowaną historię obowiązkowych przeglądów technicznych. Jego konserwacja powinna być prowadzona wg ściśle określonych procedur, które uniemożliwią uwolnienie płynów eksploatacyjnych maszyny do wód powierzchniowych i podziemnych;
- należy stosować materiały budowlane, spełniające standardy jakościowe (ze szczególnym uwzględnieniem odporności na wymywanie);
- należy stosować technologie małoodpadowe oraz ograniczające zajęcie terenu do niezbędnego minimum;
- zakaz organizowania zapleczy budowy:
 - na terenach szczególnego zagrożenia wód podziemnych (z uwagi na brak warstw izolujących pierwszy poziom wodonośny oraz płytkie zaleganie ww. poziomu wód gruntowych),
 - w bliskim otoczeniu cieków naturalnych oraz rowów melioracyjnych,
 - na terenach podmokłych,
- zaplecza budowy należy organizować w sposób umożliwiający bezpieczne ujmowanie i gromadzenie ścieków socjalno-bytowych, w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, przystosowanych do transportu kołowego (zastosowanie mobilnych sanitariatów);

Na etapie eksploatacji inwestycji przewiduje się zastosowanie następujących środków minimalizujących oddziaływanie trasy na środowisko wód powierzchniowych i gruntowych:

- zastosowanie efektywnego systemu ujmowania i odprowadzania ścieków opadowych z korony drogi poprzez zastosowanie systemu rowów drogowych trawiastych (wyłożonych ekranem glinowym) oraz szczelnej zamkniętej kanalizacji deszczowej.
- zastosowanie systemu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe ujmowane z korony drogi (dotyczy trasy głównej):

urządzenia przeznaczone do oczyszczania wód z zawiesiny ogólnej:

- 6 studni wpadowych z osadnikami,
- 45 osadników,
- 33 zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych,

urządzenia przeznaczone do oczyszczania wód z węglowodorów ropopochodnych:

- 23 studnie separacyjne z zasyfonowanym odpływem.
- zastosowanie zespołu zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych w celu ochrony wód powierzchniowych przed nadmiernym natężeniem i prędkościami przepływu, a także w celu ograniczenia wielkość uderzenia hydraulicznego wywołanego szybkim spływem wód deszczowych z uszczelnionych powierzchni, co w konsekwencji chroni dno istniejących cieków oraz rowów przed niekorzystnym zjawiskiem erozji. Dodatkowo

ww. urządzenia wodne będą funkcjonowały jako urządzenia podczyszczające wody opadowe oraz roztopowe, a także zabezpieczone zasuwą odcinającą wlot do odbiornika na wypadek wystąpienia poważnej awarii.

- w celu usprawnienia funkcjonowania sieci melioracyjnej na terenie inwestycyjnym oraz na obszarach przyległych, a także w celu zachowania kierunków oraz prędkości przepływu wód powierzchniowych zaprojektowano:
 - zespół prac konserwacyjnych związanych z odmuleniem cieków naturalnych,
 - system przepustów hydraulicznych.
- w celu ochrony środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii przewiduje się zastosowanie zespołu urządzeń zabezpieczających, tj.: studni separacyjnych z zastawką na wylotach zbiorników retencyjno-sedymencyjnych, a także studni z zastawką na wylotach rowów drogowych do odbiorników. Dodatkowo zgodnie z założeniami projektu budowlanego, uwolniona (podczas wypadku transportowego) substancja niebezpieczna spływa (w sposób kontrolowany, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu powierzchni jezdni) do zamkniętego układu kanalizacyjnego, którym odprowadzana jest do rowu drogowego lub zbiornika, co umożliwia jej bezpieczne retencjonowanie do czasu przyjazdu służb ratowniczych.

10.2 GLEBA I POWIERZCHNIA ZIEMI

W celu zminimalizowania skutków niekorzystnego oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko gruntowe (w tym gleby), podczas prac realizacyjnych wskazuje się konieczność podjęcia działań związanych z odpowiednią organizacją placu budowlanego oraz zaplecza budowy, w zakresie możliwości prowadzenia kontrolowanej gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami. Podkreśla się konieczność minimalnego wykorzystania terenu pod zaplecza budowy (w tym składy magazynowe) oraz drogi dojazdowe, a także wskazuje obowiązek uporządkowania terenu i przywrócenia jego funkcji pierwotnych (lub wdrożenia docelowych) po zakończeniu robót budowlanych. Szczególną uwagę zwraca się na sposób gospodarowania sprzętem budowlanym (w tym maszynami ciężkimi). Zaleca się minimalne ich wykorzystanie oraz prowadzenie bieżących konserwacji wg ustalonych procedur. Zaleca się, aby materiał humusowy, zebrany z powierzchni terenu podczas robót przygotowawczych, odpowiednio zabezpieczyć w celu późniejszego wykorzystania w pracach porządkowych.

Obowiązek zastosowania wyżej przedstawionych środków oraz działań minimalizujących negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie realizacji, pozostaje w gestii wykonawcy robót budowlanych.

Na etapie eksploatacji analizowanego odcinka autostrady przewidziano realizację niżej przedstawionego systemu ochrony środowiska gruntowego:

- minimalizacja stężenia substancji zanieczyszczających wody opadowe oraz roztopowe poprzez:
 - ograniczenie do niezbędnego minimum stosowanych środków do eliminacji śliskości nawierzchni (gołole-dzi),
 - okresowe usuwanie z obrzeży jezdni odkładów zanieczyszczonego piasku, mułu i liści;
- zastosowanie efektywnego systemu ujmowania i odprowadzania ścieków opadowych z korony drogi bez możliwości niekontrolowanego rozprzestrzenienia się strumienia wód poza pas inwestycyjny (zastosowanie systemu rowów drogowych oraz otwartej i zamkniętej kanalizacji deszczowej),
- zastosowanie systemu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe ujmowane z korony drogi (zespół osadników, studni wpadowych z częścią osadczą, studni separacyjnych z zasyfionym odpływem, zbiorników retencyjno-sedymencyjnych).

10.3 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Działania zmierzające do ograniczenia oddziaływania na powietrze w fazie budowy to stosowanie w pełni sprawnego sprzętu, niepowodującego większej emisji substancji niż wynika to z jego charakterystyki, ograniczanie czasu pracy sprzętu do niezbędnego minimum jak również prowadzenie prac w sposób powodujący w jak najmniejszym stopniu wtórne pylenie. Stosowanie działań zmierzających do ograniczenia oddziaływania na etapie realizacji należy do obowiązków wykonawcy robót.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w trakcie eksploatacji drogi nie wskazują na możliwość wystąpienia przekroczeń poza liniami rozgraniczającymi. W związku z powyższym w ramach przedsięwzięcia nie stwierdza się konieczności realizacji środków mających na celu ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń atmosferycznych powstających w wyniku funkcjonowania nowego układu drogowego.

10.4 WARUNKI AKUSTYCZNE

Na etapie realizacji inwestycji będą występowały krótkotrwałe uciążliwości wynikające z emisji hałasu przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę autostrady. Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyną możliwość ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska, wyposażonych w sprawne układy wydechowe, wszelkiego rodzaju osłony i tłumiki czy elementy tłumiące drgania i w nienaganym stanie technicznym.

Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów). Oddziaływanie na etapie realizacji jest uciążliwością przemijającą, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej. Ograniczanie negatywnego oddziaływania akustycznego w czasie budowy należy do obowiązków wykonawcy robót. Prace budowlane w rejonie terenów chronionych akustycznie i zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić wyłącznie podczas pory dziennej (6⁰⁰ – 22⁰⁰) unikając w miarę możliwości jednoczesnej pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Z uwagi bliskość zabudowy mieszkaniowej wskazuje się następujące tereny w pasie inwestycyjnym, na których zakazuje się lokalizowania zapleczy budowy:

- odcinek od km 335+900 do km 336+700,
- odcinek od km 337+200 do km 340+000,
- odcinek od km 341+700 do km 342+000,
- odcinek od km 342+200 do km 343+300,
- odcinek od km 343+700 do km 344+200,
- odcinek od km 345+100 do km 345+600,
- odcinek od km 346+600 do km 347+100,
- odcinek od km 347+500 do km 348+000,
- odcinek od km 348+000 do km 349+000,
- odcinek od km 349+400 do km 349+700,
- odcinek od km 350+100 do km 350+500,
- odcinek od km 350+700 do km 351+800.

Jak wykazała analiza oddziaływania akustycznego projektowanego przedsięwzięcia, jego eksploatacja spowoduje występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dziennej i nocnej na terenach chronionych przed hałasem wyszczególnionych we wcześniejszej części opracowania. W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej zaprojektowano wybudowanie ekranów akustycznych.

Do konstrukcji ekranów zastosuje się elementy pochłaniające, odbijające, dodatkowo w miejscach występowania ekranów akustycznych będą posadzone rośliny pnące, co umożliwi lepsze wkomponowanie ekranów w otaczający krajobraz. Proponuje się, aby ekrany akustyczne miały odcienie zieleni, szarości lub brązu. Dla ochrony ptaków przed zderzeniami z ekranami przezroczystymi należy umieścić na ekranach pionowe czarne pasy szerokości 5 cm w odległości 5 cm od siebie. Ekrany zlokalizowane na obiektach inżynierskich przyjęto jako ekrany odbijające, przezroczyste z zabezpieczeniem przed kolizją z ptakami w formie jak ww. Na obiektach inżynierskich pełniących jednocześnie funkcję przejść dla zwierząt i wyposażonych w ekrany akustyczne przyjęto również ekrany odbijające tylko, że nieprzezroczyste do wysokości 240 cm (wysokość zastosowania osłon przeciwośnieniowych z decyzji środowiskowej) natomiast powyżej wysokości 240 cm zastosuje się wykończenie jak w przypadku ekranów przezroczystych tj. pionowe czarne pasy szerokości 5 cm w odległości 5 cm od siebie. Do projektu wprowadzono także ekrany na obiekcie most nad Wartą w pasie rozdziału, które są zgodne z zaleceniami projektowania przejść dla zwierząt. Czarne pasy na ekranach przezroczystych będą wykonane w technologii wypełnienia panelu odpowiednim wzorem a nie w postaci naklejek, które mogą ulec szybszemu zużyciu.

Skuteczność ekranu zależy od tego, ile energii akustycznej emitowanej przez źródło przedostanie się poza ekran i dotrze do punktu odbioru (odbiorcy). Stopień przenikania dźwięku przez konstrukcję ekranu (izolacyjność akustyczna) zależy od masy i konstrukcji elementów, z którego ekran zbudowano. Poniżej jest przedstawione zestawienie ekranów dla odcinka A.

Tabela 14 Zestawienie ekranów akustycznych

Lp	Oznaczenie	Kilometraż [km]		Długość [m]	Wysokość [m]	Typ ekranu
		od	do			
Strona Lewa						
1	E74	335+928	336+097	172	5	Pochłaniający
		336+108	336+410	301	4,5	Pochłaniający
2	E72	338+290	338+890	596	6	Pochłaniający
		338+902	339+116	212	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
3	E70	339+670	340+175	504	5,5	Pochłaniający
		340+185	340+225	39	5,5	Pochłaniający
4	E68B	342+170	342+812	642	6	Pochłaniający
5	E68A	342+812	342+824	17	4,5	Pochłaniający
		342+824	342+940	117	6	Pochłaniający
		342+940	343+200	259	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		343+200	343+673	475	5	Pochłaniający
	E68A most	343+668	343+710	43	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-289
	E68A	343+705	343+901	198	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		343+901	343+990	91	6	Pochłaniający
		343+995	444+480	485	6	Pochłaniający
6	E66	345+140	345+379	240	4,5	Pochłaniający
		345+391	345+780	392	4,5	Pochłaniający
7	E64	346+480	346+824	345	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		346+835	347+225	391	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
8	E62A	347+550	347+800	251	5	Pochłaniający
9	E62B	0+254 DK(S) 8	0+347 DK(S) 8	92	5	Pochłaniający
	E62B most	0+342 DK 8	347+627	153	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-292
10	E62	347+540	347+700	176	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		347+700	347+940	250	5	Pochłaniający
11	E62P	347+540	0+248	246	5,5	Pochłaniający
		0+799	0+857	60	5	Pochłaniający
		0+857	0+874	17	4	Pochłaniający
		0+874	0+994,3	119	5	Pochłaniający
		347+940	348+400	460	6	Pochłaniający
12	E61	348+400	348+657	256	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		348+657	348+672	16	4,5	Pochłaniający
		348+672	349+583	912	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		E61 most	349+578	349+616	39	5
	E61	349+611	349+761	151	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
	13	E61A	349+761	349+840	79	6

Lp	Oznaczenie	Kilometraż [km]		Długość [m]	Wysokość [m]	Typ ekranu
		od	do			
14	E60B	349+800	350+140	340	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
15	E60A	350+102	350+315	212	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		350+315	350+324	9	4	Pochłaniający
		350+324	350+401	70	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
16	E60	350+401	0+002 DK 8	482	6,5	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
17	E56	0+001 DW 716	0+212 DK8	213	5	Pochłaniający
18	E55	0+212 DK8	350+825	354	6	Pochłaniający
	E55 most	350+821	350+856	36	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-296
	E55	350+851	350+942	91	6	Pochłaniający
19	E54A	350+898	351+033	115	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
20	E54B	351+033	351+218	186	6	Pochłaniający
		351+196	351+558	365	6	Pochłaniający
		351+565	351+800	239	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
Strona Prawa						
21	E73	337+300	337+336	39	5	Pochłaniający
		337+343	337+583	244	5	Pochłaniający
	E73 most	337+579	337+619	40	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-284
	E73	337+615	338+460	848	5	Pochłaniający
22	E71	338+660	338+881	222	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		338+894	339+340	447	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
23	E69C	341+540	341+970	430	5,5	Pochłaniający
24	E69B	342+240	342+794	554	6	Pochłaniający
25	E69A	342+794	342+806	15	4,5	Pochłaniający
		342+806	342+965	159	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		342+965	343+188	223	6	Pochłaniający
26	E67	343+400	343+674	272	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
	E67 most	343+668	343+708	40	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-289
	E67	343+703	344+020	318	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		344+028	344+455	428	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
27	E65	344+970	345+300	329	6	Pochłaniający
		345+300	345+379	79	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		345+390	345+600	208	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45 ⁰ panel 1 m
		345+600	345+775	176	6	Pochłaniający
28	E63	346+480	346+700	220	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy

Lp	Oznaczenie	Kilometraż [km]		Długość [m]	Wysokość [m]	Typ ekranu
		od	do			
		346+700	346+824	123	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m
		346+835	347+000	164	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		347+000	347+225	226	6	Pochłaniający
29	E59	347+619	347+800	211	5	Pochłaniający
		347+800	348+080	255	6+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m
30	E59P	0+650	0+862	220	5	Pochłaniający
		0+862	0+878	16	4	Pochłaniający
		0+878	0+993	116	5	Pochłaniający
31	E58	348+080	348+644	561	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		348+644	348+660	17	4,5	Pochłaniający
		348+660	349+000	340	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m
		349+000	349+460	460	6	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		349+460	349+584	124	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m
	E58 most	349+578	349+618	40	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt PG-294
	E58	349+613	349+460	89	6,5+1	Pochłaniający, zagięty kąt 45° panel 1 m
		349+460	349+883	184	6,5	Pochłaniający
32	E58A	349+859	349+980	121	6,5	Pochłaniający
33	E57A	349+980	350+128	148	6,5	Pochłaniający
34	E57B	350+055	0+136	278	6,5	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
		0+136	0+146	10	4	Pochłaniający
		0+146	0+978 DK8	509	6,5	Pochłaniający. Wysokość panelu ekranu 5 m w miejscu bramownicy
35	E40	350+714	350+827	124	5	Pochłaniający
	E40 most	350+822	350+860	38	5	Odbijający, z pionowymi czarnymi pasami/Obiekt WA-296
	E40	350+853	350+943	88	5	Pochłaniający
		350+920	351+028	108	5	Pochłaniający
36	E39A	351+028	351+218	191	6	Pochłaniający
		351+199	351+476	276	6	Pochłaniający
37	E38E	351+780	351+800	20	6	Pochłaniający

Z przeprowadzonej analizy akustycznej i otrzymanych wyników przedstawionych w powyższych tabelach jednoznacznie wynika, że planowane przedsięwzięcie będzie wpływało negatywnie na klimat akustyczny w przypadku gdyby nie zastosowano ekranów akustycznych. Zarówno dla roku 2018 jak i 2033 w większości punktów odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w przypadku nie zastosowania ekranów akustycznych. Dla roku 2018 w przypadku braku ekranów dla pory dziennej zagrożonych będzie 74 budynków mieszkalnych, natomiast w porze nocy zagrożonych będzie 140 budynków mieszkalnych. W roku 2033 zagrożonych może być 105 budynków mieszkalnych w porze dziennej oraz 153 budynków w porze nocnej.

Po zastosowaniu ekranów akustycznych ilość zagrożonych budynków mieszkalnych kształtuje się następująco: dla roku 2018 i pory dziennej 2 budynków zagrożonych, w porze nocnej 22 budynków. Dla roku 2033 i pory dziennej może być zagrożonych 7 budynków, natomiast w porze nocnej ilość ta może wynosić 50 budynków. Należy również zaznaczyć, że najbardziej narażona jest zabudowa położona w pierwszej linii zabudowy najbliższej

projektowanej autostrady, dlatego też nie ma technicznych możliwości obniżenia obliczonych poziomów hałasu mimo stawiania coraz wyższych ekranów akustycznych, tereny położone w dalszej odległości od drogi nie będą narażone na hałas.

10.5 ZŁOŻA KOPALIN

Z uwagi na znaczące oddalenie granic złóż surowców naturalnych oraz obszarów i terenów górniczych od linii rozgraniczających inwestycji oraz wykazanie braku oddziaływań pośrednich, nie stwierdza się konieczności zastosowania środków technicznych i procedur, mających na celu ograniczenie lub wyeliminowanie negatywnego wpływu przedsięwzięcia.

10.6 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

10.6.1 Faza realizacji

Flora

Na etapie realizacji przedsięwzięcia zaleca się podjęcie następujących działań minimalizujących oddziaływanie inwestycji na obiekty i obszary florystyczne zlokalizowane w jej otoczeniu:

- oszczędne korzystanie z terenu przeznaczonego pod plac, drogi techniczne i zaplecza budowy, minimalne przekształcanie powierzchni oraz rekultywacja terenu po zakończeniu prac,
- optymalizowanie lokalizacji tras dojazdowych do miejsca budowy oraz wytyczenie ich w miarę możliwości wzdłuż istniejących szlaków komunikacyjnych,
- maksymalne skrócenie czasu zajęcia terenu pod bazy materiałowe oraz zaplecza budowy,
- uszczelnienie terenu miejsca składowania materiałów budowlanych oraz substancji chemicznych w celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego, co w konsekwencji wiąże się z oddziaływaniem na szatę roślinną,
- zachować szczególną ostrożność podczas magazynowania i przelewania paliw na zapleczu budowy,
- prowadzenie zorganizowanej gospodarki materiałowej oraz odpadowej przy uwzględnieniu zakazu lokalizacji baz magazynowych w granicach obszarów chronionych w świetle ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- warstwę próchniczną gleby zdjętą w czasie robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać,
- prowadzić właściwą gospodarkę odpadami, powstające odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty, odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych celem przekazania do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją,
- odpady należy gromadzić w miejscu o utwardzonym podłożu poza terenami leśnymi i dolinami cieków,
- prace rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający mniejsze zapylenie, a przewożony grunt oraz materiały budowlane należy zabezpieczyć przed pyleniem,
- prace wykonywane w ramach budowy (zwłaszcza obiektów mostowych), częściowej wymiany gruntów prowadzić w sposób, który pozwoli uniknąć lokalnych odwodnień mogących negatywnie oddziaływać na roślinność terenów podmokłych,
- konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać stosunków wodnych, nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót oraz przywrócenie do stanu funkcjonalności przyrodniczej,
- do rekultywacji terenu należy użyć ziemi pozbawionej nasion oraz fragmentów roślin (kłącza, łodygi) ekspansywnych i inwazyjnych obcego pochodzenia,
- zaplecze budowy (magazyny, składy i bazy transportowe) należy wyposażyć w szczelne sanitariaty i urządzenia gospodarki wodno-ściekowej, których zawartość (ścieki socjalno-bytowe) będzie usuwana przez uprawnione podmioty i wywożona do najbliższej oczyszczalni ścieków,
- ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów,
- wycinkę zieleni przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, który przypada na okres od 28/29 lutego do

31 sierpnia,

- doły po karczowaniu pni należy zasypywać (mogą one powodować zmiany w warunkach wodno-gruntowych),
- drzewa znajdujące się w obrębie inwestycji nieprzeznaczone do wycinki oraz drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie linii rozgraniczających należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez następujące zespoły działań:
 - podczas wykonywania wykopów:
 - przy wykonywaniu prac podczas upałów maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
 - wykopy sposobem mechanicznym wykonywać nie bliżej niż 1,5 m od pnia,
 - prace w obrębie korzeni (w odległości bliższej niż 1,5 m od pnia) wykonywać tylko sposobem ręcznym,
 - unikać obsypywania drzew i krzewów.
 - podczas składowania materiałów:
 - zakazuje się składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza mat. sypkich),
 - zakazuje się wysypywania, składowania, wylewania w obrębie drzew odpadów niebezpiecznych (np. oleje odpadowe, odpady z ciekłych paliw),
 - zakazuje się palenia ognisk technologicznych oraz socjalnych pod drzewami,
 - zakazuje się postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w obrębie powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew.
 - zakazuje się zagęszczania gruntu (wałowanie należy ograniczyć do minimum) w obrębie korzeni;

Z uwagi na usunięcie 4 dębów szypułkowych znajdujących się w liniach rozgraniczających inwestycji o wymiarach: rosnących kiedyś w śródpolnym zadrzewieniu odstępuje się od zapisów z pkt. 3.3.1.a DŚU dla autostrady A1. Najprawdopodobniej w wyniku błędu edycyjnego podczas opracowania wyników poprzedniej inwentaryzacji przyrodniczej błędnie podano w tym miejscu także klon zwyczajny zamiast dębu szypułkowego.

Fauna

W celu zapewnienia ochrony gatunków fauny, występujących w otoczeniu projektowanego odcinka trasy wskazuje się prowadzenie następujących działań, w trakcie realizacji przedsięwzięcia:

- ograniczenie zajęcia do niezbędnego minimum terenu przeznaczonego pod plac, drogi techniczne i zaplecza budowy, minimalne przekształcenie powierzchni oraz rekultywacja terenu po zakończeniu prac,
- drogi dojazdowe do obsługi placu budowy wytyczyć w miarę możliwości w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych, tak aby nie tworzyć bariery psychofizycznej dla migrującej fauny,
- lokalizować zaplecze budowy poza dolinami rzek i potoków,
- podczas prowadzenia prac budowlanych w pobliżu rzek i cieków, należy zabezpieczyć je przed zasypywaniem i zanieczyszczeniami substancjami chemicznymi, które mogłyby wpłynąć negatywnie na faunę związaną bezpośrednio z ciekami,
- nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów,
- prace wykonywane w ramach budowy (zwłaszcza obiektów mostowych), częściowej wymiany gruntów prowadzić w sposób, który pozwoli uniknąć lokalnych odwodnień mogących negatywnie oddziaływać na faunę terenów podmokłych,
- ze względu na stwierdzone w strefie oddziaływania inwestycji chronione gatunki ornitofauny, wycinkę drzew należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków (przypada on na okres od 28/29 lutego do 31 sierpnia),
- należy szybko i systematycznie usuwać pozostałości po wycinie drzew i krzewów tuż po jej wykonaniu, tak aby nie stanowiły one potencjalnych miejsc lęgowych dla ptaków wróblowych,
- w rejonie lokalnych zbiorników i zastoisk wodnych przedstawionych w rozdziale 3.12.2.3 ze względu na bytowanie i rozród gatunków płazów i gadów należy ogrodzić teren budowy metalową siatką z oczkami o wielkości $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m (wysokość siatki ponad powierzchnią ziemi), z tzw. przewieszką wysuniętą w stronę nadchodzących płazów lub prefabrykowanymi monolitycznymi płótkami (dopuszczalne materiały to beton lub tworzywo sztuczne). Siatki te lub płótki prefabrykowane należy prowadzić wzdłuż linii rozgraniczających i wkopać do gruntu na głębokość min. 30 cm.. W tych miejscach wskazuje się także konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczenie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę.

Kilometraż wprowadzania ogrodzeń ochronnych dla płazów i gadów na czas wykonywania robót:

- 335+937-336+100 strona prawa oraz po prawej stronie drogi poprzecznej (droga gminna relacji Wo-
dzinek-Srock) w km 0+100-0+292
- 338+100-338+300 strona prawa
- 338+500-338+700 strona prawa
- 339+000-339+600 strona prawa
- 339+900-340+160 strona lewa
- 345+800-346+ 150 strona prawa
- 348 +300-348+650 strona prawa
- 349+600-349+800 strona lewa
- 350+900-351+100 strona prawa

Ogrodzenie należy zakończyć ukształtnie.

- nadzór przyrodniczy ma obowiązek kontrolowania stanu wykonanych tymczasowych zabezpieczeń w obrę-
bie siedlisk płazów oraz korygowania ich przebiegu w związku z wykonywanymi pracami budowlanymi, a
także ewentualnego wprowadzania nowego wygradzenia na odcinkach uznanych za cenne z uwagi na by-
towanie gatunków fauny, zwłaszcza płazów,
- likwidację zbiornika w kilometrażu 348+520-348+590 będącego siedliskiem bytowania płazów należy wy-
konać w miesiącu wrześniu, po zakończonym okresie rozrodu oraz kiedy wszystkie młode osobniki wyemi-
gowały ze zbiornika, w którym nastąpił rozród. Przy likwidacji zbiornika należy stosować się do zabiegów
opisanych szczegółowo w dalszej części rozdziału,
- ograniczenie prac sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum wraz z harmonogramowaniem przedmioto-
wych robót w celu uniknięcia zjawiska emisji hałasu przy tzw.: amplitudzie maksymalnej (wynikającej z in-
terferencji fali),
- stosować maszyny budowlane wyposażone w osłony akustyczne, sprawne układy wydechowe oraz spraw-
ne elementy amortyzujące drgania,
- ograniczenie emisji fali świetlnej poprzez odpowiednie harmonogramowanie robót związanych
z koniecznością użycia sprzętu technicznego,
- od początku marca do końca sierpnia prace z użyciem głośnego sprzętu powinny być prowadzone poza
godzinami wczesno porannymi (od godz. 3:00 do 6:00) oraz wieczornymi (od godz., 20:00 do 23:00), ze
względu na okres aktywności głosowej samców ptaków podczas okresu godowego,
- w miarę możliwości zadać o to by na placu budowy nie powstawały zagłębienia wypełnione wodą, dające
potencjalne możliwości rozrodu płazom, przy ewentualnym powstaniu zagłębień astatycznych należy jak
najszybciej doprowadzić do ich usunięcia,
- prowadzenie robót pod nadzorem przyrodniczym,
- zabezpieczenie miejsc stanowiących potencjalne pułapki antropogeniczne zarówno dla dorosłych zwierząt
jak i ich form młodocianych np.: czasowe rowy, betonowe konstrukcje, odsłonięte studzienki kanalizacyjne
itp.,
- warstwę próchniczą gleby zdjętą w czasie robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie
wykorzystać,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót oraz przywrócenie do stanu funkcjonalności przyrodniczej,
- przeszkolić pracowników budowy drogi, tak aby zwracali uwagę na pole robocze i drogi przejazdów (należy
uwzględnić wszystkie zwierzęta, najczęściej będą to płazy i gady) w celu uniknięcia uszkodzenia lub zabi-
cia zwierząt. W wypadku stwierdzenia zwierząt pracownicy powinni wiedzieć jak postępować, aby zapobiec
ich uszkodzeniu lub zabiciu (ominięcie lub przeniesienie w teren niezagrożony).

Ze względu na znaczne oddalenie obszarów objętych ochroną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r.
o ochronie przyrody na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się stosowania specjalnych środków minimali-
zujących w stosunku do fauny tych obszarów.

Projektowana inwestycja wymaga likwidacji zbiornika wodnego będącego w konflikcie z trasą w kilometrażu
348+520-348+590, który jest siedliskiem bytowania i rozrodu płazów. Działania te powinny wyprzedzać etap re-
alizacji inwestycji, a w szczególności rozpoczęcie wykopów i pracę ciężkiego sprzętu. Aby zminimalizować nega-
tywne oddziaływanie przy likwidacji zbiorników, pracę w tym kierunku należy prowadzić pod koniec lata i na po-
czątku jesieni (optymalnym terminem jest wrzesień), kiedy to większość młodocianych osobników wywędrowała
z miejsc gdzie wiosną przeszła metamorfozę. Działania planowane w tym celu muszą być przeprowadzone jedy-
nie w obecności wykwalifikowanego przyrodnika, którego zadaniem są następujące czynności:

- dokonanie dokładnej penetracji wody i dna oraz odłowienie wszystkich płazów (zarówno postacie dorosłe
jak i młodociane – gdyby takowe wystąpiły) - po wcześniejszym uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dy-
rektora Ochrony Środowiska w Łodzi na zniszczenie siedlisk oraz przeniesienie płazów w odpowiednie sie-

dliska ich bytowania znajdujące się poza zakresem oddziaływania inwestycji. Należy także uzyskać zezwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na chwytanie i przetrzymywanie ww. gatunków płazów i gadów podczas odłowu i przenoszenia na siedliska zastępcze.

- zabezpieczenie odłowionych zwierząt w przygotowanych uprzednio pojemnikach w miejscu zacienionym tak aby temperatura wody w których są przechowywane nie była zbyt wysoka,
- przetransportowanie i wypuszczenie zwierząt w miejscach siedlisk zastępczych nie objętych inwestycją gdzie inwentaryzacja przyrodnicza stwierdziła ich obecność. W analizowanym przypadku będzie to zespół zbiorników w km 349+600-349+650 po lewej stronie trasy w odległości od 15 do 130 m od projektowanej trasy (współrzędne geograficzne siedliska 51°25'39,4"N 19°38'22,5"). Szereg zbiorników zastępczych ma łączną powierzchnię większą od likwidowanego siedliska płazów, ponadto zbiorniki te charakteryzują się większą różnorodnością mikrosiedlisk (płyczyny, roślinność szuwarowa) oraz łagodniejszymi skarpami brzegowymi. Przedmiotowe zbiorniki zastępcze w porównaniu do siedliska likwidowanego (istniejący zbiornik retencyjny przy DK1) mają charakter bliżej odzwierciedlający naturalne siedliska płazów. Na etapie realizacji trasy w sąsiedztwie analizowanego siedliska zastępczego zlokalizowane będą tymczasowe ogrodzenia ochronne dla płazów minimalizujące efekt kolizji płazów z maszynami budowlanymi. Ogrodzenia te na etapie eksploatacji zostaną zastąpione przez stałe ogrodzenia ochronne dla płazów

Pierwszą czynnością przy likwidacji przedmiotowego zbiornika jest obniżenie lustra wody. W tym celu należy dokonać przerwania ciągłości linii brzegowej tworząc rów odwadniający. W miejscu gdzie woda będzie wypływać ze zbiornika należy rozpiąć szczelnie siatkę tak, aby cała masa wypływającej wody była filtrowana. Siatka powinna być wykonana z tworzywa naturalnego (najlepiej sznurka, aby nie uszkodzić płazów, których skóra jest cienka i narażona na uszkodzenia mechaniczne) o oczkach średnicy ok. 5 mm. Zatrzymujące się na siatce płazy powinny być wyłapywane przez przyrodnika, który jest zobowiązany postępować z nimi zgodnie z powyżej opisywanymi czynnościami.

Zasypanie osuszonej niszy zbiornika bezpośrednio po odłowieniu zwierząt należy wykonać małym, jednostronnym frontem roboczym, pod ciągłym nadzorem przyrodnika na przedpolu zasypywanego obszaru i przy umożliwieniu ewentualnej samodzielnej ucieczki zwierząt, które mogłyby się jeszcze pojawić w zasypywanym zbiorniku. Dodatkowo zadaniem przyrodnika jest wizja terenowa w okresie wegetacyjnym następującym po zlikwidowaniu zbiornika, w ramach monitoringu przyrodniczego. Konieczne są kontrole herpetologiczne – płazy będą się schodzić w miejsce nieistniejącego zbiornika.

W celu wyeliminowania ewentualnego pojawienia się bobra i rzęsorka rzeczka w obszarze oddziaływania inwestycji na terenie doliny cieku Wierzejka zaprojektowano tymczasowe ogrodzenie ochronne dla płazów w postaci siatki o oczkach wielkości $\leq 0,5$ cm i wysokości 0,5 m km 345+800-346+150 (strona prawa). Przedmiotowe ogrodzenie zapobiegnie ewentualnemu pojawieniu się tych gatunków na obszarze pasa inwestycyjnego.

10.6.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji inwestycji, wzdłuż trasy głównej, wybranych dróg kolidujących lub dojazdowych, funkcjonowały będą zespoły nasadzeń zieleni, pełniących odpowiednie funkcje zależne od danego terenu. Dobór gatunkowy drzew oraz krzewów przeprowadzony został na podstawie następujących założeń:

- lokalizując zadrzewienia uwzględniono przebieg istniejących oraz projektowanych w pasie drogowym urządzeń naziemnych i podziemnych, zachowując normatywne odległości pomiędzy nimi a projektowaną zieleńią. Układ zieleni uwzględnia zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego – wymagane pola widoczności;
- kompozycja projektowanej zieleni została dostosowana do funkcji, jaką ma spełniać, charakteru istniejącej zieleni oraz wielkości pasa drogowego, który może być wykorzystywany pod zieleń;
- panele ekranów akustycznych od strony granicy pasa drogowego oraz ściany murów oporowych zostaną obsadzone pnąciami, co w znacznym stopniu poprawi estetykę tych konstrukcji i przyczyni się do wtopienia ich w krajobraz;
- dobierając gatunki drzew i krzewów do projektowanych nasadzeń uwzględniono gatunki odporne na zanieczyszczenia powietrza, suszę oraz na lekkie zasolenie gleby. Wybierano przede wszystkim drzewa i krzewy liściaste o zwartych, gęstych koronach i dużych blaszkach liściowych, odgrywających istotną rolę w zatrzymywaniu zanieczyszczeń powietrza oraz ograniczaniu rozprzestrzeniania się hałasu;
- proponowane do obsadzeń drzewa i krzewy stanowią głównie gatunki krajowe i zadomowione, naturalnie występujące w rejonie projektowanej autostrady, m. in. dąb szypułkowy (*Quercus robur*), czeremcha zwyczajna (*Padus avium*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*), jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*), bez czarny

(*Sambucus nigra*), trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), żarnowiec miotłasty (*Cytisus scoparius*).

- w celu podniesienia biologicznej odporności zadrzewień stworzone zostały zespoły, stanowiące zgrupowania gatunków drzew i krzewów o zbliżonych wymaganiach siedliskowych. Zadrzewienia będą dostosowane do miejscowych warunków, co równocześnie nada im wygląd zbliżony do drzewostanów naturalnych;
- w doborze gatunkowym nasadzeń starano się ograniczyć ilość gatunków roślin, których mięsiste owoce są mrozoodporne i chętnie spożywane przez ptaki;
- gatunki drzew i krzewów zostały dobrane tak, aby stanowiły interesujące zestawienia przestrzenne i kolorystyczne przez cały okres wegetacyjny;
- w celu zapewnienia wielopiętrowości struktury roślinnej w projekcie wykorzystano czterostopniowy układ, w którym:
 - poziom 1 (w otoczeniu przejść dla zwierząt) reprezentują mieszanki traw z bylinami,
 - poziom 2 reprezentują krzewy średniopienne,
 - poziom 3 reprezentują krzewy wysokopienne,
 - poziom 4 (najwyższy) reprezentują drzewa.

Krzewy średniopienne w stosunku do krzewów wysokopiętnych mają mniejszą wysokość oraz szerokość korony;

- na powierzchniach nieutwardzonych, na których nie wprowadzono nowych nasadzeń projekt zakłada wykonanie trawników. Mieszanki traw zostaną wysiane: w pasie rozdziału, na skarpach wykopów i nasypów, na powierzchniach płaskich poza koroną drogi. Na przejściach dla zwierząt oraz w ich rejonie zostaną wysiane mieszanki traw z bylinami. Skład mieszanki traw został dobrany w taki sposób, aby jak najszybciej stworzyć zwartą darń, która dzięki rozbudowanemu systemowi korzeniowemu będzie odporna na trudne warunki siedliskowe: suszę glebową, erozję wodną i powietrzną gleby, zasolenie.

W projekcie budowlanym przewidziano nasadzenia zieleni, w zakres, których wchodzi:

- pasy zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych;
- grupy drzew i krzewów tworzących zielen krajobrazową;
- nasadzenia w rejonie przejść dla zwierząt, mające spełniać funkcję zieleni naprowadzającej na przejścia;
- pnącza ekranów akustycznych;
- trawniki.

Kompozycja projektowanej zieleni została dostosowana do funkcji, jaką ma spełniać, charakteru istniejącej zieleni oraz wielkości pasa drogowego, który może być wykorzystywany pod zielen. W miejscach, gdzie zarezerwowano wystarczającą ilość terenu, zaprojektowano osłony roślinne. Struktura tej roślinności jest zwarta i wielopiętrowa co sprzyja ich funkcji ochronnej i izolacyjnej. Zadrzewienia są gęste i posadzone od strony drogi krzewami. Przy kształtowaniu roślinności brano pod uwagę zarówno wrażenia wizualne uczestników ruchu drogowego jak również okolicznych mieszkańców. Osłony roślinne budują następujące elementy: trawniki, powierzchnie zakrzewione, drzewa z podszyciem z krzewów, drzewa.

Poza terenami zabudowanymi przewiduje się utworzenie enklaw zieleni na terenach przylegających do przekraczanych drogą cieków. Będą one utworzone z rodzimych gatunków drzew i krzewów występujących naturalnie na tego typu siedliskach, takich jak olsza czarna, wierzy, kruszyna pospolita, leszczyna itp. Proponowane nasadzenia będą wielowarstwowe nawiązujące swym składem gatunkowym, układem i formą do naturalnych zadrzewień występujących nad ciekami. Wskazane zadrzewienia będą stanowiły osłonę dojazdów do wody dla zwierząt.

Na powierzchni dolnego przejścia dla średnich zwierząt, a także w jego bezpośrednim sąsiedztwie zaprojektowano:

- gęste rzędowe nasadzenia krzewów (co najmniej 2 rzędy) o nieregularnej (zwartej) linii wzdłuż osłon antyosłnieniowych i ogrodzeń po ok. 150 m od krawędzi zewnętrznych przejść (na tyle na ile pozwalała zajętość terenu w liniach rozgraniczających);
- nasadzenie krzewów i drzew w formie kępowej po kilka – kilkanaście sztuk w obszarze najści na przejścia tworzące ciągle lub poprzerywane pasy zorientowane pod kątem ostrym względem osi środkowej przejścia.

W rejonie dojazdu do przejścia dolnego dla zwierząt średnich wprowadzono zielen w postaci grup drzew i krzewów mająca zachęcać zwierzęta do korzystania z przejść. Na powierzchni i w obszarach najści na przejścia górne dla zwierząt oraz na powierzchniach dojazdów i w miejscach nasłonecznionych pod powierzchnią przejść dol-

nych dla zwierząt, zostanie wysiana specjalna mieszanka traw o średnim i wysokim pokroju w celu wykształtowania trawiastej pokrywy. W skład tej mieszanki będą wchodzić również nasiona roślin polnych takich jak: mak polny, koniczyna biała, koniczyna czerwona i inne. W celu umożliwienia spontanicznej ekspansji roślinności powierzchni te (poza pierwszym rokiem po wysiewie) nie będą koszone. Na powierzchniach nieutwardzonych, na których nie wprowadzono nowych nasadzeń zostaną wykonane trawniki. Mieszanki traw zostaną wysiane: w pasie dzielącym jezdnię autostradową, na skarpach wykopów i nasypów, na powierzchniach płaskich poza koroną drogi, na przejściach dla zwierząt i w rejonie najść na przejścia. Panele ekranów akustycznych od strony granicy pasa drogowego zostaną obsadzone pnączami, co w znacznym stopniu poprawi estetykę tych konstrukcji i przyczyni się do wtopienia ich w krajobraz. Całość zaprojektowanej zieleni przyczyni się do urozmaicenia krajobrazu, przez co zostanie podniesiona wartość estetyczna całej inwestycji.

Fauna

Na etapie eksploatacji trasy projekt budowlany przewiduje funkcjonowanie urządzeń ochrony środowiska minimalizujących oddziaływanie inwestycji w postaci:

- obustronnego wygradzenia drogi
- zespołu przejść dla zwierząt i przepustów dla płazów i małych ssaków z urządzeniami naprowadzającymi
- odpowiednio zaprojektowanych zespołów zieleni naprowadzającej na przejścia dla zwierząt
- odpowiednich ogrodzeń ochronno-naprowadzających dla małych zwierząt i płazów
- osłon antyolśnieniowych przy przejściach górnych dla zwierząt
- separatorów węglowodorów ropopochodnych przy zrzutach wód do odbiorników w postaci cieków będących miejscem występowania cennych gatunków ryb (w tym minoga strumieniowego).

W celu ograniczenia możliwości przedostania się gatunków fauny na koronę drogi, wzdłuż trasy poprowadzone zostanie ogrodzenie ochronne z siatki metalowej przytwierdzonej do stalowych słupów.

Zgodnie z pkt. 3.3.11.7 DŚU dla autostrady A1 zaprojektowano ogrodzenie ochronne trasy o wysokości minimalnej 240 cm na całym analizowanym odcinku z uwagi iż w większości przebiega on przez tereny o charakterze rolniczym.

Przedmiotowa metalowa siatka powinna charakteryzować się zmienną wielkością oczek, tworzących strefy naziemne. Dla ogrodzenia ochronnego struktura siatki przedstawia się następująco:

- przyziemna do wysokości 50 cm (wymiary oczek 2×15 cm) – oczka siatki na tyle gęste, aby uniemożliwić przejście drobnym zwierzętom,
- środkowa do wysokości 100 cm (wymiary oczek 5×15 cm),
- górna do wysokości 220-240 cm (wymiary oczek 15×15 cm).

Ogrodzenie starano się prowadzić możliwie blisko krawędzi jezdni, jak najmniej ingerując w otaczający obszar. W przypadku gdzie droga przebiega w wykopie zaprojektowano ogrodzenie przy krawędzi wykopu, w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi, natomiast tam gdzie droga przebiega na nasypie zaprojektowano ogrodzenia u podstawy nasypu.

Konstrukcja ogrodzenia wymaga wkopania części siatki do gruntu na głębokość, co najmniej 30 cm. Strefa podziemna siatki odpowiada parametrom strefy przyziemnej. Odległość słupów ogrodzenia ochronnego nie może być większa niż 300 cm. Zastosowane rozwiązanie umożliwia ograniczenie tworzenia się szczelin między ogrodzeniem a powierzchnią terenu a także zapobiega przedostaniu się na koronę drogi zwierząt kopiących nory. Projekt przewiduje wykonanie solidnego fundamentowania słupów, co zapewni silny naciąg siatki oraz stabilność pionową konstrukcji. W gestii Wykonawcy robót leży staranne wykonanie słupków ogrodzenia tak, aby dopuszczalne odchylenia od pionu nie przekraczały 1 cm. Ogrodzenie ochronne trasy zaprojektowano tak, aby w okolicach przejść dla zwierząt stanowiło ono długie odcinki proste bez gwałtownych załamań z ewentualnymi łagodnymi łukami (starano się, aby tam gdzie jest to możliwe załamania poszczególnych odcinków prostych płotu nie były większe niż 15°). W miejscach gdzie ogrodzenie ochronne przecina pasy technologiczne i drogi gospodarcze dochodzące do autostrady zaprojektowano zamykane bramy wjazdowe.

Dodatkowo, w celu zapewnienia ciągłości ochronny, ogrodzenie projektuje się jako płynnie i szczelnie łączące się z osłonami antyolśnieniowymi przejść górnych, czołem dolnych przejść dla zwierząt lub przechodzące bezpośrednio nad wlotem przepustu, a także zapewniające szczelność w obrębie projektowanych furtek i bram. Aby wyeliminować ewentualne przedostawanie się małych zwierząt pod bramami i furtkami zastosowano elastyczne gumowe kołnierze na dole przesł szczelnie przylegające do podłoża (gumowe kołnierze zachodzą na siebie

w miejscu łączenia przęseł, aby wyeliminować przedostawanie się zwierząt między skrzydłami bramy). Kołnierze dzięki swojej elastyczności nie ulegają zniszczeniu przy otwieraniu i zamykaniu bramy oraz dopasowują się do podłoża nie powodując nieszczelności w wygradzeniu. W miejscu połączenia słupa mocującego oraz przęsła bramy i furtki zastosowano gumowe taśmy dylatacyjne zapewniające ciągłość wygradzenia w obrębie zawiasów. Ponadto u podstawy furtek i bram zastosowano betonowy krawężnik, do którego dociskane są skrzydła bram i furtek tak, aby w trakcie użytkowania nie powstawały przypadkowe nieszczelności. Powyższe rozwiązania zastosowano do wszystkich bram i furtek w rejonie najść przejść dla zwierząt, gdzie zaprojektowano dodatkowe zabezpieczenia w postaci ogrodzenia ochronno-naprowadzającego.

Ogrodzenie ochronne łączy się także szczelnie z ekranami akustycznymi i ekranami antyolśnieniowymi zapewniając ciągłość bariery ochronnej. W kwestii Wykonawcy leży staranne wykonanie połączeń ogrodzeń z ww. elementami autostrady tak, aby zachować szczelność wygradzenia. W projekcie budowlanym zaprojektowano szczelne połączenie ekranów akustycznych i antyolśnieniowych z podłożem uniemożliwiające przejście pod ekranem małych zwierząt i płazów. W kwestii Wykonawcy leży staranne wykonanie ekranów akustycznych tak, aby nie pozostawić szczeliny umożliwiającej przejście pod ekranem drobnej fauny, a jeśli pojawi się niewielka szczelina to Wykonawca powinien zasypać podstawę ekranu trudno wypłukiwanym materiałem (drobnym kruszywem), który należy utwardzić. W kwestii odwodnienia ekranów akustycznych - woda z pasa jezdni autostrady zbierana jest w korytko i wodę przy ekranie stanowi jedynie spływ z powierzchni pobocza. Zasypkę z ekranu zaprojektowano z utwardzonego drobnopziarnistego kruszywa, przez które woda przesiąka do skarpi nasypu autostradowego. W miejscach gdzie w ekranach zaprojektowano wyjścia ewakuacyjne zastosowano samozamykające zwiększające zabezpieczenia przed dostaniem się zwierząt na koronę drogi w przypadku gdyby wyjście awaryjne w ekranie pozostawało z niewiadomych przyczyn otwarte. Zaznacza się jednak, że zaprojektowane ekrany akustyczne pełnią szczelną funkcję wygradzenia ochronnego i kwestia pozostawiania zamkniętych bram i furtek w ogrodzeniu i ekranach akustycznych leży w gestii robót utrzymaniowych prowadzonych przez właściciela autostrady. W miejscach obiektów inżynierskich, gdzie na koronie drogi ekrany akustyczne i antyolśnieniowe zachodzą na siebie „na zakładkę” (długość zakładki równa trzykrotności odległości między nimi) zaprojektowano dodatkowe zabezpieczenia w postaci fragmentów ogrodzeń autostradowych i furtek, aby wykluczyć ewentualne dostanie się przypadkowych zwierząt na koronę drogi. Projekt przewiduje także szczelne przechodzenie przez rów ogrodzenia ochronnego.

Realizacja wyżej scharakteryzowanych działań minimalizujących oddziaływanie projektowanej trasy na faunę spełnia treść pkt. 3.3.11 DŚU dla autostrady A1.

Z uwagi na zinventaryzowane miejsca występowania gatunków fauny oraz miejsca liczego występowania i potencjalnej migracji płazów, zaprojektowano zespół 29 przejść dla zwierząt zgodnie z punktem 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 DŚU dla autostrady A1, których zestawienie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15 Projektowane przejścia dla zwierząt w lokalizacji zgodnej z DŚU

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż projektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia projektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
1	PZM 32	337+037	337+039	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekiem/rowem	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 53 \text{ m}$ $c = 0,13$	Powiększono skrajnie poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciąsnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 2 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż projektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia projektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
							bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
2	PP 6	338+175	PP 6a 338+150 PP 6b 338+200	Przejście dla płazów – 2 przepusty suche w odległości 50 m	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 41 \text{ m}$ $c = 0,10$ $h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 40,4 \text{ m}$ $c = 0,10$	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
3	PP 7	339+025 - 2 przepusty w odległości ok. 50 m	339+000	Przejście dla płazów – 1 przepust suchy	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 41,4 \text{ m}$ $c = 0,10$	Z uwagi na niezbyt liczną populację płazów w tym miejscu zrezygnowano z budowy drugiego przepustu dla płazów i zastąpiono go przepustem dla małych zwierząt PZM 33, który został przeniesiony w tą lokalizację ze względu na oddalenie go od zabudowy mieszkalnej i drogi poprzecznej. Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
4	PZM 33	338+930	339+050	Przepust suchy dla zwierząt małych	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 41,1 \text{ m}$ $c = 0,21$	Przepust PZM 33 przesunięto w km 399+050 (w miejsce jednego z przepustów PP 7) z uwagi na oddalenie go od zabudowy mieszkalnej i sąsiadującej drogi poprzecznej. Ze względu na fakt, iż w miejscu tym brak jest cieku zaprojektowano przepust suchy. Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
5	PP 8	339+155	PP 8a 339+130	Przejście dla płazów – 2 przepusty suche w odległości 50 m	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 40,5 \text{ m}$ $c = 0,10$	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż projektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia projektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
			PP 8b 339+180			h = 1 m d = 4,5 m l = 40,4 m c = 0,1	autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
6	PZM 34	339+365	339+365	Przepust pełniący funkcje hydrologiczne	h ≥ 1,5 m d ≥ 2 m	h = 2,5 m d = 4,5 m l = 42,9 m c = 0,16	Z uwagi na brak cieku w terenie zaprojektowano przepust suchy. Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
7	PP 9	339+940	PP 9a 339+915	Przejście dla płazów – 2 przepusty suche w odległości 50 m	h ≥ 0,75 m d ≥ 1 m	h = 1 m d = 4,5 m l = 40,3 m c = 0,1	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
			PP 9b 339+965			h = 1 m d = 4,5 m l = 40,5 m c = 0,11	
8	PZM 35	340+555	340+556	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim/rowem	h ≥ 1,5 m d ≥ 2 m	h = 2,5 m d = 4,5 m l = 41,5 m c = 0,16	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
9	PZM 36	340+970	340+985	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim/rowem	h ≥ 1,5 m d ≥ 2 m	h = 2,5 m d = 4,5 m l = 40,8 m c = 0,17	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 15 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
10	PZM 37	341+205	341+205	Przepust suchy dla zwierząt małych (brak cieku w km wskazanym w DŚU)	h ≥ 1,5 m d ≥ 2 m	h = 2 m d = 4,5 m l = 40,5 m c = 0,21	Z uwagi na brak cieku w terenie zaprojektowano przepust suchy. Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż projektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia projektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
							snoty.
11	PZM 38	341+477	341+477	Przepust suchy dla zwierząt małych (brak cieku w km wskazanym w DŚU)	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 40,4 \text{ m}$ $c = 0,21$	Z uwagi na brak cieku w terenie zaprojektowano przepust suchy. Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
12	PZM 39	342+700	342+703	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekiem/rowem	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 40,5 \text{ m}$ $c = 0,17$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 3 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
13	PZM 40	343+610	343+615	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekiem/rowem	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 58,9 \text{ m}$ $c = 0,11$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 5 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
14	PZM 41	344+497	344+498	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekiem/rowem	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 43,8 \text{ m}$ $c = 0,15$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż projektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia projektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
15	PZM 42	345+216	345+222	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim/rowem (Rakówka)	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 44,5 \text{ m}$ $c = 0,15$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 6 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
16	PP 10	345+845	PP 10a 345+820	Przejście dla płazów – 2 przepusty suche w odległości 50 m	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 40,7 \text{ m}$ $c = 0,10$	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
			PP 10b 345+870			$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 44,7 \text{ m}$ $c = 0,09$	
17	PZSzd 4	345+965	345+957	Przejście dolne dla średnich zwierząt zespolone z ciekim (Wierzejka)	$h \geq 3,5 \text{ m}$ $d \geq 8 \text{ m}$ $c \geq 0,7$	$h = 3,5 \text{ m}$ $d = 14 \text{ m}$ $l = 36 \text{ m}$ $c = 1,36$	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 dotyczących zespolenia z ciekim.
18	PP 11	346+075	346+075	Przejście dla płazów – 1 przepust suchy	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 44,2 \text{ m}$ $c = 0,09$	Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
19	PZM 43	348+915	348+921	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim/rowem (Strawa)	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 48,7 \text{ m}$ $c = 0,14$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 6 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż z DŚU	Kilometraż pro- jektowany	Typ przejścia	Parametry przejścia z DŚU	Parametry przejścia pro- jektowane (szer. x wys.) [m]	Komentarz
							wania przejścia.
20	PP 12	349+620	PP 12a 349+625 PP 12b 349+675	Przejście dla płazów – 2 przepusty suche w odległości 50 m	$h \geq 0,75 \text{ m}$ $d \geq 1 \text{ m}$	$h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 52 \text{ m}$ $c = 0,08$ $h = 1 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 54,8 \text{ m}$ $c = 0,07$	Przesunięcie przejścia wynika z wyników inwentaryzacji przyrodniczej, która wykazała obecność siedlisk płazów ok. km 349+630. Powiększono skrajnię poziomą przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty.
21	PZM 44	350+230	350+236	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim (Strawa)	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 70,9 \text{ m}$ $c = 0,10$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 6 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.
22	PZM 45	351+287	351+290	Przepust dla zwierząt małych zespolony z ciekim/rowem (Strawka)	$h \geq 1,5 \text{ m}$ $d \geq 2 \text{ m}$	$h = 2,5 \text{ m}$ $d = 4,5 \text{ m}$ $l = 56,3 \text{ m}$ $c = 0,12$	Powiększono skrajnię poziomą i pionową przejścia z uwagi na spełnienie zapisów DŚU dla autostrady A1 oraz zapewnienie odpowiedniego współczynnika ciasnoty. Przesunięcie przejścia o ok. 3 m, wynikające z konieczności zapewnienia zgodności projektu z normami technicznymi, pozostaje bez wpływu na efektywność funkcjonowania przejścia.

h – wysokość (światło pionowe), d – szerokość (światło poziome), c – współczynnik względnej ciasnoty

W rejonie najścia na przejście dolne dla zwierząt średnich zespolonego z ciekim zaprojektowano zespół zieleni naprowadzającej zwierzęta na przejście, w postaci gęstych dwu rzędowych, nasadzeń krzewów o nieregularnej linii wzdłuż ogrodzenia ochronnego (np. śliwa tarnina) po ok. 150 m w każdą stronę od osi obiektu oraz

tam gdzie to możliwe drzew i krzewów tworzących pasowe układy skierowane pod ostrym kątem do osi projektowanego obiektu. Taki „lejkowaty” układ zieleni pozwoli zminimalizować barierę psychofizyczną jaką stanowi projektowany obiekt oraz pełni rolę podwójną: ochrania zwierzęta przed oddziaływaniem ruchu drogowego (czynniki przeciwoślńnieniowe i przeciwhałasowe) oraz ma zachęcić i przyciągnąć zwierzęta do migracji. Ponadto zaprojektowano pojedyncze i kępowe nasadzenia drzew i krzewów w obszarze najść na przejście dla zwierząt. Dodatkową ochroną zmniejszającą oddziaływanie ze strony projektowanej trasy są osłony antyślńnieniowe (drewniane panele wysokości 2,4 m), zaprojektowane po 50 m od końca konstrukcji obiektu. Projekt przewiduje także obsianie całej powierzchni przejścia mieszanką traw i bylin w celu ukształtowania trawiastej pokrywy roślinnej. Skład mieszanki traw został dobrany w taki sposób, aby jak najszybciej stworzyć zwartą darń, która dzięki rozbudowanemu systemowi korzeniowemu będzie odporna na trudne warunki siedliskowe: suszę glebową, erozję wodną i powietrzną gleby, zasolenie, a także stworzy płaty roślinności o średnim i wysokim pokroju. Wzdłuż ogrodzenia ochronnego trasy w miejscach najść oraz w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia zaprojektowano nasadzenia rzędowe pnączy mające docelowo zminimalizowanie oddziaływania ogrodzenia ochronnego, jako nowego elementu antropogenicznego. Zaznacza się, iż projekt przewiduje płynne i szczelne połączenie ogrodzenia ochronnego trasy z konstrukcją obiektu inżynierskiego będącego przejściem dla zwierząt. Analizowane przejście zaprojektowano tak, aby na dnie obiektu znajdowała się warstwa gleby urodzajnej miąższości ok. 50 cm. Dodatkowo na powierzchni przejścia i w obszarze najść planuje się umieszczenie karp korzeniowych i większych głazów w celu minimalizacji efektu „obcego elementu” jakie stanowi przejście w krajobrazie polnolesnym. Pod przejściem i w okolicach najść na przejście znajdujących się w strefie dostępnej dla zwierząt dopuszcza się wspieranie spontanicznej ekspansji roślinność. Zaleca się także, aby w odległości po ok. 100 m od przejścia nasypy drogowe trasy głównej były koszone tylko raz w roku, tak aby bujna roślinność trawiasta zachęcała zwierzęta do korzystania z przejścia. Powyższe założenia są zgodne z treścią punktów 3.3.7 i 3.3.9 DŚU dla autostrady A1.

W zakresie minimalizacji w kontekście ochrony migrującej fauny projekt przewiduje zastosowanie środków minimalizacyjnych w postaci skarp rowów na najściach na przejścia w większości o nachyleniu 1:3 a tylko w kilku przypadkach zastosowano nachylenie skarp 1:2. Zastosowane w nielicznych przypadkach rowy o nachyleniu 1:2 nie stworzą przeszkody w migracji zwierząt, gdyż wiele publikacji podkreśla, iż ww. nachylenie skarp oraz przeciwskaip stanowi rozwiązanie optymalne w kontekście przemieszczania się fauny. Wskazaną opinię podzielają specjaliści Zakładu Badania Ssaków PAN m.in. w opracowaniu „Ustalenie lokalizacji i dobór parametrów przejść dla zwierząt – problemy i „dobre praktyki” w projektowaniu” (autorstwa: mgr R.T. Kurek, mgr D. Maranda).

Opisane w powyższych tabelach przepusty dla płazów i małych ssaków zaprojektowano wraz z urządzeniami naprowadzającymi (nasadzenia, siatki dogęszczające). Przewidziano szczelny system naprowadzania herpetofauny w postaci metalowych ocynkowanych siatek o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m (wysokość siatki ponad powierzchnią ziemi), z tzw. przewieszką wysuniętą w stronę nadchodzących płazów oraz prefabrykowanych betonowych płotków monolitycznych (projektowane wyłącznie na płytach przejściowych przez rowy) o podobnych parametrach posiadających odchyłoną w stronę nadchodzących płazów krawędź długości min. 5 cm. Szczegółową lokalizację ogrodzenia ochronno-naprowadzającego przedstawiono na załączniku graficznym nr 4 do niniejszego raportu. W miejscu gdzie analizowane ogrodzenie przebiega wzdłuż ogrodzenia ochronnego trasy zastosowano metalowe siatki dogęszczające, a w bezpośrednim sąsiedztwie wylotu przepustu, gdzie ogrodzenie główne przebiega nad nim lub funkcję ogrodzenia pełni ekran akustyczny zaprojektowano szczelny system naprowadzania w postaci metalowych siatek rozpiętych na solidnie zamocowanych palikach biegnący u góry przeciwskaipy rowu drogowego łączący się szczelnie z płytami przejściowymi u wylotu przepustu. Na płytach przejściowych przez rowy drogowe zamocowane będą prefabrykowane monolityczne płotki będące przedłużeniem skrzydełek przepustów, które będą szczelnie łączyć się z metalowymi siatkami naprowadzającymi biegnącymi u podstawy skarpy. Wybrano betonowe płotki prefabrykowane z uwagi na technologię połączenia płotków z projektowaną betonową płytą przejściową przez rowy za pomocą zaprawy. Przedmiotowe prefabrykaty będą dodatkowo uszczelniane na łączeniach za pomocą tego samego spoiwa, co wyeliminuje możliwość powstania przerw w bezpośredniej strefie naprowadzenia na przejście już na etapie eksploatacji. Wygrodzenie w rejonie przejść dla płazów zakończone jest w kształcie litery „U” kierując zwierzęta do zaprojektowanego przepustu. Siatki lub płotki monolityczne należy wkopać do gruntu na głębokość min. 30 cm tak, aby były stabilnie zakotwiczone w gruncie. Projekt przewiduje płynne i szczelne połączenie ogrodzeń ochronno-naprowadzających małe zwierzęta (w tym płazy) w miejscach ich połączeń z czołem przepustów oraz w miejscach gdzie w obrębie projektowanego ogrodzenia ochronnego trasy przewidziano furtki i bramy. Aby zmniejszyć ryzyko występowania ewentualnych nieszczelności w obrębie bram i furtek odsunięto je możliwie jak najdalej od osi przejścia tak, aby koncentracja zwierząt przy tych obiektach była jak najmniejsza i ryzyko przedostania się zwierząt na koronę drogi jest minimalne. W miejscach gdzie wg DŚ należy zastosować ogrodzenie ochronno-naprowadzające i zlokaliz-

zowano tam bramy planuje się zastosowanie gumowych kołnierzy na dole przęseł bram i furtek, które mają za zadanie ograniczenie przenikania fauny. W kwestii Wykonawcy prac leży staranne wykonanie przedmiotowego wygradzenia tak, aby zachować szczelność naprowadzeń i zapewnić odpowiednie funkcjonowanie systemu ochrony płazów. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające zastosowano na długości po ok. 100 m w każdą stronę od wylotu przepustu oraz w miejscach na wybranych odcinkach trasy zgodnie z wynikami inwentaryzacji przyrodniczej. Powyższe założenia są zgodne z treścią punktu 3.3.12 DŚU dla autostrady A1.

10.7 WALORY KRAJOBRAZOWE

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się następujące działania oraz zastosowanie środków, które będą minimalizowały oddziaływanie inwestycji na pogorszenie walorów krajobrazowych (estetycznych):

- ograniczenie zajętości terenu do niezbędnego minimum,
- ograniczenie wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum,
- zastosowanie środków ochrony drzew przeznaczonych do zachowania i zlokalizowanych w obszarze inwestycyjnym,
- maksymalne wykorzystanie mas humusowych, powstających w wyniku prowadzenia robót przygotowawczych ziemnych,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót oraz wprowadzenie nasadzeń uzupełniających,
- organizowanie zapleczy budowy poza terenami o cennych walorach krajobrazowych,
- prowadzenie robót w sposób ograniczający do niezbędnego minimum zmianę stosunków wodnych, szczególnie podczas wykonywania fundamentów obiektów inżynierskich oraz przebudowy rowów melioracyjnych lub cieków naturalnych.

Na etapie eksploatacji inwestycji przewiduje się zastosowanie następujących środków oraz działań minimalizujących oddziaływanie trasy na walory krajobrazowe (estetyczne):

- przebieg trasy głównej autostrady A1, struktura węzłów drogowych oraz konstrukcje obiektów inżynierskich zaprojektowano z uwzględnieniem konieczności ich harmonijnego wkomponowania w istniejący krajobraz (wiadukty, zbiorniki),
- projekt budowlany przewiduje zastosowanie odpowiednich zabiegów kolorystycznych (odcienie zieleni, brązu, szarości) w odniesieniu do obiektów oraz elementów infrastruktury projektowanej trasy np.: ekrany akustyczne, mosty itp.), w celu wyeliminowania lub złagodzenia kontrastu pomiędzy elementami środowiska i trasy,
- dobór nasadzeń roślinnych przy uwzględnieniu konieczności zachowania typowego charakteru ekosystemu (zastosowanie gatunków rodzimych),
- ograniczenie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych poprzez zastosowanie zieleni izolacyjno-osłonowej,
- wyeliminowanie możliwości bezpośredniego wprowadzania ścieków opadowych (pochodzących z korony drogi) do środowiska poprzez zastosowanie zespołu urządzeń podczyszczających,
- ograniczenie zmian stosunków wodnych (poziom wód gruntowych) do granic obszaru inwestycyjnego w celu zachowania istniejących ekosystemów roślinnych na terenach otaczających trasę.

Kształtowanie krajobrazu w tej fazie polegać będzie na łagodzeniu niekorzystnych skutków zapoczątkowanych na etapie realizacji analizowanego odcinka autostrady A1, przede wszystkim o charakterze wizualnym, z jednoczesnym tworzeniem nowych, paranaturalnych ekosystemów i biotopów.

Ponadto, należy zaznaczyć, iż dzięki projektowanemu wiaduktowi WD-293 w km 348+656, zostanie zachowana ciągłość projektowanego szlaku rowerowego łączącego gminy Piotrków Trybunalski i Wola Krzysztoporska.

10.8 POWAŻNE AWARIE

Na etapie eksploatacji trasy funkcjonował będzie system środków oraz procedur umożliwiających:

- ograniczenie ryzyka wystąpienia wypadku drogowego o poważnych skutkach dla społeczeństwa oraz środowiska,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się skutków wypadku transportowego z udziałem substancji niebezpiecznych.

Przedmiotowy zespół środków oraz działań obejmuje:

- rozwiązania techniczne, umożliwiające podniesienie bezpieczeństwa ruchu oraz jego organizacji w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej m. in.: bariery ochronne oraz oznakowanie pionowe i poziome;
- efektywny system procedur ratowniczych do stosowania w razie wystąpienia sytuacji awaryjnych;
- rozwiązania techniczne, umożliwiające zabezpieczenie miejsca wypadku oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się jego skutków na poszczególne elementy środowiska, m.in.: układ kanalizacji zamkniętej oraz otwartej, umożliwiający kontrolowane odprowadzenie substancji niebezpiecznej do wyznaczonego odbiornika bezodpływowego.

10.9 MIEJSCA LOKALIZACJI ORAZ SPOSOBY ZABEZPIECZENIA ELEMENTÓW ZAPLECZA BUDOWY

Lokalizacja zapleczy budowy pozostaje wykluczona w bliskim otoczeniu lub bezpośrednio na obszarach:

- szczególnego zagrożenia wód podziemnych (z uwagi na brak warstw izolujących pierwszy poziom wodonośny oraz płytkie zaleganie ww. poziomu wód gruntowych),
- cieków naturalnych oraz rowów melioracyjnych,
- podmokłych,
- ochrony akustycznej (tj. obszarach mieszkaniowych),
- objętych strefą ochrony uzdrowiskowej,
- objętych strefą ochronny konserwatorskiej,
- leśnych lub bezpośrednio sąsiadujących z obszarami leśnymi.

W chwili obecnej nie jest znana liczba zapleczy budowy, które przewidziane są do realizacji ramach inwestycji. Należy jednak zaznaczyć, iż Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na lokalizację zaplecza budowy przed rozpoczęciem jego budowy.

Lokalizacja zapleczy budowy powinna odbywać się w pasie przeznaczonym pod zabudowę, co umożliwi minimalizację zajęcia terenu. Należy kierować się również dotychczasowym sposobem zagospodarowania terenu tak, aby w sposób maksymalny wykorzystać istniejącą infrastrukturę. Dobór miejsca lokalizacji zaplecza powinien również uwzględniać fakt minimalnej ilości zieleni. Drogi dojazdowe do zaplecza należy wytyczać w oparciu o istniejący układ drogowy z ograniczeniem ich przebiegu przez obszary cenne przyrodniczo. Teren zaplecza powinien zostać ogrodzony. Infrastruktura zaplecza powinna zostać wykonana z materiałów i elementów demontowanych, wielokrotnego użytku. Po zakończeniu eksploatacji zaplecza, teren jego lokalizacji należy uporządkować i przywrócić funkcje przypisane zgodnie z planem, studium zagospodarowania przestrzennego lub projektem budowlanym.

W ramach obszaru przeznaczonego pod zaplecze budowy należy wyznaczyć:

- miejsca obsługi sprzętu i pojazdów,
- miejsce prowadzenia prac pomocniczych,
- miejsce magazynowania materiałów oraz paliw,
- miejsce magazynowania odpadów,
- obiekty socjalno-sanitarne.

11 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZABYTEKÓW

ODKRYWANYCH W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH I PROGRAMU

ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM

ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizowany odcinek autostrady nie koliduje z istniejącymi lub planowanymi zabytkami wpisanymi do krajowego rejestru zabytków oraz widniejącymi w wojewódzkiej lub gminnej ewidencji zabytków, a także strefami ochrony konserwatorskiej. Zatem realizacja oraz eksploatacja inwestycji w przedstawionych do analizy wariantach pozostaje bez wpływu na zabytki chronione oraz nie przewiduje się żadnych założeń ratowniczych dla istniejących zabytków.

Przed realizacją inwestycji w kompetencjach Wykonawcy robót leży przeniesienie znajdujących się w konflikcie z trasą obiektów kultu religijnego na podstawie uzgodnień z lokalnymi parafiami. Do przeniesienia planuje się jeden obiekt w km 342+900 strona prawa w postaci drewnianej kapliczki na metalowym słupku. Podczas przenoszenia kapliczki istnieje potencjalne zagrożenie związane z uszkodzeniami mechanicznymi obiektu, jednakże w gestii Wykonawcy robót leży przeniesienie kapliczki z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu odtworzenia dotychczasowego kształtu i stanu fizycznego kapliczki. Ponadto w celu zminimalizowania oddziaływań na obiekty, które znalazły się w liniach rozgraniczających, ale nie kolidują z projektowaną infrastrukturą techniczną planuje się na czas robót wykonanie tymczasowego ogrodzenia ochronnego z desek wysokości ok. 2 m na czas budowy autostrady. Przedmiotowe ogrodzenie wykluczy przypadkowe kolizje sprzętu budowlanego z analizowanymi obiektami kultu religijnego i zminimalizuje oddziaływanie związane z zapyleniem z terenu budowy.

W pasie inwestycyjnym brak jest cennych stanowisk archeologicznych, które wymagałyby wykonania ratowniczych badań wykopaliskowych. Zatem realizacja oraz eksploatacja inwestycji pozostaje bez wpływu na stanowiska archeologiczne i nie przewiduje się żadnych założeń ratowniczych dla stanowisk archeologicznych.

Analizowana inwestycja prowadzona będzie po śladzie istniejącej drogi krajowej nr 1 jednakże prace ziemne w obrębie linii rozgraniczających wiążą się z niebezpieczeństwem natrafienia na nowo odkryte stanowiska archeologiczne. W razie takiej sytuacji należy postępować w sposób zgodny z procedurami określonymi w rozporządzeniu Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.

W myśl wytycznych konserwatorskich WUOZ w Łodzi odnośnie działań zabezpieczających oraz ochrony stanowisk archeologicznych w trakcie odhumusowywania terenu oraz w czasie innych robót ziemnych podczas budowy autostrady wymagany jest nadzór archeologiczny. W przypadku odkrycia nowych stanowisk archeologicznych podczas wykonywania prac ziemnych, należy przeprowadzić ratownicze badania archeologiczne zgodnie z decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Zapewnienie stałego nadzoru archeologicznego umożliwi obserwacje przez archeologa odsłanianych warstw, ich właściwą dokumentację, czyli sporządzanie zdjęć fotograficznych i wykonanie planów. Zapewni także wydobycie we właściwy sposób znajdujących się w ziemi przedmiotów będących zabytkami archeologicznymi o wyjątkowej wartości historycznej bądź naukowej, ich zabezpieczenie i konserwację oraz przekazanie tych zabytków do muzeum lub innej placówki.

12 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Analizowany odcinek autostrady A1 stanowi element większego przedsięwzięcia, dla którego przeprowadzona została pierwsza ocena oddziaływania na środowisko, w ramach ubiegania się Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, polegającego na budowie autostrady A-1 na odcinku węzeł Stryków-I km 295+850 (bez węzła) – granica województw łódzkiego/śląskiego km 399+742,51.

Zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami prawa Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi pismem z dnia 15 lutego 2008 r. znak GDDKiA-OŁ/P-4/btk-602/613/108/11/07/08 złożyła wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia. Organem administracyjnym kompetentnym w tej sprawie był Wojewoda Łódzki.

Tym samym, w dniach od 27 marca 2008 r. do 16 kwietnia 2008 r. podano do publicznej wiadomości informację w sprawie postępowania w zakresie oceny o oddziaływaniu na środowisko dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

W terminie 21 dni wpłynęły do Wojewody Łódzkiego 592 wnioski w przedmiocie prowadzonego postępowania.

Wszystkie podnoszone w ww. wnioskach tematy poruszone zostały na rozprawie administracyjnej, która odbyła się 23 kwietnia 2008 r. o godz. 14.00 w Sali konferencyjnej, w budynku administracyjnym PKP SA przy ul. Tuwima 28 w Łodzi.

W dniu 30 stycznia 2009 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, polegającego na budowie autostrady A-1 na odcinku węzeł Stryków-I km 295+850 (bez węzła) – granica województw łódzkiego/śląskiego km 399+742,51 (decyzja nr 2/2009 znak RDOŚ-10-WOOS/6613/130/ 08/09/gp).

13 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ORAZ ANALIZY POREALIZACYJNEJ ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

13.1 DZIAŁANIA W ZAKRESIE BIEŻĄCEGO MONITORINGU

Monitoring oddziaływania akustycznego

Monitoring oddziaływania akustycznego należy prowadzić w zakresie i zgodnie z zaleceniami metodycznymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140 z 2011 roku, poz. 824).

Zgodnie z tym rozporządzeniem, okresowe pomiary poziomów energii w środowisku prowadzi się dla hałasu od dróg publicznych o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku powyżej 20%, w przypadku średniego dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów.

Referencyjne metodyki wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku dla dróg, oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych określa załącznik nr 3 do ww. rozporządzenia.

Wyniki pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska we właściwych terminach oraz w odpowiedni sposób zaprezentowane. To wszystko określa rozporządzenie Ministra Środowiska z 17 stycznia 2003 roku w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18 z 2003 roku, poz. 164).

Monitoring przyrodniczy na etapie realizacji przedsięwzięcia

Wytyczne ogólne

Prace budowlane muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przyrodniczym. Celem przedmiotowego nadzoru jest ocena wpływu prowadzonych prac budowlanych na obecne gatunki fauny i flory i stwierdzone zbiorowiska roślinne, obejmująca zarówno obszar planowanej inwestycji jak i tereny bezpośrednio z nią sąsiadujące. Dodatkową rolą nadzoru jest zapobieganie stratom (np. poprzez ewakuację zwierząt z zasięgu prac budowlanych, przenoszenie ewentualnie pojawiających się roślin chronionych w pasie robót), jak też zapobieganie obecności zwierząt w pasie budowy (np. przez monitorowanie i zapobieganie powstawaniu okresowych zalewisk).

Wytyczne szczegółowe – monitoring herpetologiczny

Monitoring herpetologiczny obejmuje obserwację przyrodniczą na placu budowy, od początkowych robót ziemnych (wykopy i nasypy), ze szczególnym uwzględnieniem okresu migracji płazów. Zadaniem przyrodnika jest chwywanie i przenoszenie przypadkowo wędrujących płazów i gadów we wszystkich stadiach rozwojowych poza teren oddziaływania inwestycji, w miejsca odpowiednich dla tych zwierząt biotopów, w ramach minimalizacji strat w środowisku wynikających bezpośrednio z metod pracy stosowanych przez wykonawcę. Należy także w miarę możliwości, przy użyciu specjalistycznego sprzętu likwidować przypadkowo powstałe zbiorniki wodne i zalewiska na placu budowy, aby ograniczyć zwabianie w te miejsca gatunków płazów.

Nadzór przyrodniczy miejsc występowania płazów i potencjalnych miejsc rozrodu w obszarze istniejących zbiorników astatycznych lub zbiorników przypadkowo powstałych podczas prac ziemnych musi być prowadzony przez specjalistę herpetologia, który dokona przeniesienia osobników z terenu inwestycyjnego przed odhumusowaniem odcinka drogi po wcześniejszym uzyskaniu zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi na zniszczenie siedlisk oraz przeniesienie płazów w odpowiednie siedliska ich bytowania oraz uzyskaniu

zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na chwytanie i przetrzymywanie ww. gatunków płazów i gadów podczas odłowu i przenoszenia na siedliska zastępcze.

Projektowana inwestycja wymaga likwidacji zbiornika wodnego będącego w konflikcie z trasą w kilometrażu 348+520-348+590 (strona prawa), który jest siedliskiem bytowania i rozrodu płazów. Działania planowane w tym celu muszą być przeprowadzone jedynie specjalistę herpetologa, którego zadaniem są następujące czynności:

- dokonanie dokładnej penetracji dna i odłowienie wszystkich płazów (zarówno postacie dorosłe jak i młodociane – gdyby takowe wystąpiły),
- zabezpieczenie odłowionych zwierząt w przygotowanych uprzednio pojemnikach w miejscu zacienionym tak aby temperatura wody w których są przechowywane nie była zbyt wysoka,
- przetransportowanie i wypuszczenie zwierząt w miejscach odpowiednio do tego przygotowanych (zaprojektowane zbiorniki wodne) lub w siedliskach, w których wcześniej stwierdzono ich występowanie znajdujące się poza zasięgiem oddziaływania inwestycji.

Monitoring przyrodniczy przejść dla zwierząt na etapie eksploatacji

Zgodnie z procedurą Oceny Oddziaływania na Środowisko (OOS) Art. 62, ust. 1, w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia wymagany zakres monitoringu, w tym monitoringu przejść dla zwierząt. Według zasad dobrych praktyk propozycja monitoringu przejść powinna składać się z następujących etapów:

- **Wstępna kontrola wykorzystania przejść** - prowadzona bezpośrednio po oddaniu obiektu do eksploatacji przez okres maksymalnie 6 miesięcy; pozwala wstępnie ocenić akceptację przejść przez zwierzęta i sformułować ewentualne zalecenia odnośnie kształtowania powierzchni i otoczenia przejścia;
- **Właściwa kontrola wykorzystywania przejść** - rozpoczyna się najwcześniej 1 rok po wybudowaniu przejścia i powinna trwać minimum 3 lata; ma celu odpowiedź na pytanie – czy zakładane cele budowy przejścia zostały osiągnięte.
- **Kontrola wpływu przejść na populacje zwierząt** - powinna być prowadzona okresowo pomiędzy 5 a 10 rokiem po wybudowaniu przejścia.

Przejścia dla zwierząt powinny zostać poddane wstępnej kontroli wykorzystania przejścia oraz właściwej kontroli wykorzystania przejścia w ramach tzw. **monitoringu podstawowego**. Zakres monitoringu przejść dla zwierząt polega na:

- określeniu czy przejście jest użytkowane (wykorzystywane) przez zwierzęta, w tym gatunki kluczowe, dla których zostało zaprojektowane – wykorzystanie obiektu przez zwierzęta potwierdza prawidłowość wskazania lokalizacji oraz wyboru typu konstrukcji i parametrów obiektu;
- określeniu gatunków zwierząt wykorzystujących przejście - wykorzystanie obiektu przez wszystkie gatunki pozostające w danym miejscu w zasięgu oddziaływania trasy potwierdza trafność lokalizacji obiektu, wybór właściwego typu i parametrów obiektu oraz właściwe zagospodarowanie jego powierzchni i otoczenia;
- określeniu częstotliwości oraz intensywności wykorzystania przejścia przez poszczególne gatunki – pozwala ocenić ogólny wpływ obiektu na zachowanie cykli życiowych osobników i podstawowych procesów populacyjnych (wędrówki, migracje i dyspersja osobników);
- identyfikacji błędów konstrukcyjnych oraz niewłaściwych sposobów zagospodarowania powierzchni przejść i ich otoczenia, niesprzyjających wykorzystaniu przez zwierzęta – sformułowanie zaleceń dla koniecznych zmian poprawiających skuteczność obiektu;
- ewentualnym określeniu gatunków oraz liczby zwierząt ginących w wyniku kolizji z pojazdami wraz z lokalizacją stwierdzonych kolizji – analiza szczelności ogrodzeń ochronnych dla wszystkich gatunków występujących w zasięgu oddziaływania trasy wraz z koniecznymi działaniami poprawiającymi skuteczność ogrodzeń.

Dla przejść uwzględnionych w projekcie należy zastosować następujące metody monitoringu:

- rynny (pasy) z piaskiem na obu końcach (wylotach) przejścia,
- w sezonie zimowym tropienia po świeżych opadach śniegu na obu końcach przejścia oraz na ustalonych transektach w sąsiedztwie obiektu,
- odnajdywanie odchodów w obrębie przejścia i w jego sąsiedztwie.

Proponowany monitoring powinien objąć tropienie zimowe po świeżych opadach śniegu w liczbie 4 razy w ciągu zimy oraz co najmniej 4 razy w pozostałym okresie.

W ramach monitoringu zaleca się sprawdzanie drożności przejść, w razie wystąpienia wewnątrz w świetle przejść i przepustów czynników utrudniających faunie migracje należy je usunąć i zapewnić drożność przejść. Czynności te należy wykonywać 2 razy do roku, w okresie wiosennym i jesiennym. Należy także monitorować stan nasadzeń naprowadzających na przejścia.

Monitoring szczegółowy (kontrola wpływu na populacje) powinien być prowadzony po uzyskaniu wyników (co najmniej wstępnych) monitoringu podstawowego.

Wytyczne szczegółowe – monitoring przepustów dla małych zwierząt w tym płazów

Z uwagi, iż na analizowanym terenie stwierdzono migrację lub potencjalną migrację w poprzek trasy małych zwierząt, w tym płazów, monitoringiem należy objąć przepusty, zlokalizowane w okolicy zinwentaryzowanych siedlisk płazów.

W przypadku monitoringu płazów, powinien on trwać 2 lata, w trzech okresach w trakcie jednego roku: 1 marca – 30 kwietnia, 1-30 czerwca, 15 sierpnia – 30 września. Monitoring należy prowadzić przez kilka dni w zależności od warunków pogodowych, w czasie wzmożonej aktywności płazów w porach wieczornych i po zmierzchu, najlepiej w okresie zwiększonej wilgotności.

Przedstawione przedziały czasowe wyznaczono na podstawie okresów wzmożonej migracji płazów. Pierwszy przypada na okres, kiedy płazy wędrują wczesną wiosną do zbiorników wodnych w celu złożenia skrzeku, drugi jest okresem, kiedy dorosłe osobniki wracają ze zbiorników godowych do siedlisk żerowania i bytowania, a trzeci jest okresem, kiedy młode osobniki po przeobrażeniu całkowicie wywędrują ze zbiornika do miejsc zimowania.

Dodatkowo monitoring wokół przepustów dla płazów powinien obejmować sprawdzenie stanu ogrodzeń naprowadzających płazy na przejście i ich skuteczności. W przypadku zastosowanych w projekcie siatek dogęszczających z przewieszką i płotków naprowadzających należy sprawdzać czy siatka jest wkopana w ziemię na odpowiednią głębokość, czy przewieszka jest właściwie umieszczona w stronę nadchodzących płazów oraz czy płotki naprowadzające szczelnie przylegają do gruntu oraz czy jest zachowana szczelność między elementami składowymi. Należy także sprawdzać czy nie doszło do sytuacji, gdy pomiędzy siatką dogęszczającą a właściwym ogrodzeniem ochronnym nie doszło do powstania szczeliny, w której mogłyby zostać uwięzione płazy. Powyższe czynności należy wykonywać, co najmniej 2 razy do roku.

13.2 DZIAŁANIA W ZAKRESIE ANALIZY POREALIZACYJNEJ

Zgodnie z artykułem 135 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, jeżeli po przeprowadzeniu przeglądu ekologicznego, oceny oddziaływania albo analizy porealizacyjnej mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych standardy jakości środowiska nie mogą być dotrzymane to m.in. dla tras komunikacyjnych tworzy się obszary ograniczonego użytkowania. Dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (m.in. autostrady) obszar ograniczonego użytkowania tworzy sejmik województwa w drodze uchwały, którego zadaniem jest również określenie granic takiego obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów wynikające z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, analizy porealizacyjnej lub przeglądu ekologicznego.

Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi krajowej obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej. W decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawienie jej w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Analiza oddziaływania akustycznego

W związku z niewielką odległością niektórych terenów chronionych czy zabudowy mieszkaniowej przed hałasem od projektowanej autostrady oraz zapisami decyzji środowiskowej, która nakłada obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej należy wykonać taką analizę w zakresie hałasu dla terenów chronionych położonych w kilometrażu wyznaczonym w poniższej tabeli. Analizę należy wykonać 1 rok po oddaniu przedsięwzięcia do użytku (po ustabilizowaniu się ruchu samochodowego) i przedstawić Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Łodzi w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Pomiary hałasu należy wyko-

nać zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140 z 2011 roku, poz. 824). Z racji, że omawiane przedsięwzięcie można zaliczyć do grupy inwestycji, dla których możliwe jest utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania, na co wskazują również analizy zamieszczone w niniejszym raporcie, wyznaczenie takiego obszaru, ograniczenia związane z użytkowaniem tego obszaru będzie możliwe dopiero na podstawie wyników analizy porealizacyjnej.

Tabela 16 Lokalizacja proponowanych obszarów wykonania analizy porealizacyjnej związanej z oddziaływaniem hałasu.

Strona drogi		Kilometraż
P	L	
	x	336+100
x		338+100
x		342+860
	x	346+780
	x	347+600
x		348+460
x		350+440
	x	351+400

Analiza w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Przeprowadzone na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko obliczenia emisji substancji nie wykazały (przy przyjętym do analizy natężeniu ruchu), aby w przyszłości w perspektywie roku 2018 i 2033 występowało ponadnormatywne oddziaływanie drogi na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego poza linie rozgraniczające.

W związku z powyższym ze względu na wykazany obliczeniowo brak możliwości wystąpienia stężeń ponadnormatywnych tj. występowania stężeń maksymalnych wyższych od D1 oraz stężeń średniorocznych wyższych od Da – R. w sytuacji prognozowanego natężenia ruchu komunikacyjnego, nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia analizy porealizacyjnej w zakresie zanieczyszczenia powietrza.

14 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

14.1 ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ SUBSTANCJI W POWIETRZU

Trudności napotkane przy analizowaniu oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze polegają na niedoskonałości metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, która przejawia się poprzez jej małą przydatność do modelowania emisji z dróg. Wynika to z faktu, że metodyka referencyjna jest przeznaczona do rozpatrywania emisji ze źródeł przemysłowych, wśród których praktycznie nie zdarzają emitery o wysokościach, jakie występują w przypadku dróg, a które wynoszą w większości przypadków od 0,3 m do 1,0 m. Należy, więc stwierdzić, że zastosowana metodyka modelowania substancji w powietrzu, jako nie dostosowana do rozpatrywania oddziaływania dróg – emisji z emitorów o tak małej wysokości, może nie w pełni odzwierciedlać sytuację rzeczywistą. Dodatkowo warto zwrócić uwagę, że metodyka jak i program komputerowy stosowany do obliczeń zgodnie z omawianą metodyką nie pozwalają na uwzględnianie ukształtowania terenu, jak i przebiegu drogi w sposób bezpośredni, a jedynie za pomocą tzw. współczynnika szorstkości terenu, opisującego raczej sposób zagospodarowania terenu, niż jego ukształtowanie. Dodatkowym powodem występowania rozbieżności pomiędzy analizą teoretyczną a stanem rzeczywistym mogą być także niepełne w niektórych przypadkach dane projektowe, co w niektórych przypadkach wymusiło stosowanie pewnych przybliżeń, mogących prowadzić do przeszacowania wyników analizy.

Ponadto jak już wcześniej wspomniano obliczenia wartości stężeń zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono w programie komputerowym EK100 W (system SOZAT – Atmoterm, Opole), który działa w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). W programie EK100W nie ma możliwości przedstawienia emisji drobnej frakcji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, która wg Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy powinna być uwzględniona. Wynika to z faktu, że do dnia dzisiejszego ww. dyrektywa nie została implementowana do polskiego porządku prawnego. W związku z powyższym obliczenia stężeń substancji w powietrzu wykonano jedynie dla pyłu PM₁₀.

14.2 ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE

W trakcie opracowywania niniejszego raportu napotkano na pewne trudności przy szacowaniu oddziaływania inwestycji w fazie realizacji – oddziaływanie akustyczne zależy w tym przypadku od cech wykorzystywanych urządzeń – od typu urządzenia, jego stanu technicznego jak również od ilości pracujących maszyn. Na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji, aby konkretnie określić oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji.

W zakresie modelowania poziomów hałasu na etapie eksploatacji, można się spodziewać niedokładności wynikających z mogących się pojawić rozbieżności pomiędzy prognozowanymi natężeniami ruchu, a sytuacją, jaka wystąpi w rzeczywistości w roku 218 oraz 2033. Wynika to przede wszystkim z dynamicznego rozwoju motoryzacji, który nastąpił w ostatnich latach, a którego dalszy ciąg może być trudny do przewidzenia. Z uwagi na fakt, że planowana autostrada ma być płatna nie wiadomo, jakie do końca będą preferencje kierowców do korzystania z drogi, za którą trzeba będzie uiszczać opłatę a wyborem dróg alternatywnych niższej klasy, ale bezpłatnych. Wspomniana wyżej zależność będzie miała kluczowe znaczenia na ilość poruszających się pojazdów po autostradzie a tym samym na oddziaływanie hałasu.

15 OPIS ETAPU LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizowany odcinek autostrady stanowi przedsięwzięcie, które z uwagi na pełnioną strategiczną funkcję logistyczną i społeczną nie jest przewidziany do całkowitej likwidacji po upływie określonego czasu użytkowania.

Należy jednak zaznaczyć, iż może zaistnieć konieczność:

- likwidacji poszczególnych elementów infrastrukturalnych analizowanej trasy,
- remontu nawierzchni drogi, co wiąże się z usunięciem części jej wyposażenia oraz materiału nawierzchni.

We wskazanych wyżej przypadkach stwierdza się możliwość wystąpienia zespołu zagrożeń związanych z:

- emisją substancji zanieczyszczających do powietrza,
- emisją hałasu,
- emisją odpadów,
- emisją ścieków.

Charakter oraz intensywność przedmiotowych zagrożeń pozostanie uzależniona od sposobu prowadzenia robót i zastosowanych środków minimalizujących oddziaływanie.

16 PORÓWNANIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ UZYSKANYCH DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH ZE WSKAZANIAMI DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach reguluje zakres obowiązków inwestora oraz wykonawcy w rozdziałach **od 2 do 4**. Przedmiotowe postanowienia scharakteryzowano w poniższej tabeli, w której odniesiono się również do sposobu ich realizacji w projekcie budowlanym.

Tabela 17 Porównanie DŚ z dokumentacją projektową

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
2) Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji			
2.1	place budowy, zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, możliwie najdalej od budynków mieszkalnych	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.2	magazyny, składy i bazy transportowe należy lokalizować poza: - obszarami zabudowy mieszkaniowej, - granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP nr 401 Niecka Łódzka, nr 403 Brzeziny-Lipce Reymontowskie, nr 404 Koluszki-Tomaszów i nr 408 Niecka Miechowska oraz strefami ochronnymi ujęć wód w km: 295+850-306+250, 315+000-321+300, 347+500-348+850, 361+200-362+000, 382+000-382+500, 383+600-399+742. W przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na ternie w/w GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, - obszarami zalewowymi rzeki Warty, Moszczeniicy, Miazgi, Wolbórki, Mszczanki, Rakówki, Strawy, Strawki, Dąbrówki, Kamionki i Widawki,	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.3	miejsca wyznaczone od składowania substancji podatnych na migrację wodną terenowe stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych w obrębie bazy należy okresowo (do czasu zakończenia etapu budowy) wyłożyć materiałami izolacyjnymi	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
		wybór wykonawcy robót budowlanych.	
2.4	magazyny, składy i bazy transportowe należy wyposażać w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej, ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić je do najbliższej oczyszczalni, za pośrednictwem uprawnionych podmiotów	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.5	uporządkować teren budowy po zakończeniu etapu realizacji oraz wykonać prace porządkowe a teren tymczasowych placów budowy przywrócić do poprzedniego stanu	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.2 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.6	powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nie szkodliwych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.7	należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.1 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu
2.8	wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od marca do sierpnia włącznie)	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.1 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści ra-

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
			portu
2.9	straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt zieleni przewiduje wprowadzenia nasadzeń zieleni zgodnie z uwarunkowaniami siedliskowymi, walorami krajobrazowymi oraz warunkami bezpieczeństwa.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia. Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu
2.10	warstwę gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1, 10.2 oraz 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe oraz przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.11	konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać stosunków wodnych, nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.12	prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.13	w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6.00 – 22.00)	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej in-	Za realizację treści postanowienia odpowiada wyko-

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
		westycji na klimat akustyczny. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	nawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
2.14	prace budowlane prowadzone w sąsiedztwie szkoły w Stobiecku: Szlacheckim winny być prowadzone w okresie wakacyjnym lub przy zastosowaniu tymczasowych ekranów akustycznych	Analizowany odcinek autostrady nie obejmuje swoim zasięgiem oddziaływania parku i szkoły w Stobiecku Szlacheckim. Tym samym, przedmiotowe postanowienie decyzji nie dotyczy wskazanego projektu budowlanego. Rozwiązania techniczne w tym zakresie zostaną objęte odrębnym opracowaniem.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.15	w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić stały nadzór archeologiczny	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 11 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na zabytki archeologiczne	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3) Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym			
3.1 emisja hałasu do środowiska			
1	w projekcie budowlanym należy uwzględnić budowę ekranów akustycznych zgodnie z tabelą 1	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów akustycznych spełniających wytyczne DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2	ekrany należy wykonywać w naturalnych barwach tzn. stosownych odcieniach zieleni, brązu, szarości itp.	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów akustycznych spełniających wytyczne DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
3	dopuszczalny jest wykup budynków położonych w bliskiej odległości od autostrady w celu zapewnienia właściwej ochrony akustycznej, w przypadku: pojedynczej zabudowy (zamiast budowy ekranu o znacznej długości), za zgodą inwestora, obiektów mieszkalnych, dla których niemożliwe jest dotrzymanie poziomów dopuszczalnych, pomimo zastosowania zabezpieczeń (ekranów).	Inwestor nie stwierdził konieczności skorzystania z zapisu o możliwości wykupu poszczególnych budynków.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
3.2 gospodarka wodno-ściekowa			
1	zaprojektowanie i dostosowanie do warunków zewnętrznych odwodnienia drogi pozwalającego na ograniczenie do minimum możliwości zanie-	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu urządzeń wodnych oraz kanalizacyjnych umożliwiających efek-	Projekt budowlany spełnia treść

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	czyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych	tytne ujmowanie, odprowadzenie z korony drogi oraz podczyszczenie wód opadowych i roztopowych przed wprowadzeniem do odbiornika. Ww. system skutecznie zabezpiecza wody powierzchniowe oraz podziemne przed naruszeniem ich bilansu ilościowo-jakościowego.	postanowienia
2	oparcie odwodnienia drogi na systemie rowów trawiastych lub rowów trawiastych uszczelnionych geomembraną oraz kanalizacji deszczowej	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu rowów drogowych trawiastych, trawiastych uszczelnionych oraz otwartej i zamkniętej kanalizacji deszczowej. Należy jednak zaznaczyć, iż rowy szczelne wykonane zostaną jako pokryte ekranem glinowym zamiast geomembraną o porównywalnym współczynniku przepuszczalności.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia przy zastosowaniu tożsamyh rozwiązań technicznych
3	przed zrzutem wód do odbiornika należy zastosować urządzenia oczyszczające w postaci osadników z zasyfonowanym odpływem oraz zbiorników retencyjno-infiltracyjnych	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu następujących urządzeń oczyszczających wody opadowe oraz roztopowe: osadniki, studnie wpadowe z częścią osadczą, studnie separacyjne z zasyfonowanym odpływem, zbiorniki retencyjno-sedymencyjne. Nie zastosowano zbiorników retencyjno-infiltracyjnych, gdyż uszczegółowione analizy geologiczno-inżynierskie wykluczyły możliwość zaprojektowania tego typu urządzeń.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia przy zastosowaniu tożsamyh rozwiązań technicznych.
4	odbiornikami oczyszczonych wód opadowych będą rzeki, cieki i rowy melioracyjne	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie odbiorników oczyszczonych wód opadowych i roztopowych w formie cieków naturalnych oraz rowów melioracyjnych.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
5	na następujących odcinkach, wymienionych w Tabeli 2 należy zastosować szczelny system odprowadzania wód opadowych	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie szczelnego systemu odprowadzania wód opadowych oraz roztopowych na odcinkach wskazanych w treści decyzji. W zależności od uwarunkowań technicznych przedmiotowy system tworzy zespół rowów drogowych uszczelnionych ekranem glinowym lub zespół kanałów deszczowej kanalizacji zamkniętej.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
6	Dodatkowo w stosunku do bardzo wrażliwych cieków, wskazanych w Tabeli 3 należy zastosować separatory węglowodorów ropopochodnych	Przedmiotowe postanowienie wskazuje wrażliwe cieki położone poza zakresem analizowanego odcinka.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego.
7	Na terenach bezodpływowych należy wybudować zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, dotyczy to miejsc w kilometrażu określonym w Tabeli 4 Zgodnie z dokumentacją zbiorniki zostały zaproponowane w niewielkiej odległości od krawędzi odbiorników (cieków). Takie usytuowanie oraz konieczność ich wygrozdzenia w sposób znaczący ograniczy skuteczność przejść dla zwierząt dużych oraz średnich w następujących lokalizacjach – km: 324+985, 362+041, 374+815, 382+272, 398+903, 301+583, 315+800, 317+926, 353+432,	Uszczegółowione analizy geologiczno-inżynierskie wykazały brak uwarunkowań sprzyjających efektywnemu zjawisku infiltracji. Tym samym, wykluczono możliwość zaprojektowania zbiorników retencyjno-infiltracyjnych. Projekt budowlany zakłada zastosowanie zespołu zbiorników retencyjno-sedymencyjnych, których lokalizacja odbiega od pierwotnych założeń koncepcyjnych co do systemu melioracyjnego.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia przy zastosowaniu tożsamyh rozwiązań technicznych.

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	384+000, 385+464, 387+800, 392+570, 393+895, 395+750. W związku z powyższym w celu zachowania odpowiednich szerokości oraz kątów najść na przejścia należy: 1) odsunąć zbiornik w stosunku do krawędzi przejścia (mostu) na odległość minimum 75 m (w takim przypadku zbiornik można ogrodzić), 2) jeżeli zalecenie z punktu 1 nie jest możliwe do wykonania (np. ze względu na przebieg linii rozgraniczających) należy zrezygnować ze zbiornika w tej lokalizacji (jeżeli obliczenia hydrologiczne na to pozwolą), 3) jeżeli rezygnacja ze zbiornika nie jest ze względów hydrologicznych możliwa, konieczne jest pozostawienie zbiornika nie ogrodzonego (jednakże jego krawędź nie może znajdować się w odległości mniejszej niż 20 m od krawędzi obiektu) - w tym przypadku konieczne jest zastosowanie bardzo łagodnego pochylenia brzegu oraz gęste obsadzenie jego brzegów roślinnością. Ogrodzenie zostanie w takim przypadku poprowadzone pomiędzy zbiornikiem a krawędzią autostrady i płynnie łączyć się będzie z osłonami, antyolśnieniowymi na obiekcie	Projekt wstępny zakładał zastosowanie każdego cieku powierzchniowego przekraczającego główną trasę A1 jako odbiornika wód opadowych i roztopowych. Tym samym, przy przedmiotowych ciekach przewidziano budowę zespołu 4-rech stawów retencyjno-infiltracyjnych (małogabarytowych). Rozpatrywany projekt budowlany, oparty został o uszczegółowione analizy techniczne, które wykazały skuteczność systemu odwodnienia drogi poprzez zastosowanie zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych o większych rozmiarach niż ww. stawy i jednocześnie przy mniejszej ich ilości.	
8	Na terenach Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP), Obwodzie Utrzymania Autostrady (OUA), Stacjach Poboru Opłat (SPO) oraz Punktach Poboru Opłat (PPO) proponuje się odprowadzenie do gruntu ścieków opadowych z dachów wszystkich budynków oraz trzy systemy kanalizacji deszczowej dla ścieków: 1) silnie zanieczyszczonych związkami ropopochodnymi - ścieki te zbierane będą z placu w rejonie stacji paliw, serwisu i stanowiska kontroli technicznej, a następnie podczyszczane w separatorach i osadnikach, a następnie odprowadzane będą do odbiorników. 2) o niewielkim zanieczyszczeniu - ta grupa ścieków zbierana będzie i podczyszczana w osadnikach/piaskownikach a następnie odprowadzana do odbiorników. 3) szczególnych - wymagających neutralizacji: a) ścieki ze stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne - odprowadzane będą do szczelnego zbiornika. W zbiorniku tym, o ile zajdzie taka konieczność, będzie możliwe przeprowadzenie neutralizacji ścieków. W przypadku zagrożenia skażenia środowiska ścieki ze zbiornika będą usuwane beczkowozami i wywożone do utylizacji. Jeśli nie będzie zagrożenia, ścieki odprowadzane będą do urządzeń podczyszczających, a następnie do odbiornika; b) ścieki komunalne - ścieki te należy odprowadzić do biologicznej oczyszczalni ścieków.	Na wskazanym odcinku autostrady nie planuje się realizacji MOP oraz OUA. Tym samym, przedmiotowe postanowienie decyzji nie dotyczy wskazanego projektu budowlanego. Projektowany teren SPO spełnia wymogi niniejszego postanowienia.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego w zakresie MOP i OUA. W zakresie SPO projekt spełnia treść postanowienia.
3.3 ochrona przyrody			
1	z uwagi na rozległy system korzeniowy nie należy prowadzić prac ziemnych mogących spowodować uszkodzenie	Analizowany odcinek autostrady nie obejmuje swoim zasięgiem oddziaływania wymienionych obok okazałych drzew.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	korzeni lub długotrwałe przesuszenie gruntu w rejonie: a) grupy drzew w km 345+700, 0-70 m, w miejscowości Władysławów, rosnących w zadrzewieniu śródpolnym: 5 dębów szypułkowych <i>Quercus robur</i> o obwodach: 467 cm, 329 cm, 360 cm, 400 cm, 385 cm; klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i> o obwodzie 295 cm obwodu. Cztery z ww. dębów znajdują się w liniach rozgraniczających autostrady, b) w km 361 +000 w odległości 180 m na wschód od osi autostrady częściowo w liniach rozgraniczających znajduje się wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i> - pomnik przyrody, c) w łan 301+400 w miejscowości Laski, ok. 50 m na zachód od linii rozgraniczającej i bezpośrednio przy projektowanym wjeździe drogi gminnej na wiadukt gdzie znajduje się lipa drobnolistna o obwodzie ok. 463 cm, d) w km 396+200 w odległości 30 m na zachód od krawędzi jezdni autostrady wewnątrz pasa wyznaczonego przez linie rozgraniczające autostrady (w miejscowości Brodowe) gdzie znajduje się lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>, kwalifikująca się do objęcia ochroną jako pomnik przyrody, rosnąca przy opuszczonym gospodarstwie	Tym samym, przedmiotowe postanowienie decyzji nie dotyczy wskazanego projektu budowlanego. Rozwiązania techniczne w tym zakresie zostaną objęte odrębnym opracowaniem.	projektu budowlanego
2	należy zaprojektować przejścia dla dużych zwierząt zgodnie z Tabelą 5	Analizowany odcinek autostrady nie obejmuje swoim zasięgiem wskazanych w DŚU przejść dla dużych zwierząt.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
3	należy zaprojektować przejścia dla średnich zwierząt zgodnie z Tabelą 6	Zaprojektowano obiekt inżynierski o parametrach zgodnych z zapisami DŚU.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
4	Należy zaprojektować przejścia dla małych zwierząt zgodnie z Tabelą 7	Na podstawie wizji terenowych podczas wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej oraz analizy stanu zagospodarowania przestrzennego i uwarunkowań środowiskowych skorygowano typy przejść wymienionych w DŚU (w niektórych przypadkach z uwagi na brak cieku w terenie zaprojektowano postępust suchy). Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
5	Należy zaprojektować przejścia dla płazów zgodnie z Tabelą 8	Zaprojektowano przepusty prefabrykowane suche o parametrach i kilometrażu zgodnym z zapisami DŚU. Zrezygnowano z projektowania jednego z przejść PP7 z uwagi na niezbyt liczną populację płazów w tym rejonie. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o śro- dowiskowych uwarunkowa- niach
6	dobór parametrów geometrycznych przejść dla zwierząt powinien uwzględniać następujące wymogi: 1) powierzchnia przejść górnych oraz powierzchnia nasypów najść na przejście powinny być nachylone pod kątem nie przekraczającym 10 %; 2) w obszarze i sąsiedztwie przejść, po zewnętrznej stronie ogrodzeń nie powinny znajdować się skarpy o nachyleniu przekraczającym 15 %; 3) kształt przejścia górnego powinien być (w rzucie pionowym) lekkołaty, rozszerzający się płynnie od środka obiektu w kierunku podstawy nasypów najść.	Analizowany odcinek autostrady nie obejmuje swoim zasięgiem wskazanych w DŚU przejść dla dużych zwierząt.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
7	7. zagospodarowanie powierzchni przejścia i obszarów najść powinno uwzględniać następujące wymagania: 1) utworzenie na powierzchni przejść warstwy ziemi o miąższości minimalnej 80 cm, w tym 50 cm gleby urodzajnej, 2) kształtowanie trawiastej pokrywy roślinnej na powierzchni przejść górnych i pod powierzchnią przejść dolnych przez wysiew gatunków traw o średnim i wysokim pokroju, 3) gęste, rzędowe nasadzenia krzewów o nieregularnej linii wzdłuż osłon antyolśnieniowych i ogrodzeń - np. śliwa tarnina, 4) nasadzenia rzędowe pnączy na ogrodzeniach ochronnych na powierzchni przejścia i w obszarach najść, 5) nasadzenia krzewów oraz bylin na powierzchni przejścia - pojedyncze i kępowe (po kilka - kilkanaście sztuk), 6) nasadzenia krzewów i drzew w formie kępowej (po kilka - kilkanaście sztuk) oraz w krótkich pasach (> 15 m) w obszarze nasypów najść, 7) dopuszczenie i wspieranie spontanicznej ekspansji roślinności, 8) rozmieszczenie na powierzchni przejścia oraz na nasypach najść karp korzeniowych kilka-kilkanaście sztuk, 9) rozmieszczenie na powierzchni przejścia większych głazów kilka-kilkanaście sztuk.	Projekt budowlany przewiduje zagospodarowanie powierzchni przejść oraz obszarów w bezpośrednim sąsiedztwie zgodnie z zapisami DŚU. Projekt przewiduje jedynie niewielkie modyfikacje nasadzeń zieleni tak aby dostosować je do zaprojektowanego układu otoczenia przejść. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
8	zagospodarowanie bezpośredniego otoczenia przejść dla zwierząt powinno obejmować: 1) w przypadku przejść dolnych należy tak projektować konstrukcje obiektów, by powierzchnie betonowe przyczółków były, w najwyższym stopniu osłonięte warstwą ziemi i gleby (docelowo roślinnością osłonową); należy w maksymalnym stopniu ograniczyć projektowanie przejść technicznych, schodów, kładek, balustrad etc. położonych przy wylotach przejść dla zwierząt, 2) w przypadku przejść dolnych skarpy oporowe i nasypy przy przyczółkach powinny łączyć się płynnie z krawędziami betonowej konstrukcji przyczółków, maksymalnie je osłaniając, 3) ogrodzenia ochronne przy przejściach dolnych należy prowadzić przy podstawach nasypów i skarp oporowych, łącząc je szczelnie z krawę-	Projekt budowlany przewiduje zagospodarowanie otoczenia przejść dla zwierząt zgodnie z zapisami DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	dziemi przyczółków, 4) umacnianie stoków skarp oporowych i stromych nasypów należy prowadzić z możliwie najszerszym wykorzystaniem geosyntetyków i docelowym wprowadzaniem trawiastej pokrywy roślinnej; należy unikać betonowania skarp, w ostateczności można stosować ażurowe płyty betonowe o dużych oczkach umożliwiając (w ograniczonym stopniu) spontaniczny rozwój roślinności, 5) umacnianie koryt wszelkich cieków wodnych pod powierzchnią przejść dolnych oraz w promieniu 50 m od przejścia należy prowadzić tylko w sytuacjach koniecznych i tylko z wykorzystaniem naturalnych kruszyw - nie należy stosować materiałów betonowych, 6) wszelkie naziemne obiekty związane z siecią odwodnień i inną infrastrukturą powinny być położone w odległości, co najmniej 50 m od krawędzi przejść dolnych i górnych; ogrodzone zbiorniki ekologiczne powinny być lokalizowane w miarę możliwości nie bliżej niż 100 m od zewnętrznych krawędzi przejść. W przypadkach szczególnych, po uzgodnieniach ze specjalistą, możliwe jest przesunięcie zbiornika do 50 m od przejścia dla zwierząt przy zachowaniu zasady, że załamania poszczególnych prostych odcinków płotu nie mogą być większe niż 15°, 7) drogi serwisowe prowadzone w sąsiedztwie przejść górnych i dolnych muszą posiadać nawierzchnię gruntową lub utwardzoną drobnopziarnistymi kruszywami naturalnymi na odcinku, co "najmniej 100 m od osi obiektu, w każdym kierunku.		
9	kształtowanie struktur naprowadzających zwierzęta powinno obejmować: 1) płynne połączenie ogrodzeń ochronnych wzdłuż autostrady z ogrodzeniem na powierzchni przejść górnych, 2) płynne i szczelne połączenie ogrodzeń ochronnych z wylotami przejść dolnych, 3) gęste, rzędowe nasadzenia krzewów wzdłuż ogrodzeń (na długości 300 m - po 150 m w każdą stronę od osi obiektu) łączące się z nasadzeniami wzdłuż osłon antyolśnieniowych na nasłoniach i na powierzchni przejść górnych, 4) gęste, rzędowe nasadzenia krzewów wzdłuż ogrodzeń (na długości 300 m - po 150 m w każdą stronę od osi obiektu) łączące się z czołem przejść dolnych, 5) wprowadzanie drzew i krzewów w obszarze najść przejść górnych i dojść do przejść dolnych w taki sposób, by tworzyły ciągle lub przerywane pasy zorientowane pod kątem ostrym względem osi środkowej przejścia.	W projekcie przewidziano płynne połączenie ogrodzeń ochronnych z ekranami antyolśnieniowymi przejść górnych oraz płynne i szczelne połączenie ogrodzeń ochronnych z wylotami przejść dolnych (w przypadku, gdy na koronie drogi brak jest ekranów akustycznych). Projekt zieleni przewiduje nasadzenia roślinności oraz kształtowanie struktur naprowadzających zgodnych z zapisami DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
10	przejścia typu zespolonego powinny uwzględniać następujące wymogi: Przejścia dolne zespolone z ciekami wodnymi: ciek wodny powinien mieć koryta zachowane w możliwie naturalnym stopniu;	Zaprojektowano przejście dolne zespolone z ciekami zgodnie z zapisami DŚU. Zaprojektowano przepusty dla małych zwierząt zespolone z ciekami zgodnie z wytycznymi z DŚU. Zgodnie z interpretacją przedmiotowego zapisu DŚU przez	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	brzegi koryt (w razie potrzeby) powinny być umacniane / wykorzystaniem kamieni lub faszyny; niedopuszczalne jest umacnianie koryt betonem; koryta cieków wodnych powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia; po obu stronach cieku wodnego powinny znajdować się pasy suchego terenu, położonego poza zasięgiem zalewów o szerokości równej, co najmniej szerokości koryta. Powinien być on pokryty glebą urodzajną i roślinnością (w strefie usłonecznionej) oraz ziemią mineralną (piasek, żwir drobnoziarnisty). Przejścia dolne zespolone z drogami serwisowymi: drogi serwisowe muszą posiadać nawierzchnię gruntową, co najwyżej umocnioną kruszywami naturalnymi (drobnoziarnistymi) - na powierzchni przejścia oraz na odcinku co najmniej 100 m od osi obiektu w każdą stronę; niedopuszczalne jest umacnianie nawierzchni warstwami asfaltowymi lub betonowymi; drogi powinny być prowadzone wzdłuż linii prostej i lokowane w takim miejscu, by krawędź drogi była położona mniej więcej na 1/3 całkowitej szerokości przejścia; po obu stronach drogi powinny znajdować się pasy terenu pokryte ziemią mineralną z urodzajną glebą i roślinnością (w strefie usłonecznionej). Przejścia (przepusty) dla małych zwierząt połączone z ciekami, wodnymi: w przypadku konieczności umacniania brzegów koryt należy to wykonać z wykorzystaniem kamieni lub faszyny; koryta cieków wodnych powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia; po obu stronach cieku wodnego, w świetle przepustu, powinny znajdować się pasy suchego terenu (półki ziemne), położonego poza zasięgiem zalewów o szerokości łącznej równej co najmniej podwójnej szerokości koryta.	RDOŚ w Łodzi zaprojektowano w przepustach zespolonych po obu stronach cieku półki o szerokości równej co najmniej szerokości koryta, które znajdują się poza strefą zalewów wód. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	
11	w celu ograniczenia śmiertelności zwierząt należy zastosować ogrodzenia ochronne, spełniające wymagania: - ogrodzenia należy prowadzić możliwie blisko krawędzi jezdni, jak najmniej ingerując w obszar otaczający, - w przypadku przebiegu drogi w wykopie, ogrodzenia muszą być zlokalizowane przy krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi, - w przypadku przebiegu drogi na nasypie, ogrodzenia muszą być zlokalizowane przy podstawie nasypu, - ogrodzenia ochronne muszą łączyć się w sposób płynny z ogrodzeniami (osłonami) na powierzchni i najściach górnych przejść dla zwierząt, - ogrodzenia ochronne muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem dolnych przejść dla zwierząt.	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ogrodzeń ochronnych trasy spełniających wytyczne DŚU. W projekcie starano się, aby zwłaszcza w sąsiedztwie przejść dla zwierząt ogrodzenie prowadzone było wzdłuż linii prostych z łagodnymi łukami, jednakże w niektórych przypadkach z przyczyn technicznych nie dało się stworzyć załamania tak, aby kąt pomiędzy sąsiadującymi odcinkami prostymi nie był większy niż 15 %. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	rząt, 6) w miejscach lokalizacji przepustów dla małych zwierząt, płazów i cieków wodnych, ogrodzenia muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem przepustu lub przechodzić bezpośrednio ponad wlotem przepustu, 7) wysokość minimalna - 240 cm dla obszarów leśnych oraz krajobrazów polno-leśnych, 220 cm dla pozostałych obszarów, 8) ogrodzenia winny być wykonane z siatki metalowej z metalowymi słupami, siatka musi posiadać zmienną wielkość oczek - zmniejszającą się ku dołowi, siatka musi być zakopana pod powierzchnię ziemi na głębokość, co najmniej 30 cm, 9) wykonanie solidnego fundamentowania słupów zapewniających możliwość silnego naciągu siatki oraz zapewniających stabilność pionową konstrukcji - zaleca się, by dopuszczalne odchylenia od pionu nie przekraczały 1 cm, 10) rozstaw słupów nie powinien przekraczać 300 cm, 11) ogrodzenie powinno być prowadzone wzdłuż linii prostych, ew. z łagodnymi łukami tzn., że załamania poszczególnych prostych odcinków płotu nie mogą być większe niż 15°, 12) w przypadku, gdy ogrodzenia przecinają drogi technologiczne i gospodarcze dochodzące do autostrady, należy zamontować zamykane bramy wjazdowe, najlepiej z samozamykaczem.		
12	W wybranych odcinkach autostrady (Tabela 9) oraz na długości 100 m (w każdą stronę) od osi wszystkich przejść i przepustów, ogrodzenia ochronne muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenia spełniające funkcje ogrodzeń ochronno-naprowadzających dla małych zwierząt (w szczególności płazów). Z ogrodzeń tych można zrezygnować na odcinkach z płotkami naprowadzającymi przy przepustach dla płazów. Ogrodzenia powyższe mogą być wykonane z pełnych płyt lub siatek o średnicy oczek < 0,5 cm z tworzywa sztucznego o wysokości minimum 50 cm (nad powierzchnią gruntu). Płyty lub siatka muszą posiadać krawędź o szerokości, co najmniej 5 cm, odchyloną w kierunku „na zewnątrz” drogi. Płyty lub siatka muszą szczelnie przylegać do powierzchni gruntu i muszą być stabilnie zakotwione, w związku z powyższym zaleca się zakopanie ich dolnych krawędzi pod powierzchnię ziemi na głębokość co najmniej 10 cm.	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ogrodzeń ochronno-naprowadzających dla płazów i małych ssaków spełniających wytyczne DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
13	wymagania dla osłon (ekranów) antyolśnieniowych: a. zaleca się budowanie osłon przy wszystkich przejściach dla dużych i średnich zwierząt, tzn. na powierzchniach przejść górnych oraz powyżej wlotów przejść dolnych; b. osłony powinny być budowane zamiast ogrodzeń ochronnych na powierzchni przejść górnych (na całej długości) i następnie łączyć się płynnie z linią ogrodzenia wzdłuż autostrady, powinny być budowane na długości 50 m od osi przejścia, w	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów antyolśnieniowych spełniających wytyczne DŚU. W miejscach gdzie na obiektach inżynierskich i w ich sąsiedztwie zaprojektowano ekran akustyczny zrezygnowano z projektowania ekranów antyolśnieniowych, gdyż ich rolę przejmie nieprzezroczysty ekran akustyczny. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
	obu kierunkach; c. osłony powinny być budowane powyżej wlotów przejść dolnych (możliwie blisko krawędzi jezdni) na długości 50 m od osi przejścia, w obu kierunkach; d. zaleca się zastosowanie konstrukcji drewnianych o wysokości zgodnej z wysokością ogrodzeń ochronnych (220-240 cm); parkany drewniane będą spełniały jednocześnie funkcje ochrony antyolśnieniowej oraz akustycznej (w ograniczonym stopniu).	raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	
14	roślinność w nasadzeniach osłonowych przy przejściach dla zwierząt powinna być wprowadzana w postaci nasadzeń rzędowych (co najmniej 2 rzędy) krzewów średnio- i wysokopiennych, w wieźbie nieregularnej (zwartej). Roślinność należy wprowadzić wzdłuż ogrodzeń ochronnych na długości co najmniej 150 m. od przyczółków przejść dolnych i krawędzi zewnętrznych przejść górnych.	Projekt przewiduje nasadzenia roślinności osłonowej przy przejściach dla zwierząt zgodnie z wytycznymi DŚU, jednakże w niektórych przypadkach nastąpiły niewielkie modyfikacje nasadzeń zieleni tak, aby dostosować je do zaprojektowanego układu otoczenia przejść. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
15	zaleca się zastosowanie zieleni dogęszczającej o szerokości 20 m, która będzie pełniła funkcję strefy ekotonowej na odcinkach określonych w Tabeli 10: 1) dobór gatunków powinien zapewniać zwartą i wielopiętrową strukturę roślinności z podsadzeniami krzewów od strony drogi, 2) do nasadzeń należy używać gatunków rodzimych, naturalnie występujących w rejonie projektowanej autostrady, między innymi takich jak: dąb szypułkowy, czeremcha zwyczajna, śliwa tarnina, jarzab pospolity, bez czarny, trzmielina zwyczajna, brzoza brodawkowata, kruszyna pospolita, żarnowiec miotlasty, 3) od strony drogi należy sadzić roślinność odporną na zanieczyszczenia pochodzące z dróg, w tym zasolenie	Projekt przewiduje nasadzenia roślinności ekotonowej zgodnie z wytycznymi DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
4) Przedsięwzięcie wymaga wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie oceny skuteczności zastosowanych urządzeń zabezpieczających			
4.1	Analizę należy wykonać w terminie po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawić w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania	Wymogi powyższych postanowień wprowadzone zostały do rozdziału 13 Raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione przed hałasem. Ustalenia decyzji środowiskowej w powyższym zakresie zostaną spełnione przez Zarządcę drogi, który zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy porealizacyjnej wg zaleceń niniejszego raportu, zamieszczonych w rozdz. 13 Analiza porealizacyjna.	Obowiązek spoczywa na zarządcy drogi.
4.2	Analizę należy wykonać w zakresie hałasu oraz zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiorników po uprzednim podczyszczeniu, a także ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza na granicy pasa drogowego	Wymogi powyższych postanowień wprowadzone zostały do rozdziału 13 Raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione przed hałasem.	Obowiązek spoczywa na zarządcy drogi.

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
		Ustalenia decyzji środowiskowej w powyższym zakresie zostaną spełnione przez Zarządcę drogi, który zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy porealizacyjnej wg zaleceń niniejszego raportu, zamieszczonych w rozdz. 13 Analiza porealizacyjna.	
4.3	W przypadku stwierdzenia przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu należy zastosować odpowiednie środki ochrony	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów akustycznych spełniających wytyczne DŚU. Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny.	Obowiązek spoczywa na zarządcy drogi.
4.4	W sytuacji, w której standardy jakości środowiska nie będą mogły być dotrzymane, należy podjąć działania mające na celu utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania	Na obecnym etapie nie stwierdzono konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Wyznaczenie takiego obszaru może wynikać po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej.	Obowiązek spoczywa na zarządcy drogi.

Projektowana trasa autostrady A1 krzyżuje się z projektowaną trasą drogi ekspresowej nr 8 za pośrednictwem węzła Piotrków. W zakres niniejszego opracowania wchodzi odcinek od km 324+772 do km 325+800 drogi S-8. Przedmiotowy fragment trasy S-8 objęty został treścią decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydanej przez Wojewodę Łódzkiego w dniu 4 października 2006 r. (ozn.: SR.VII-M/6617-2/950/d/2006). Wskazana decyzja wydana została dla przedsięwzięcia polegającego na przystosowaniu drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku od Piotrkowa Trybunalskiego do granicy województwa łódzkiego od km 324+772 do km 408+805.

Wskazana wyżej decyzja nakłada na Inwestora, Wykonawcę robót oraz pośrednio na projektanta zespół obowiązków w zakresie zarówno projektowania poszczególnych elementów trasy jak i późniejszej budowy.

Analizowana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach reguluje zakres obowiązków inwestora oraz wykonawcy w rozdziałach **od 2 do 5**. Przedmiotowe postanowienia scharakteryzowano w poniższej tabeli, w której odniesiono się również do sposobu ich realizacji w projekcie budowlanym.

Tabela 18 Porównanie DŚ z dokumentacją projektową S-8

Lp.	Treść decyzji	Rozwiązanie techniczne w projekcie budowlanym	Zgodność z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach
2) wymagania dotyczące ochrony środowiska, konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym			
2.1.	Zastosowanie powierzchniowego sposobu odwodnienia drogi do przydrożnych rowów	Odcinek drogowy trasy S-8, objęty analizowanym projektem budowlanym, odwodniany jest za pośrednictwem przydrożnych rowów. Lewa jezdnia odcinkowo wyposażona została w układ kanalizacji zamkniętej, której odbiornikiem jest również rów drogowy.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2.2.	Rowy przydrożne winny być uszczelnione: [...]	Odcinek trasy S-8 objęty treścią postanowienia nie wchodzi w zakres analizowanego projektu budowlanego	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.3.	Oczyszczanie wód opadowych w postaci spływów powierzchniowych, za pomocą urządzeń oczyszczających zapewniających	Na podstawie analizy bilansu jakościowego wód opadowych oraz roztopowych, stwierdzono, iż zastosowane rozwiązania techniczne	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia

	dotrzymanie kryteriów określonych w przepisach o warunkach, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska	umożliwią spełnienie treści postanowienia (rozdział 2.2.3.).	wienia
2.4.	Przed wprowadzeniem wód opadowych do odbiorników w postaci rzek, rowów melioracyjnych i sieci kanalizacyjnej, należy poddać je procesowi oczyszczania za pomocą urządzeń oczyszczających, zapewniających dotrzymanie kryteriów określonych w przepisach o warunkach, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego	Na podstawie analizy bilansu jakościowego wód opadowych oraz roztopowych, stwierdzono, iż zastosowane rozwiązania techniczne umożliwią spełnienie treści postanowienia (rozdział 2.2.3.).	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2.5.	Wody opadowe nie odprowadzane do wyżej wymienionych odbiorników, po przejściu przez urządzenia zapewniające dotrzymanie kryteriów określonych w przepisach o warunkach, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, należy kierować do zbiorników retencyjnych odparowująco-infiltracyjnych, które należy wykonać na następujących odcinkach: km 326+720; km 334+600 [...]	Odcinek trasy S-8 objęty treścią postanowienia nie wchodzi w zakres analizowanego projektu budowlanego	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.6.	W celu ochrony przed hałasem terenów mieszkalnych budowa ekranów akustycznych o wysokości 5 m na następujących odcinkach: Strona północna: - km 325+460 - 326+754 [...] Strona południowa: - km 324+772 – 325+058 - km 325+606 – 326+714 [...]	Projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów akustycznych o parametrach oraz w lokalizacji wskazanych w treści decyzji środowiskowej. Są to ekrany o numerach E59P oraz E62P. Odcinków, ekran E62P został podniesiony o 0,5m. Szczegółowe rozwiązania techniczne w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 10.4 niniejszego opracowania.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2.7.	Zastosowanie ekranów akustycznych pochłaniających z wyjątkiem miejsc, gdzie dla zapewnienia odpowiedniej widoczności należy wprowadzić ekrany przeźroczyste (odbijające)	Na odcinku trasy S-8, objętym analizowanymi projektem budowlanym nie przewidziano konieczności zastosowania ekranów akustycznych, przeźroczystych.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.8.	Obsadzenie ekranów akustycznych zielenią od strony zabudowy, a tam gdzie będzie to możliwe również od strony drogi	Ekrany akustyczne wzdłuż trasy S-8 zostaną obsadzone pnąciami od strony zabudowy.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2.9.	Umieszczenie na wszystkich ekranach przeźroczystych sylwetek ptaków drapieżnych	Na odcinku trasy S-8, objętym analizowanymi projektem budowlanym nie przewidziano konieczności zastosowania ekranów akustycznych, przeźroczystych.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.10.	Wydzielenie i ogrodzenie drogi na terenach leśnych i z nimi sąsiadujących z wyłączeniem fragmentów, na których wprowadzono ekrany akustyczne	Na odcinku trasy S-8, objętym analizowanym projektem budowlanym nie występują tereny leśne.	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.11.	Wykonanie przejść dla zwierząt dużych w następującym kilometrażu: [...]	Odcinki trasy S-8 objęte treścią postanowienia nie wchodzi w zakres analizowanego projektu budowlanego	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego
2.12.	Przebudowanie przepustów, które będą wykorzystane jako przejścia dla zwierząt małych i średnich [...]	Odcinki trasy S-8 objęte treścią postanowienia nie wchodzi w zakres analizowanego projektu budowlanego	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego

			lanego
2.13.	Uzupełnienie strat w zieleni wynikających z realizacji przedsięwzięcia poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń drzew i krzewów z uwzględnieniem w doborze gatunków rodzimych, a także gatunków odpornych na zanieczyszczenia, wymagających minimalnej pielęgnacji. Nowe nasadzenia roślinności winny harmonizować z istniejącym zagospodarowaniem pasa drogowego i terenów z nimi sąsiadujących	Plan wycinki wzdłuż projektowanej trasy S-8 obejmuje zadrzewienia i zakrzewienia stanowiące samosiewy, które pojawiły się po zakończonej eksploatacji rolniczej terenu. Zamienne wprowadzono gatunki występujące w rodzimym ekosystemie analizowanego obszaru.	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
2.14.	Wyeliminowanie w doborze nowych nasadzeń następujących gatunków, mogących stwarzać zagrożenie dla istniejących upraw, położonych w szczególności w sąsiedztwie sadów owocowych Jabłoń ozdobna Malus sp., Śliwa ałycza Prunus sp., głóg Crataegus sp., Jarzab pospolity Sorbus aucuparia, Pigwa pospolita Cydonia oblonga, Grusza pospolita Pyrus communis, Karagana syberyjska Caragana arborescens, Ognik szkarłatny Pyracantha coccinea, Topola Populus sp., Czeremcha pospolita Prunus padus, Śliwa tarnina Prunus spinosa	Wskazane w treści postanowienia gatunki roślin nie zostały wprowadzone do projektu nasadzeń	Projekt budowlany spełnia treść postanowienia
3) warunki realizacji przedsięwzięcia			
3.1.	Postępowanie z odpadami wytworzonymi podczas budowy powinno być zgodne z zasadami określonymi w przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach [...]	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.2.	Organizacja placu budowy i jego zaplecza winna uwzględniać ochronę powierzchni ziemi polegającą w szczególności na uwzględnieniu zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz obowiązku rekultywacji	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.3.	Należy zabezpieczyć teren przed wyciekami z pojazdów oraz innych maszyn i urządzeń. Przez okres budowy miejsca wyznaczone do magazynowania substancji chemicznych podatnych na migrację wodną, powinny być wyścielone materiałami izolacyjnymi	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.4.	Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy winny być odprowadzane do szczelnych kontenerów i wywożone do najbliższej oczyszczalni	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na śro-	Za realizację treści postanowienia odpowiada wyko-

		dowisko wód powierzchniowych oraz grunto- wych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapi- sy wprowadzone zostaną do treści Specyfika- cji Istotnych Warunków Zamówienia, przygo- towywanej w ramach przetargu na wybór wy- konawcy robót budowlanych.	nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.5.	Drzewa nie przeznaczone do wycięcia, znaj- dujące się w obrębie prowadzenia robót bu- dowlanych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w wyniku prowadzonych prac	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa- dzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmio- towego postanowienia spoczywa na wyko- nawcy robót budowlanych. Tym samym odpo- wiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wy- bór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postano- wienia odpo- wiada wyko- nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.6.	W celu uniknięcia przesuszenia korzenia drzew na odcinkach bezpośrednio sąsiadu- jących z roślinnością drzewiastą, prace bu- dowlane prowadzić należy poza okresem wegetacji lub zwilżać korzenie podczas pro- wadzenia robót	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa- dzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmio- towego postanowienia spoczywa na wyko- nawcy robót budowlanych. Tym samym odpo- wiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wy- bór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postano- wienia odpo- wiada wyko- nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.7.	W obrębie strefy korzeniowej drzew wykopy należy wykonywać ręcznie	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa- dzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmio- towego postanowienia spoczywa na wyko- nawcy robót budowlanych. Tym samym odpo- wiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wy- bór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postano- wienia odpo- wiada wyko- nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.8.	Należy ograniczać do niezbędnego czas utrzymywania otwartych wykopów	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa- dzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmio- towego postanowienia spoczywa na wyko- nawcy robót budowlanych. Tym samym odpo- wiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wy- bór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postano- wienia odpo- wiada wyko- nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.9.	Na odcinkach, gdzie prace ziemne i budow- lane będą prowadzone w pobliżu cieków bądź zbiorników wodnych należy wprowa- dzić rozwiązania zabezpieczające przed ich zasypaniem lub zanieczyszczeniem sub- stancjami chemicznymi	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa- dzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 ra- portu jako element sytemu minimalizacji nega- tywnego wpływu planowanej inwestycji na śro- dowisko wód powierzchniowych oraz grunto- wych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapi- sy wprowadzone zostaną do treści Specyfika- cji Istotnych Warunków Zamówienia, przygo- towywanej w ramach przetargu na wybór wy- konawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postano- wienia odpo- wiada wyko- nawca robót. Odpowiednie wytyczne zosta- ły zamieszczo- ne w treści ra- portu.
3.10.	Należy ograniczyć do niezbędnego minimum	Wymogi niniejszego postanowienia wprowa-	Za realizację

	wycinkę drzew i krzewów	dzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.11.	Dopuszczalne jest lokalizowanie składów materiałów, zapleczy budowlanych poza obszarami chronionymi i innymi cennymi przyrodniczo	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.6 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.12.	Należy utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.13.	Należy zabezpieczyć wody powierzchniowe przed zamulaniem w wyniku spływów z terenu budowy oraz przed przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wyłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków z maszyn oraz wpływem ścieków z terenu baz budowy i zaplecza technicznego	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.14.	Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym terenów zabudowy mieszkaniowej, należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6.00 do 22.00)	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na zdrowie ludzi. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
3.15.	W celu ochrony walorów kulturowych w rejonie drogi, konieczne jest zapewnienie stałego nadzoru archeologicznego na etapie prowadzenia robót ziemnych, na całym odcinku modernizowanej trasy	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 11 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na walory kulturowe otoczenia trasy. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści Specyfikacji Istotnych Warunków Za-	Za realizację treści postanowienia odpowiada wykonawca robót. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści ra-

		mówienia, przygotowywanej w ramach przetargu na wybór wykonawcy robót budowlanych.	portu.
4) Warunki eksploatacji i monitorowania przedsięwzięcia			
4.1.	Przedsięwzięcie wymaga przeprowadzenia badań monitoringowych poziomu stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w zakresie dwutlenku azotu i pyłu PM10. Pomiary te powinny być przeprowadzone przynajmniej dwa razy w roku (pierwszy pomiar w okresie następującym po oddaniu drogi do użytkowania) co dwa lata (w okresie letnim i zimowym), połączone z pomiarami ruchu i porównane z modelem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń	Przeprowadzone na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko obliczenia emisji substancji nie wykazały (przy przyjętym do analizy natężeniu ruchu), aby w przyszłości w perspektywie roku 2018 i 2033 występowało ponadnormatywne oddziaływanie drogi na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. W związku z powyższym ze względu na wykazany obliczeniowo brak możliwości wystąpienia stężeń ponadnormatywnych tj. występowania stężeń maksymalnych wyższych od D1 oraz stężeń średniorocznych wyższych od Da – R. w sytuacji prognozowanego natężenia ruchu komunikacyjnego, nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia badań monitoringowych w zakresie zanieczyszczenia powietrza.	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
4.2.	Przedsięwzięcie wymaga prowadzenia pomiarów stężeń zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych minimum raz na rok	Na analizowanym odcinku trasy S-8 nie przewiduje się wyznaczenia punktu pomiarowego w zakresie stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych, z uwagi na brak ostatecznego odbiornika (cieku naturalnego/rowu melioracyjnego). Efektywność urządzeń podczyszczających na wskazanym odcinku drogi S-8 będzie przedmiotem analizy w ramach działań monitoringowych (postanowienie 4.4.).	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
4.3.	Postępowanie z wytworzonymi odpadami powinno być zgodne z warunkami określonymi w przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. [...]	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 2.2.4, 10.1 oraz 10.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na Zarządcy drogi.	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
4.4.	Wszystkie urządzenia oczyszczające winny być kontrolowane co najmniej trzy razy w roku w tym raz po okresie roztopowym w razie potrzeby oczyszczane	Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 oraz 10.2 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na Zarządcy drogi.	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
5) Obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej			
5.1.	Analiza porealizacyjna winna być wykonana po upływie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania	Wymogi powyższych postanowień wprowadzone zostały do rozdziału 13 Raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione przed hałasem. Ustalenia decyzji środowiskowej w powyższym zakresie zostaną spełnione przez Zarządcę drogi, który zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy porealizacyjnej wg zaleceń niniejszego raportu, zamieszczonych w rozdz. 13 Analiza porealizacyjna.	Obowiązek spoczywa na zarządcy drogi.
5.2. Zakres analizy porealizacyjnej winien w szczególności obejmować zagadnienie:			
5.2.1.	Ochrony akustycznej terenów wymagających	Wymogi powyższych postanowień wprowadzone zostały do rozdziału 13 Raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione przed hałasem.	Obowiązek

	ochrony przed hałasem, w tym dla potrzeb: lokalizacji zabezpieczeń akustycznych, stwierdzenia konieczności utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania, określenia warunków technicznych dla budynków zlokalizowanych w obszarach ograniczonego użytkowania wraz z propozycjami ochrony akustycznej	dzione zostały do rozdziału 13 Raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione przed hałasem. Ustalenia decyzji środowiskowej w powyższym zakresie zostaną spełnione przez Zarządcę drogi, który zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy porealizacyjnej wg zaleceń niniejszego raportu, zamieszczonych w rozdz. 13 Analiza porealizacyjna.	spoczywa na zarządcy drogi.
5.2.2.	Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	Przeprowadzone na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko obliczenia emisji substancji nie wykazały (przy przyjętym do analizy natężeniu ruchu), aby w przyszłości w perspektywie roku 2018 i 2033 występowało ponadnormatywne oddziaływanie drogi na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. W związku z powyższym ze względu na wykazany obliczeniowo brak możliwości wystąpienia stężeń ponadnormatywnych tj. występowania stężeń maksymalnych wyższych od D1 oraz stężeń średniorocznych wyższych od Da – R. w sytuacji prognozowanego natężenia ruchu komunikacyjnego, nie stwierdza się konieczności przeprowadzenia analizy porealizacyjnej w zakresie zanieczyszczenia powietrza.	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
5.2.3.	Ochrony środowiska gruntowo-wodnego	Na analizowanym odcinku trasy S-8 nie przewiduje się wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych, z uwagi na brak ostatecznego odbiornika (cieku naturalnego/rowu melioracyjnego). Efektywność urządzeń podczyszczających na wskazanym odcinku drogi S-8 będzie przedmiotem analizy w ramach działań monitoringowych (postanowienie 4.4.).	Za realizację treści postanowienia odpowiada Zarządca drogi. Odpowiednie wytyczne zostały zamieszczone w treści raportu.
5.3.	Analiza porealizacyjna winna również przedstawiać wyniki badań efektywności wykorzystania przejść dla zwierząt.	Odcinki trasy S-8 objęte treścią postanowienia na których występują przejścia dla zwierząt, nie wchodzi w zakres analizowanego projektu budowlanego	Postanowienie nie dotyczy analizowanego projektu budowlanego