



Zespół autorski (nie dotyczy zagadnienia: akustyka):

mgr inż. Patrycja Rochowska

mgr inż. Bożena Ostafińska

mgr Bartłomiej Pierzgalski

mgr inż. Andrzej Kieczka

mgr Tomasz Gola

mgr Krzysztof Kołodziejczak

Grzegorz Kubicki

Zespół autorski (zagadnienie: akustyka; rozdziały: 2.2.2, 3.11, 7.5, 7.11 (w odniesieniu do emisji hałasu), 9.3, 10.4, 12 (w odniesieniu do zagadnień akustycznych), 13 (w odniesieniu do monitoringu oddziaływania akustycznego), 14.2, 15 (postanowienia DŚ: II pkt 14, III pkt 1-pkt 5):

prof. dr hab. inż. Jan Adamczyk

dr inż. Lesław Stryczniewicz

mgr inż. Krzysztof Pierzchała



SPIS TREŚCI

1	WSTĘP.....	12
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	12
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	12
1.3	CEL OPRACOWANIA	12
1.4	ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
2	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	14
2.1	CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	14
2.1.1	<i>Lokalizacja przedsięwzięcia</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia</i>	<i>15</i>
2.1.2.1	Zakres przedsięwzięcia	15
2.1.2.2	Pas autostradowy	16
2.1.2.3	Parametry techniczne autostrady.....	16
2.1.2.4	Parametry techniczne przebudowywanych dróg kolidujących z autostradą.....	18
2.1.2.5	Drogi dojazdowe	19
2.1.2.6	Węzły.....	19
2.1.2.6.1	Węzeł „Pruszków”	20
2.1.2.6.2	Węzeł „Konotopa”	21
2.1.2.7	Obiekty inżynierskie	22
2.1.2.8	Obwód utrzymania autostrady	23
2.1.2.9	Wypożyczenie autostrady	25
2.1.2.10	System odwodnienia	28
2.1.2.11	Urządzenia oczyszczające oraz zabezpieczające w systemie odwodnienia.....	36
2.1.2.12	System kanalizacji sanitarnej OUA	41
2.1.2.13	Przebudowy rowów melioracyjnych oraz regulacja cieków.....	42
2.1.2.14	Kolizje z siecią kolejową.....	43
2.1.2.15	Kolizje z infrastrukturą techniczną	43
2.1.2.15.1	Sieci elektroenergetyczne.....	43
2.1.2.15.2	Urządzenia telekomunikacyjne.....	44
2.1.2.15.3	Rurociągi naftowe.....	44
2.1.2.15.4	Gazociągi.....	44
2.1.2.15.5	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna.....	45
2.1.3	<i>Powiązania projektowanej autostrady A2 z istniejącą siecią drogową.....</i>	<i>46</i>
2.1.3.1	Wpływ przedsięwzięcia na istniejący układ drogowy	46
2.1.3.2	Zapewnienie dostępu do drogi publicznej.....	47
2.1.4	<i>Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A2.....</i>	<i>47</i>
2.1.5	<i>Wykorzystanie terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....</i>	<i>51</i>
2.1.6	<i>Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....</i>	<i>63</i>
2.1.7	<i>Uwarunkowania planistyczne.....</i>	<i>63</i>
2.2	PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	68
2.2.1	<i>Powietrze</i>	<i>69</i>
2.2.1.1	Emisja w fazie realizacji.....	70
2.2.1.2	Emisja w fazie eksploatacji	72
2.2.2	<i>Hałas.....</i>	<i>79</i>
2.2.2.1	Ochrona przed hałasem	79
2.2.2.2	Oddziaływanie na etapie realizacji	81
2.2.2.3	Oddziaływanie na etapie eksploatacji.....	82
2.2.3	<i>Ścieki.....</i>	<i>93</i>
2.2.3.1	Faza realizacji	93
2.2.3.2	Faza eksploatacji.....	94
2.2.4	<i>Emisja odpadów.....</i>	<i>99</i>
2.2.4.1	Faza realizacji	100
2.2.4.2	Faza eksploatacji	106

2.2.5	Zimowe utrzymanie dróg	109
3	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	112
3.1	POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE TRASY AUTOSTRADY	112
3.2	GEOMORFOLOGIA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	112
3.3	WARUNKI GEOLOGICZNE	113
3.4	ZŁOŻA KOPALIN	116
3.5	GLEBY	116
3.6	WODY PODZIEMNE	118
3.7	WODY POWIERZCHNIOWE	132
3.8	KLIMAT	135
3.9	UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE	135
3.9.1	Aktualny stan zanieczyszczenia gleb	135
3.9.2	Stan jakości wód podziemnych	137
3.9.3	Stan jakości wód powierzchniowych	138
3.10	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	140
3.11	WARUNKI AKUSTYCZNE	142
3.12	ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	150
3.12.1	Środowisko przyrodnicze w pasie inwestycyjnym oraz w bliskim otoczeniu projektowanego odcinka A2	150
3.12.2	Obszary i obiekty chronione w świetle ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz obiekty cenne przyrodniczo	156
3.12.2.1	Obszary Natura 2000	161
3.12.3	Korytarze migracyjne	173
3.13	WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	175
4	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH.....	178
4.1	OBIEKTY ARCHITEKTONICZNE	178
4.2	OBIEKTY ARCHEOLOGICZNE	181
5	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	182
6	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	186
6.1	WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY	186
6.2	WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ	187
6.3	WARIANTY TECHNOLOGICZNE	188
7	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	193
7.1	WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE	193
7.1.1	Faza realizacji	198
7.1.2	Faza eksploatacji	203
7.2	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY	205
7.2.1	Faza realizacji	205
7.2.2	Faza eksploatacji	206
7.3	KLIMAT	211
7.3.1	Faza realizacji	211

7.3.2	Faza eksploatacji.....	211
7.4	POWIETRZE.....	211
7.4.1	Faza realizacji.....	211
7.4.2	Faza eksploatacji.....	212
7.5	WARUNKI AKUSTYCZNE.....	214
7.5.1	Faza realizacji.....	214
7.5.2	Faza eksploatacji.....	216
7.6	ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	220
7.6.1	Wpływ na środowisko przyrodnicze.....	220
7.6.1.1	Faza realizacji.....	220
7.6.1.2	Faza eksploatacji.....	226
7.6.2	Wpływ obszary NATURA 2000.....	232
7.7	ZŁOŻA KOPALIN.....	241
7.8	WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE.....	241
7.8.1	Faza realizacji.....	241
7.8.2	Faza eksploatacji.....	243
7.9	WPŁYW INWESTYCJI NA ZDROWIE LUDZI.....	245
7.10	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA WYPADKU DROGOWEGO.....	251
7.11	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE.....	255
7.12	OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	265
7.13	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE.....	265

8 UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO 267

8.1	ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE.....	267
8.1.1	Oddziaływanie na ludzi.....	267
8.1.2	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	268
8.1.3	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	268
8.1.4	Oddziaływanie na powietrze.....	270
8.2	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ.....	271
8.2.1	Powierzchnia ziemi.....	271
8.2.2	Klimat.....	272
8.2.3	Krajobraz.....	273
8.3	ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE.....	274
8.4	ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTEKÓW.....	279
8.5	WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA.....	280

9 OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO..... 282

9.1	PROGNOZY NATĘŻENIA RUCHU POJAZDÓW.....	282
9.2	ROZPRZESTRZENIANIE SUBSTANCJI W POWIETRZU.....	282
9.3	ROZPRZESTRZENIANIE HAŁASU.....	283
9.4	EMISJA ŚCIEKÓW.....	290
9.5	INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA.....	290
9.6	POWAŻNA AWARIA.....	291
9.7	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	295

10 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ, MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	300
10.1 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	300
10.2 GLEBA I POWIERZCHNIA ZIEMI	308
10.3 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	310
10.4 WARUNKI AKUSTYCZNE	311
10.5 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	315
10.6 WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	337
10.7 POWAŻNE AWARIE	341
11 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZABYTEKÓW ODKRYWANYCH W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH I PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA	344
12 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	346
13 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	354
14 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	361
14.1 ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ SUBSTANCJI W POWIETRZU	361
14.2 ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE	361
15 PORÓWNANIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ UZYSKANYCH DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH ZE WSKAZANIAM I DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH.....	363
16 ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	382
17 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	389

SPIS TABEL

Tabela 1 Parametry projektowanej autostrady A2.....	16
Tabela 2 Parametry techniczne przebudowywanych dróg.....	18
Tabela 3 Obiekty mostowe w ciągu projektowanego odcinka autostrady A2.....	22
Tabela 4 Projektowane obiekty mostowe nad autostradą, w ciągu dróg poprzecznych.....	22
Tabela 5 Lokalizacja przepustów.....	23
Tabela 6 Lokalizacja przepustów ekologicznych (przejścia dolne dla zwierząt małych)	23
Tabela 7 Zestawienie rowów drogowych na trasie głównej A2.....	29
Tabela 8 Zestawienie rowów drogowych oraz odprowadzających wzdłuż innych dróg	30
Tabela 9 Zestawienie profili zamkniętej kanalizacji deszczowej.....	33
Tabela 10 Charakterystyka stawów, niecek oraz zbiornika	35
Tabela 11 Charakterystyka urządzeń podczyszczających ścieki z układu drogowego	37
Tabela 12 Urządzenia zabezpieczające na układzie drogowym.....	39
Tabela 13 Charakterystyka urządzeń podczyszczających na terenie OUA.....	40
Tabela 14 Wyposażenie systemu retencyjnego strefy zrzutu na terenie OUA.....	41
Tabela 15 Charakterystyka robót związanych z układem melioracyjnym.....	42
Tabela 16 Powiązania projektowanej autostrady A-2 z miejscowym układem komunikacyjnym	47
Tabela 17 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2012 roku	50
Tabela 18 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2027 roku	51
Tabela 19 Zestawienie budynków przewidzianych do rozbiórki.....	52
Tabela 20 Zestawienie dokumentów planistycznych gmin położonych na trasie przebiegu autostrady A2 oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie	63
Tabela 21 Opis terenu wyznaczonych zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	68
Tabela 22 Wartości odniesienia dla substancji emitowanych w efekcie spalania paliw w silnikach samochodowych	70
Tabela 23 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju.....	70
Tabela 24 Wskaźniki emisji substancji ze spalania oleju napędowego.....	71
Tabela 25 Wielkości emisji substancji w fazie realizacji dla jednej maszyny.	71
Tabela 26 Emisja całkowita zanieczyszczeń powietrza [Mg/rok*km] dla roku 2012 – wynik symulacji programu Copert III.....	74
Tabela 27 Emisja całkowita zanieczyszczeń powietrza [Mg/rok*km] dla roku 2027 – wynik symulacji programu Copert III.....	76
Tabela 28. Opis terenu i dopuszczalny poziom hałasu na terenach chronionych zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	81
Tabela 29 Średnie godzinowe natężenia ruchu na autostradzie A2 w roku 2012	84
Tabela 30 Średnie godzinowe natężenia ruchu na autostradzie A2 w roku 2027	84
Tabela 31 Zasięg maksymalnego negatywnego oddziaływania (w metrach, liczone od krawędzi jezdni) dla analizowanego odcinka autostrady A-2.....	85
Tabela 32 Wykaz budynków, przy których zlokalizowano punkty receptorowe oraz prognozowany poziom dźwięku A w latach 2012 i 2027 z podziałem na porę dzienną i nocną	85
Tabela 33 Analiza zmian klimatu akustycznego w otoczeniu punktów receptorowych w przypadku podwyższenia ekranów akustycznych	88
Tabela 34 Prognozowana ilość ścieków opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego.....	95
Tabela 35 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na trasie głównej A2	96
Tabela 36 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na węźle „Pruszków”.....	97
Tabela 37 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na węźle „Konotopa”.....	98
Tabela 38 Wskaźniki zużycia wody w obiektach towarzyszących drogom (wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody)	99
Tabela 39 Rodzaje odpadów przewidziane do wytworzenia na etapie realizacji przedsięwzięcia.....	104
Tabela 40 Ilość odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji	105
Tabela 41 Bilans mas ziemnych	106
Tabela 42 Rodzaje odpadów powstające na etapie eksploatacji	108
Tabela 43 Ogólna charakterystyka geologiczna otoczenia projektowanego odcinka autostrady A2 ..	114

Tabela 44 Szczegółowa charakterystyka geologiczna w pasie inwestycyjnym	114
Tabela 45 Charakterystyka złóż kopalin w najbliższym otoczeniu autostrady A2.....	116
Tabela 46 Rodzaje oraz kompleksy gleb w rejonie terenu inwestycyjnego	117
Tabela 47 Charakterystyka GZWP nr 215 A	118
Tabela 48 Charakterystyka pięter wodonośnych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2	119
Tabela 49 Zmiany poziomu występowania wód gruntowych w obrębie terenu inwestycyjnego	120
Tabela 50 Charakterystyka hydrogeologiczna obszaru inwestycyjnego.....	121
Tabela 51 Charakterystyka studni zlokalizowanych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2	124
Tabela 52 Charakterystyka ujęć oligoceńskich występujących w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2.....	131
Tabela 53 Wykaz kolizji projektowanego odcinka autostrady A2 z ciekami oraz drenażami	133
Tabela 54 Charakterystyka punktu kontrolno-pomiarowego w rejonie planowanej inwestycji	135
Tabela 55 Charakterystyka zmian parametrów zanieczyszczenia gleby zachodzących na przełomie lat 1995 – 2005.....	136
Tabela 56 Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu wód podziemnych.....	137
Tabela 57 Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji.....	138
Tabela 58 Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu wód powierzchniowych.....	139
Tabela 59 Stan jakości wód powierzchniowych w rejonie inwestycji (stan w roku 2008)	139
Tabela 60 Porównanie stanu czystości powietrza z wartościami odniesienia i poziomami dopuszczalnymi	140
Tabela 61 Syntetyczne wyniki pomiarów akustycznych.....	150
Tabela 62 Wykaz oraz charakterystyka pomników przyrody oraz drzew o wymiarach pomnikowych	158
Tabela 63 Gatunki zwierząt objęte ochroną prawną.....	159
Tabela 64 Wykaz oraz charakterystyka drzew o wymiarach pomnikowych	160
Tabela 65 Wykaz oraz charakterystyka parków miejskich	160
Tabela 66 Typy Siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.....	165
Tabela 67 Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.....	169
Tabela 68 Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej	172
Tabela 69 Przebieg projektowanego odcinka autostrady A2 na tle typów krajobrazu.....	175
Tabela 70 Ocena wartości krajobrazowej obiektów przyrodniczych i architektonicznych	176
Tabela 71 Obiekty zabytkowe oraz o cennych wartościach kulturowych w rejonie inwestycji.....	179
Tabela 72 Stanowiska archeologiczne w rejonie inwestycji.....	181
Tabela 73 Klasy zagrożenia i odporności wód podziemnych.....	194
Tabela 74 Przebieg projektowanego odcinka autostrady na tle rozkładu klas odporności wód podziemnych na zanieczyszczenia	195
Tabela 75 Ocena wrażliwości sieci wód powierzchniowych na potencjalne zanieczyszczenie	197
Tabela 76 Studnie przeznaczone do likwidacji	203
Tabela 77 Stopień odporności gleb na zanieczyszczenie.....	208
Tabela 78 Maksymalne zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze (zasięgi określono w m od osi drogi)	213
Tabela 79 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.....	217
Tabela 80 Liczba budynków narażonych na ponaddozuszczalne oddziaływanie hałasu	219
Tabela 81 Charakterystyka zagrożeń cennych elementów środowiska przyrodniczego na etapie realizacji inwestycji.....	221
Tabela 82 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie realizacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo.....	222
Tabela 83 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie realizacji – obiekty chronione i cenne przyrodniczo.....	223
Tabela 84 Obszary newralgiczne na etapie realizacji inwestycji - oddziaływanie na faunę	225

Tabela 85 Charakterystyka zagrożeń cennych elementów środowiska przyrodniczego na etapie eksploatacji trasy	227
Tabela 86 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo.....	228
Tabela 87 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji – obiekty chronione i cenne przyrodniczo.....	229
Tabela 88 Obszary newralgiczne na etapie eksploatacji trasy - oddziaływanie na faunę.....	231
Tabela 89 Identyfikacja zagrożeń dla obszaru PLH140039 Stawy w Żabieńcu według SDF	234
Tabela 90 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLH140039 Stawy w Żabieńcu ..	235
Tabela 91 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 - PLH140039 Stawy w Żabieńcu	235
Tabela 92 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLH140003 Dąbrowa Radziejowska	236
Tabela 93 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 PLH140003 Dąbrowa Radziejowska.....	236
Tabela 94 Identyfikacja zagrożeń dla obszaru PLC140001 Puszcza Kampinowska według SDF	238
Tabela 95 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLC 140001 Puszcza Kampinowska	239
Tabela 96 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 - PLC140001 Puszcza Kampinowska	240
Tabela 97 Charakterystyka zagrożeń obiektów krajobrazowych na etapie realizacji inwestycji	242
Tabela 98 Charakterystyka zagrożeń obiektów krajobrazowych na etapie eksploatacji autostrady....	244
Tabela 99 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2 w latach 2007	249
Tabela 100 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2	249
Tabela 101 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2	249
Tabela 102 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku ludności.....	253
Tabela 103 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku wód powierzchniowych	253
Tabela 104 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku wód podziemnych	254
Tabela 105 Zespół głównych oddziaływań w ramach przedsięwzięcia.....	256
Tabela 106 Źródła oddziaływania w rejonie inwestycji.....	256
Tabela 107 Zasięg emisji hałasu w rejonie węzła „Pruszków”.....	259
Tabela 108 Zasięg emisji hałasu w rejonie węzła „Konotopa”.....	259
Tabela 109 Zasięg emisji do powietrza w rejonie węzła „Pruszków”	262
Tabela 110 Zasięg emisji do powietrza w rejonie węzła „Konotopa”	263
Tabela 111 Poniżej przedstawiono zestawienie budynków przewidzianych do wyburzenia.....	274
Tabela 112 Natężenie ruchu w rejonie inwestycji w roku 2012	286
Tabela 113 Natężenie ruchu w rejonie inwestycji w roku 2027	287
Tabela 114 Wartość współczynnika ASK	292
Tabela 115 Wartość współczynnika ARS	292
Tabela 116 Wartość współczynnika RFZ	293
Tabela 117 Wartość ASS - Wpływ na ludzi	293
Tabela 118 Wartość ASS - Wpływ na wody podziemne	294
Tabela 119 Wartość ASS - Wpływ na wody powierzchniowe.....	294
Tabela 120 Skala oceny prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego z poważnymi skutkami dla ludzi oraz środowiska	295
Tabela 121 Oznaczenia przyjęte w tabeli	295
Tabela 122 Wykaz ważniejszych oddziaływań projektowanej autostrady wraz z ich charakterystyką	296
Tabela 123 Modyfikacje projektowe w zakresie urządzeń wodnych (stawy oraz niecki).....	305
Tabela 124 Zestawienie rozwiązań ekranów akustycznych	312
Tabela 125 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - elementy cenne przyrodniczo.....	318
Tabela 126 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo	318

Tabela 127 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obiekty cenne przyrodniczo.....	319
Tabela 128 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obszary cenne z uwagi na gatunki fauny	320
Tabela 129 Charakterystyka projektowanych nasadzeń	323
Tabela 130 Skład gatunkowy drzew wskazanych do nasadzeń	326
Tabela 131 Skład gatunkowy krzewów wskazanych do nasadzeń.....	326
Tabela 132 Skład gatunkowy mieszanek traw wskazanych do nasadzeń	327
Tabela 133 Skład gatunkowy pnączy	328
Tabela 134 Charakterystyka projektowanych przejść dla zwierząt.....	330
Tabela 135 Lokalizacja urządzeń ochrony herpetofauny.....	336
Tabela 136 Środki oraz działania ochrony walorów estetycznych obiektów krajobrazowych na etapie realizacji inwestycji.....	338
Tabela 137 Środki oraz działania ochrony walorów estetycznych obiektów krajobrazowych na etapie eksploatacji autostrady	339
Tabela 138 Wykaz budynków, przy których zlokalizowane są punkty receptorowe wraz z prognozowanym poziomem dźwięku dla roku 2012 i 2027	355
Tabela 139 Zestawienie punktów monitoringu hałasu.....	357

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat rowu drogowego szczelnego	28
Rysunek 2 Schemat rowu drogowego nieszczelnego	29
Rysunek 3 Podział Węzła "Pruszków" na odcinki o różnych wartościach natężeniach ruchu	48
Rysunek 4 Podział Węzła "Konotopa" na odcinki o różnych wartościach natężeniach ruchu	49
Rysunek 5 Roczna róża wiatrów dla odcinka autostrady Pruszków - Konotopa.	141
Rysunek 6 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P1	144
Rysunek 7 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu PP1	144
Rysunek 8 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P2	145
Rysunek 9 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P2	145
Rysunek 10 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P3	146
Rysunek 11 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu PP3	146
Rysunek 12 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P4	147
Rysunek 13 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P4	147
Rysunek 14 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P5	148
Rysunek 15 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P5	148
Rysunek 16 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P6	149
Rysunek 17 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P6	149
Rysunek 18 Przekrój projektowanego koryta rzeki Żbikówka	192
Rysunek 19 Zasięg emisji hałasu na węzle „Konotopa” w roku 2027.....	258
Rysunek 20 Zasięg emisji hałasu na węzle „Pruszków” w roku 2027	258
Rysunek 21 Zasięgi emisji zanieczyszczeń do powietrza na węzle „Pruszków”	261
Rysunek 22 Zasięgi emisji zanieczyszczeń do powietrza na węzle „Konotopa”	262
Rysunek 23 Schematyczny rysunek budowy dyfraktora OTA95	316
Rysunek 24 Zdjęcie dyfraktora	316



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH

1. WSKAŹNIKI EMISYJNE Z PROGRAMU COPERT III.
2. DANE DO OBLICZEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SUBSTANCJI W POWIETRZU
3. DECYZJE I UZGODNIENIA
4. OPRACOWANIE HERPETOLOGICZNE

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie płatnej autostrady A2 na odcinku Stryków – Konotopa, odcinek E: km 449+100 do km 456+239.67.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą jest umowa nr 01/2D1D/2009 z dnia 25.09.2009 pomiędzy **Budimex Dromex S.A.** z siedzibą w Warszawie ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa oraz **Ferrovial Agromagn S.A.** z siedzibą w Madrycie ul. Ribera de Loira 42, a **Sener Sp. z o.o.** z siedzibą w 00-517 Warszawa ul. Marszałkowska 76, oraz **TRAKT Sp. z o.o. sp.k.** z siedzibą w 40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15.

Niniejsze opracowanie jest wykonywane w ramach ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ocenę przeprowadza się w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, 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.

W ramach analizowanego przedsięwzięcia inwestor ubiega się o wydanie dwóch decyzji o pozwoleniu na budowę w trybie art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane w ramach jednego przedsięwzięcia tj.:

- decyzję dotyczącą budowy płatnej autostrady A2 na odcinku Stryków – Konotopa, odcinek E: km 449+100 do km 456+239.67,
- decyzję dotyczącą budowy Obwodu Utrzymania Autostrady.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dokonuje analizy całego przedsięwzięcia.

1.3 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ocena stopnia i sposobu uwzględnienia w projekcie przedsięwzięcia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Analizowany odcinek autostrady A 2

od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego w km 411+465,80 do węzła Konotopa (z węzłem) w km 456+239,67 został objęty decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w Warszawie w dniu 14 listopada 2008 r. (znak: WŚR.I.BP.6613/15/08), którą ostatecznie zmienił Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie na podstawie decyzji wydanej w dniu 19 czerwca 2009 r. (znak DOOŚidk-452/167/442/09).

1.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres raportu wykonywanego w ramach ponownej oceny oddziaływania 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 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 były 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

Przedmiotem inwestycji jest projekt płatnej autostrady A2 na odcinku Stryków – Konotopa, odcinek E od km 449+100 (o współrzędnych: X = 4552510,78, Y=5714286,35) do km 456+239,67 (o współrzędnych X= 4558564,54; Y= 5716750,67).

Powyższy odcinek stanowi element autostrady A2 granica państwa – Świecko – Poznań – Łódź – Warszawa – Biała Podlaska – Kukuryki – granica państwa.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane zlokalizowane jest na terenie województwa mazowieckiego, powiaty: Pruszków, Warszawa Zachodnia, na terenach miast Pruszków i Piastów oraz gminy Ożarów Mazowiecki.

Autostrada A2 jest ujęta w Rozporządzeniem RM z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. 128 poz. 1334 z dnia 4 czerwca 2004 r.). Projektowane przedsięwzięcie stanowi część Koncepcji polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju ogłoszonej przez Prezesa Rady Ministrów w Monitorze Polskim nr 26 poz. 432 z 2001 r.

Korytarz rozpatrywanego odcinka autostrady został ustalony na mocy poniższych decyzji lokalizacyjnych:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2163/05 z dnia 26 października 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek III przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Tłuste”(m. Grodzisk Mazowiecki) do węzła „Pruszków”(m. Pruszków) – od km 439+230.00 do km 451+460.75.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2501/05 z dnia 15 listopada 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek IV przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Pruszków” do węzła ”Konotopa” od km 451+460.75 do km 456+239.67.

Niniejsze opracowanie nie jest sprzeczne z ustaleniami zawartymi w ww. decyzjach.

2.1.2 Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

2.1.2.1 Zakres przedsięwzięcia

Ogólny zakres inwestycji przewiduje:

- roboty drogowe
 - budowa autostrady o długości 7139,67 m,
 - budowa obwodu utrzymania autostrady „PRUSZKÓW” (OUA),
 - budowa węzłów autostradowych:
 - węzeł autostradowy „Pruszków” w km 450+887.71;
 - węzeł autostradowy „Konotopa” w km 456+239.67;
- przebudowa istniejącej sieci dróg publicznych – drogi poprzeczne:
 - 2 dróg wojewódzkich: nr 701 (na dwóch odcinkach) i drogi krajowej nr 718;
 - 3 dróg powiatowych: nr 01434, nr 4117 i nr 4118;
 - budowa dróg dojazdowych służących do obsługi przyległego terenu;
 - przejazdy awaryjne w ilości 3 szt.;
- przepusty żelbetowe w ilości 36 sztuk w tym:
 - 3 przepusty żelbetowe skrzynkowych o wymiarach 3,50x2,50m;
 - 12 przepustów żelbetowych skrzynkowych 1,1x1,20m;
 - 1 przepust żelbetowy rurowy ϕ 1,20m;
 - 20 przepustów żelbetowych rurowych ϕ 0,80m
- przepusty stalowe ϕ 0,60m w ilości 80 sztuk,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu i organizacji ruchu (oznakowanie pionowe i poziome) wraz z elementami systemu informacji autostradowej (telematyka), bariery ochronne, osłony przeciwoślńieniowe i ogrodzenie autostrady;
- obiekty inżynierskie w ilości 11 sztuk w tym:
 - 1 most autostradowy (pełniący jednocześnie funkcję przejścia dolnego dla zwierząt średnich),
 - 7 wiaduktów drogowych nad autostradą,
 - 3 przepusty dla małych zwierząt pod autostradą
 - (2 o przekroju prostokątnym 200x200),
 - (1 o przekroju prostokątnym 200x300).
- urządzenia ochrony środowiska
 - budowę ekranów akustycznych,
 - budowę sieci odprowadzającej wody opadowe z jezdni autostrady, łącznic węzłów z zastosowaniem rozwiązań zapewniających odpowiednią ochronę zasobów środowiska,
 - budowę przejść dla zwierząt małych i średnich:
 - 3 przejścia dla małych zwierząt (w formie ww. przepustów o przekroju prostokątnym),
 - 1 przejście dla średnich zwierząt (zespolone z ww. mostem autostradowym nad rzeką Utratą).
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu.
- łączność autostradowa na całej długości trasy z czterema parami kolumn alarmowych,

- łączność autostradowa z kolumnami alarmowymi,
- oświetlenie autostrady, węzłów i OUA,
- oznakowanie pionowe i poziome,
- telematyka,
- bariery,
- ogrodzenie autostrady;
- przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej
- urządzenia melioracyjne i hydrologiczne,
- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna,
- linie elektroenergetyczne,
- linie teletechniczne,
- gazociągi.

2.1.2.2 Pas autostradowy

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

Wszystkie elementy inwestycji będą mieścić się w pasie autostradowym za wyjątkiem przebudowy niektórych elementów istniejącej infrastruktury technicznej, dla których przewidziano zajęcie terenu na czas wykonywania robót związanych. Teren pasa autostradowego położony w liniach rozgraniczających został pozyskany na rzecz Skarbu Państwa reprezentowanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Dla terenów przeznaczonych do czasowego użytkowania przewiduje się uzyskanie zgody właścicieli.

2.1.2.3 Parametry techniczne autostrady

Trasa projektowanej autostrady A2, zarówno w planie jak i w przekroju podłużnym została dostosowana do istniejącej konfiguracji terenu z uwzględnieniem zasady bezkolizyjnych skrzyżowań z drogami poprzecznymi oraz ciekami.

Parametry projektowanej autostrady A2 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Parametry projektowanej autostrady A2

L.p.	Nazwa parametru	Parametr techniczny
1	Klasa techniczna	A
2	Prędkość projektowa	120 km/h z wyłączeniem węzła „Konotopa” (100 km/h)
3	Liczba jezdni	2
4	Liczba pasów ruchu	km 449+100 do węzła „Pruszków” – 2x (2x3,75m) od węzła „Pruszków” do km 454+250 – 2x(3x3,50m) od km 454+250 do km 456+239,67 – 2x(4x3,50m)
5	Docelowa liczba pasów ruchu	km 449+100 do węzła „Pruszków” – 2x(3x3,50m) od węzła „Pruszków” do km 454+250 – 2x(4x3,50m) od km 454+250 do km 456+239,67 – 2x(4x3,50m)

L.p.	Nazwa parametru	Parametr techniczny
6	Szerokość pasa ruchu	j.w.
7	Szerokość pasa dzielącego wraz z opaskami	km 449+100 do węzła „Pruszków” – 11,00m od węzła „Pruszków” do km 454+250 – 12,00m od km 454+250 do km 456+239,67 – 5,00m
8	Szerokość pasa awaryjnego	km 449+100 do węzła „Pruszków” – 2x3,00m od węzła „Pruszków” do km 454+250 – 2x3,00m od km 454+250 do km 456+239,67 – 2x3,00m
9	Szerokość korony	km 449+100 do węzła „Pruszków”: min. 34,50m – max. 54,00m od węzła „Pruszków” do km 454+250: min. 41,50m – max. 62,00m od km 454+250 do km 456+239,67: min. 41,50 – max. 54,80m)
10	Szerokość pobocza gruntowego	1,25m
11	Pochylenie skarp	1:3 (do 2m nasypu) 1:5 (powyżej 2 m nasypu)
12	Szerokość pasa drogowego	Min. 70m
13	Skrajnia pionowa	4,70m
14	Obciążenie nawierzchni	115 kN/oś
15	Klasa obciążeń obiektu	A

Autostrada będzie realizowana w dwóch etapach. W pierwszym etapie będą wybudowane dwie jezdnie jednokierunkowe posiadające:

- na odcinku od km 449+100 do węzła „Pruszków” po dwa pasy ruchu w każdym z kierunków;
- na odcinku od węzła „Pruszków” do km 454+250 po trzy pasy ruchu w każdym z kierunków.

Docelowo autostrada będzie miała dwie jezdnie jednokierunkowe posiadające:

- na odcinku od km 449+100 do węzła „Pruszków” po trzy pasy ruchu w każdym z kierunków;
- na odcinku od węzła „Pruszków” do km 454+250 po cztery pasy ruchu w każdym z kierunków.

Poszerzenie jezdni o dodatkowe pasy ruchu nastąpi poprzez zwężenie pasa rozdziału. Poszerzenie korony autostrady nie będzie, więc wymagane.

Dla odcinka od km 454+250 do km 239,67 wszystkie projektowane elementy w granicach pasa drogowego są zaprojektowane jak dla etapu docelowego.

Na analizowanym odcinku autostrada będzie dostępna z istniejącej sieci drogowej poprzez następujące węzły:

- Węzeł „Pruszków” typu WA, km 450+890 – połączenie z drogą wojewódzką nr 718;

- Węzeł „Konotopa typu WA, km 455+450 – połączenie z drogą krajową S-8, Trasa POW.

2.1.2.4 Parametry techniczne przebudowywanych dróg kolidujących z autostradą

Planowana inwestycja koliduje z istniejącą sieć drogową, co spowoduje konieczność jej przebudowy w niezbędnym zakresie. Poniżej przedstawiono parametry przebudowywanych dróg.

Tabela 2 Parametry techniczne przebudowywanych dróg

Droga wojewódzka nr 701		
1	klasa techniczna	Z
2	prędkość projektowa	50km/h; 60 km/h
3	liczba jezdni	1
4	liczba pasów ruchu	2x1
5	szerokość pasa ruchu	3,5m
6	kategoria drogi	KR4
Droga wojewódzka nr 718		
1	klasa techniczna	G
2	prędkość projektowa	70km/h
3	liczba jezdni	2
4	liczba pasów ruchu	2x2
5	szerokość pasa ruchu	3,5m
6	kategoria ruchu	KR4
Droga powiatowa nr 01434		
1	klasa techniczna	Z
2	prędkość projektowa	50 km/h
3	liczba jezdni	1
4	liczba pasów ruchu	2x1
5	szerokość pasa ruchu	3,0m
6	kategoria ruchu	KR3
Droga powiatowa nr 4117		
1	klasa techniczna	Z
2	prędkość projektowana	50 km/h
3	liczba jezdni	1
4	liczba pasów ruchu	2x1
5	szerokość pasa ruchu	3,0m
6	kategoria ruchu	KR3
Droga powiatowa nr 4118		
1	klasa techniczna	Z
2	prędkość projektowa	50 km/h
3	liczba jezdni	1

4	liczba pasów ruchu	2x1
5	szerokość pasa ruchu	3,0m
6	kategoria ruchu	KR3

2.1.2.5 Drogi dojazdowe

W związku z planowaną inwestycją przewiduje się wybudowanie nowych odcinków dróg publicznych umożliwiających skomunikowanie projektowanego układu z istniejącą siecią dróg a także obsługę terenów przyległych do inwestycji.

Przewiduje się w szczególności budowę dróg dojazdowych obsługujących tereny przyległe i łączących przerwane przez autostradę ciągi komunikacyjne.

Ze względu na niewielki ruch na tych drogach przewidziano następujące parametry techniczne:

Drogi dojazdowe z mijankami

- klasa techniczna - D,
- prędkość projektowa - 30 km/h,
- liczba jezdni - 1,
- liczba pasów ruchu - 1,
- szerokość pasa ruchu - 3,50 m,
- kategoria ruchu - KR1.

Drogi dojazdowe bez mijanek

- klasa techniczna - D,
- prędkość projektowa - 30 km/h,
- liczba jezdni - 1,
- liczba pasów ruchu - 1,
- szerokość pasa ruchu - 5,50 m,
- kategoria ruchu - KR1.

2.1.2.6 Węzły

Na projektowanym odcinku autostrady A-2 przewiduje się budowę dwóch węzłów drogowych. Zapewnią one dostępność autostrady oraz jej bezkolizyjne połączenie z istniejącym układem drogowym.

2.1.2.6.1 Węzeł „Pruszków”

Węzeł „Pruszków” będzie zlokalizowany w km 450+890. Stanowi on skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 718. Projektowany węzeł jest węzłem autostradowym typu „WB” – częściowo bezkolizyjnym. Na węźle „Pruszków” zastosowano następujące typy łącznic:

- łącznica DŁ- 1 – relacja Warszawa – Pruszków:
 - typ łącznicy - P2 dwupasowa, jednokierunkowa przechodząca w rejonie skrzyżowania w trzypasową, jednokierunkową,
 - prędkość projektowa - 50 km/h,
 - szerokość pasa ruchu - 3,50 m,
 - szerokość jezdni - 9,50 ÷ 11,50 m,
 - szerokość korony - 15 m,
 - długość łącznicy - 891,8 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-2 – relacja Pruszków/Ożarów – Poznań:
 - typ łącznicy - P1 jednopasowa, jednokierunkowa,
 - prędkość projektowa - 40 km/h,
 - szerokość jezdni - 7,0 m,
 - szerokość korony - 10,4 m,
 - długość łącznicy - 573,7 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-3 – relacja Ożarów – Warszawa:
 - typ łącznicy - P1 jednopasowa, jednokierunkowa
 - Prędkość projektowa - 40 km/h,
 - szerokość jezdni - 7,0 m,
 - szerokość korony - 10,4 m,
 - długość łącznicy - 314,4 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-4 – relacja Poznań – Pruszków/Ożarów:
 - typ łącznicy - P2 dwupasowa, jednokierunkowa,
 - Prędkość projektowa - 50 km/h,
 - szerokość jezdni - 8,0 m,
 - szerokość korony - 12,5 m,
 - długość łącznicy - 365,0 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.

- DŁ-5 – relacja Pruszków – Warszawa:
 - typ łącznicy - P3 dwupasowa, jednokierunkowa z pasem awaryjnym,
 - prędkość projektowa - 50 km/h,

- szerokość jezdni - 9,5 m,
- szerokość korony - 14, m,
- długość łącznicy - 1120,4 m,
- obciążenie - 115 kN/os,
- kategoria ruchu - KR5.

2.1.2.6.2 Węzeł „Konotopa”

Węzeł „Konotopa” będzie zlokalizowany w km 455+450. Stanowi on skrzyżowanie z drogą krajową S-8 i Trasą POW. Projektowany węzeł jest węzłem autostradowym typu „WA” całkowicie bezkolizyjnym. Na węźle „Konotopa” zastosowano następujące typy łącznic:

- łącznica DŁ-1 – Trasa AK - Poznań
 - typ łącznicy - P3 dwupasowa jednokierunkowa z pasem awaryjnym,
 - prędkość projektowa - 80 km/h,
 - szerokość jezdni - 10,0 m,
 - szerokość korony - 14,5 m,
 - długość łącznicy - 1229,6 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-2 – relacja Poznań – Trasa Armii Krajowej
 - typ łącznicy - P3 dwupasowa jednokierunkowa z pasem awaryjnym,
 - prędkość projektowa - 80 km/h,
 - szerokość jezdni - 10,0 m,
 - szerokość korony - 14,5 m,
 - długość łącznicy - 1256,6 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-3 – relacja Trasa AK – POW
 - typ łącznicy - P3 dwupasowa jednokierunkowa z pasem awaryjnym,
 - prędkość projektowa - 60 km/h,
 - szerokość jezdni - 9,5 m,
 - szerokość korony - 14,0m,
 - długość łącznicy - 1169,3 m,
 - obciążenie - 115 kN/os,
 - kategoria ruchu - KR5.
- łącznica DŁ-4 – relacja POW – Trasa AK
 - typ łącznicy - P3 dwupasowa jednokierunkowa z pasem awaryjnym,
 - prędkość projektowa - 60 km/h,
 - szerokość jezdni - 9,5 m,
 - szerokość korony - 14,0 m,
 - długość łącznicy - 962,3 m,

- obciążenie - 115 kN/os,
- kategoria ruchu - KR5.

2.1.2.7 Obiekty inżynierskie

Drogi krajowe oraz wojewódzkie będą połączone z autostradą za pośrednictwem dwu-poziomowych węzłów. Pozostałe drogi zostaną przeprowadzone bezkolizyjnie nad autostradą poprzez projektowane obiekty inżynierskie.

Zaprojektowane dla bezkolizyjnego funkcjonowania autostrady A2 obiekty inżynierskie, ze względu na usytuowanie można podzielić na dwie grupy:

- Obiekty w ciągu autostrady nad ciekami;
- Obiekty w ciągu dróg poprzecznych, nad autostradą i ciekami.

Zestawienie planowanych obiektów inżynierskich na projektowanym odcinku autostrady A2 zamieszczono w tabelach poniżej.

Tabela 3 Obiekty mostowe w ciągu projektowanego odcinka autostrady A2

Lp.	Km	Symbol	Rodzaj	Przeszkoda
1	449+907,05	MA-304	Most autostradowy (stanowiący jednocześnie przejście dolne dla zwierząt średnich)	Rzeka Utrata

Tabela 4 Projektowane obiekty mostowe nad autostradą, w ciągu dróg poprzecznych

Lp.	Km	Symbol	Rodzaj	Droga na obiekcie
1	449+428,55	WD-303	Wiadukt drogowy	Droga powiatowa nr DP 01443
2	450+476,32	WD-304a	Wiadukt drogowy	Droga wojewódzka nr DW 701
3	450+891,75	WD-305	Wiadukt drogowy	Droga wojewódzka nr DW 718
4	452+284+42	WD-307	Wiadukt drogowy	Droga wojewódzka nr DW 701
5	454+960,10	WD-308	Wiadukt drogowy	Droga powiatowa nr DP 4118
6	455+524,47	WD-309	Wiadukt drogowy	Łącznica Ł2 na węźle „Konotopa”
7	455+639,07	WD-310	Wiadukt drogowy	Łącznica Ł-K3 na węźle „Konotopa”

Na długości projektowanej trasy stosuje się ponadto następujące przepusty:

- przepusty dla przeprowadzenia wód w poprzek korpusu drogowego- pod autostradą i łącznicami (ozn. PA)
- przepusty melioracyjne (ozn. PM),
- przepusty pod rogami drugorzędnymi (ozn. PD)
- przepusty pod drogami serwisowymi (46 sztuk),

- przepusty dla zwierząt (ekologiczne);

Tabela 5 Lokalizacja przepustów

Nr przepustu	KM	Przeszkoda	Wymiary światła [cm]
PA1	451+762	A2	Ø120
PA2	454+003	A2	Ø120
PA3	454+438	A2	Ø120
PA4	454+984	A2	Ø120
PA5	0+868	Ł-P 1	Ø120
PA6	0+200	Ł-P 2	Ø120
PA7	0+460	Ł-K 1	Ø120
PA8	0+840	Ł-K 1	Ø120
PA9	0+304	Ł-K 2	Ø120
PA10	0+798	Ł-K 2	Ø120
PA11	0+539	Ł-K 4	Ø120
PA12	0+547	ŁP-1	Ø120
PM1	0+038	DW 701	Ø120
PM2	0+072	DD 11	Ø80
PM3	0+172	DD 14	Ø80
PM4	0+397	DD 14	Ø80
PM5	0+142	DW 718	Ø80
PM6	-	ul. Ogolińskiego	350x250
PM7	0+405	DP 4118	350x250
PM8	0+065	DD 24	350x250
PD1	0+050	DP 4117	Ø80
PD2	0+080	DP 4117	Ø80
PD3	1+275	DP 4117	Ø80
PD4	0+480	DW 701	Ø80

Tabela 6 Lokalizacja przepustów ekologicznych (przejścia dolne dla zwierząt małych)

Nr przepustu	KM	Przeszkoda	Wymiary przepustu [cm]
PZM35	451+600	A2	300x200
PZM36	452+780	A2	200x200
PZM37	454+170	A2	200x200

2.1.2.8 Obwód utrzymania autostrady

Na projektowanym odcinku autostrady A-2 zaplanowano obwód utrzymania autostrady (OUA), na terenie węzła „Pruszków”, z dojazdem do drogi wojewódzkiej 718. Pod względem

administracyjnym OUA „Pruszków” położony będzie w powiecie pruszkowskim na terenie miasta Pruszków.

Obwód utrzymania autostrady pełnić będzie funkcję zapewnienia całorocznego bieżącego utrzymania drogi oraz urządzeń obsługi, organizacji i bezpieczeństwa ruchu drogowego. Do zadań obwodu utrzymania autostrady należy:

- utrzymanie czystości na koronie autostrady i pozostałych elementach pasa drogowego wraz z urządzeniami obsługi ruchu,
- likwidacja skutków wypadków drogowych i innych zdarzeń związanych np. z nagłą zmianą warunków atmosferycznych lub terenowych,
- niezbędne naprawy i wymiana urządzeń uszkodzonych w wyniku wypadków drogowych,
- utrzymanie nawierzchni drogowych,
- bieżące utrzymanie: obiektów inżynierskich, urządzeń ochrony środowiska, urządzeń odwadniających, zieleni w pasie drogowym,
- prowadzenie akcji zimowej dla utrzymania przejezdności dróg,
- organizacja i sterowanie ruchem drogowym.

Zakres wyposażenia OUA „Pruszków” będzie następujący:

- budynek administracyjno-socjalny wraz z portiernią,
- parkingi:
 - parking publiczny z miejscami postojowymi na 18 pojazdów,
 - parking dla pracowników z miejscami postojowymi na 36 pojazdów,
 - parking dla samochodów ciężarowych z miejscami postojowymi na 20 pojazdów,
- miejsce postojowe dla pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- budynek warsztatowo - garażowy, w tym garaż na pojazdy wielozadaniowe i ładowarkę, garaż na samochody ciężarowe i solarkę,
- zbiornik przeciwpożarowy z króćcami do czerpania wody i z placem manewrowym,
- nasłupowa stacja TRAFO,
- kontenerowy, wolno stojący generator prądu,
- wiata składu wyposażenia,
- zbiornik na gaz płynny do potrzeb c.o.,
- wytwornica soli wraz z zasobnikiem na solankę,
- wiata będąca miejscem składowania sorbentów,
- magazyn soli,

- miejsce składowania materiałów sypkich,
- stanowisko mycia pojazdów,
- stacja paliw wraz z materiałami p.poż.,
- miejsce składowania odpadów,
- wolny skład materiałów,
- projektowana zieleń i elementy małej architektury.

2.1.2.9 Wyposażenie autostrady

W projekcie autostrady A2 przewiduje się wykonanie następujących urządzeń wyposażenia dodatkowego autostrady:

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

Uzbrojenie elektroenergetyczne

Projekt w swym zakresie przewiduje budowę linii i urządzeń elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia w celu zasilania w energię elektryczną projektowanych obiektów autostradowych. Zaprojektowano budowę:

- dwóch nowych stacji transformatorowych dla zasilania urządzeń do obiektów związanych z węzłami „Pruszków” i „Konotopa”
- budowę kabli zasilających dla zasilania urządzeń obiektów związanych z utrzymaniem autostrady tj. urządzeń OUA „Pruszków”, oświetlenia węzłów, sygnalizacji świetlnych, przepompowni oraz urządzeń ITS (tzn. znaków zmiennej treści, kamer CCTV i stacji pogodowych).

Oświetlenie jezdni

Przewiduje się budowę oświetlenia:

- Węzła autostradowego „Pruszków”;
- Węzła autostradowego „Konotopa”;
- Obwód utrzymania autostrady (OUA) „Pruszków”;
- Drogi przecinającej autostradę DW 701 (ul. Domaniewska);
- Drogi przecinającej autostradę DW 718 (ul. 3-ego Maja);
- Drogi przecinającej autostradę DW 701 (ul. Ożarowskiej);
- Drogi przecinającej autostradę DP 4118 (ul. Piastowskiej).

Oświetlenie projektowanych węzłów, obszarów i dróg dojazdowych zasilane będzie z projektowanych stacji transformatorowych. Oświetlenie dróg przecinających autostradę będzie zrealizowane za pomocą niezależnych przyłączy niskiego napięcia.

System łączności autostradowej

Wzdłuż całego przedmiotowego odcinka autostrady A2 zaprojektowano ułożenie przewodów łączności autostradowej. Przewody zostaną ułożone w rurociągu w systemie szczelnym.

System łączności alarmowej

Na projektowanym odcinku przewidziano wykonanie ośmiu kolumn alarmowych rozstawionych w parach, odpowiednio po lewej i prawej stronie autostrady. Pary kolumn alarmowych zostały rozmieszczone co 1,2 - 1,9 km.

Bariery ochronne

Przewiduje się ustawienie barier ochronnych stalowych oraz betonowych w następujących miejscach:

- pas dzielący autostrady i łącznice węzłów;
- wysokie nasypy;
- skarpy o pochylenie 1:1,5 dla autostrady łącznic węzła, gdy zachodzi potrzeba stosowania takiego pochylenia;
- inne przeszkody takie jak podpory wiaduktów, przepusty, ekrany akustyczne itp.

Ogrodzenie

Przewiduje się ogrodzenie całej projektowanej autostrady wraz z węzłami i OUA. W ciągu

ogrodzeń występują bramy oraz furtki umożliwiające dostęp służbom utrzymaniowym i pojazdom specjalnym (pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja, służby ratownictwa etc.) do pasa autostradowego. Planowane ogrodzenie będzie miało wysokość 2,20 m lub 2,50 m (szczegółowy wykaz wysokości ogrodzenia w danym obszarze zamieszczono w rozdziale 10.5). Ponadto zostaną wykonane zabezpieczenia przejść ogrodzenia przez cieki wodne uniemożliwiające wtargnięcie zwierząt na ogrodzony teren pasa autostradowego oraz na prowadzenie dla małych ssaków i płazów w rejonach przejść ekologicznych pod autostradą.

System informacji drogowej

System zarządzania ruchem na projektowanym odcinku autostrady będzie pełnić rolę informacyjną i ostrzegającą. Z uwagi na bliskie położenie względem siebie węzłów „Pruszków” i „Konotopa” zastosowano II standard wyposażenia, czyli:

- jeden znak typu A przed węzłem,
- jeden znak typu B za węzłem.

Na znakach może być wyświetlany dowolny znak drogowy, jak również informacja o ruchu, warunkach meteorologicznych oraz informacja o zagrożeniu na autostradzie. Wraz ze znakami zmiennej treści umieszczonymi za węzłem, dodatkowo zamontowane zostaną stacje meteorologiczne i kamery telewizji przemysłowej CCTV, monitorujące warunki ruchowe na węzłach.

System oznakowania pionowego i poziomego

Dla zapewnienia widoczności znaku pionowego z odległości pozwalającej kierującemu pojazdem jego spostrzeżenie, odczytanie i prawidłową reakcję, do wykonania lic znaków przewiduje się zastosowanie materiałów odblaskowych. Jako kierunki tranzytowe zastosowano: w kierunku wschodnim „Warszawa”, w kierunku zachodnim „Poznań” i „Łódź”.

Przewiduje się wykonanie oznakowania poziomego z materiałów zapewniających dobrą widoczność oznakowania w ciągu całej doby, wysoki współczynnik odblaskowości, odpowiednią szorstkość, odpowiedni okres trwałości, odporność na ścieranie i zabrudzenie.

W miejscach zjazdów i wjazdów na autostradę oraz przed wysepkami segregującymi oznakowanie poziome dodatkowo wzmocniono punktowymi elementami odblaskowymi umieszczonymi wzdłuż powierzchni wyłączanej z ruchu w odległości, co 3,0 m.

Sygnalizacja świetlna

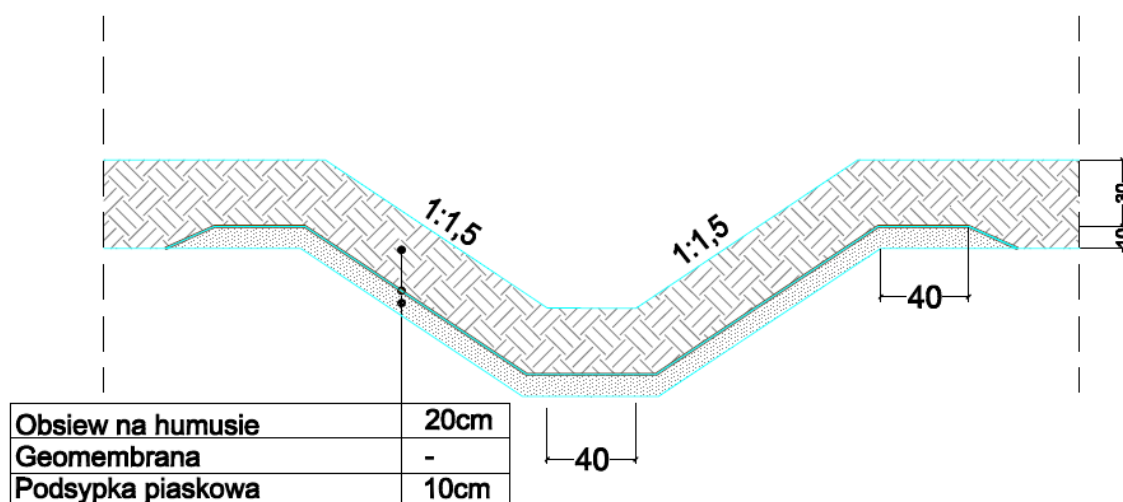
Na projektowanym odcinku przewidziano wykonanie dwóch sygnalizacji świetlnych na węzle

„Pruszków” łączących łącznice Autostrady A2 z DW718 oraz sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu dwóch dróg wojewódzkich DW 718 z DW 701.

2.1.2.10 System odwodnienia

Na etapie eksploatacji analizowanego odcinka autostrady A2 przewiduje się powstawanie wód opadowych oraz roztopowych pochodzących z powierzchni utwardzonych autostrady, dróg kolidujących i obiektów towarzyszących. Tym samym, w celu ich ujmowania oraz odprowadzania, w ramach systemu odwodnienia planowanego odcinka autostrady A2 zaprojektowano:

- zespół rowów drogowych szczelnych trawiastych, przeznaczonych do odprowadzania ścieków, które wymagają podczyszczania, tj.: z korony autostrady A2 oraz drogi wojewódzkiej nr 718 (w tym z terenów newralgicznych wskazanych w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia). Są to rowy trapezowe o szerokości dna 40 cm i minimalnej głębokości 50 cm. Nachylenie skarp wynosi 1:1,5 m. Uszczelnienie rowu wykonane zostanie przy użyciu geomembrany. Na poniższym rysunku przedstawiono przekrój charakterystyczny rowu drogowego.

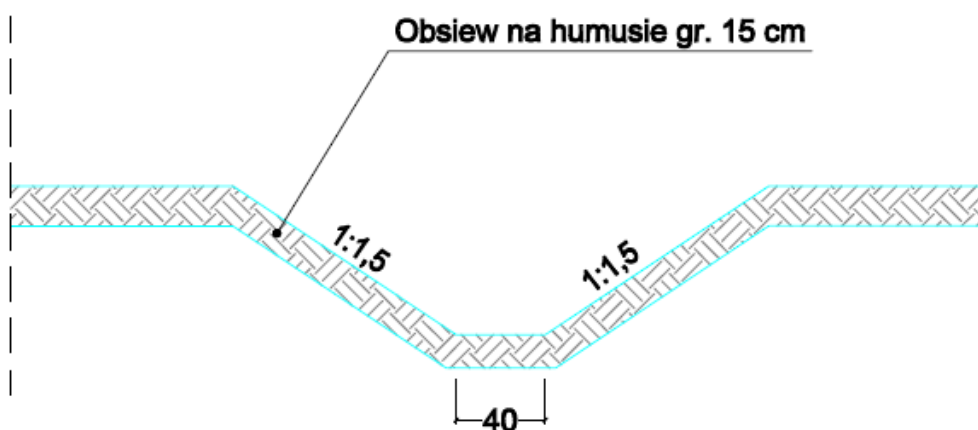


Rysunek 1 Schemat rowu drogowego szczelnego

- sieć zamkniętej kanalizacji deszczowej, przeznaczonej do odprowadzania ścieków, które wymagają podczyszczania, tj.: z korony autostrady A2 oraz drogi wojewódzkiej nr 718 (w tym z terenów newralgicznych wskazanych w decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia) oraz ścieków, które nie wymagają

podczyszczenia, tj.: z DW nr 701 oraz DP nr 4118,

- zespół rowów drogowych nieszczelnych trawiastych, przeznaczonych do odprowadzania spływów powierzchniowych z terenu inwestycji, nie wymagających podczyszczenia. Są to rowy trapezowe o szerokości dna 40 cm i minimalnej głębokości 50 cm. Nachylenie skarp wynosi 1:1,5 m. Na poniższym rysunku przedstawiono przekrój charakterystyczny rowu drogowego.



Rysunek 2 Schemat rowu drogowego nieszczelnego

- zespół rowów odprowadzających szczelnych, przeznaczonych do odprowadzania ścieków, wymagających podczyszczenia do stawu retencyjno-sedymencyjnego. Konstrukcja rowów odprowadzających szczelnych jest analogiczna z konstrukcją rowów drogowych szczelnych,
- zespół rowów odprowadzających nieszczelnych, przeznaczonych do odprowadzania ścieków podczyszczonych oraz nie wymagających podczyszczenia do odbiorników ostatecznych. Konstrukcja rowów odprowadzających nieszczelnych jest analogiczna z konstrukcją rowów drogowych nieszczelnych.

Lokalizację rowów drogowych oraz profili kanalizacji zamkniętej przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 7 Zestawienie rowów drogowych na trasie głównej A2

Lp.	Droga, strona drogi	Lokalizacja rowu (wg kierunku przepływu wód)		Typ rowu
		Początek	Koniec	
1	A2, lewa	449+100,0	449+442,0	row szczelny, trawiasty
2	A2, prawa	449+440,0	449+487,0	row szczelny, trawiasty

3	A2, lewa	451+903,0	451+777,0	rów szczelny, trawiasty
4	A2, lewa	452+670,0	452+200,0	rów szczelny, trawiasty
5	A2, prawa	454+177,8	454+336,2	rów szczelny, trawiasty
6	A2, lewa	454+177,8	454+330,0	rów szczelny, trawiasty
7	A2, lewa	454+988,0	454+562,0	rów szczelny, trawiasty
8	A2, prawa	454+852,8	454+553,0	rów szczelny, trawiasty
9	A2, prawa	454+965,7	454+866,0	rów szczelny, trawiasty
10	A2, prawa	455+652,0	455+093,0	rów szczelny, trawiasty
11	A2, lewa	455+252,0	455+194,0	rów szczelny, trawiasty

Tabela 8 Zestawienie rowów drogowych oraz odprowadzających wzdłuż innych dróg

Lp.	Droga	Strona drogi	Lokalizacja rowu (wg kierunku przepływu wód)		Typ rowu
			Początek	Koniec	
1	DD_1	prawa	0+010,3	0+020,0	rów trawiasty
2	DD_1	lewa	0+037,2	0+012,7	rów trawiasty
3	DD_1	lewa	0+186,7	0+120,0	rów trawiasty
4	DD_1	lewa	0+208,8	0+200,2	rów trawiasty
5	DD_1	lewa	0+303,0	0+231,7	rów trawiasty
6	DD_1	lewa	0+444,0	0+311,4	rów trawiasty
7	DD_1	lewa	0+507,0	0+454,8	rów trawiasty
8	DD_2	lewa	0+305,5	0+207,0	rów trawiasty
9	DD_2	lewa	0+193,8	0+016,5	rów trawiasty
10	DD_4	prawa	0+325,0	0+486,0	rów trawiasty
11	DD_4	prawa	0+486,0	0+588,0	rów trawiasty
12	DD_6	lewa	0+132,5	0+149,7	rów trawiasty
13	DD_6	lewa	0+161,5	0+171,5	rów trawiasty
14	DD_6	lewa	0+182,3	0+215,5	rów trawiasty
15	DD_6	lewa	0+238,5	0+287,3	rów trawiasty
16	DD_7	prawa	0+050,7	0+010,0	rów trawiasty
17	DD_8	prawa	0+187,0	0+004,6	rów trawiasty
18	DD_12	lewa	0+101,1	0+084,6	rów trawiasty
19	DD_12	lewa	0+075,1	0+011,8	rów trawiasty
20	DD_13	lewa	0+022,5	0+007,0	rów trawiasty
21	DD_14	lewa	0+300,0	0+397,0	rów trawiasty
22	DD_14	lewa	0+417,1	0+397,0	rów trawiasty
23	DD_14	lewa	0+466,4	0+429,4	rów trawiasty
24	DD_15	prawa	0+000,0	0+281,0	rów trawiasty
25	DD_15	prawa	0+281,0	0+288,3	rów trawiasty
26	DD_15	prawa	0+288,3	0+511,2	rów trawiasty
27	DD_15	prawa	0+520,0	0+716,7	rów trawiasty
28	DD_15	prawa	0+725,0	0+848,0	rów trawiasty

Lp.	Droga	Strona drogi	Lokalizacja rowu (wg kierunku przepływu wód)		Typ rowu
			Początek	Koniec	
29	DD_18	lewa	0+119,2	0+167,0	row trawiasty
30	DD_21	prawa	1+767,7	1+729,0	row trawiasty
31	DD_22	lewa	0+011,8	0+153,9	row trawiasty
32	DD_22	lewa	0+162,0	0+312,1	row trawiasty
33	DD_22	lewa	0+320,9	0+360,2	row trawiasty
34	DD_22	lewa	0+370,5	0+381,9	row trawiasty
35	DD_22	lewa	0+391,8	0+417,2	row trawiasty
36	DD_22	lewa	0+424,7	0+466,6	row trawiasty
37	DD_22	lewa	0+466,6	0+506,0	row trawiasty
38	DD_24	prawa	0+171,6	0+162,1	row trawiasty
39	DP-01434	lewa	0+006,0	0+118,5	row trawiasty
40	DP-01434	lewa	0+354,9	0+452,5	row trawiasty
41	DP-01434	lewa	0+477,1	0+483,0	row trawiasty
42	DP-01434	lewa	0+496,0	0+525,3	row trawiasty
43	DP-01434	lewa	0+534,3	0+557,0	row trawiasty
44	DP-01434	lewa	0+568,1	0+571,6	row trawiasty
45	DP-01434	prawa	0+006,0	0+026,9	row trawiasty
46	DP-01434	prawa	0+035,0	0+069,0	row trawiasty
47	DP-01434	prawa	0+078,8	0+114,0	row trawiasty
48	DP-01434	prawa	0+136,1	0+171,0	row trawiasty
49	DP-01434	prawa	0+245,0	0+171,0	row trawiasty
50	DP-01434	prawa	0+443,5	0+352,8	row trawiasty
51	DW-701 odc1	prawa	0+696,6	0+485,5	row trawiasty
52	DW-701 odc1	lewa	0+694,5	0+485,5	row trawiasty
53	DW-718	lewa	0+316,2	0+372,0	row uszczelniony
54	DW-701 odc2	prawa	0+210,6	0+000,0	row trawiasty
55	DW-701 odc2	lewa	0+207,7	0+000,0	row trawiasty
56	DW-701 odc2	lewa	0+251,4	0+214,7	row trawiasty
57	DW-701 odc2	prawa	0+255,7	0+217,9	row trawiasty
58	DW-701 odc2	lewa	0+267,6	0+419,0	row trawiasty
59	DW-701 odc2	lewa	0+662,0	0+530,7	row trawiasty
60	DW-701 odc2	prawa	0+663,9	0+529,8	row trawiasty
61	DW-701 odc2	prawa	0+908,6	0+679,0	row trawiasty
62	DW-701 odc2	lewa	0+700,0	0+677,0	row trawiasty
63	DW-701 odc2	lewa	0+722,1	0+710,3	row trawiasty
64	DW-701 odc2	lewa	0+739,1	0+729,9	row trawiasty
65	DW-701 odc2	lewa	0+789,1	0+747,9	row trawiasty
66	DW-701 odc2	lewa	0+809,6	0+798,3	row trawiasty
67	DW-701 odc2	lewa	0+830,5	0+818,0	row trawiasty
68	DW-701 odc2	lewa	0+840,2	0+852,4	row trawiasty

Lp.	Droga	Strona drogi	Lokalizacja rowu (wg kierunku przepływu wód)		Typ rowu
			Początek	Koniec	
69	DW-701 odc2	lewa	0+860,8	0+872,5	rów trawiasty
70	DW-701 odc2	lewa	0+881,5	0+908,6	rów trawiasty
71	Łącznica ŁP 1	prawa	0+433,0	0+547,0	rów uszczelniony
72	Łącznica ŁP 1	prawa	0+574,3	0+547,0	rów uszczelniony
73	Łącznica ŁP 1	lewa	0+547,0	0+689,2	rów uszczelniony
74	Łącznica ŁP 2	prawa	0+024,7	0+121,9	rów uszczelniony
75	Łącznica ŁP 2	prawa	0+320,0	0+121,9	rów uszczelniony
76	Łącznica ŁP 3	prawa	0+129,0	0+273,0	rów uszczelniony
77	Łącznica ŁP 4	prawa	0+300,0	0+088,3	rów uszczelniony
78	Łącznica ŁK 1	prawa	0+560,3	0+974,1	rów uszczelniony
79	Łącznica ŁK 1	prawa	0+560,3	0+460,0	rów uszczelniony
80	Łącznica ŁK 1	prawa	0+170,2	0+460,0	rów uszczelniony
81	Łącznica ŁK 2	lewa	0+600,0	0+305,0	rów uszczelniony
82	Łącznica ŁK 2	lewa	0+819,0	0+798,0	rów uszczelniony
83	Łącznica ŁK 2	lewa	0+782,0	0+798,0	rów uszczelniony
84	Łącznica ŁK 2	prawa	1+030,6	0+798,0	rów uszczelniony
85	Łącznica ŁK 3	prawa	0+074,2	0+360,2	rów uszczelniony
86	Łącznica ŁK 3	lewa	0+170,0	0+340,7	rów uszczelniony
87	Łącznica ŁK 4	prawa	0+374,3	0+539,2	rów uszczelniony
88	Łącznica ŁK 4	prawa	0+922,7	0+539,2	rów uszczelniony
89	DP-4118	lewa	0+112,9	0+150,6	rów trawiasty
90	DP-4118	lewa	0+167,0	0+210,3	rów trawiasty
91	DP-4118	lewa	0+268,2	0+282,7	rów trawiasty
92	DP-4118	lewa	0+297,8	0+405,1	rów trawiasty
93	DP-4118	lewa	0+455,9	0+405,1	rów trawiasty
94	DP-4117	prawa	0+809,0	0+587,4	rów trawiasty
95	DP-4117	prawa	0+580,0	0+445,4	rów trawiasty
96	DP-4117	prawa	0+435,2	0+385,8	rów trawiasty
97	DP-4117	prawa	0+350,5	0+339,4	rów trawiasty
98	DP-4117	prawa	0+329,5	0+220,0	rów trawiasty
99	DP-4117	prawa	0+209,6	0+193,5	rów trawiasty
100	DP-4117	prawa	0+183,8	0+123,5	rów trawiasty
101	DP-4117	prawa	0+113,6	0+090,2	rów trawiasty
102	DP-4117	prawa	0+082,5	0+076,8	rów trawiasty
103	DP-4117	prawa	0+809,0	1+254,5	rów trawiasty
104	DP-4117	lewa	1+025,0	1+055,9	rów trawiasty
105	DP-4117	lewa	1+068,2	1+079,4	rów trawiasty
106	DP-4117	lewa	1+091,7	1+112,4	rów trawiasty
107	DP-4117	lewa	1+124,7	1+166,5	rów trawiasty
108	DP-4117	lewa	1+177,9	1+181,4	rów trawiasty

Lp.	Droga	Strona drogi	Lokalizacja rowu (wg kierunku przepływu wód)		Typ rowu
			Początek	Koniec	
109	DP-4117	lewa	1+197,1	1+215,4	row trawiasty
110	DP-4117	lewa	1+231,1	1+275,2	row trawiasty
111	DP-4117	prawa	1+275,2	1+267,4	row trawiasty
112	Rów odprowadzający R_O_2.1	lewa	454+000,0	454+000,0	row trawiasty
113	Rów odprowadzający R_O_2.2	prawa	454+000,0	454+000,0	row trawiasty
114	Rów odprowadzający R_O_2.3	prawa	454+000,0	454+000,0	row trawiasty
115	Rów odprowadzający R_O_3.1	lewa	454+437,7	454+437,7	row trawiasty
116	Rów odprowadzający R_O_3.2	prawa	454+437,7	454+433,8	row trawiasty
117	Rów odprowadzający R_O_4.1	prawa	455+543,8	455+567,7	row uszczelniony
118	Rów odprowadzający R_O_4.2	prawa	455+595,1	455+629,5	row uszczelniony
119	Rów odprowadzający R_O_5	prawa	455+700,0	455+740,0	row uszczelniony

Tabela 9 Zestawienie profili zamkniętej kanalizacji deszczowej

Lp.	Oznaczenie kanału	Droga	Lokalizacja kanału		Odbiornik ostateczny
			Początek	Koniec	
1	A	A2	449+110,0	449+264,0	Rzeka Utrata
2	B	A2	449+310,0	449+892,0	Rzeka Utrata
3	C	A2	449+950,0	450+796,0	Rzeka Utrata
4	D	A2	450+802,0	453+281,5	Rzeka Utrata
5	E	A2	453+316,5	453+992,0	Rzeka Żbikówka
6	F	A2	454+016,0	454+158,0	Rzeka Żbikówka
7	G	A2	455+017,0	455+522,0	Rzeka Żbikówka
8	H	A2	455+552,0	456+242,0	Rzeka Żbikówka
9	J	DW701	0+804,0	1+055,0	row U 7/1
10	K	DW701	0+044,0	0+427,0	Row Ż-1
11	L	DW718	0+155,0	0+507,0	Rzeka Utrata
12	M	DW718	0+598,0	0+706,5	row U 7/1
13	N	ŁP5	0+158,0	0+860,0	Rzeka Utrata
14	P	DP4118	0+314,0	0+449,0	Rzeka Żbikówka
15	R	DP4118	0+003,5	0+188,0	Rzeka Żbikówka
16	S	ŁK2	1+131,0	1+250,0	Rzeka Żbikówka
17	T	A2	456+664,0	455+900,0	Rzeka Żbikówka
18	U	A2	449+380,0	449+627,0	Rzeka Utrata
19	W	A2	449+932	450+765,0	Rzeka Utrata
20	Z	Dw718	0+023,0	0+139,0	row U 7/1

Ścieki opadowe kierowane są poprzez sieć kanalizacji zamkniętej (kolektory kanalizacyjne) lub otwartej (ścieki trójkątne, rowy drogowe, rowy odprowadzające) do stawu sedymentacyjno-retencyjnego, stawu retencyjno-infiltracyjnego lub do niecki. Następnie wody odprowadzane są do części infiltracyjnej stawu lub do odbiornika w postaci cieku naturalnego lub rowu melioracyjnego.

Stawy sedymentacyjno-retencyjne zaprojektowano w celu opóźnienia odpływu i podczyszczania ścieków deszczowych i roztopowych spływających z dróg. Skarpa odwodna o nachyleniu 1:1,5 i dno o nachyleniu 0,2% zostaną uszczelnione geomembraną. Do wysokości wahań zwierciadła wody skarpy odwodne umocnione będą materacami siatkowo-kamiennymi, a powyżej darnią. Dno stawów zabezpieczone zostaną płytami ażurowymi, z przestrzeniami wypełnionymi żwirem. Odpowiednio długi czas przetrzymania wody w stawie umożliwi osadzenie się zanieczyszczeń na dnie.

Stawy retencyjno-infiltracyjne służą do retencjonowania i odprowadzania oczyszczonych ścieków opadowych i roztopowych do ziemi. Odprowadzenie wody będzie się odbywało przez infiltrację przez nieuszczelnione dno tych stawów. W stawach infiltracyjnych skarpa odwodna projektowana o nachyleniu 1:1,5 umocniona zostanie do wysokości wahań zwierciadła wody materacami siatkowo-kamiennymi, powyżej darnią. Dno stawów infiltracyjnych (projektowane bez spadku) wyłożone zostanie 10 cm warstwą żwiru, podścielonego geowłókniną. Każdy staw retencyjno-infiltracyjny jest wyposażony w przelew nadmiarowy, który w przypadku przepełnienia stawu, odprowadzi nadmiar oczyszczonych ścieków do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Niecki zaprojektowano jako płytkie stawy nieuszczelnione. Maksymalne napełnienie niecek nie przekracza 0,5 m, nachylenie skarp wynosi nie mniej niż 1:1,5, a nachylenie dna 0,2%. Projektowane niecki służą opóźnieniu odpływu ścieków deszczowych i roztopowych niewymagających podczyszczania, spływających głównie z dróg drugorzędnych i serwisowych.

Stawy i niecki zaprojektowano jako budowle ziemne, głównie w wykopach. Minimalne wzniesienie korony obwałowania stawu ponad zwierciadło wody przy napełnieniu nominalnym wynosi 0,5 m, więc w niektórych miejscach wykonane będą nasypy wałów wokół zbiornika, aby zapewnić spełnienie tego warunku. Szerokość korony obwałowania stawów wynosi minimum 1,0 m. Skarpy powietrzne stawów o nachyleniu 1:1,5, trawiaste.

Dodatkowo, przewiduje się budowę jednego zbiornika retencyjnego z elementów prefabrykowanych ZB_04.

Lokalizacja oraz charakterystyka stawów седыментacyjно-retencyjnych, retencyjno-infiltracyjnych, niecek oraz zbiornika ZB_04 przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 10 Charakterystyka stawów, niecek oraz zbiornika

Lp.	Oznaczenie stawu/niecki	Typ stawu/niecki	Lokalizacja stawu/niecki			Parametry stawu/niecki		Odbiornik ostateczny
						Qdop.[l/s]	Qodp.[l/s]	
1	NC_01	niecka	DW70 1	km 1+150,0	strona prawa	50,0	10,0	Rów U 7/1
2	NC_02	niecka	DW70 1	km 0+435,0	strona prawa	64,1	17,2	Rów Z-1
3	NC_03	niecka	A2	km 449+298,0	strona lewa	109,0	30,0	Rzeka Utrata
4	NC_04	niecka	A2	km 451+900,0	strona lewa	57,4	15,0	Rów BN 1
5	ZB-01	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 449+227,6	strona lewa	234,2	16,0	NC_03
6	ZB-03	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 449+487,5	strona prawa	366,0	81,0	Rzeka Utrata
7	ZB-04	Zbiornik retencyjny	A2	km 449+997,2	strona lewa	535,7	54,0	Rzeka Utrata
8	ZB-05	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 450+704,2	strona lewa	1153,6	115,4	Rzeka Utrata
9	ZB-06.1	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 453+725,2	strona lewa	472,9	47,0	Zbiornik ZB- 06.2
10	ZB-06.2	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 453+881,8	strona prawa			Rzeka Żbi- kówka
11	ZB-08	staw reten- cyjno – se- dymenta- cyjny	A2	km 454+014,3	strona prawa	150,2	16,0	Rzeka Żbi- kówka
12	ZB-09	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 454+325,2	strona lewa	104,5	11,0	Rów Konotopa
13	ZB-10	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 454+325,2	strona prawa	115,2	12,0	Rów Konotopa
14	ZB-11	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 454+449,8	strona lewa	152,2	15,0	Rów Konotopa
15	ZB-12	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 454+449,8	strona prawa	167,9	17,0	Rów Konotopa
16	ZB-13	staw reten- cyjno - se-	A2	km 455+008,7	strona lewa	261,8	30,0	Rów Konotopa

Lp.	Oznaczenie stawu/niecki	Typ stawu/niecki	Lokalizacja stawu/niecki			Parametry stawu/niecki		Odbiornik ostateczny
						Qdop.[l/s]	Qodp.[l/s]	
		dymen- cyjny						
17	ZB-14	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 454+983,1	strona prawa	322,9	30,0	Rów Konotopa
18	ZB-15	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 455+627,2	strona lewa	742,8	30,0	Rów Konotopa
19	ZB-16_A	staw reten- cyjno- sedymen- tacyjna	A2	km 450+917,8	strona lewa	212,64	31,9	ZB-16_B
20	ZB-16_B	staw reten- cyjno- infiltracyjny	A2	km 450+917,8	strona lewa	31,9	1,3	ziemia
21	ZB-17_A	staw reten- cyjno- sedymen- tacyjna	A2	km 450+936,4	strona prawa	82,69	12,4	ZB-17_B
22	ZB-17_B	staw reten- cyjno- infiltracyjny	A2	km 450+936,4	strona prawa	12,4	0,4	ziemia
23	ZB-18	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 450+767,2	strona prawa	129,13	13,0	Rzeka Utrata
24	ZB-19	staw reten- cyjno - se- dymenta- cyjny	A2	km 450+525,9	strona prawa	80,7	8,1	Rzeka Utrata

Ścieki opadowe pochodzące z terenu OUA odprowadzane będą za pośrednictwem kanalizacji deszczowej grawitacyjnej (kanał od nr 2 do nr 8) oraz tłocznej (kanał nr 1, będący jednocześnie kanałem zbiorczym) do zbiornika sedymentacyjno-retencyjnego ZB-05. Układ tłoczny funkcjonuje dzięki przepompowni zlokalizowanej na terenie OUA.

2.1.2.11 Urządzenia oczyszczające oraz zabezpieczające w systemie odwodnienia

Ścieki opadowe, odprowadzane z korony autostrady A2 oraz z drogi wojewódzkiej 718, charakteryzuje ponadnormatywne zanieczyszczenie. Tym samym, projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu urządzeń podczyszczających spływy powierzchniowe, ujmowane w systemie odwodnienia obszaru inwestycyjnego. Są to:

- studnie wpadowe z osadnikami,
- osadniki wirowe,

- separatory lamelowe,
- syfony (urządzenia syfonowe).

Lokalizację oraz charakterystykę urządzeń oczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe pochodzące z korony drogi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11 Charakterystyka urządzeń podczyszczających ścieki z układu drogowego

Lp	Kanał kanalizacyjny/ rów drogowy	Lokalizacja urządzenia			Typ urządzenia
1	Kolektor deszczowy K	DW 701	0+053,3	strona prawa	Separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem Dw 2000 mm, Q_{nom} 40 dm ³ /s
2	Kolektor deszczowy Z	DW 718	0+140	strona prawa	Osadnik wirowy Dw 2000 mm, Vcz 3,5 m ³ , Q_{nom} 10 dm ³ /s
4	Kolektor deszczowy Z	DW 718	0+140	strona prawa	Separator lamelowy Dw 1200 mm, Q_{nom} 10 dm ³ /s
5	Niecka NC-03	A2	449+380	strona lewa	Osadnik wirowy Dw 2000 mm, Vcz 3,5 m ³ , Q_{nom} 10 dm ³ /s
6	NC_01	DD 5	0+036	strona prawa	Syfon Q_{nom} 10 dm ³ /s
7	NC_02	DW 701	0+430,4	strona prawa	Syfon Q_{nom} 17 dm ³ /s
8	NC_03	A2	449+380	strona lewa	Syfon Q_{nom} 15 dm ³ /s
9	NC_04	A2	451+892	strona lewa	Syfon Q_{nom} 15 dm ³ /s
10	ZB-01	A2	449+287	strona lewa	Syfon Q_{nom} 16 dm ³ /s
11	ZB-03	A2	449+615	strona prawa	Syfon Q_{nom} 81 dm ³ /s
12	ZB-04	A2	450+064	strona lewa	Syfon Q_{nom} 54 dm ³ /s
13	ZB-05	A2	450+700	strona lewa	Syfon Q_{nom} 115 dm ³ /s
14	ZB-06.2	A2	453+995	strona prawa	Syfon Q_{nom} 47 dm ³ /s
15	ZB-08	A2	454+010	strona prawa	Syfon Q_{nom} 16 dm ³ /s
16	ZB-09	A2	454+430	strona lewa	Syfon Q_{nom} 11 dm ³ /s
17	ZB-10	A2	454+430	strona prawa	Syfon Q_{nom} 12 dm ³ /s
18	ZB-11	A2	454+445	strona lewa	Syfon Q_{nom} 15 dm ³ /s
19	ZB-12	A2	454+445	strona prawa	Syfon Q_{nom} 17 dm ³ /s
20	ZB-13	A2	455+009	strona lewa	Syfon Q_{nom} 30 dm ³ /s
21	ZB-14	A2	454+977	strona prawa	Syfon Q_{nom} 30 dm ³ /s
22	ZB-15	A2	455+664	strona lewa	Syfon Q_{nom} 30 dm ³ /s

Lp	Kanał kanalizacyjny/ rów drogowy	Lokalizacja urządzenia			Typ urządzenia
23	ZB-16	A2	450+938	strona lewa	Syfon Q_{nom} 32 dm ³ /s
24	ZB-17	A2	450+955	strona prawa	Syfon Q_{nom} 12 dm ³ /s
24	ZB-18	A2	450+754	strona prawa	Syfon Q_{nom} 13 dm ³ /s
25	ZB-19	A2	450+520	strona prawa	Syfon Q_{nom} 8 dm ³ /s
26	Rów autostradowy R_A2_L_01	A2	449+264	strona lewa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
29	Rów autostradowy R_A2_L_01	A2	449+461	strona lewa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
30	Rów drogowy R_DD_8_P (1A-8)	DW 701	0+411	strona prawa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
31	Rów drogowy R_DD_6_L	DD 6	0+270	strona lewa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
32	Staw retencyjno-infiltracyjny ZB-17-B	A2	450+898	strona prawa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
33	Staw retencyjno-infiltracyjny ZB-16-B	A2	450+935	strona lewa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
34	Rów drogowy R_DP-01434_P_01	DP 01434	0+068	strona prawa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
35	Rów drogowy R_DP-01434_P_02	DP 01434	0+115	strona prawa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm
36	Rów drogowy R_DP-01434_L_01	DP 01434	0+115	strona lewa	Studnia wpadowa z jednym osadnikiem Dw 1200 mm

Stawy sedymentacyjno-retencyjne, stawy retencyjno-infiltracyjne (w części retencyjnej) oraz niecki, opisane w rozdziale 2.1.2.10, również pełnią rolę urządzeń oczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe z zawiesiny ogólnej, przed ich ostatecznym odprowadzeniem do odbiornika (ciek naturalny, rów melioracyjny) lub ziemi (w części infiltracyjnej stawu).

W przypadku wystąpienia poważnej awarii (wypadku drogowego) na projektowanym odcinku autostrady A2, uwolniona substancja niebezpieczna sływa (w sposób kontrolowany, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu powierzchni jezdni) do szczelnego układu kanalizacyjnego, którym odprowadzana jest do stawu (do jego szczelnej części sedymentacyjnej), co umożliwia jej bezpieczne retencjonowanie do czasu przyjazdu służb ratowniczych. Dodatkowo, projekt budowlany przewiduje zastosowanie:

- zespołu zasuw ręcznych, zlokalizowanych w studzienkach z zasyfonowanym odpływem

ze stawów,

- zespołu studzienek kontrolnych z zastawkami kanałowymi zlokalizowanych za systemem podczyszczania ścieków (osadnik oraz separator).

Lokalizacja oraz charakterystyka ww. zabezpieczeń przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 12 Urządzenia zabezpieczające na układzie drogowym

Lp.	Kanał kanalizacyjny / rów drogowy	Lokalizacja urządzenia			Typ urządzenia
1	Niecka NC_01	DD 5	0+036	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 250mm
2	Niecka NC_02	DW 701	0+430	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
3	Niecka NC_04	A2	451+892	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
4	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-01	A2	449+287	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 250mm
5	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-03	A2	449+615	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 500mm
6	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-04	A2	450+064	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 630mm
7	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-05	A2	450+700	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 500mm
8	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-06.2	A2	453+995	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 500mm
9	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-08	A2	454+010	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 250mm
10	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-09	A2	454+430	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
11	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-10	A2	454+430	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 250mm
12	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-11	A2	454+445	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
13	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-12	A2	454+445	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm
14	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-13	A2	455+009	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm

Lp.	Kanał kanalizacyjny / rów drogowy	Lokalizacja urządzenia			Typ urządzenia
15	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-14	A2	454+977	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm
16	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-15	A2	455+664	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
17	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-16-A	A2	450+938	strona lewa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm
18	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-17-A	A2	450+955	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 315mm
19	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-18	A2	450+740	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm
20	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB-19	A2	450+520	strona prawa	Zasuwa ręczna na kanale kanalizacyjnym DN Φ 400mm
20	kanał K	DW 701	000+050	strona lewa	Studzienka kontrolna z zastawką kanałową
21	kanał Z	DW 701	000+138	strona prawa	Studzienka kontrolna z zastawką kanałową

Wody opadowe oraz roztopowe z terenu OUA przed odprowadzeniem ich do zbiornika retencyjnego ZB-5 podczyszczane będą za pośrednictwem urządzeń scharakteryzowanych w poniższej tabeli. Jedynie wody ujmowane poprzez kanał nr 7 nie wymagają podczyszczania, gdyż są to wody zbierane z dachu budynku oraz skarpy trawiastej. W celu zapewnienia możliwości zamknięcia całego układu kanalizacyjnego UOA w przypadku poważnej awarii na jego terenie, za układem podczyszczającym na kanale nr 1 zlokalizowana zostanie dodatkowa studnia z zasuwami nożowymi.

Tabela 13 Charakterystyka urządzeń podczyszczających na terenie OUA

Lp.	Kanał kanalizacyjny	Typ urządzenia
1	Kanał nr 3	Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem Dw 1500 mm, NS 6 dm ³ /s
2	Kanał nr 5	Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem Dw 1500 mm, NS 6 dm ³ /s
3	Kanał nr 1	Osadnik pionowy o przepływie poziomym Dw 2000 mm, Vcz 5 m ³ ,

		$Q_{nom} 30 \text{ dm}^3/\text{s}$
4	Kanał nr 1	Separator lamelowy Dw 1500 mm, $Q_{nom} 30 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dodatkowo na terenie OUA zaprojektowano tzw. „strefę zrzutu” dla pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. W przypadku wystąpienia awarii ww. pojazdów, miejsce to umożliwia bezpieczne usunięcie (ujęcie oraz gromadzenie) niebezpiecznego ładunku ze zbiorników cysterny do zamkniętego układu kanalizacyjnego (kanał kanalizacyjny nr 5) wyposażonego w zbiornik żelbetowy. Powierzchnia strefy stanowi „układ wannowy” o łagodnym spadku w kierunku wpustu do układu kanalizacyjnego. W sytuacji koniecznego odprowadzenia ścieków z pojazdu, kierowca dokonuje zamknięcia kanału kanalizacyjnego w kierunku osadnika oraz separatora (za pomocą zasuw) oraz otwarcia kanału w kierunku ww. zbiornika (również za pomocą zasuw). Ścieki poprzez wpust kanalizacyjny odprowadzane są poprzez kanał grawitacyjny oraz studnię z zasuwami do kolejnego kanału kanalizacyjnego biegnącego w kierunku zbiornika na substancje niebezpieczne. Następnie układ zostaje zamknięty na czas przyjazdu służb ratowniczych, które odpompowują substancję niebezpieczną oraz czyszczą ww. zbiornik.

Przedmiotowe urządzenia zabezpieczające scharakteryzowano w poniższej tabeli.

Tabela 14 Wyposażenie systemu retencyjnego strefy zrzutu na terenie OUA

Lp.	Kanał kanalizacyjny	Typ urządzenia
1	Kolektor nr 5	Zbiornik żelbetowy wyłożony kamionką o pojemności 15 m^3
2	Kolektor nr 5	Studnia z zasuwami nożowymi

2.1.2.12 System kanalizacji sanitarnej OUA

W związku z funkcjonowaniem OUA, na jego terenie planuje się budowę systemu kanalizacji sanitarnej. System będzie obsługiwał: budynek administracyjno-socjalny (kolektor nr B, warsztatowo-garażowy (kolektor nr A) oraz myjnię (kolektor nr C). Ścieki pochodzące z myjni będą podczyszczane przed wprowadzeniem do kolektora nr C w systemie urządzeń, stanowiących standardowe wyposażenie gotowego układu technologicznego.

Ścieki sanitarne zostaną odprowadzone grawitacyjnie poprzez ww. trzy kanały do układu przepompowni, która będzie je kierowała do kolektora tłocznego (ozn.: A). Następnie ścieki

sanitarne wprowadzane zostaną do istniejącego kolektora tłoczego DN 400, za pośrednictwem, którego będą odprowadzane na teren oczyszczalni ścieków w Pruszkowie.

2.1.2.13 Przebudowy rowów melioracyjnych oraz regulacja cieków

Projekt budowlany przewiduje konieczność przebudowy lub konserwacji istniejących w terenie urządzeń melioracyjnych, tj.: urządzeń melioracji podstawowej oraz szczegółowej, a także drenaży rolniczych. Szczegółowa charakterystyka planowanych robót przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 15 Charakterystyka robót związanych z układem melioracyjnym

L.p.	Nazwa elementu melioracyjnego	kilometraż lub symbol elementu melioracyjnego	Charakterystyka robót
1	Nazwa wg WZMiUW: Utrata	43+183 – 43+239	<u>Cel robót</u> Stabilizacja skarp i dna rzeki Utraty narzutem kamiennym w celu zabezpieczenia projektowanego obiektu mostowego MA-304 oraz wylotów z układu kanalizacyjnego W-01 oraz W-02, na odcinku od długości 84 m Przejście kablem teletechnicznym pod rzeką Utrata w km 43+114 <u>Zakres robót</u> Narzut kamienny o grubości 0,5 m i prowadzony do wysokości stanu średniej wody SQ, zostanie wykonany warstwami, kamień będzie zagłębiony w dno. Skarpy, przed ułożeniem narzutu kamiennego, zostaną wyprofilowane ze spadkiem 1:1:5. Nadwodna część skarp umocniona zostanie darnią. Na terasach zalewowych ułożona zostanie darnia na płask. Kabel teletechniczny przeprowadzony zostanie metodą przewiertu sterowanego (metoda bezinwazyjna względem koryta cieków).
2	Nazwa wg WZMiUW: Żbikówka	3+900 - 4+900	<u>Cele przebudowy:</u> Celem przebudowy jest wyprostowanie zakoli koryta kolidujących z trasą autostrady oraz przebudowa starych przepustów. Przebudowa urządzeń melioracji podstawowych polega na przełożeniu koryta rzeki Żbikówki na trzech odcinkach mierzących ok. 170, 230 i 70 m wraz z budową 3 przepustów i rozbiórką przepustu ramowego pod ul. Sułkowskiego w Piastowie. <u>Sposób przebudowy:</u> Koryto cieków w formie dwudzielnej - tarasy szer. po 100cm W korycie średniej wody umieszczone zostaną prefabrykowane elementy korytkowe i płytki betonowe. Wyższa część koryta umocniona zostanie darnią układaną w kratę, a jedynie w sąsiedztwie przepustów przewidziano ułożenie płytek również na półkach. Budowa 3 przepustów o wymiarach 350x250
3	Nazwa wg WZMiUW: Ż-1	0+200 - 0+340	<u>Cele przebudowy:</u> Przebudowa i wyrównanie rowu melioracji szczegółowej na odcinku o długości 140 m wraz z budową 2 przepustów oraz rozbiórką przepustu pod ul. Żbikowską w Pruszkowie <u>Sposób przebudowy:</u> Budowa 2 przepustów $\varnothing 120$ i $\varnothing 80$ Umocnienie rowu darnią układaną na płask

L.p.	Nazwa elementu melioracyjnego	kilometraż lub symbol elementu melioracyjnego	Charakterystyka robót
4	Nazwa wg WZMiUW: U-7/1	3+485 - 3+635	<u>Cele przebudowy:</u> Przebudowa rowu melioracji szczegółowej na 2 odcinkach o długości 17m i 50 m wraz z budową 3 przepustów i rozbiórką przepustu pod drogą nr 718 w Duchnicach <u>Sposób przebudowy:</u> Umocnienie Budowa 3 przepustów $\varnothing 80$ rowu darnią układaną na płask
5	BN 1	0+333,5 -0+433	<u>Cele przebudowy:</u> Przebudowa i wyrównanie rowu melioracji szczegółowej na odcinku o długości 100 m wraz z budową 2 przepustów <u>Sposób przebudowy:</u> Budowa 2 przepustów $\varnothing 120$ i $\varnothing 80$ Umocnienie darnią układaną na płask
6	nr działu 45	F45	Budowa 2 studni, 39,5 m zbieraczy zastępczych (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm
7	nr działu 46	F46/1 i F46/2	Budowa 3 studni, 14,5 m (z.b.) $\varnothing 7$ cm, 95,5 m (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm
8	nr działu 39	F39	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
9	nr działu 38	F38/1 i F38/2	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
10	nr działu 1	F1/n	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
		F1/i5	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
		F1/i2	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
		F1/i	Budowa 4 studni, 20 m (z.b.) $\varnothing 5$ cm, 179,5 m (z.b.) $\varnothing 12,5$ cm
		F1/l	Budowa 2 studni, 253 m (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm, 58 m (z.b.) $\varnothing 10$ cm, 95 m z.b.) $\varnothing 15$ cm
		F1/k	Budowa 2 studni, 87 m (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm, 100 m (z.b.) $\varnothing 15$ cm, 102m (z.b.) $\varnothing 20$ cm
		F1/f	Budowa 3 studni, 256 m (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm, 117,5 m (z.b.) $\varnothing 10$ cm
		F1/d	wyłączenie odcięcie istniejących sączków i zbieraczy
11	nr działu 7	F1/a	Budowa 4 studni, 196,3 m (z.b.) $\varnothing 12,5$ cm, 98 m (z.b.) $\varnothing 15$ cm
		F7	Budowa 2 studni, 163,5 m (z.b.) $\varnothing 7,5$ cm i 62,5 m (z.b.) $\varnothing 12,5$ cm

2.1.2.14 Kolizje z siecią kolejową

Autostrada A2 na projektowanym odcinku nie przecina żadnych terenów kolejowych.

2.1.2.15 Kolizje z infrastrukturą techniczną

2.1.2.15.1 Sieci elektroenergetyczne

W trasie projektowanego odcinka autostrady A2 występuje jedna kolizja z liniami napowietrznymi wysokiego napięcia 110kV. Jest to linia relacji Mory – Piastów kolidująca z autostradą w km 454+512. Krzyżująca autostradę napowietrzna linia 110 kV pozostanie bez zmian.

Ponadto wystąpią kolizje z następującymi elementami infrastruktury elektroenergetycznej:

- liniami elektroenergetycznymi średniego napięcia 15kV - 13 kolizji
- liniami elektroenergetycznymi niskiego napięcia 230V - 27 kolizji
- stacjami transformatorowymi 15 kV - 2 kolizje.

Projektuje się również następujące urządzenia niezbędne dla potrzeb obiektów przyautostradowych:

- linie elektroenergetyczne 15 kV (2 szt.),
- linie elektroenergetyczne 1kV (23 szt.),
- stacje transformatorowe 15kV, (2 szt.).

W celu zasilania w energię elektryczną urządzeń i obiektów OUA, przepompowni i oczyszczalni oraz oświetlenia w/w obszarów a także węzłów autostradowych.

Istniejące linie energetyczne na skrzyżowaniach z projektowanym układem drogowym zostały dostosowane do wymagań wynikających z norm i przepisów branżowych.

2.1.2.15.2 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 wystąpi 9 kolizji, przy czym w 8 przypadkach konieczna będzie przebudowa sieci telekomunikacyjnej, zaś w 1 przypadkach sieć nie będzie wymagała przebudowy.

Przewidywany zakres prac w związku z zaistniałymi kolizjami obejmie:

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

2.1.2.15.3 Rurociągi naftowe

Analizowany odcinek projektowanej autostrady A2 nie koliduje z przebiegiem żadnych rurociągów naftowych.

2.1.2.15.4 Gazociągi

Projektowana autostrada wraz z drogami poprzecznymi koliduje z istniejącymi czynnymi gazociągami średniego ciśnienia. Przebudową sieci gazowej kolidującej z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi objęto n/w odcinki sieci w następującym zakresie:

- Odcinek A-B Dz 90 wraz z podłączeniami do budynków w ul. Promyka – Pruszków, w związku z kolizją istniejącego gazociągu PE Dz 90 z rozwiązaniami drogowymi;
- Odcinek C-D-E Dz 160 wraz z podłączeniem do budynków w ul. Ożarowskiej - Pruszków, w związku z kolizją istniejącego gazociągu stalowego DN 65/80 z rozwiązaniami drogowymi;
- Odcinek D-D'-D'' i D-F Dz 63 wraz z podłączeniami do budynków w ul. Żbikowskiej – Pruszków, oraz przebudową istniejącego gazociągu stalowego DN25 w rejonie ul. Żytnej kolidującego z projektowanymi rozwiązaniami trasy A2;
- Odcinek G-H Dz 63 w ul. Piastowskiej – Konotopa, w związku z kolizją istniejącego gazociągu stalowego DN50 z rozwiązaniami drogowymi;
- Odcinek I-J-K Dz 160 w ul. Piastowskiej – Konotopa oraz ul. Lisa Kuli – Piastów, w związku z kolizją istniejącego gazociągu stalowego DN80 z rozwiązaniami drogowymi;
- Odcinek J-L Dz 90 w ul. Sułkowskiego – Piastów, w związku z kolizją istniejącego gazociągu stalowego DN65 z rozwiązaniami drogowymi;
- Odcinek Ł-M-N-O Dz 90 w ul. Piwnej – Konotopa i w ul. Sadowej – Jawczyce, w związku z kolizją istniejącego gazociągu stalowego DN50/40 z rozwiązaniami drogowymi.

Właściciele i użytkownicy przekraczanych osi drogi gazociągów to:

- Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, Al. Jerozolimskie 179, 02-222 Warszawa.

2.1.2.15.5 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

Na projektowanym odcinku autostrady A2 występuje 10 kolizji z siecią kanalizacyjną sanitarną o średnicach od 300 do 1000 mm i projektowanym kanałem grawitacyjnym do Oczyszczalni Ścieków o średnicy 2000 mm. Ponadto zaprojektowano kanał tłoczny o średnicy 400 mm wzdłuż projektowanej autostrady A2, krzyżujący się z DW-718 i dwoma łącznikami węzła Pruszków.

Na projektowanym odcinku autostrady A2 występuje kolizja z kanalizacją deszczową w drodze DW-718 (ul. 3-ego Maja). Kanalizacja przewidziana jest do rozbiórki. Ponadto poddany zostanie przebudowie wylot z kanalizacji deszczowej jednej z posesji sąsiadujących z autostradą A2.

W trasie projektowanego odcinka autostrady A2 występują łącznie 48 kolizji z wodociągami o średnicach od 40 do 200 mm i projektowany wodociąg o średnicy 200 mm przy Oczyszczalni „Pruszków”.

2.1.3 Powiązania projektowanej autostrady A2 z istniejącą siecią drogową

2.1.3.1 Wpływ przedsięwzięcia na istniejący układ drogowy

Powiązania omawianego odcinka autostrady A2 z istniejącą siecią drogową realizowane będą na dwóch węzłach drogowych:

- Węzeł „Pruszków” – jest to węzeł dwupoziomowy obsługujący wszystkie relacje skrajne, ulokowany na drodze wojewódzkiej nr DW 718,
- Węzeł „Konotopa” – węzeł dwupoziomowy łączący autostradę z układem drogowym Warszawy. Na węźle tym nastąpi rozdzielenie potoku ruchu na dwie części – północną (planowany odcinek drogi ekspresowej S-8 Konotopa – Miarki) i południową (planowany odcinek drogi ekspresowej S-2 Konotopa-Lubelska-Południowa Obwodnica Warszawy).

Pozostałe istniejące drogi przecinające autostradę zostaną przebudowane, w ten sposób by zapewnić bezkolizyjne dwupoziomowe skrzyżowania bez możliwości zjazdu na autostradę.

Przez autostradę zostaną w ten sposób przeprowadzone następujące drogi:

- Droga wojewódzka nr DW 701,
- Droga powiatowa nr DP01443;
- Droga powiatowa nr DP 4118.

Autostrada A2 na przedmiotowym odcinku umożliwi przejęcie ruchu samochodowego na kierunku Stryków – Konotopa. W chwili obecnej ruch tranzytowy obsługiwany jest przede wszystkim poprzez drogę krajową nr 2. 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.

Ponieważ planowany odcinek autostrady ma przebieg z zachodu na wschód można prognozować, iż jego realizacja wpłynie na zmniejszenie ruchu na niektórych drogach o podobnym kierunku, a przede wszystkim na drodze krajowej nr 2 oraz na drogach wojewódzkich nr 701, 719. Z kolei na drodze wojewódzkiej nr 718, mającej połączenie z autostradą na węźle „Pruszków”, prognozuje się zwiększenie ruchu w związku z komunikacją z autostradą. Zwiększenie ruchu na drodze wojewódzkiej nr 718 będzie również spowodowane faktem, iż stanowi ona drogę dojazdową do drogi krajowej Nr 2 Warszawa – Łódź - Poznań będącej trasą alternatywną w odniesieniu do autostrady A2.

Ponadto realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy komunikacji między poszczególnymi miejscowościami na kierunku wschód-zachód, usprawni komunikację centralnej części Polski.

2.1.3.2 Zapewnienie dostępu do drogi publicznej

Projektowany odcinek autostrady przecina istniejącą drogę wojewódzką nr 701 w dwóch miejscach i w jednym miejscu drogę wojewódzką nr 718. Na przecięciach z drogami powiatowymi nie przewiduje się dostępności do projektowanej autostrady. Drogi te będą przeprowadzone w sposób bezkolizyjny przez autostradę za pomocą 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.

Powiązanie autostrady A2 na omawianym odcinku z regionalnym układem komunikacyjnym będzie realizowane na dwóch węzłach, których lokalizację przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 16 Powiązania projektowanej autostrady A-2 z miejscowym układem komunikacyjnym

Węzeł	Kilometraż	Połączenie
Pruszków	450+890	Droga Wojewódzka nr 718
Konotopa	455+450	Droga Krajowa S-8, Trasa POW

Istniejąca sieć dróg wojewódzkich i powiatowych zapewnia w wystarczającym stopniu ciągłość połączeń komunikacyjnych w układzie regionalnym i lokalnym w korytarzy projektowanej autostrady.

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu przewidziano wzdłuż autostrady budowę dróg obsługujących wraz ze zjazdami na przyległe działki. W ten sposób na całym projektowanym odcinku autostrady wszystkie działki, które utracą dostęp do sieci drogowej w związku z lokalizacją autostrady zachowają połączenie z drogami publicznymi.

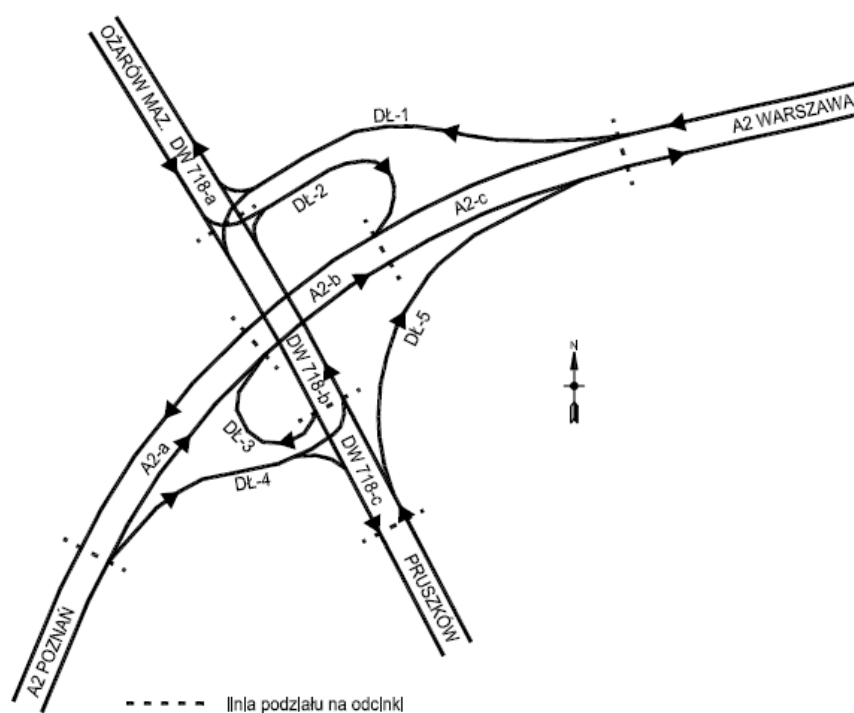
2.1.4 Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A2

Do analiz wpływu autostrady na środowisko przyjęto prognozy ruchu:

- dla 2012 roku (rok oddania trasy do użytkowania),
- dla 2027 roku (15 lat po oddaniu drogi do użytkowania).

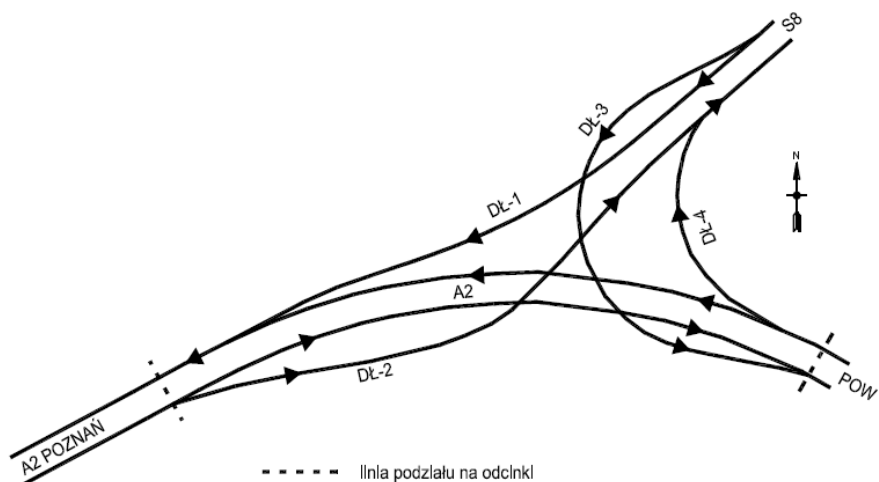
Dane dotyczące natężenia i struktury ruchu przedstawiono w poniższych tabelach oraz na kartogramach.

Węzeł "Pruszków"



Rysunek 3 Podział Węzła "Pruszków" na odcinki o różnych wartościach natężeń ruchu

Węzeł "Konotopa"



Rysunek 4 Podział Węzła "Konotopa" na odcinki o różnych wartościach natężeniach ruchu

Tabela 17 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2012 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			
		SO	SD	SC	SCC	A	SO	SD	SC	SCC	A	
Autostrada A2 do węzła Pruszków		4390 6	7275	4690	6838	57	4878	808	1247	1818	15	71532
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa		5609 6	8492	4856	6770	68	6233	944	1291	1800	18	86568
Węzeł „Pruszków”	Łącznica DŁ – 1	7990	1396	554	914	19	888	155	147	243	5	12313
	Łącznica DŁ – 2	3692	645	256	422	9	410	72	68	112	2	5689
	Łącznica DŁ – 3	2552	446	177	292	6	284	50	47	78	2	3933
	Łącznica DŁ – 4	3048	533	212	349	7	339	59	56	93	2	4697
	Łącznica DŁ – 5	5954	1041	413	681	14	662	116	110	181	4	9176
	Autostrada A2 odcinek a	4336 9	7579	3010	4963	106	4819	842	800	1319	28	66835
	Autostrada A2 odcinek b	4592 1	8025	3187	5255	112	5102	892	847	1397	30	70768
	Autostrada A2 odcinek c	4223 0	7380	2931	4833	103	4692	820	779	1285	27	65079
	DW 718 odcinek a	8748	1529	607	1001	21	972	170	161	266	6	13481
	DW 718 odcinek b	1324 9	2315	919	1516	32	1472	257	244	403	9	20417
DW 718 odcinek c	1119 9	1957	777	1282	27	1244	217	207	341	7	17259	
Węzeł „Konotopa	Łącznica DŁ – 1	1165 5	1764	1149	1407	14	1295	196	268	374	4	17986
	Łącznica DŁ – 2	1559 7	2361	1538	1883	19	1733	262	359	500	5	24070
	Łącznica DŁ – 3	1033 5	1565	1019	1247	13	1148	174	238	332	3	15949
	Łącznica DŁ – 4	1032 1	1563	1018	1246	13	1147	174	237	331	3	15928
	Autostrada A2	2884 4	4367	2844	3481	35	3205	485	664	925	9	44512

SO - samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe, SCC – samochody ciężarowe z przyczepą, A - autobusy

Tabela 18 Wartość ruchu średniodobowego [SDR - P/24h] w pojazdach rzeczywistych na dobę – prognoza dla 2027 roku

Odcinek (między węzła- mi)		Liczba pojazdów w porze dnia (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰)					Liczba pojazdów w porze nocy (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰)					SUMA
		lekkich		ciężkich			lekkich		ciężkich			
		SO	SD	SC	SCC	A	SO	SD	SC	SCC	A	
Autostrada A2 do węzła Pruszków		6991 7	8208	5086	1102 0	85	7769	912	1352	2929	23	10730 0
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa		9017 3	9735	6195	1281 8	107	1001 9	1082	1647	3407	28	13521 2
Węzeł „Pruszków”	Łącznica DŁ – 1	1303 3	1610	653	1671	15	1448	179	174	444	4	19231
	Łącznica DŁ – 2	4735	585	237	607	6	526	65	63	161	1	6987
	Łącznica DŁ – 3	4618	570	231	592	5	513	63	62	157	1	6814
	Łącznica DŁ – 4	4775	590	239	612	6	531	66	64	163	1	7046
	Łącznica DŁ – 5	1077 5	1331	540	1382	13	1197	148	144	367	3	15900
	Autostrada A2 odcinek a	6794 2	8391	3406	8712	79	7549	932	905	2316	21	10025 4
	Autostrada A2 odcinek b	7256	8962	3637	9304	85	8062	996	967	2473	22	10706 8
	Autostrada A2 odcinek c	6782 5	8377	3400	8697	79	7536	931	904	2312	21	10008 1
	DW 718 odcinek a	1418 4	1752	711	1819	17	1576	195	189	483	4	20930
	DW 718 odcinek b	2108 6	2604	1057	2704	25	2343	289	281	719	7	31114
	DW 718 odcinek c	1739 2	2148	872	2230	20	1932	239	232	593	5	25664
Węzeł „Konotopa	Łącznica DŁ – 1	1873 4	2023	1287	2663	22	2082	225	342	708	6	28091
	Łącznica DŁ – 2	2493 6	2692	1713	3545	30	2771	299	455	942	8	37391
	Łącznica DŁ – 3	1661 3	1794	1141	2362	20	1846	199	303	628	5	24911
	Łącznica DŁ – 4	1672 7	1806	1149	2378	20	1859	201	305	632	5	25081
	Autostrada A2	4650 3	5021	3195	6610	55	5167	558	849	1757	15	69730

SO - samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe, SCC – samochody ciężarowe z przyczepą, A - autobusy

2.1.5 Wykorzystanie terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Początkowy odcinek objęty zadaniem projektowym do km ok. 450+500 przebiega przez tereny silnie przekształcone z zabudową przemysłową, magazynową, transportową z

Autostrada A -2 STRYKÓW – KONOTOPA

Odcinek E: km 449+100 do km 456+239,67

str: 51

dużą ilością zdegradowanych i zdewastowanych gruntów oraz rozległymi płacami nieużytków. W sąsiedztwie sztuczne zbiorniki wodne, w tym osadniki, czyszczalnie ścieków Pruszków. Od km 450+500 projektowany odcinek autostrady przebiega przez tereny o charakterze rolniczym poprzedzielane miejską zabudową jednorodzinną. Na gruntach ornych prowadzone są intensywne uprawy warzywnicze, szklarniowe i szkółkarskie stanowiące zaplecze dla Warszawy.

Budowa autostrady i związana z nią przebudowa infrastruktury technicznej, istniejącego układu drogowego oraz przemodelowanie powierzchni terenu będzie wymagało usunięcia kolidującej z pracami zieleni oraz wyburzenia kolidujących budynków mieszkalnych, gospodarczych i usługowych wraz ze związaną z nimi infrastrukturą (ogrodzenia, bramy wjazdowe, chodniki, elementy kanalizacji, elementy sieci wodociągowej i elektroenergetycznej i inne). Przebudowie ulegną również odcinki dróg kolidujące z przebiegiem autostrady.

Usuwanie elementów kolidujących z planowanymi pracami budowlanymi nastąpi w wstępnym etapie fazy realizacyjnej, tj. przed przystąpieniem do właściwych prac budowlanych. Wycięte zostaną drzewa i krzewy w części, bądź w całości z wszystkich występujących w pasie prowadzonych prac form zadrzewień – lasów, skupin, zespołów zieleni wzdłuż cieków, zieleni przyzagrodowej, sadów oraz częściowo zieleni przyulicznej. Zieleń pozostająca zostanie przeznaczona do adaptacji. Zostaną wykonane nasadzenia zieleni kompozycyjnie oraz gatunkowo nawiązujące do istniejącej szaty roślinnej.

Budowa analizowanego odcinka autostrady będzie wymagała wyburzenia, demontażu lub rozbiórki wszystkich elementów zagospodarowania terenu w pasie wyznaczonym liniami rozgraniczającymi. Rozbiórce podlegać będą:

- budynki mieszkalne, gospodarcze i zabudowania usługowe wraz obiektami towarzyszącymi oraz inne obiekty kubaturowe,
- urządzenia infrastruktury podziemnej i naziemnej,
- utwardzone nawierzchnie dróg poprzecznych na odcinkach podlegających przebudowie lub zamknięciu.

Wykaz planowanych budynków do rozbiórki zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Zestawienie budynków przewidzianych do rozbiórki

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
1	449+450	Prawa	137/6	ruina	Miasto Pruszków

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
					Obr.13
2	449+450	Prawa	137/6	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.13
3	450+083	Lewa	103/2	inny	Miasto Pruszków Obr.1
4	450+096	Prawa	103/2	inny	Miasto Pruszków Obr.1
5	450+472	Lewa	77	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.1
6	450+480	Lewa	77	piwnica	Miasto Pruszków Obr.1
7	450+491	Lewa	77	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
7a	450+509	Lewa	77	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
8	450+509	Lewa	77	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
9	450+509	Lewa	77	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
10	450+496	Lewa	77	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
10a	450+497	Lewa	77	piwnica	Miasto Pruszków Obr.1
11	450+469	Prawa	22/1	inny	Miasto Pruszków Obr.1
12	450+451	Prawa	24/1	inny	Miasto Pruszków Obr.1
13	450+024	Prawa	44/5	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
14	450+031	Prawa	43/4	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
15	450+044	Prawa	43/4	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
16	450+550	Prawa	43/4	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
17	450+051	Prawa	42/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
17a	450+051	Prawa	42/3	piwnica	Miasto Pruszków Obr.2
18	450+052	Prawa	42/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
18a	450+052	Prawa	42/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
18b	450+052	Prawa	42/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
18c	450+052	Prawa	42/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
19	450+047	Prawa	42/3	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
20	450+670	Prawa	41/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
21	450+670	Prawa	41/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
22	450+700	Prawa	41/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
23	450+818	Prawa	19/1	ruina	Miasto Pruszków

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
					Obr.2
24	450+820	Prawa	19/1	ruina	Miasto Pruszków Obr.2
25	450+816	Prawa	14/5	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
26	450+831	Prawa	14/5	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
27	450+800	Prawa	14/5	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
28	450+816	Prawa	14/5	mieszkalny 2 piętrowy	Miasto Pruszków Obr.2
29	450+850	Prawa	14/5	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
30	450+850	Prawa	14/5	ciepl	Miasto Pruszków Obr.2
31	450+850	Prawa	12/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
32	450+860	Prawa	12/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
33	450+724	Prawa	22/2 i 22/3	inny	Miasto Pruszków Obr.1
34	450+724	Prawa	22/2 i 22/3	inny	Miasto Pruszków Obr.1
35	450+900	Prawa	11/3	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
36	450+900	Prawa	11/3	mieszkalny 2 piętrowy	Miasto Pruszków Obr.2
37	450+927	Prawa	11/3	inny	Miasto Pruszków Obr.2
38	450+911	Prawa	11/3	inny	Miasto Pruszków Obr.2
39	450+900	Prawa	10/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
40	450+900	Prawa	10/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
41	450+893	Prawa	10/3	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
41a	450+919	Prawa	10/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
42	450+911	Prawa	10/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
43	450+919	Prawa	10/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.2
44	450+920	Prawa	10/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
45	450+920	Prawa	11/3	transportu	Miasto Pruszków Obr.2
46	450+964	Prawa	11/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.2
47	450+956	Prawa	11/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.2
48	450+907	Prawa	6/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
49	450+917	Prawa	6/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
50	450+950	Prawa	6/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
51	450+922	Prawa	6/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.2
51a	450+907	Prawa	6/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.2
52	450+868	Lewa	12	magazyn	Miasto Pruszków Obr.1
53	450+880	Lewa	12	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.1
54	450+859	Lewa	12	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.1
55	450+860	Lewa	12	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.1
56	450+868	Lewa	76/2	mieszkalny 2 piętrowy	Miasto Pruszków Obr.1
57	451+858	Prawa	65/6	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
58	451+880	Prawa	65/6	piwnica	Miasto Pruszków Obr.3
59	451+891	Prawa	65/6	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
60	452+117	Prawa	31/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
61	452+117	Prawa	31/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
62	452+141	Prawa	31/3	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
63	452+142	Prawa	31/3	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
64	452+180	Prawa	31/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.3
65	452+180	Prawa	31/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.3
66	452+180	Prawa	31/3	ciepl	Miasto Pruszków Obr.3
67	452+231	Lewa	27	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
68	452+231	Lewa	27 i 26	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
69	452+244	Prawa	43/4	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
70	452+300	Lewa	43/3	mieszkalny 2 piętrowy	Miasto Pruszków Obr.3
70a	452+300	Lewa	43/3	garaż	Miasto Pruszków Obr.3
71	452+300	Lewa	83	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
72	452+300	Lewa	82	inny	Miasto Pruszków Obr.3
73	452+300	Lewa	67	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
74	452+327	Lewa	82	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
75	452+364	Lewa	67	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
76	452+300	Lewa	67	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
77	452+300	Lewa	91 i 67	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
77a	452+301	Lewa	91	garaż	Miasto Pruszków Obr.3
78	452+380	Lewa	69/2	mieszkalny	Miasto Pruszków Obr.3
79	452+380	Lewa	69/2	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
80	452+424	Prawa	47	inny	Miasto Pruszków Obr.3
81	452+424	Prawa	47	wiatła	Miasto Pruszków Obr.3
82	452+454	Prawa	47	transportu	Miasto Pruszków Obr.3
83	452+455	Lewa	47	mieszkalny 3 piętrowy	Miasto Pruszków Obr.3
84	452+455	Prawa	47	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
85	452+524	Lewa	46/2 i 46/1	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
85a	452+517	Lewa	46/1	inny	Miasto Pruszków Obr.3
86	453+062	Prawa	108/1 i 119/1	gospodarczy	Miasto Pruszków Obr.3
87	453+143	Prawa	95/4 i 96/4 / 20/3 i 108/2	ruina	Ożarów Maz. Obr. Konotopa / Miasto Pruszków Obr.3
88	453+153	Prawa	95/4 i 96/4 / 20/3 i 108/2	ruina	Ożarów Maz. Obr. Konotopa / Miasto Pruszków Obr.3
89	453+158	Prawa	96/4 / 20/3 57/2 i 108/2	ruina	Ożarów Maz. Obr. Konotopa / Miasto Pruszków Obr.3
90	453+363	Lewa	105/6	gospodarczy	Pow. Warszawski Ożarów Mazowiec- ki Konotopa
91	453+368	Lewa	105/6	ciepl	Pow. Warszawski Ożarów Mazowiec- ki Konotopa
92	453+368	Lewa	105/6	gospodarczy	Pow. Warszawski Ożarów Mazowiec- ki Konotopa
92a	453+369	Lewa	105/6	gospodarczy	Pow. Warszawski Ożarów Mazowiec- ki Konotopa
93	453+373	Lewa	105/6	mieszkalny	Pow. Warszawski Ożarów Mazowiec- ki Konotopa
94	453+383	Lewa	105/6	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiec- ki, Konotopa
95	353+377	Lewa	105/6	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiec- ki, Konotopa

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
96	353+385	Lewa	105/6	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
97	353+393	Lewa	105/8	handlowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
98	353+393	Lewa	105/7 i 105/8	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
98a	453+400	Lewa	105/8	toaleta	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
99	453+400	Lewa	104/4	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
100	453+400	Lewa	105/8	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
101	453+400	Lewa	105/8	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
102	453+400	Lewa	105/8	cieplarniany	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
103	453+416	Lewa	104/4	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
104	453+416	Lewa	104/4	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
105	453+439	Lewa	4/3	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
106	453+515	Lewa	152/1	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
107	453+515	Prawa	152/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
108	453+515	Prawa	152/1	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
109	454+911	Prawa	59/1	gospodarczy	Powiat pruszkowski Miasto Piastów Obr. 1
110	454+911	Prawa	59/1	gospodarczy	Powiat pruszkowski Miasto Piastów Obr. 1
111	455+087	Prawa	209/5 i 248/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
112	455+097	Prawa	248/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
113	455+097	Prawa	248/1	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
114	455+300	Lewa	213/2 i 213/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
115	455+362	Lewa	214/3	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
116	455+362	Lewa	214/3	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
117	455+400	Lewa	216/2	ruina	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
118	455+434	Lewa	217/3	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
119	455+434	Lewa	217/3	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
120	455+469	Lewa	217/3 i 218/2	ruina	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
121	455+469	Lewa	217/3 i 218/2	wiata	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
122	455+469	Lewa	218/2	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
123	455+469	Lewa	218/2	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
124	455+670	Lewa	223/7	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
125	455+670	Lewa	223/5	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
126	455+660	Lewa	223/7	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
127	455+670	Lewa	223/5 i 223/9	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
128	455+677	Lewa	223/5	handlowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
129	455+656	Lewa	223/7	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
130	455+670	Lewa	223/9	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
131	455+677	Lewa	223/11	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
132	455+694	Lewa	224/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
					ki, Konotopa
133	455+732	Lewa	225/2 i 226/2	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
134	455+732	Lewa	226/2	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
135	455+732	Lewa	225/2 i 226/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
136	455+732	Lewa	225/2 i 226/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
137	455+732	Lewa	225/2 i 226/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
138	455+792	Prawa	227/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
139	455+792	Prawa	227/2	transportu	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
140	455+800	Prawa	227/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
141	355+800	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
142	355+800	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
143	355+800	Prawa	227/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
144	355+800	Lewa	227/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
145	355+812	Lewa	227/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
146	355+812	Prawa	227/2	fundament	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
147	355+823	Prawa	227/2	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
148	355+823	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
149	355+823	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
150	355+806	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
151	355+806	Prawa	227/2	ciepl	Pow. Warszawski,

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
					Ożarów Mazowiecki, Konotopa
152	355+859	Lewa	228/3	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
153	455+875	Prawa	228/3	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
154	455+945	Lewa	230/3	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
155	455+959	Lewa	230/3	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
156	455+964	Lewa	230/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
157	455+974	Lewa	230/2 i 230/3	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
158	456+013	Lewa	231/2 i 231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
159	456+013	Lewa	231/2 i 231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
160	456+041	Lewa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
161	456+046	Lewa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
162	456+050	Lewa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
163	456+056	Prawa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
164	456+062	Prawa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
165	456+070	Prawa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
166	456+071	Prawa	231/3	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
167	456+146	Lewa	237	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
168	456+171	Lewa	238	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
169	456+166	Prawa	238	ruina	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa

L.p.	Km	Strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku	Gmina
170	456+166	Prawa	239/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
171	456+178	Prawa	239/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
172	456+177	Prawa	239/1	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
173	456+184	Prawa	239/1	transportu	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Konotopa
174	455+600	Lewa	47/2	ciepl	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
175	455+600	Lewa	47/2	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
176	455+629	Lewa	47/2	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
177	455+629	Lewa	47/2	bet	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
178	455+629	Lewa	47/2	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
179	455+653	Lewa	47/2	mieszkalny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
180	455+700	Lewa	82/2	inny	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
181	455+682	Lewa	81/1	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
182	455+690	Lewa	184/1	mieszkalny 2 piętrowy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
183	455+690	Lewa	184/1	transportu	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce
184	455+700	Lewa	184/1	gospodarczy	Pow. Warszawski, Ożarów Mazowiecki, Jawczyce

Inwestycja będzie realizowana przy zachowaniu następującej kolejności dla poszczególnych elementów robót:

- przebudowa kolidujących urządzeń infrastruktury technicznej,
- wyznaczenie lub budowa objazdów na czas budowy obiektów,
- budowa dróg umożliwiających połączenie relacji przerwanych budową autostrady,

- usunięcie warstwy humusu,
- wycinka drzew,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- budowa obiektów inżynierskich,
- budowa kanalizacji,
- budowa oświetlenia,
- budowa jezdni,
- roboty wykończeniowe,
- realizacja urządzeń ochrony środowiska i zieleni,
- wykonanie lokalnych ogrodzeń,
- urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu.

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia należy stwierdzić, iż do czasu jego zakończenia nastąpią zakłócenia w ruchu drogowym. Utrudnienia będą dotyczyły przekraczanych przez autostradę dróg wojewódzkich oraz lokalnych. Najbardziej uciążliwe utrudnienia w ruchu drogowym nastąpią na drogach wojewódzkich DW 701 i DW 718. Drogi te stanowią główne szlaki komunikacyjne łączące najważniejsze miejscowości regionu (Pruszków, Piaśtów, Błonie, Ożarów Mazowiecki), a w przypadku DK2 ważną funkcję komunikacyjną w skali kraju. Etap prac budowlanych wpłynie negatywnie na płynność ruchu, w szczególności na intensywnie wykorzystywanych drogach wojewódzkich. Po oddaniu autostrady do eksploatacji uciążliwości te znikną.

Obszar zajętości terenu wystąpi w trakcie realizacji przedsięwzięcia i nie przekroczy linii rozgraniczających autostrady. Na etapie prowadzenia prac budowlanych obszar zajętości będzie nieco większy niż podczas eksploatacji autostrady. Wynika to z konieczności przebudowy kolidujących z autostradą urządzeń elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia, jak również magistral wodociągowych, gazowych, produktów naftowych oraz obecnej sieci drogowej. Na obszarze zajętości terenu będą zakładane bazy sprzętu, place budowy, miejsca składowania materiałów budowlanych oraz gruntu i ziemi urodzajnej pochodzących z wykopów. Po zakończeniu prac realizacyjnych teren zostanie uprzątnięty i obsiany trawą. Zostaną również wykonane nasadzenia zieleni wysokiej i średniej. Ziemia urodzajna zostanie wykorzystana do obsypania skarp nasypów i wykopów.

Na etapie eksploatacji projektowanej autostrady użytkowanie terenu nie wykroczy poza linie rozgraniczające drogi.

2.1.6 Zabezpieczenie interesów 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;
- zapewnienia ciągów pieszych na w/w bezkolizyjnych skrzyżowaniach;
- przebudowy istniejącej infrastruktury kolidującej z autostradą, 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 izolacyjna,
 - odpowiedni system odwodnienia autostrady, węzłów oraz OUA,
 - urządzenia oczyszczające spływy opadowe z autostrady, węzłów oraz OUA.

2.1.7 Uwarunkowania planistyczne

Poniżej zestawiono dokumenty planistyczne gmin położonych w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji.

Tabela 20 Zestawienie dokumentów planistycznych gmin położonych na trasie przebiegu autostrady A2 oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie

Nazwa gminy/sołectw i ich położenie na trasie autostrady	Analizowane dokumenty planistyczne	
	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w potencjalnej strefie oddziaływań autostrady
Miasto Pruszków	Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Pruszkowa uchwalonym Uchwałą Rady Miejskiej w Pruszkowie Nr XXVIII/309/2000, teren	Zgodnie z MPZP części obszaru Żbików – Bąki w Pruszkowie z dnia 25 kwietnia 2002 r. uchwalonym uchwałą Nr XLIV/486/2002 Rady Miejskiej w Pruszkowie, teren w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania

Nazwa gminy/sołectw i ich położenie na trasie autostrady	Analizowane dokumenty planistyczne	
	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w potencjalnej strefie oddziaływań autostrady
	w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji określony jest jako: • strefa wytwórczości, magazynowania, handlu i usług rzemiosła, niezainwestowana, • strefa wytwórczości, magazynowania, handlu i usług rzemiosła, zainwestowana, • obszar o wiodącej funkcji mieszkaniowej, • teren oczyszczalni ścieków, • cmentarz. Teren nad rzeką Utratą znajduje się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (zgodnie z Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 29.08.1997 r.) Dla obszaru Żbików III – przy autostradzie, Rada Miejska w Pruszkowie podjęła Uchwałę Nr XXX/333/2001 z dnia 8 lutego 2001 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Projekt planu wyznacza tereny: • zabudowy jednorodzinnej, • zabudowy usługowej i mieszkaniowej jednorodzinnej, • usług i obiektów produkcyjnych, • obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, • obsługi produkcji w gospodarstwach ogrodnich, • cmentarza, • zieleni urządzonej i naturalnej, • infrastruktury technicznej, urządzeń elektroenergetycznych, urządzeń kanalizacyjnych, • dróg publicznych: autostrady. Do czasu uchwalenia MPZP warunki zabudowy i zagospodarowania terenu ustala się w drodze decyzji o warunkach zabudowy.	planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, • tereny zabudowy usługowej, • zieleni publicznej, • urządzeń i tras komunikacyjnych. Zgodnie z MPZP miasta Pruszkowa dla obszaru Żbików II etap I uchwalonym Uchwałą Nr XXXVIII/365/09 Rady Miejskiej w Pruszkowie z dnia 29 października 2009 r., teren w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny zabudowy usługowej, • usługi obsługi komunikacji, • zabudowę usługową i mieszkaniową jednorodzinną, • rozbudowę istniejącego cmentarza, • oczyszczalnię wód deszczowych. Zgodnie z MPZP dla obszaru Żbików II etap II uchwalonym Uchwałą Nr XXI/201/04 Rady Miejskiej w Pruszkowie z dnia 27 maja 2004 r., teren w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • pod tereny produkcji ogrodnich i szkółkarskiej, • pod autostradę, łącznie z MOP, lub drogę ekspresową o parametrach autostrady. Zgodnie z MPZP dla części obszaru Gąsina Przemysłowego uchwalonym Uchwałą Nr XLIV/485/2002 Rady Miejskiej w Pruszkowie z dnia 25 kwietnia 2002 r., teren w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny zieleni urządzonej, • tereny zieleni parkowej, • tereny zabudowy mieszkaniowej z usługami, • tereny komunikacji przeznaczone pod ulice wraz z urządzeniami pomocniczymi (komunikacja kołowa, rowerowa i piesza oraz lokalizacji infrastruktury technicznej).
Miasto Piastów	Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Piastowa	Zgodnie z MPZP północnej części miasta Piastowa uchwalonym Uchwałą Nr VII/33/2003 Rady Miejskiej w Piastowie

Nazwa gminy/sołectw i ich położenie na trasie autostrady	Analizowane dokumenty planistyczne	
	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w potencjalnej strefie oddziaływań autostrady
	uchwalonym Uchwałą Rady Miejskiej w Piastowie Nr LXVI/326/2006, pozostały teren (nie objęty MPZP) w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji określony jest jako tereny zieleni publicznej oraz usługi sportu i rekreacji, strefy mieszkaniowe jednorodzinne oraz strefy o przewadze usług i rzemiosła.	z dnia 11 lutego 2003 r., teren w Piastowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną, • obszary usług, • ogródków działkowych, • obszary zieleni, zieleni izolacyjnej, • obszar wód, • obszar komunikacji. Zgodnie z MPZP części miasta Piastowa Zachód I, uchwalonym Uchwałą Nr XXXIV/153/2008 Rady Miejskiej w Piastowie z dnia 24 czerwca 2008 r., na terenie Piastowa w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji występują obszary o funkcjach: • zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, • tereny usług i produkcji, • tereny parkingów • zieleni publicznej. Zgodnie z MPZP Osiedla Mieszkaniowego p.n. Orła Białego w Piastowie, uchwalonym Uchwałą Nr IX/59/99 Rady Miejskiej w Piastowie z dnia 23 marca 1999 r., na terenie Piastowa w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji występują obszary o funkcjach zieleni oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Pozostały obszar miasta dla terenu w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji nie jest objęty MPZP.
Gmina Brwinów		Zgodnie z MPZP terenu wsi Moszna i Moszna Parcele, uchwalonym Uchwałą Nr 407-III Rady Miejskiej w Brwinowie z dnia 30 sierpnia 2002 r., teren w Brwinowie (wsi Moszna i Moszna Parcela) w zakresie oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny produkcji przemysłowej i składów, oczyszczalni ścieków dla sąsiednich terenów przemysłowych, • tereny komunikacji kołowej, • tereny nieuciążliwych obiektów obsługi komunalnej oraz zieleni izolacyjnej, • tereny rolne - trwałe użytki zielone wraz z system rowów melioracyjnych oraz wód otwartych (rzeka Utrata) położone w ob-

Nazwa gminy/sołectw i ich położenie na trasie autostrady	Analizowane dokumenty planistyczne	
	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w potencjalnej strefie oddziaływań autostrady
		szarze chronionego krajobrazu, • tereny częściowo w granicach konserwatorskiej strefy obserwacji archeologicznej, • tereny elektroenergetyki, • tereny zabudowy produkcyjno-usługowej, • obsługi komunikacji, Zgodnie z MPZP Gminy Brwinów obejmująca jednostkę administracyjną miejscowości Domaniew, uchwalonym uchwałą Nr LI/442/09 z dnia 26 sierpnia 2009 r., teren w Brwinowie w zakresie oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny trwałych użytków zielonych i zadrzewień, obudowy biologicznej wód, z dopuszczeniem obiektów „retencji wodnej” wraz z ich obudową biologiczną, tereny położone częściowo w WOChK, częściowo w strefie ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych, • tereny produkcyjno-usługowe nieuciągliwe w rozumieniu planu, tereny położone częściowo w strefie ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych.
Gmina Ożarów Mazowiecki		Zgodnie z MPZP obszaru Konotopa-Jawczyce - Ożarów z dnia 18 maja 2007 r. uchwalonym uchwałą Nr 77/07 Rady Miejskiej w Ożarowie, teren w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej, • tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej, • tereny zabudowy usługowej, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, • teren kanału Konotopa, • tereny komunikacji, • tereny obsługi produkcji w gospodarstwie rolnym, hodowlanym i ogrodnictwym. Zgodnie z MPZP obszaru Duchnice - Ołtarzew z dnia 28 marca 2006 r. uchwalonym uchwałą Nr 410/06 oraz z dnia 28 marca 2006 r. uchwalonym uchwałą nr

Nazwa gminy/sołectw i ich położenie na trasie autostrady	Analizowane dokumenty planistyczne	
	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w potencjalnej strefie oddziaływań autostrady
		425/06 Rady Miejskiej w Ożarowie, teren w Pruszkowie w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji przeznaczony jest pod: • tereny zabudowy mieszkaniowej jedno-rodzinnej, • tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jedno-rodzinnej, • tereny zabudowy usługowej, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów tereny usług kultu religijnego, oświaty i zdrowia, • tereny rolnicze z rozproszoną zabudową zagrodową w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych,

Dla terenów znajdujących się w otoczeniu rozpatrywanego odcinka autostrady zostały uchwalone dokumenty planistyczne tj. plany zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania. Opis poszczególnych terenów został przedstawiony w planach zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań przedstawiono w poniższej tabeli oraz na załączniku graficznym nr 3.

Tabela 21 Opis terenu wyznaczonych zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego

Gmina	Oznaczenie terenu	Opis terenu
Gmina Brwinów	MNu	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
Gmina Ożarów Mazowiecki	U/MN	tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
	MW	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
	MN/U	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej
	ZP/MN	tereny zieleni parkowej z zabudową jednorodzinną
	ZP/MNU	zabytkowy park podworski z dworem z dopuszczeniem usług
	UKr/UO/UZ	teren usług kultu religijnego, oświaty i zdrowia
Miasto Pruszków	UM	tereny zabudowy usługowej i mieszkaniowej
	MN	tereny zabudowy jednorodzinnej
	MW	tereny zabudowy wielorodzinnej
	MNU	tereny zabudowy jednorodzinnej z usługami
	UMN*)	tereny zabudowy usług z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej
	UOZ	tereny usług ochrony socjalnej i zdrowia
Miasto Piastów	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
	MW/U	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej
	M	tereny mieszkaniowe
	MW/MN/U	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednorodzinnej i usług
	UO	tereny usług oświaty

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

Autostrada będzie źródłem emisji substancji i energii do środowiska na etapie budowy oraz eksploatacji. Oddziaływanie autostrady może zaznaczyć się poprzez następujące oddziaływania:

- emisję substancji do powietrza,
- emisję hałasu,
- emisję ścieków,
- wytwarzanie odpadów,
- wpływ na wody powierzchniowe i podziemne,
- oddziaływanie na gleby,
- oddziaływanie na krajobraz.

W kolejnych podrozdziałach przedstawia się opis oddziaływania przedsięwzięcia na wyżej wymienione elementy środowiska.

2.2.1 Powietrze

Oddziaływanie źródeł emisji na powietrze rozpatruje się z uwzględnieniem wartości odniesienia dla substancji w powietrzu, które są określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87, 2010).

Wartości odniesienia są zróżnicowane dla:

- terenu kraju, z wyłączeniem obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Dodatkowo, w analizie emisji i rozprzestrzeniania substancji uwzględnia się rozporządzenie Ministra Środowiska z 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz.281). Podobnie jak wartości odniesienia, również dopuszczalne poziomy substancji są zróżnicowane w zależności od funkcji terenów, na które mogą oddziaływać, wyszczególnia się w ich przypadku takie same rodzaje terenów jak w przypadku wartości odniesienia. Teren przedmiotowej inwestycji wraz z otoczeniem zaliczają się do pkt. „a” powyższego zestawienia – terenów innych niż obszary ochrony uzdrowiskowej.

Szczegółowe zasady prowadzenia analizy rozprzestrzeniania substancji w powietrzu omawia rozporządzenie Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87, 2010) w załączniku nr 3: Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu, z analizy *„wyłączony jest teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń”*, co w omawianym przypadku oznacza wyłączenie z analizy terenu drogi wyznaczonego liniami rozgraniczającymi. Omawiana autostrada posiada już decyzję o ustaleniu lokalizacji, tak, więc linie rozgraniczające traktowane są jako ostateczne.

Eksploatacja dróg powoduje emisję substancji w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów z nich korzystających. W programie Copert III, którego użyto w niniejszym opracowaniu, możliwe jest określenie wielkości emisji do powietrza w podziale na następujące substancje zanieczyszczające:

- tlenek węgla,
- tlenki azotu,

- pył PM10,
- ditlenek siarki.
- benzen,
- benzo(a)piren.

Wartości odniesienia odpowiadające wymienionym substancjom oraz poziomy dopuszczalne przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 22 Wartości odniesienia dla substancji emitowanych w efekcie spalania paliw w silnikach samochodowych

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu	
		1 godziny	roku kalendarzowego
Ditlenek azotu	10102-44-0	200	40
Ditlenek siarki	7446-09-5	350	20
Pył zawieszony PM10	—	280	40
Tlenek węgla	630-08-0	30 000	—
Benzen	71-43-2	30	5
Benzo(a)piren	50-32-8	0,012	0,001

Poziomy dopuszczalne odpowiadające wymienionym substancjom przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 23 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju

Nazwa substancji (nr CAS)	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Ditlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}
Ditlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}
	rok kalendarzowy	20 ^{e)}
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50 ^{c)}
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}
Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}
Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin	10000 ^{c)h)}
Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}
Benzo(a)piren	-	-

c) – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

e) – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

f) – suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10

h) – maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby.

2.2.1.1 Emisja w fazie realizacji

W trakcie budowy 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, wy-

str: 70

Autostrada A -2 STRYKÓW – KONOTOPA

Odcinek E: km 449+100 do km 456+239,67

twórcie mas bitumicznych, betonu i inne). Maszyny tego rodzaju są napędzane olejem napędowym. Do oszacowania emisji substancji do powietrza w wyniku pracy ww. maszyn wykorzystano wskaźniki emisji zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela 24 Wskaźniki emisji substancji ze spalania oleju napędowego

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]
Tlenek węgla	10,81
Tlenki azotu	41,56
NMVOС*	3,59
Metan	0,41
Pył zawieszony PM10	1,65
Ditlenek węgla	3,14

*) Niemetanowe, lotne związki organiczne

Wskaźniki zaczerpnięto ze wspomnianej wcześniej bazy Corinair, inwentaryzującej dane o emisji substancji do powietrza (Emission Inventory Guidebook – Road Transport, wrzesień 2007 r.).

Ze względu na brak innych wiarygodnych danych dotyczących maszyn budowlanych posłużono się wskaźnikami najniekorzystniejszymi. Na obecnym etapie przedsięwzięcia, na podstawie dostępnych danych średnie zużycie paliwa przez maszyny budowlane można oszacować na 40 dm³/h. Wielkości emisji substancji oszacowane na podstawie przytoczonych wyżej danych przedstawia się w poniższej tabeli, jako uśrednioną wartość emisji maksymalnej dla jednej maszyny.

Tabela 25 Wielkości emisji substancji w fazie realizacji dla jednej maszyny.

Substancja	kg/h
Tlenek węgla	0,3459
Tlenki azotu	1,3299
NMVOС*	0,1149
Metan	0,0131
Pył zawieszony PM10	0,0528
Ditlenek węgla	0,1005

*) Niemetanowe, lotne związki organiczne

Oprócz emisji substancji wymienionych w tabeli, 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.

Oddziaływanie występujące na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac i jego bezpośredniego otoczenia. Dbłość o dobry stan techniczny parku maszynowego, racjonalne jego wykorzystywanie oraz wysoka kultura wykonywania prac zapewnią utrzymanie emisji na możliwie niskim poziomie.

Przedstawienie danych o wielkości emisji substancji o większej szczegółowości nie jest na obecnym etapie przedsięwzięcia możliwe, ze względu na brak wystarczających danych, dotyczących ilości zastosowanych maszyn, ich rodzaju i czasu pracy. Określanie emisji na podstawie danych szacowanych, na przykład w oparciu o inne przedsięwzięcia podobnego rodzaju byłoby obarczone zbyt dużym błędem, co podważa sensowność wykonywania takich szacunków.

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. Proces spalania paliw w silnikach pojazdów jest źródłem m.in. następujących zanieczyszczeń: tlenków azotu, tlenku węgla, ditlenku siarki, węglowodorów oraz pyłu zawieszonego. Na wielkość emisji powyższych substancji wpływa wiele czynników m.in. pojemność silnika, stan techniczny pojazdów, rodzaj paliwa, prędkość jazdy. Spośród wymienionych substancji jedynie ditlenek siarki jest emitowany w ilości zależnej od składu paliwa. Emisja pozostałych zanieczyszczeń zależna jest od czynników technicznych i ruchowych. Z uwagi na zmniejszoną zawartość siarki w obecnie produkowanych paliwach, emisje SO₂ z ruchu pojazdów są niewielkie i nie wywierają praktycznie wpływu na stan sanitarny powietrza.

Wielkość emisji substancji określono opierając się na „Metodzie prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza do pojazdów – model i program komputerowy Copert III”. Metoda jest zalecana do wykorzystywania w opracowaniach środowiskowych dla dróg krajowych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (portal ochrony środowiska GDDKiA – www.oos.pl). Model obliczeniowy oraz program komputerowy Copert III został utworzony pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska, dla potrzeb obliczania emisji substancji do powietrza od pojazdów, dla warunków i potoków ruchu jakie występują w większości krajów Unii Europejskiej – również w Polsce. Model uwzględnia postęp techniczny w konstrukcji pojazdów, a w szczególności silników, co odzwierciedla się poprzez zmniejszenie poziomu emisji substancji dla pojazdów nowszych.

Program dzieli emisje pochodzące z ruchu drogowego na trzy grupy.

- emisja gorąca (*hot emission*) – emisja zanieczyszczeń od pojazdów w ruchu, silnik jest wówczas rozgrzany i stąd nazwa gorąca,
- emisja zimna (*cold-start emission*) – emisja zanieczyszczeń przy starcie samochodu, kiedy silnik jest zimny, i stąd nazwa zimna),
- emisja parowania (*fuel evaporation*) – emisja zanieczyszczeń z układu paliwowego uwalniania w procesie parowania, nie zaś spalania, jak w dwóch poprzednich przypadkach.

Emisje wszystkich powyższych grup zależą od klasy pojazdów, od pojemności silników, od rodzaju paliwa itp.. Jednak z uwagi na brak wszystkich możliwych danych związanych z emisją z pojazdów, niektóre dane są wprowadzone przez autorów programu, jako wartości domyślne.

Całkowita emisja w programie COPERT III jest obliczona, jako suma poszczególnych rodzajów emisji:

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

gdzie:

E_{TOTAL} emisja całkowita wszystkich substancji [g],

E_{HOT} emisja podczas normalnej pracy silnika (emisja gorąca) [g],

E_{COLD} emisja podczas rozruchu silnika (emisja zimna) [g],

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

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

- **SDR, struktura pojazdów;**

Do obliczeń wykorzystano prognozy ruchu wraz z uwzględnieniem ich struktury (w podziale na dwa podokresy: pora dzień oraz pora noc) zgodnie z tabelą nr 17 i 18 umieszczoną w rozdziale 2.1.4 *Prognoza i struktura ruchu na projektowanym odcinku autostrady A2*.

Zgodnie z wymaganiami programu COPERT III natężenia ruchu każdego rodzaju pojazdu podzielono na poszczególne kategorie na podstawie danych statystycznych GUS.

- **prędkość pojazdów:**

- dla trasy głównej: średnia prędkość jazdy pojazdów lekkich – 130 km/h,
średnia prędkość jazdy pojazdów ciężkich – 80 km/h,
- dla węzłów Pruszków i Konotopa średnią prędkość pojazdów przyjęto zgodnie z opisem technicznym,

- horyzonty czasowe:**

Obliczenia wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- 2012 (przewidywany rok oddania inwestycji do użytkowania),
- 2027 (15 lat po oddaniu drogi 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).

Wyliczone wartości wskaźników emisji przedstawiono w załączniku tekstowym nr 1 niniejszego opracowania.

Otrzymane wyniki w postaci rocznej całkowitej emisji zanieczyszczeń powietrza dla poszczególnych okresów obliczeniowych przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 26 Emisja całkowita zanieczyszczeń powietrza [Mg/rok*km] dla roku 2012 – wynik symulacji programu Copert III

Źródło emisji		Tlenek węgla	Ditlenek azotu	Pył PM10	Ditlenek siarki	Ben- zo(a)piren	Benzen emisja gorąca / emisja parowania
Autostrada A2 do węzła Pruszków		PORA DZIEŃ					
		75,6645	17,4986	0,6808	0,0448	0,000014	0,0574/ 96,4853
		PORA NOC					
		8,6563	2,6693	0,1004	0,0065	0,0000019	0,0065/ 10,7193
Autostrada A2 do węzła Pruszków Do węzła Konotopa		PORA DZIEŃ					
		95,17442	19,91635	0,77099	0,05163	0,0000163	0,07276/ 30,40195
		PORA NOC					
		10,823491	2,932151	0,110207	0,007289	0,0000022	0,00818/ 3,37818
A - 2	Łącznica DL - 1	PORA DZIEŃ					
		3,082265	2,1394	0,067915	0,005495	0,0000023	0,010432/ 28,08246
		PORA NOC					
		0,389219	0,36194	0,012205	0,000825	0,00000031	0,001179/ 3,136312
	Łącznica DL - 2	PORA DZIEŃ					
		2,088569	1,106184	0,03729	0,002884	0,0000011	0,005978/ 25,39363
		PORA NOC					
		0,256938	0,18864	0,006641	0,000429	0,0000001	0,00067/ 2,82132
	Łącznica	PORA DZIEŃ					

	DL - 3	1,443824	0,764948	0,02579	0,001994	0,0000007	0,004132/ 25,44911
		PORA NOC					
		0,180572	0,13743	0,004854	0,000309	0,0000001	0,000469/ 2,834047
	Łącznica DL - 4	PORA DZIEŃ					
		1,175903	0,816242	0,025913	0,002096	0,0000009	0,00398/ 26,1792
	Łącznica DL - 5	PORA NOC					
		0,148748	0,138649	0,004677	0,000316	0,0000001	0,00045/ 2,91038
	Łącznica DL - 5	PORA DZIEŃ					
		2,296909	1,594199	0,050608	0,004095	0,0000017	0,007774/ 17,4638
	Autostra- da A2 Odcinek a	PORA NOC					
		0,290191	0,269771	0,009095	0,000612	0,0000002	0,000879/ 1,94212
	Autostra- da A2 Odcinek a	PORA DZIEŃ					
		74,2523395 8	14,9399176 7	0,599651	0,039339	0,0000126	0,056517/ 399,8585
	Autostra- da A2 Odcinek b	PORA NOC					
		8,433517	2,191096	0,084706	0,005521	0,0000017	0,00635/ 44,4301
	Autostra- da A2 Odcinek b	PORA DZIEŃ					
		78,6214249 8	15,8183645 6	0,634915	0,041653	0,0000134	0,059842/ 1439,43802
	Autostra- da A2 Odcinek c	PORA NOC					
		8,929388	2,320221	0,089705	0,005846	0,0000018	0,006748/ 1,76553
	Autostra- da A2 Odcinek c	PORA DZIEŃ					
		72,30235	14,54772	0,58391	0,03831	0,00001	0,055032/ 174,2032
	DW718 Odcinek a	PORA NOC					
		8,211579	2,133811	0,082494	0,005376	0,0000016	0,006183/ 19,35509
	DW718 Odcinek a	PORA DZIEŃ					
		3,34913	2,23685	0,07438	0,00602	0,0000025	0,011404/ 68,55938
	DW718 Odcinek b	PORA NOC					
		0,444334	0,379708	0,013953	0,000918	0,0000003	0,001399/ 7,61817
	DW718 Odcinek b	PORA DZIEŃ					
		5,25304723 5	3,50786365 1	0,11663	0,009437	0,0000040	0,01789/ 148,35430
	DW718 Odcinek c	PORA NOC					
		0,660152	0,588393	0,020973	0,001415	0,0000005	0,00202/ 16,48034
	DW718 Odcinek c	PORA DZIEŃ					
		4,287338	2,863306	0,095203	0,007702	0,0000033	0,014599/ 125,37735
	Łącznica	PORA NOC					
		0,538633	0,479994	0,017113	0,001156	0,0000004	0,001648/ 13,92479
Σ o c	Łącznica	PORA DZIEŃ					

	DŁ - 1	3,665516	2,979196	0,086647	0,00751	0,0000034	0,00882/ 29,3417
		PORA NOC					
		0,45890	0,48072	0,01473	0,00116	0,0000005	0,00100/ 3,26019
	Łącznica DŁ - 2	PORA DZIEŃ					
		4,91876	3,99815	0,11628	0,01008	0,0000045	0,01183/ 38,4353
		PORA NOC					
		0,61550	0,64429	0,01974	0,00155	0,0000006	0,001341/ 4,27015
	Łącznica DŁ - 3	PORA DZIEŃ					
		3,00166	2,69583	0,08391	0,00671	0,0000003	0,011107/ 27,37697
		PORA NOC					
		0,38922	0,44626	0,01488	0,00101	0,0000004	0,001257/ 3,041232
	Łącznica DŁ - 4	PORA DZIEŃ					
		2,99169	2,68741	0,08365	0,00669	0,0000003	0,011069/ 33,22137
		PORA NOC					
		0,38791	0,44450	0,01481	0,00101	0,0000004	0,00125/ 3,69250
	Autostra- da A2	PORA DZIEŃ					
		48,93550	10,24002	0,39641	0,02655	0,0000084	0,037413/ 61,18083
		PORA NOC					
		5,56453	1,50685	0,05663	0,00375	0,0000011	0,00421 6,7978

Tabela 27 Emisja całkowita zanieczyszczeń powietrza [Mg/rok*km] dla roku 2027 – wynik symulacji programu Copert III

Źródło emisji		Tlenek węgla	Ditlenek azotu	Pył PM10	Ditlenek siarki	Ben- zo(a)piren	Benzen emisja gorąca / emisja paro- wania
Autostrada A2 do węzła Pruszków		PORA DZIEŃ					
		40,11614	9,85122	0,28474	0,06424	0,0000197	0,00738/ 149,69553
		PORA NOC					
		4,7741	1,7953	0,0433	0,0097	0,0000028	0,00094/ 16,63373
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa		PORA DZIEŃ					
		51,17711	11,88375	0,34834	0,07937	0,0000244	0,00934/ 47,73213
		PORA NOC					
		6,05453	2,13510	0,05229	0,01175	0,0000034	0,00118/ 5,30356
Węzeł „Pruszków”	Łącznica DŁ - 1	PORA DZIEŃ					
		1,77377	1,51779	0,03059	0,00843	0,0000035	0,001112/ 44,56500
		PORA NOC					
		0,264738	0,304105	0,005892	0,001323	0,0000005	0,000152/ 4,95152

	Łącznica DŁ - 2	PORA DZIEŃ					0,00053/ 31,68486
		0,93141	0,63341	0,01330	0,00348	0,0000013	
		PORA NOC					0,00007/ 3,51982
		0,131519	0,126927	0,002529	0,000541	0,0000002	
	Łącznica DŁ - 3	PORA DZIEŃ					0,00052/ 44,79938
		0,908378	0,61779	0,01297	0,00339	0,0000012	
		PORA NOC					0,00007/ 4,97494
		0,12816	0,12361	0,00246	0,00053	0,0000002	
	Łącznica DŁ - 4	PORA DZIEŃ					0,000407/ 39,8977
		0,650015	0,556367	0,011211	0,003088	0,0000013	
		PORA NOC					0,00006/ 4,43856
		0,096582	0,111216	0,002154	0,000484	0,0000002	
	Łącznica DŁ - 5	PORA DZIEŃ					0,000919/ 30,7453
		1,466665	1,25524	0,025295	0,006967	0,0000029	
		PORA NOC					0,00013/ 3,41572
		0,21779	0,25089	0,00486	0,00109	0,0000004	
	Autostra- da A2 Odcinek a	PORA DZIEŃ					0,005899/ 517,99980
		38,40203	8,08018	0,25429	0,05733	0,0000181	
		PORA NOC					0,00087/ 67,70982
		4,517218	1,452168	1,452168	0,008364	0,0000025	
	Autostra- da A2 Odcinek b	PORA DZIEŃ					0,00741// 2212,7193
		41,01249	8,629683	0,271584	0,06123	0,0000193	
		PORA NOC					0,00079/ 245,8551
		4,454672	0,732994	0,026378	0,00599	0,0000020	
	Autostra- da A2 Odcinek c	PORA DZIEŃ					0,00693/ 272,18963
		38,33598	8,066221	0,253856	0,078286	0,0000180	
		PORA NOC					0,00086// 30,2434
		4,50956	1,44963	0,03743	0,00835	0,0000024	
	DW718 Odcinek a	PORA DZIEŃ					0,00120/ 108,1434
		1,89726	1,55269	0,03330	0,00917	0,0000038	
		PORA NOC					0,000163/ 12,0173
		0,279534	0,308754	0,006396	0,001439	0,0000005	
	DW718 Odcinek b	PORA DZIEŃ					0,001784/ 229,6569
		2,82035	2,30798	0,04950	0,01363	0,0000056	
		PORA NOC					0,000251/ 25,51664
		0,43080	0,47631	0,00986	0,00222	0,0000019	

Węzeł „Konotopa”	DW718 Odcinek c	PORA DZIEŃ					
		2,32609	1,90327	0,04082	0,01124	0,0000046	0,001471/ 189,42499
		PORA NOC					
		0,34283	0,37880	0,00785	0,00176	0,0000006	0,00020/ 21,0447
	Łącznica DŁ - 1	PORA DZIEŃ					
		2,15079	2,05996	0,03948	0,01169	0,0000051	0,000883/ 46,06614
		PORA NOC					
		0,31559	0,39840	0,00721	0,00191	0,0000007	0,00013/ 5,11979
	Łącznica DŁ - 2	PORA DZIEŃ					
		2,87082	2,74995	0,05269	0,01561	0,0000068	0,001178/ 60,0181
		PORA NOC					
		0,42111	0,53156	0,00255	0,00255	0,0000009	0,00017/ 6,669285
	Łącznica DŁ - 3	PORA DZIEŃ					
		1,81482	1,96628	0,03879	0,01045	0,0000045	0,001131/ 42,98177
		PORA NOC					
0,28443		0,38483	0,00738	0,00167	0,0000006	0,00016/ 4,77555	
Łącznica DŁ - 4	PORA DZIEŃ						
	1,82342	1,97554	0,03898	0,01050	0,0000045	0,001136/ 52,58575	
	PORA NOC						
	0,28576	0,38656	0,00742	0,00168	0,0000006	0,00016/ 5,84475	
Autostra- da A2	PORA DZIEŃ						
	26,39119	6,12814	0,17963	0,04093	0,0000126	0,004819/ 96,33953	
	PORA NOC						
	3,12227	1,10122	0,02696	0,00606	0,0000017	0,000607/ 10,70452	

Wydruki z obliczeń zamieszczono w załączniku tekstowym nr 2.

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.

Dla potrzeb niniejszego raportu wykonano symulację emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych przy pomocy programu EK100W (system SOZAT - Atmoterm, Opole) zmodyfikowany dla źródeł liniowych zgodnie z metodyką referencyjną według Załącznika 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. roku wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. nr 16, poz. 87].

Wyniki przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń znajdują się w rozdziale 7.4.2.

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 178, poz. 1841). 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.

2.2.2.1 Ochrona przed hałasem

Planowana autostrada jest przedsięwzięciem, które będzie oddziaływać na środowisko w fazie budowy i w fazie eksploatacji. Każdej z tych faz będą towarzyszyć charakterystyczne rodzaje i wielkości emisji do środowiska. W fazie eksploatacji dominującym oddziaływaniem będzie hałas.

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. Oceny

rodzajów terenów chronionych przed hałasem na podstawie stanu faktycznego zagospodarowania i wykorzystanie terenu dokonały urzędy gmin przez tereny, których będzie przebiegać autostrada. 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 autostrady zostały uchwalone dokumenty planistyczne tj. plany zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania. Zestawienie tych dokumentów znajduje się w rozdziale 2.1.7 niniejszego raportu.

W obrębie analizowanej autostrady zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego i oceną przeprowadzoną na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenu (na obszarach nie posiadających planu zagospodarowania przestrzennego) obszary chronione przed hałasem występują we wszystkich gminach, przez które przebiega planowana inwestycja. Lokalizacja terenów chronionych została przedstawiona na rysunkach nr 3. Opis i dopuszczalny poziom hałasu na tych terenach przedstawia się poniżej. Symbole L_{AeqD} i L_{AeqN} są wskaźnikami służącymi do opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko i stanowią równoważny poziom hałasu dla pory dnia oraz równoważny poziom hałasu dla pory nocy.

Tabela 28. 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 _{Aeq D}	L _{Aeq N}
Gmina Brwinów	MNu	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług nieuciążliwych	60	50
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
Gmina Ożarów Mazowiecki	U/MN*)	tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej	60	50
	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
	MW	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	60	50
	MN/U	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej	60	50
	ZP/MN	tereny zieleni parkowej z zabudową jednorodzinną	60	50
	ZP/MNU	zabytkowy park podworski z dworem z dopuszczeniem usług	60	50
	UKr/UO/UZ	teren usług kultu religijnego, oświaty i zdrowia	60	50
Miasto Pruszków	UM*)	tereny zabudowy usługowej i mieszkaniowej	60	50
	MN	tereny zabudowy jednorodzinnej	55	50
	MW	tereny zabudowy wielorodzinnej	60	50
	MNU	tereny zabudowy jednorodzinnej z usługami	60	50
	UMN*)	tereny zabudowy usług z dopuszczeniem funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej	60	50
	UOZ	tereny usług ochrony socjalnej i zdrowia	55	50
Miasto Piastów	MN	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
	MW/U	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej	60	50
	M	tereny mieszkaniowe	60	50
	MW/MN/U	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, jednorodzinnej i usług	60	50
	UO	tereny usług oświaty	55	50

*) Z uwagi na dopuszczenie funkcji mieszkaniowej na wskazanych terenach (pomimo braku jej dominacji), w analizie założono dopuszczalny poziom hałasu odpowiadający ww. funkcji

2.2.2.2 Oddziaływanie na etapie realizacji

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zjawiska hałasowe związane z pracą ciężkich maszyn oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu, przewożących ładunki. Ciężki sprzęt budowlany może być w bezpośrednim jego pobliżu źródłem dźwięku o poziomie przekraczającym 90 dB. Samochody transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane generują hałas o poziomie większym niż 80 dB (zgodnie z Polską Normą). Wymusza to przeprowadzenie prac w pobliżu zabudowy mieszkalnej w możliwie

jak najkrótszym czasie. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie hałasem okresowym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian i odwracalność (zanik bezpośrednio po zakończeniu robót).

Hałas generowany podczas budowy autostrady 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

Trasa komunikacyjna stanowiąc złożone, liniowe źródło emisji hałasu – składające się z wielu źródeł cząstkowych, emituje hałas ciągły o zmiennych wartościach poziomu dźwięku. Poziom natężenia hałasu w otoczeniu środowiska jest zależny przede wszystkim od wartości poziomu natężenia hałasu zewnętrznego pochodzącego od poszczególnych pojazdów – źródeł punktowych, parametrów ruchu – źródeł pośrednich oraz cech otoczenia – modyfikujących propagację hałasu.

Wielkość emisji hałasu, emitowanego przez pojazdy samochodowe, poruszające się po drodze zależy od szeregu czynników, w tym od:

- wielkości natężenia ruchu,
- parametrów technicznych drogi, w tym od ilości i szerokości pasów ruchu, pochylenia podłużnego trasy drogi (niwelety),
- sposobu zagospodarowania otoczenia drogi, w tym lokalizacji elementów ekranujących hałas drogowy,
- udziału w potoku ruchu pojazdów ciężkich,
- średniej prędkości pojazdów,
- płynności jazdy na analizowanym odcinku drogowym, w tym gęstości skrzyżowań, zjazdów itp.

W zakresie oddziaływań akustycznych można stwierdzić, że mają one duży wpływ na zdrowie mieszkańców terenów położonych w pobliżu drogi. Dotyczy to przede wszystkim dróg o dużym natężeniu ruchu, gdzie hałas samochodowy przenika do mieszkań i pogarsza parametry klimatu akustycznego, wpływając negatywnie na samopoczucie i zdrowie mieszkańców.

Na obecnym poziomie techniki motoryzacyjnej nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie uciążliwości środowiskowych pochodzących od ruchu pojazdów po drogach.

W chwili obecnej prowadzone są badania, jak również są wprowadzane do użytku nowe technologie mające na celu redukcję hałasu pochodzącego od źródła emisji, jakim jest ruch samochodowy.

Do działań tych między innymi należą:

- Prace nad konstrukcją silników i układów wydechowych pojazdów tak, aby hałas pochodzący od pojazdów zarówno lekkich, jak i ciężkich był jak najmniejszy.
- Prace nad składem mieszanek oraz bieżnika opon samochodowych tak, aby hałas powstający na styku opona – nawierzchnia był jak najmniejszy.
- Prace nad nowymi technologiami w zakresie składu betonów asfaltowych tak, aby zminimalizować hałas poprzez częściowe jego pochłanianie przez nawierzchnię.

Wszystkie te zabiegi zarówno osobno, jak i w połączeniu, mają na celu obniżenie hałasu u źródła. Na część z nich zarządca drogi nie ma wpływu (prace nad konstrukcją silników lub technologią wykonywania opon), jednak niektóre są możliwe do zastosowania. Należą do nich sposoby ograniczenia hałasu poprzez zastosowanie specjalnych rodzajów betonów asfaltowych do warstwy ściernej. Badania wykazały, że w przypadku zastosowania „cichych” nawierzchni można uzyskać redukcję hałasu dochodzącą do 3 dB – jest to jednak efekt zmniejszający się w czasie.

Dodatkowymi możliwościami eliminowania, bądź łagodzenia wpływu drogi na środowisko w zakresie hałasu są działania ochrony biernej, zmierzające do osłony narażonych receptorów środowiskowych odbiorców. Działania te na chwilę obecną realizowane są przede wszystkim jako zabezpieczenia w formie ekranów akustycznych (ochrona na zewnątrz budynku).

Do działań zakresu ochrony biernej przed hałasem należy również zaliczyć elementy zarządzania ruchem. Wpływ na prędkość pojazdów oraz na ich strukturę rodzajową może spowodować różnicę w klimacie akustycznym wzdłuż drogi.

Z wykonanych badań wynika, że średni poziom emisji dla pojazdów lekkich (w odległości 10m) od przy prędkości 50 km/h wynosi 73 dB, natomiast dla pojazdów ciężkich przy tej samej prędkości wynosi już 85 dB. W tej sytuacji należy stwierdzić, iż przekroczenia głównie powodują pojazdy ciężkie. Należy jednak zaznaczyć, że wielkości emisji poziomu dźwięku zależą od rodzaju i wieku pojazdów, a także ich marki.

Projektowana autostrada będzie obciążona dużym ruchem samochodowym. Średnie natężenie godzinowe ruchu na autostradzie przedstawione jest w tabelach 29 i 30.

Tabela 29 Średnie godzinowe natężenia ruchu na autostradzie A2 w roku 2012

Odcinek pomiędzy węzłami	Pojazdy rzeczywiste / godzinę						
	SO	SD	SC	SCC	A	Razem pojazdy lekkie	Razem pojazdy ciężkie
Pora dnia 06:00 – 22:00							
Autostrada A2 do węzła Pruszków	2744	455	334	427	4	3199	765
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa	3506	531	346	423	4	4037	773
Pora nocy 22:00 – 06:00							
Autostrada A2 do węzła Pruszków	610	101	74	227	2	711	303
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa	779	118	77	225	2	897	304

SO – samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe bez przyczep, SCC – samochody ciężarowe z przyczepami, A – autobusy.

Tabela 30 Średnie godzinowe natężenia ruchu na autostradzie A2 w roku 2027

Odcinek pomiędzy węzłami	Pojazdy rzeczywiste / godzinę						
	SO	SD	S.C.	SCC	A	Razem pojazdy lekkie	Razem pojazdy ciężkie
Pora dnia 06:00 – 22:00							
Autostrada A2 do węzła Pruszków	4370	513	362	69	5	4883	436
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa	5636	608	441	801	7	6244	1249
Pora nocy 22:00 – 06:00							
Autostrada A2 do węzła Pruszków	971	114	81	366	3	1085	450
Autostrada A2 od węzła Pruszków do węzła Konotopa	1252	135	98	426	4	1388	527

SO – samochody osobowe, SD – samochody dostawcze, SC – samochody ciężarowe bez przyczep, SCC – samochody ciężarowe z przyczepami, A – autobusy.

Szczegółowe dane dotyczące średnich godzinowych natężeń ruchu zostały zawarte w tabelach nr 107 i 108.

Ilość zanieczyszczeń wynikających z emisji hałasu należy rozpatrywać w oparciu o powyższą tabelę i biorąc pod uwagę fakt iż emisja hałasu od pojazdów lekkich przy założonej prędkości średniej 130 km/h pojazdów lekkich wynosi 39,6 dB, a dla pojazdów ciężkich przy średniej prędkości 80 km/h wynosi 44,0 dB w oparciu o narodową normę francuską „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) dotyczącą hałasu infrastruktury drogowej, z procedurą XPS 31-133.

W ramach opracowywania niniejszego raportu wykonano prognozy kształtowania się klimatu akustycznego wzdłuż analizowanej autostrady. Zasięgi prognozowanych maksymalnych przekroczeń (odległości w przybliżeniu – teren otwarty) przedstawia poniższa tabela.

Tabela 31 Zasięg maksymalnego negatywnego oddziaływania (w metrach, liczone od krawędzi jezdni) dla analizowanego odcinka autostrady A-2

Horyzont	Odcinek	Pora dnia (izofona 55 dB)	Pora dnia (izofona 60 dB)	Pora nocy (izofona 50 dB)
2012 - po zakończeniu realizacji inwestycji (A-2 oddana do użytku)	Pruszków – Konotopa	450	250	500
2027 – w chwili funkcjonowania autostrady A-2	Pruszków – Konotopa	590	290	640

Tabela 32 Wykaz budynków, przy których zlokalizowano punkty receptorowe oraz prognozowany poziom dźwięku A w latach 2012 i 2027 z podziałem na porę dzienną i nocną

Punkt re- cepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
R01	4553299,9	5716071,4	4,0	52,9	48,7	55,1	50,9	Pruszków, 3 Maja 203
R02	4554495,4	5716080,4	4,0	54,6	49,9	56,6	51,9	Pruszków, Duchnicka
R03	4554541,6	5716117,6	4,0	52,7	47,9	54,6	49,9	Pruszków, Duchnicka
R04	4554600,7	5716144,5	4,0	52,2	47,5	54,2	49,5	Pruszków, Duchnicka
R05	4554859,6	5716142,6	4,0	57,1	52,3	59,1	54,3	Pruszków, Ożarowska 19a, 19b
R06	4554870,0	5716178,3	4,0	51,8	47,0	53,7	49,0	Pruszków, Ożarowska 19
R07	4555183,6	5716242,2	4,0	54,9	50,1	56,9	52,1	Konotopa, Żytnia 17
R08	4555613,7	5716297,3	4,0	52,2	47,5	54,2	49,5	Konotopa, Żytnia 8
R09	4555711,9	5716288,8	4,0	54,0	49,2	55,9	51,2	Konotopa, Żytnia 6
R10	4556163,8	5716385,0	4,0	51,8	47,0	53,8	49,0	Konotopa, Rajdowa 79
R11	4557689,3	5717098,8	4,0	54,4	49,8	56,4	51,8	Konotopa, Piwna
R12	4557716,1	5717127,4	4,0	51,6	47,2	53,6	49,1	Konotopa, Piwna 14
R13	4557764,9	5717127,0	4,0	52,2	47,7	54,2	49,6	Konotopa, Piwna 16

Punkt recepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
R14	4557768,7	5717166,1	4,0	51,3	46,8	53,3	48,8	Konotopa, Piwna 5
R15	4558300,8	5717002,6	4,0	58,7	54,4	60,6	56,1	Konotopa, Piwna
R16	4558343,3	5717046,6	4,0	49,1	44,8	50,9	46,4	Konotopa, Piwna 17
R17	4558340,2	5717009,1	4,0	50,1	45,8	51,9	47,3	Konotopa, Piwna 58
R18	4558374,9	5716984,4	4,0	52,2	47,8	54,0	49,3	Konotopa, Piwna 60
R19	4558406,3	5716975,7	4,0	48,8	44,5	50,6	46,0	Konotopa, Piwna 62
R20	4558432,1	5716975,4	4,0	51,1	46,7	52,8	48,2	Konotopa, Piwna 64
R21	4558455,0	5716972,6	4,0	50,5	46,1	52,3	47,7	Konotopa, Piwna 66
R22	4558492,8	5716975,1	4,0	49,2	44,8	50,9	46,3	Konotopa, Piwna 68
R23	4558485,2	5716920,2	4,0	52,7	48,2	54,4	49,8	Konotopa, Różana 4A
R24	4558525,1	5716886,5	4,0	52,4	48,0	54,2	49,6	Konotopa, Różana 6
R25	4558526,6	5716866,6	4,0	54,0	49,6	55,8	51,2	Konotopa, Różana 8
R26	4557413,7	5716724,9	4,0	50,7	46,1	52,7	48,1	Piastów, Żółkiewskiego 2
R27	4557301,7	5716686,5	4,0	52,6	47,9	54,6	49,9	Piastów, Żółkiewskiego
R28	4557308,3	5716658,8	4,0	51,1	46,4	53,1	48,4	Piastów, Żółkiewskiego
R29	4557268,4	5716641,2	4,0	51,3	46,6	53,3	48,6	Piastów, Żółkiewskiego
R30	4557131,2	5716576,1	4,0	52,5	47,7	54,5	49,7	Piastów, Paderewskiego
R31	4557126,9	5716537,0	4,0	50,9	46,2	52,9	48,2	Piastów, Paderewskiego
R32	4555767,1	5716115,1	4,0	54,0	49,2	56,0	51,3	Pruszków, Żbikowska
R33	4555554,7	5716033,0	4,0	51,5	46,7	53,5	48,8	Pruszków, Żbikowska
R34	4555507,1	5716033,0	4,0	52,8	48,0	54,8	50,0	Pruszków,

Punkt recepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
								Żbikowska
R35	4554808,2	5715981,4	4,0	52,3	47,5	54,3	49,5	Pruszków, Ożarowska
R36	4554748,7	5716031,3	4,0	59,5	54,7	61,5	56,7	Pruszków, Ożarowska 7
R37	4553870,5	5715647,7	4,0	52,4	48,0	54,4	49,9	Pruszków, 3 Maja
R38	4553811,6	5715518,9	4,0	50,7	46,4	52,8	48,4	Pruszków, 3 Maja
R39	4553624,4	5715477,6	4,0	50,9	46,5	53,2	49,1	Pruszków, 3 Maja 181
R40	4553647,8	5715445,3	4,0	51,4	47,0	54,0	49,9	Pruszków, 3 Maja 179
R41	4553685,0	5715339,3	4,0	50,0	45,5	52,7	48,8	Pruszków, 3 Maja 175
R42	4553707,7	5715263,6	4,0	50,6	46,1	52,9	48,8	Pruszków, 3 Maja 173
R43	4553753,8	5715214,8	4,0	53,7	49,1	56,6	52,8	Pruszków, 3 Maja
R45	4553836,4	5715280,2	4,0	51,1	46,7	53,8	49,9	Pruszków, 3 Maja
R46	4552394,1	5714522,0	4,0	51,1	46,5	52,7	48,1	Moszna-Wieś
R47	4552953,5	5714377,8	4,0	52,6	48,0	54,3	49,7	Pruszków, Promyka 152
R48	4552922,3	5714317,2	4,0	50,5	46,0	52,2	47,7	Pruszków, Promyka 151

Wymienione w powyższej tabeli punkty receptorowe znajdują się również w Załączniku graficznym dołączonym do niniejszego opracowania

Dla najbardziej niekorzystnego przypadku przewidywana liczba osób narażonych na ponad dopuszczalne oddziaływanie hałasu w roku 2027 dla pory nocnej wynosi 44. W roku 2027 dla pory nocnej przewidywane przekroczenia są rzędu od 0,9 do 6,7 dB. Natomiast dla pory dziennej od 0,6 do 1,5 dB.

W celu jak najkorzystniejszego zabezpieczenia mieszkańców budynków wymienionych w powyższej tabeli 33 przeanalizowano jak zmieni się klimat akustyczny w ich otoczeniu w roku 2027 w przypadku podwyższenia ekranów, które je zabezpieczają o 1m dla pory nocnej. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż dalsze podwyższenie ekranów nie wpłynie znacząco na poprawę klimatu akustycznego ponieważ otrzymane różnice mieszczą się w granicach błędów obliczeniowych 1,5 dB. Ponadto w ostatniej kolumnie tabeli nr 33 znajdują się szczegółowe wyjaśnienia dla przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku w

przypadku budynków, których dostateczne zabezpieczenie jest niemożliwe z przyczyn technicznych.

Tabela 33 Analiza zmian klimatu akustycznego w otoczeniu punktów receptorowych w przypadku podwyższenia ekranów akustycznych

Nazwa punktu	Adres	Prognozowany poziom dźwięku A - Rok 2027 noc [dB]	Prognozowany poziom dźwięku A – dla ekranów wyższych o 1m [dB]	Różnica poziom-dźwięku A [dB]	Uwagi
R01	Pruszków, 3 Maja 203	50,9	50,5	0,4	budynek zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie DW 718 w odległości 21m, jednak duży wpływ ma hałas dochodzący od głównego ciągu autostrady odległego o 420 m chronionego ekranem wys. 5 m . Przeanalizowano podnoszenie ekranu nr 3 i 2 ale nie odnotowano zmian w punkcie R01. Poza tym przekroczenie zawiera się w granicach błędu obliczeniowego 1,5 dB
R02	Pruszków, Duchnicka	51,9	50,9	1,0	niezasadne podnoszenie ekranu
R03	Pruszków, Duchnicka	49,9	49,0	0,9	
R04	Pruszków, Duchnicka	49,5	48,6	0,9	
R05	Pruszków, Ożarowska 19a, 19b	54,3	53,2	1,1	niezasadne podnoszenie ekranu
R06	Pruszków, Ożarowska 19	49,0	48,3	0,7	
R07	Konotopa, Żytnia 17	52,1	51,0	1,1	niezasadne podnoszenie ekranu
R08	Konotopa, Żytnia 8	49,5	48,6	0,9	
R09	Konotopa, Żytnia 6	51,2	50,3	0,9	przekroczenie zawiera się w granicach błędu obliczeniowego +1,5 dB
R10	Konotopa, Rajdowa 79	49,0	48,9	0,1	
R11	Konotopa, Piwna	51,8	50,8	1,0	niezasadne podnoszenie ekranu
R12	Konotopa, Piwna 14	49,1	48,1	1,0	
R13	Konotopa, Piwna 16	49,6	48,6	1,0	
R14	Konotopa, Piwna 5	48,8	47,7	1,1	
R15	Konotopa,	56,1	55,7	0,4	niezasadne podnoszenie ekranu

	Piwna				
R16	Konotopa, Piwna 17	46,4	45,4	1,0	
R17	Konotopa, Piwna 58	47,3	46,4	0,9	
R18	Konotopa, Piwna 60	49,3	48,3	1,0	
R19	Konotopa, Piwna 62	46,0	45,2	0,8	
R20	Konotopa, Piwna 64	48,2	47,2	1,0	
R21	Konotopa, Piwna 66	47,7	46,6	1,1	
R22	Konotopa, Piwna 68	46,3	45,3	1,0	
R23	Konotopa, Różana 4A	49,8	48,7	1,1	
R24	Konotopa, Różana 6	49,6	48,6	1,0	
R25	Konotopa, Różana 8	51,2	50,1	1,1	przekroczenie zawiera się w granicach błędu obliczeniowego +1,5 dB
R26	Piastów, Żół- kiewskiego 2	48,1	48,0	0,1	
R27	Piastów, Żół- kiewskiego	49,9	49,9	0,0	
R28	Piastów, Żół- kiewskiego	48,4	48,4	0,0	
R29	Piastów, Żół- kiewskiego	48,6	48,6	0,0	
R30	Piastów, Pa- derewskiego	49,7	49,7	0,0	
R31	Piastów, Pa- derewskiego	48,2	48,2	0,0	
R32	Pruszków, Żbikowska	51,3	50,6	0,7	przekroczenie zawiera się w granicach błędu obliczeniowego +1,5 dB
R33	Pruszków, Żbikowska	48,8	48,4	0,4	
R34	Pruszków, Żbikowska	50,0	49,7	0,3	
R35	Pruszków, Ożarowska	49,5	48,5	1,0	
R36	Pruszków, Ożarowska 7	56,7	55,5	1,2	niezasadne podnoszenie ekranu
R37	Pruszków, 3	49,9	49,8	0,1	

	Maja				
R38	Pruszków, 3 Maja	48,4	48,4	0,0	
R39	Pruszków, 3 Maja 181	49,1	49,0	0,1	
R40	Pruszków, 3 Maja 179	49,9	49,8	0,1	
R41	Pruszków, 3 Maja 175	48,8	48,1	0,7	
R42	Pruszków, 3 Maja 173	48,8	48,3	0,5	
R43	Pruszków, 3 Maja	52,8	52,5	0,3	pkt. znajduje się przy końcu ekranu przy drodze wojewódzkiej, ze względu na bliskość skrzyżowania oraz wymóg zachowania widoczności na drodze ekranu nie można wydłużyć, natomiast zwiększanie wysokości ekranu przy samym budynku nie spowoduje spełnienia wartości normowych.
R45	Pruszków, 3 Maja	49,9	49,9	0,0	
R46	Moszna-Wieś	48,1	48,1	0,0	
R47	Pruszków, Promyka 152	49,7	49,7	0,0	
R48	Pruszków, Promyka 151	47,7	47,7	0,0	

Na podstawie wykonanych prognoz i analiz klimatu akustycznego dla terenów zlokalizowanych wzdłuż projektowanej autostrady A-2, można stwierdzić, że wybudowanie tej trasy przyczyni się do znacznego zmniejszenia ruchu drogowego na sąsiadujących z nią drogach krajowych, a tym samym znacząco wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w stosunku do stanu istniejącego. Klimat akustyczny, na terenach sąsiadujących z projektowaną autostradą, ulegnie pogorszeniu, jednak w zasięgu hałasu o wartościach większych od dopuszczalnych znajdzie się mniej budynków mieszkalnych niż na terenach sąsiadujących z istniejącymi drogami krajowymi (od których przejmie ruch autostrada), po oddaniu do użytku autostrady.

Wpływ drgań drogowych. Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie.

Konstrukcja autostrady uwzględnia ewentualność przenoszenia drgań przez grunt, a równa powierzchnia drogi oraz utrzymanie jej w tym stanie nie sprzyja wytwarzaniu wibracji. Analizowana autostrada będzie posiadać nawierzchnię przystosowaną do przenoszenia ruchu ciężkiego (115 kN/oś), a równość nawierzchni będąca najistotniejszym czynnikiem

wpływającym pozytywnie na komfort jazdy oraz zmniejszenie drgań. Należy zauważyć, że autostrada ma na celu wyprowadzenie ruchu poza obręb miast i pod tym względem jej budowa również wpłynie na obniżenie drgań na przebiegu obecnej drogi krajowej nr 2.

Na obecnym etapie projektowania nie jest możliwe wykonanie dokładnych analiz drgań mechanicznych wynikających z eksploatacji przedsięwzięcia.

Z uwagi na zapisy Decyzji Środowiskowej oraz w celu zabezpieczenia dwóch miejsc narażonych na mogące pojawić się wibracje tj. cmentarza parafialnego Pruszków/Żbików oraz przy ogrodach Hosera zaprojektowane zostały dwa ekrany antywibracyjne. Opis techniczny zaprojektowanych ekranów antywibracyjnych przedstawiono poniżej:

- Ekran antywibracyjny „EAW-1” przy cmentarzu

Efektywną barierę przeciwdrganiową będzie stanowić szczelina w gruncie o głębokości około 6,0 m. Dla jej wykonania i stabilizacji zaprojektowano dwie równoległe ścianki z grodzic PU 18 (stal S 320 GP o podwyższonej odporności na korozję). Grodzice o długości 10,00 m, będą pograżone w grunt na głębokość 10,20 m poniżej poziomu terenu. Ścianki będą wykonane w odległości osiowej 1200 mm, co pozwoli uzyskać szczelinę o szerokości 770 mm. Połączenia narożne ścianki będą wykonane z odpowiednich profil specjalnych, tak, aby uzyskać szczelną obudowę szczeliny. Na poziomie 1,0 m poniżej poziomu terenu będzie zabudowana rama rozporowa, z zewnętrznymi podłużnicami. Przed zasypaniem gruntem ramę należy obetonować betonem klasy C25/30 (klasa ekspozycji XC2). Na dnie szczeliny należy wykonać ławę żelbetową o grubości 0,50 m i szerokości zmiennej wyznaczonej przez profil obudowy z grodzic PU 18, stanowiącą dolną ramę rozporową na czas eksploatacji. Ławę należy wykonać z betonu C30/37 (klasa ekspozycji XF1), i stali zbrojeniowej klasy A-II. Przestrzeń pomiędzy ściankami w części pozostanie pusta a w części wypełniona wodą gruntową. Całość zostanie przekryta płytami żelbetowymi a następnie izolowanymi papą asfaltową na lepiku. Na załomach i na najdłuższym odcinku co 50,00 m zostaną zabudowane włązy rewizyjne.

Projektowany ekran stanowi w rzucie linię łamaną o długości składowych:

- 346,88 m - ściana zachodnia,
- 18,16 m – ściana północna.

Głębokość szczeliny będzie wynosiła 6,0 m (bez wypełnienia betonem). Głębokość całkowita wykopu będzie wynosić 6,50 m. Głębokość zapuszczenia grodzic poniżej dna wykopu równa się 3,70 m, a poniżej dna szczeliny równa się 4,20 m. Całkowita długość grodzic wynosi 10,0 m.

Nie projektuje się elektronicznego systemu informowania o stanie wypełnienia wnętrza

szczeliny wodą.

- Ekran antywibracyjny „EAW-2” przy Ogrodach Hosera

Efektywną barierę przeciwdrganiową będzie stanowić szczelina w gruncie o głębokości około 6,0 m. Dla jej wykonania i stabilizacji zaprojektowano dwie równoległe ścianki z grodzic PU 18 (stal S 320 GP o podwyższonej odporności na korozję). Grodzice o długości 10,00 m, będą pograżone w grunt na głębokość 10,20 m poniżej poziomu terenu. Ścianki będą wykonane w odległości osiowej 1200 mm, co pozwoli uzyskać szczelinę o szerokości 770 mm. Połączenia narożne ścianki będą wykonane z odpowiednich profil specjalnych, tak, aby uzyskać szczelną obudowę szczeliny. Na poziomie 1,0 m poniżej poziomu terenu będzie zabudowana rama rozporowa, z zewnętrznymi podłużnicami. Przed zasypaniem gruntem ramę należy obetonować betonem klasy C25/30 (klasa ekspozycji XC2). Na dnie szczeliny należy wykonać ławę żelbetową o grubości 0,50 m i szerokości zmiennej wyznaczonej przez profil obudowy z grodzic PU 18, stanowiącą dolną ramę rozporową na czas eksploatacji. Ławę należy wykonać z betonu C30/37 (klasa ekspozycji XF1), i stali zbrojeniowej klasy A-II. Przestrzeń pomiędzy ściankami w części pozostanie pusta a w części wypełniona wodą gruntową. Całość zostanie przekryta płytami żelbetowymi a następnie izolowanymi papą asfaltową na lepiku. Na załomach i na najdłuższym odcinku, co 50,00 m zostaną zabudowane włazy rewizyjne.

Projektowany ekran stanowi w rzucie linię łamaną o długości składowych:

- 19,76 m - ściana północna odcinek P1,
- 20,85 m - ściana północna odcinek P2,
- 6,47 m - ściana północno - zachodnia,
- 6,00 m – ściana zachodnia.

Głębokość szczeliny będzie wynosiła 6,0 m (bez wypełnienia betonem). Głębokość całkowita wykopu będzie wynosić 6,50 m. Głębokość zapuszczenia grodzic poniżej dna wykopu równa się 3,70 m, a poniżej dna szczeliny równa się 4,20 m. Całkowita długość grodzic wynosi 10,0 m.

Nie projektuje się elektronicznego systemu informowania o stanie wypełnienia wnętrza szczeliny wodą.

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.

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 pracami prowadzonymi na terenie budowy, głównie z odwadnianiem wykopów. Woda odpompowywana w trakcie prac ziemnych kierowana jest do dołów uszczelnionych matami izolacyjnymi, w których dokonuje się proces sedymentacji grawitacyjnej zawiesin ciężkich. Następnie tak oczyszczona woda wprowadzana będzie do cieków lub rowów melioracyjnych.

Zagospodarowanie ścieków opadowych, powstających na terenie placu budowy oraz jej zaplecza odbywa się poprzez odpowiednie profilowanie ww. obszarów tak, aby wody spływały grawitacyjnie w stronę odbiornika. Z uwagi na fakt, iż ww. ścieki zanieczyszczone są głównie zawiesiną, na trasie ich spływu tworzy się tzw. progi terenowe umożliwiające grawitacyjną sedymentację wskazanych zawiesin.

Na obecnym etapie przedsięwzięcia nie ma możliwości określenia ilości ww. ścieków ze względu na brak wystarczających danych, dotyczących między innymi zatrudnienia i organizacji terenów budowy.

2.2.3.2 Faza eksploatacji

Na etapie użytkowania autostrady powstawać będą dwa typy ścieków:

- ścieki opadowe, związane ze spływami opadowymi i roztopowymi, zarówno z powierzchni utwardzonych autostrady, dróg oraz z obiektów towarzyszących (OUA),
- ścieki socjalno-bytowe oraz przemysłowe, związane z eksploatacją obiektów towarzyszących (budynki administracyjne i socjalne na OUA).

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.

Powierzchnia zlewni

W celu umożliwienia dokonania analizy porównawczej pomiędzy poszczególnymi wariantami przedsięwzięcia wielkość powierzchni zlewni określono, ograniczając się do obliczenia wielkości szczelnej powierzchni dróg.

Natężenie deszczu

Parametr obliczono na podstawie wzoru:

$$q = \frac{470\sqrt[3]{C}}{t^{0,667}} \quad [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$]

C – okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia [lata]

t – czas trwania deszczu [min.]

Wielkość odpływu z powierzchni terenu

Parametr obliczono na podstawie wzoru:

str: 94

Autostrada A -2 STRYKÓW – KONOTOPA
Odcinek E: km 449+100 do km 456+239,67

$$Q = \psi \times q \times F \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

Q – ilość wód opadowych $[\text{dm}^3/\text{s}]$

F – powierzchnia zlewni $[\text{ha}]$

q – natężenie deszczu $[\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego $[-]$

Roczna objętość ścieków opadowych

Parametr obliczono na podstawie wzoru:

$$V = a \times b \times H \times A \times 10 \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

V – roczna objętość ścieków opadowych $[\text{m}^3/\text{rok}]$

H – roczna wysokość opadów $[\text{mm}/\text{rok}]$

A – powierzchnia szczelna drogi $[\text{ha}]$

a – współczynnik zmniejszający wielkość H o straty w wyniku wystąpienia zjawiska parowania, rozchłapywania

b – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q > 15 \text{ [l/s} \times \text{ha]}$

10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek

Wyniki ww. obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 34 Prognozowana ilość ścieków opadowych oraz roztopowych z terenu inwestycyjnego

Lp.	Odcinek projektowanej drogi	Powierzchnia F $[\text{ha}]$	Natężenie deszczu q $[\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$	Odpływ z powierzchni utwardzonych Q $[\text{dm}^3/\text{s}]$	Roczna objętość ścieków V $[\text{m}^3/\text{rok}]$
1	A2	19,46	166,33	2913,16	98516,25
2	OUA "PRUSZKÓW"	1,18	166,33	380,57	5973,75
3	Węzeł "PRUSZKÓW"	2,26	166,33	338,32	11441,25
4	Węzeł "KONOTOPA"	3,04	166,33	455,09	15390,00
5	drogi poprzeczne	4,70	358,35	1515,84	23793,75
6	drogi dojazdowe	6,00	358,35	1935,11	30375,00
7	pas dzielący	9,00	358,35	2902,66	45562,50
8	nawierzchnia twarda ulepszo- na	36,64	358,35	11817,07	185490,00

Bilans jakościowy ścieków opadowych określono zgodnie z normą PN-S-02204 oraz zaleceniami zawartymi w publikacji Instytutu Ochrony Środowiska pt „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” dr Halina Siarkiewicz-Sawicka.

Przyjęto następujące kryteria w zakresie efektywności urządzeń przeznaczonych do podczyszczania ścieków opadowych:

- rowy trawiaste – 40 % redukcji zawiesin i 10% redukcji substancji ropopochodnych;
- stawy retencyjno-sedymencyjne – 80% redukcji zawiesin i 80% redukcji substancji ropopochodnych;
- osadniki – 80% redukcji zawiesin i 20% redukcji substancji ropopochodnych;
- separatory substancji ropopochodnych - 95% redukcji substancji ropopochodnych.

Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w zależności od natężenia ruchu pojazdów w ściekach dopływających i po oczyszczeniu przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 35 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na trasie głównej A2

ODCINEK	SDR	Liczba pasów	S_z	S_z po redukcji	S_{wr}	S_{wr} po redukcji
	Pojazdów/dobę	-	mg/dm ³	80%	mg/dm ³	80%
Autostrada A-2 etap I (rok 2012)						
od km 449+100 do węzła Pruszków	71 532	2 x (2+1)	256	51,2	20,5	4,1
od węzła Pruszków do km 454+250	86 568	2 x (3+1)	196	39,2	15,7	3,1
od km 454+250 do węzła Konotopa	86 568	2 x (4+1)	157	31,4	12,5	2,5
Autostrada A-2 etap I (rok 2027)						
od km 449+100 do węzła Pruszków	107 300	2 x (2+1)	266	53,2	21,3	4,3
od węzła Pruszków do km 454+250	135 212	2 x (3+1)	204	40,8	16,3	3,3
od km 454+250 do węzła Konotopa	135 212	2 x (4+1)	163	32,6	13,1	2,6
Autostrada A-2 etap II (rok 2027)						
od km 449+100 do węzła Pruszków	107 300	2 x (3+1)	199	39,8	16,0	3,2
od węzła Pruszków do węzła Konotopa	135 212	2 x (4+1)	163	32,6	13,1	2,6

gdzie:

S_z – stężenie zawiesin po zastosowaniu współczynnika przeliczeniowego ilości pasów ruchu;

S_{wr} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym (korelacja z węglowodorami ropopochodnymi (W_r):

$W_r=1,1S_{wr}$). Różnica między zespółami ww. substancji opiera się o metodykę wyznaczenia węglowodorów. W ramach S_{wr}

oznacza się węglowodory o temperaturze wrzenia powyżej 105°C, tj.: C₆-C₃₅. W ramach Wr oznacza się węglowodory o zakresie C₁₁-C₄₀.

Tabela 36 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na węźle „Pruszków”

ODCINEK	SDR	Liczba pa- sów	S _z	S _z po reduk- cji	S _{wr}	S _{wr} po reduk- cji
	Pojazdów/dobę	-	mg/dm ³	80%	mg/dm ³	80%
Węzeł „Pruszków” (rok 2012)						
Łącznica DŁ-1	12 313	2+1	205	41,0	16,4	3,3
Łącznica DŁ-2	5 689	1	179	35,8	14,3	2,9
Łącznica DŁ-3	3 933	1	130	26,0	10,4	2,1
Łącznica DŁ-4	4 697	2	152	30,4	12,1	2,5
Łącznica DŁ-5	9 176	2+1	182	36,4	14,6	3,0
Autostrada A2 odcinek a	66 835	2 x (2+1)	254	50,8	20,3	4,1
Autostrada A2 odcinek b	70 768	2 x (2+1)	256	51,2	20,5	4,1
Autostrada A2 odcinek c	65 079	2 x (2+1)	254	50,8	20,3	4,1
DW 718 odcinek a	13 481	4	195	39,0	15,6	3,1
DW 718 odcinek b	20 417	4	221	44,2	17,7	3,5
DW 718 odcinek c	17 259	4	209	41,8	16,7	3,3
Węzeł „Pruszków” (rok 2027)						
Łącznica DŁ-1	19 231	2+1	231	46,2	18,5	3,7
Łącznica DŁ-2	6 987	1	214	42,8	17,1	3,4
Łącznica DŁ-3	6 814	1	209	41,8	16,7	3,3
Łącznica DŁ-4	7 046	2	216	43,2	17,3	3,4
Łącznica DŁ-5	15 900	2+1	217	43,4	17,4	3,5
Autostrada A2 odcinek a	100 254	2 x (3+1)	198	39,6	15,9	3,2
Autostrada A2 odcinek b	107 068	2 x (3+1)	199	39,8	16,0	3,2
Autostrada A2 odcinek c	100 081	2 x (3+1)	198	39,6	15,9	3,2
DW 718 odcinek a	20 930	4	223	44,6	17,8	3,6
DW 718 odcinek b	31 114	4	248	49,6	19,8	4,0

ODCINEK	SDR	Liczba pa- sów	S _z	S _z po reduk- cji	S _{wr}	S _{wr} po reduk- cji
	Pojazdów/dobę	-	mg/dm ³	80%	mg/dm ³	80%
DW 718 odcinek c	25 664	4	236	47,2	18,9	3,8

gdzie:

S_z – stężenie zawiesin po zastosowaniu współczynnika przeliczeniowego ilości pasów ruchu;

S_{wr} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym (korelacja z węglowodorami ropopochodnymi (Wr):

Wr=1,1S_{wr}). Różnica między zespółami ww. substancji opiera się o metodykę wyznaczenia węglowodorów. W ramach S_{wr}

oznacza się węglowodory o temperaturze wrzenia powyżej 105°C, tj.: C₆-C₃₅. W ramach Wr oznacza się węglowodory o zakresie C₁₁-C₄₀.

Tabela 37 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń na węźle „Konotopa”

ODCINEK	SDR	Liczba pa- sów	S _z	S _z po reduk- cji	S _{wr}	S _{wr} po reduk- cji
	Pojazdów/dobę	-	mg/dm ³	80%	mg/dm ³	80%
Węzeł „Pruszków” (rok 2012)						
Łącznica DŁ-1	17 986	2+1	226	45,2	18,1	3,6
Łącznica DŁ-2	24 070	2+1	248	49,6	19,8	4,0
Łącznica DŁ-3	15 949	2+1	217	43,4	17,4	3,5
Łącznica DŁ-4	15 928	2+1	217	43,4	17,4	3,5
Autostrada A2	44 512	2 x (2+1)	235	47,0	18,8	3,8
Węzeł „Konotopa” (rok 2027)						
Łącznica DŁ-1	28 091	2+1	257	51,4	20,6	4,1
Łącznica DŁ-2	37 391	2+1	278	55,6	22,3	4,5
Łącznica DŁ-3	24 911	2+1	250	50,0	20,0	4,0
Łącznica DŁ-4	25 081	2+1	251	50,2	20,1	4,0
Autostrada A2	69 730	2 x (2+1)	256	51,2	20,4	4,1

gdzie:

S_z – stężenie zawiesin po zastosowaniu współczynnika przeliczeniowego ilości pasów ruchu;

S_{wr} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym (korelacja z węglowodorami ropopochodnymi (Wr):

Wr=1,1S_{wr}). Różnica między zespółami ww. substancji opiera się o metodykę wyznaczenia węglowodorów. W ramach S_{wr}

oznacza się węglowodory o temperaturze wrzenia powyżej 105°C, tj.: C₆-C₃₅. W ramach Wr oznacza się węglowodory o zakresie C₁₁-C₄₀.

Zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.....” z dn. 24 lipca 2006 r. zawartość zawiesin musi być mniejsza niż 100 mg/dm³, a węglowodorów ropopochodnych mniejsza niż 15 mg/dm³. Tym samym, stwierdza się, iż zaprojektowany system urządzeń podczyszczających umożliwi reali-

zanież obowiążku inwestora w zakresie zapewnienia odpowiednich norm stężeń zanieczyszczceń w ściekach, odprowadzanych z obszaru inwestycyjnego.

Na obszarze OUA oprócz ścieków opadowych będą powstawały ścieki socjalno-bytowe, związane z eksploatacją obiektów administracyjnych i socjalnych (natryski, toalety, stanowiska zrzutu nieczystości dla autokarów czy przyczep). Ilość i ładunki zanieczyszczeń powstających ścieków socjalno-bytowych będą ściśle uzależnione od:

- ilości podróżnych oraz pracowników OUA,
- dobowych i sezonowych wahań ruchu,
- rodzaju prac w zakresie utrzymania autostrady (zmienność sezonowa).

Przeciętne normy zużycia wody przez poszczególne grupy odbiorców określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70). Określone w nim normy zużycia wody stanowią podstawę do określenia ilości ścieków odprowadzanych z obiektów towarzyszących drogom. Wybrane z załącznika do wymienionego rozporządzenia normy zużycia wody przedstawiono w poniższej tabeli. Z powodu braku szczegółowych danych odnośnie zagospodarowania obiektów związanych z autostradą, nie ma obecnie możliwości określenia ilości ścieków socjalno-bytowych.

Tabela 38 Wskaźniki zużycia wody w obiektach towarzyszących drogom (wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody)

Rodzaj obiektu	Jednostka odniesienia	Średnie zużycie wody na jednostkę	
		dm ³ /d	m ³ /miesiąc
Restauracje, jadalnie	1 miejsce	100,0	3,0
Bary	1 miejsce	150,0	4,5
Kawiarnie, bary kawowe	1 miejsce	25,0	0,8
Sklepy ze sprzedażą produktów spożywczych (sklepy spożywcze, mięsne itp.)	1 zatrudniony	40,0	1,2
Łaźnie	1 korzystający	200,0	6,0
Szalety publiczne	1 urządzenie = 1wc	100,0	3,0
Myjnie – samochód osobowy	1 mycie	175	-

2.2.4 Emisja odpadów

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami, realizowana w ramach inwestycji drogowych, opiera się na fundamentalnej zasadzie zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości. Odpady, których powstaniu nie można zapobiec, należy poddawać procesowi odzysku lub unieszkodliwiania. Ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami

jest ich składowanie. Wskazaną wyżej formę stosuje się w sytuacjach, w których inna metoda unieszkodliwienia pozostaje niewykonalna z przyczyn technologicznych lub nieuzasadniona z przyczyn ekonomicznych.

Zgodnie z art. 3, ust. 3, pkt. 22 Ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami), wytwórcą odpadów powstających w wyniku budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy ww. usługi. Z uwagi na fakt, iż wszystkie prace związane z budową i późniejszą obsługą autostrady oraz obiektów towarzyszących będą zlecone przez Inwestora firmom zewnętrznym, stwierdza się, że właśnie te firmy będą wytwórcami odpadów. Wskazane podmioty zewnętrzne będą także zobowiązane do właściwego gospodarowania odpadami oraz uzyskania odpowiednich decyzji administracyjnych w zakresie gospodarki odpadami.

Przepisy prawa zobowiązują wytwórcę odpadów do:

- uzyskania odpowiedniej decyzji administracyjnej, zgodnie z treścią art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach, zależnie od miejsca rodzaju oraz ilości wytworzonych odpadów:
 - programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi – w przypadku, gdy podmiot wytwarza powyżej 0,1 Mg odpadów niebezpiecznych rocznie,
 - uzgodnienie treści informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami – w przypadku, gdy podmiot wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne,
- przekazania wytworzonych odpadów innym podmiotom uprawnionym, zgodnie z treścią art. 25 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku, posiadającym zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami (zezwolenie w zakresie: zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów), chyba że działalność taka nie wymaga uzyskania zezwolenia.

Właściwość miejscową organu wydającego decyzję w zakresie wytwarzania odpadów lub gospodarowania odpadami, ustala się wg miejsca prowadzenia przedmiotowej działalności.

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 obiektów inżynierskich,
- rozbiórką budynków mieszkalnych, gospodarskich oraz użyteczności publicznej,
- demontażem elementów istniejącej infrastruktury technicznej tj.: elementy sieci elektroenergetycznej, teletechnicznej, gazociągowej, wodociągowo-kanalizacyjnej, itp.
- roboty ziemne,
- roboty budowlane:
 - przebudowa istniejącej sieci dróg publicznych,
 - przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej,
 - budowa autostrady, węzłów autostradowych, dróg lokalnych oraz dojazdowych,
 - budowa OUA,
 - budowa urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
 - budowa obiektów inżynierskich oraz przepustów drogowych,
 - budowa urządzeń ochrony środowiska,
- regulacja cieków naturalnych oraz przebudowa rowów melioracyjnych.

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.

Odpady zaklasyfikowane do grupy 15

W ramach wskazanej grupy odpadów wytwarzane będą głównie opakowania o charakterze komunalnym, tj.: opakowania jednostkowe po produktach spożywczych, które powstają w wyniku działalności socjalno-bytowej wykonawców robót, innym niż komunalny, tj.: opakowania transportowe, zbiorcze oraz jednostkowe stanowiące zabezpieczenie materiałów budowlanych. Dodatkowo, przewiduje się możliwość wytworzenia odpadów w postaci zniszczonych ubrań roboczych oraz innych asortymentów BHP, w tym sorbentów wykorzystywanych do w sytuacji awaryjnego uwolnienia, np.: płynów eksploatacyjnych z użytkowanych urządzeń technicznych. Do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w ramach bieżącej konserwacji maszyn budowlanych należy zaliczyć opakowania po substancjach niebezpiecznych, m.in.: oleje, smary, inne płyny eksploatacyjne.

Odpady zaklasyfikowane do grupy 17.

W fazie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wytworzenie następujących rodzajów odpadów, które ściśle pozostają związane z pracami rozbiórkowymi, ziemnymi oraz budowlanymi:

- masy ziemne i skalne pochodzące z wymiany gruntów oraz usunięcia warstwy humusowej,
- kruszywa, powstałe w wyniku rozbiórki podbudowy drogi,
- tzw. destrukta czyli materiał asfaltowy, powstały w wyniku frezowania nawierzchni drogi,
- beton oraz żelbeton, powstałe w wyniku przeprowadzania prac rozbiórkowych oraz budowlanych,
- elementy wykonane z metali żelaznych, metali nieżelaznych oraz tworzyw sztucznych, powstałe głównie w wyniku prac rozbiórkowych, m.in.: bariery energochłonne, oznakowanie pionowe, słupki kilometrażowe, elementy systemu kanalizacji oraz sieci wodociągowej, elektroenergetycznej, rurociągi paliwowe itp.

Przewidziane do wyburzenia budynki stanowią potencjalne źródło powstania szczególnych odpadów z grupy 17, tj.: odpady zawierające materiał azbestowy. W takim wypadku prace rozbiórkowe i inne prace związane z usuwaniem wyrobów i innych materiałów zawierających azbest należy prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r., w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1824),
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r., w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649).

Odpady zaklasyfikowane do grupy 20

Obsługa zaplecza organizacyjno-socjalnego budowy stanowi źródło generowania strumienia odpadów komunalnych. Zespół działań, w wyniku, których wytwarzane będą wskazane odpady podzielony został na cztery grupy:

- czynności organizacyjno-biurowe,
- działalność socjalno-bytowa pracowników,
- czynności konserwacyjne w odniesieniu do obiektów zaplecza.

Dodatkowo, w ramach grupy 20 wyróżnia się odpady biomasowe, powstające w wyniku realizacji planowanej wycinki zieleni.

Realizacja przedsięwzięcia będzie również źródłem wytwarzania odpadów z grupy:

- 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw,
- 16 – Odpady nieujęte w innych grupach.

Wskazane odpady powstawać będą głównie w wyniku bieżącej konserwacji sprzętu budowlanego. Częstotliwość ich wytwarzania należy określić jako sporadyczną, a ilość jako pomijalnie małą (w stosunku do rodzajów odpadów zamieszczonych w poniższej tabeli). Z uwagi na różnorodność sprzętu technicznego, a tym samym wielorodzajowość stosowanych materiałów nie zamieszcza się szczegółowego wykazu rodzajów odpadów przewidzianych do wytworzenia. Należy zaznaczyć, iż przedmiotowe odpady zaliczane będą do następujących podgrup:

- 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw:
 - 13 01 – odpadowe oleje hydrauliczne,
 - 13 02 – odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe,
 - 13 07 - odpady paliw ciekłych,
 - 13 08 – odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach.
- 16 – Odpady nieujęte w innych grupach:
 - 16 01 – zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny poza-drogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów [...],
 - 16 06 – baterie i akumulatory,
 - 16 08 – zużyte katalizatory.

W poniższej tabeli przedstawiono podział opisanych wyżej odpadów na poszczególne rodzaje. Przedmiotowa klasyfikacja przeprowadzona została zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 39 Rodzaje odpadów przewidziane do wytworzenia na etapie realizacji przedsięwzięcia

Kod ¹	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i z tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Opakowania ze szkła
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal
17 04 07	Mieszanki metali
17 04 09*	Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 04	Odpady materiałów izolacyjnych
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)
20 01 01	Papier i tektura

Kod ¹	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
20 01 02	Szkło
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37
20 01 39	Tworzywa sztuczne
20 01 40	Metale
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (usuwana zieleń pnie, gałęzie, karczce, karpina, drewno z wycinki)
20 03	Inne odpady komunalne
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

¹⁾ Dwie pierwsze cyfry oznaczają grupę odpadów wskazującą źródło powstawania odpadów. Oznaczenie grupy odpadów łącznie z dwiema następnymi cyframi identyfikuje podgrupę odpadów, a kod składający się z sześciu cyfr identyfikuje rodzaj odpadów.

*) Odpady niebezpieczne

Zwraca się szczególną uwagę na przestrzeganie prawnego obowiązku w zakresie selektywnego gromadzenia ww. odpadów, tylko i wyłącznie w wyznaczonych strefach buforowych, w sposób zapewniający:

- ograniczenie wpływu czynników atmosferycznych,
- ograniczenie dostępu osób trzecich,
- możliwość pełnej identyfikacji materiału (opisana strefa magazynowa lub pojemnik oznakowany kodem odpadu).

Ilościowe ujęcie odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji inwestycji przedstawia poniższe zestawienie. Wskazane dane mają charakter szacunkowy i odnoszą się do materiałów pochodzących jedynie z robót rozbiórkowych oraz remontowych. Pozostałe rodzaje odpadów, poza wymienionymi poniżej, pozostają niemożliwe do oszacowania na obecnym etapie inwestycyjnym:

Tabela 40 Ilość odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Rodzaj odpadu	Masa odpadu [Mg]
1	Odpady żelbetowe	10240
2	Gruz betonowy	5204
3	Gruz ceglany	16590
4	Kruszywo	19494
5	Odpady bitumiczne	18095
6	Odpady azbestowe	40

Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się również wytwarzanie mas ziemnych lub skalnych, powstałych w trakcie wykonywania robót ziemnych. Przedmiotowe masy zostaną wykorzystane jako materiał budowlany do budowy nasypów lub przy pracach niwelacyjnych,

w ramach analizowanej inwestycji. Zgodnie z treścią ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (art. 2), materiał ten nie stanowi odpadu, gdyż:

- jego zastosowanie nie spowoduje przekroczeń wymaganych standardów jakości gleby oraz ziemi,
- w ramach pozwolenia na budowę, określone zostaną warunki i sposób jego zagospodarowania.

W poniższej tabeli przedstawiono bilans mas ziemnych dla analizowanego przedsięwzięcia. Przedstawione dane mają charakter szacunkowy.

Tabela 41 Bilans mas ziemnych

Lp.	Elementy trasy	Wykop [m ³]	Nasyp [m ³]	Przeznaczenie materiału ziemnego
1	Autostrada A2	3000	668000	do wbudowania w nasyp
2	Węzeł Pruszków	1300	76500	do wbudowania w nasyp
3	Węzeł Konotopa	11900	121000	do wbudowania w nasyp
4	Drogi poprzeczne	6800	226500	do wbudowania w nasyp
5	Drogi dojazdowe	5000	28000	do wbudowania w nasyp
Razem		28000	1120000	-
Lp.	Inny materiał ziemny	Wykop [m ³]	Przeznaczenie materiału ziemnego	
6	Humus	135 000	do wbudowania w skarpy nasypów, pas dzielący oraz wał ziemny, a także do rozplantowania	
7	Wymiana gruntu	30 000	do wbudowania w nasyp	

2.2.4.2 Faza eksploatacji

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

- utrzymanie letnie oraz zimowe drogi, 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.

Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w ramach eksploatacji drogi przedstawia poniższa tabela.

Tabela 42 Rodzaje odpadów powstające na etapie eksploatacji

Kod ¹	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach
13 05 01	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
13 05 08*	Mieszania odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach:
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi):
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 04	Opakowania z metali
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne:
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02.
16	Odpady nieujęte w innych grupach:
16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08).
16 01 03	Zużyte opony
16 01 04*	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje
16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14
16 06	Baterie i akumulatory
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo – kadmowe
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
16 06 05	Inne baterie i akumulatory
16 07	Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych, cystern transportowych i beczek (z wyjątkiem grup 05 i 13):
16 07 08*	Odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty,
16 81	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych
16 81 01*	Odpady wskazujące właściwości niebezpieczne
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01

Kod ¹	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 08	Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach
19 08 01	Skratki
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze
19 08 11	Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie:
20 01	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01):
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji,
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne,
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć.
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy):
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji.
20 03	Inne odpady komunalne:
20 03 01	Niesegregowane(zmieszane) odpady komunalne
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

1) Dwie pierwsze cyfry oznaczają grupę odpadów wskazującą źródło powstawania odpadów. Oznaczenie grupy odpadów łącznie z dwiema następnymi cyframi identyfikuje podgrupę odpadów, a kod składający się z sześciu cyfr identyfikuje rodzaj odpadów.

*) Odpady niebezpieczne

Ilość odpadów występujących w fazie eksploatacji jest zależna od wielu czynników, takich jak warunki atmosferyczne, warunki eksploatacji drogi, kultura i świadomość ekologiczna użytkowników drogi. Występowanie tak wielu zmiennych, czyni praktycznie niemożliwym ustalenie ilości odpadów zbieżnej ze stanem rzeczywistym.

2.2.5 Zimowe utrzymanie dróg

W celu zapewnienia ciągłości ruchu w okresie zimowym, na projektowanym odcinku autostrady A2, podejmowane będą czynności związane z odśnieżaniem jego 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 nagromadzone 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 (NaCl), chlorek wapnia (CaCl_2), chlorek magnezu (MgCl_2) oraz ich mieszaniny. By zapobiec zbrylaniu soli dodawany jest do niej w niewielkich ilościach żelazocyjanek potasu ($\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$). Kompleks żelaza (II) charakteryzuje się dużą trwałością, co powoduje, iż żelazocyjanek potasu nie posiada właściwości toksycznych. Wymienione sole, jak również ich mieszaniny, stosowane są w postaci roztworów bądź w postaci stałej. Szczegółowe warunki stosowania chemicznych środków w zimowym utrzymaniu dróg reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 października 2005 roku (Dz. U. nr 230, poz. 1960) w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach.

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 z przechodzeniem jej w okolicach 0°C . Z kolei w przypadku, gdy pokrywa śnieżna z jednego opadu rozpuści się i spłynie przed opadem to splucze praktycznie całą ilość użytej do odśnieżania soli. W sytuacji, gdy pokrywa śnieżna utrzymuje się i zostaje rozpuszczona pod koniec zimy to 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.

Zawartość soli w spływie zmieniają się również z czasem i ich największe stężenia roczne występują w okresie pomiędzy styczniem a marcem.

Określenie całkowitej ilości chlorków emitowanych z powierzchni jezdni projektowanej 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 autostrady 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 minimaliza-



cji 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 TRASY AUTOSTRADY

Zgodnie z systemem regionalizacji fizycznogeograficznej w układzie dziesiętnym (wg Kondrackiego) projektowany odcinek autostrady A2 położony jest w obszarze:

- prowincji: 31. Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincji: 318. Niziny Środkowopolskie,
- makroregionu: 318.7 Nizina Środkowomazowiecka,
- mezoregionu: 318.72 Równina Łowicko-Błońska.

Równina Łowicko-Błońska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 3100 km². Graniczy:

- od zachodu z Kotliną Kolską oraz z Wysoczyzną Łaską,
- od wschodu z Równiną Warszawską,
- od północy z Kotliną Warszawską,
- od południa z Wzniesieniami Łódzkimi oraz Wysoczyzną Rawską.

Analizowany odcinek autostrady A2 zlokalizowany jest w województwie mazowieckim. Trasa drogi przebiega przez teren gmin: Brwinów (odcinek o długości 100 m), Pruszków, Piastów (powiat pruszkowski), Ożarów Mazowiecki (powiat warszawski zachodni). Początkowo odcinek autostrady biegnie z kierunku południowo-zachodniego na północno-wschodni. Następnie po przecięciu drogi wojewódzkiej nr 718 (rejon km 450+900) skręca w kierunku wschodnim. W rejonie km 453+500 przybiera kierunek północno-wschodni i kończy się węzłem Konotopa.

3.2 GEOMORFOLOGIA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Pod względem regionalizacji fizycznogeograficznej analizowany odcinek projektowanej autostrady A-2 zlokalizowany jest w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej (mezoregion 318.72 wg podziału Polski J. Kondrackiego), będącej poziomem denudacyjnym o wysokościach hipsometrycznych zawierających się pomiędzy 90 m n.p.m (w rejonie doliny rzeki Utraty) a 102 m n.p.m (w rejonie węzła „Konotopa”). Równina ta charakteryzuje się mało zróżnicowanym ukształtowaniem powierzchni, lokalnie przechodzi w równiny wodnolodowcowe. Wzdłuż analizowanej trasy autostrady wśród form geomorfologicznych dominują for-

my pochodzenia eolicznego i rzeczno. W rejonie Pruszkowa występuje erozyjno–akumulacyjny taras warszawsko–błoński, rozcięty doliną Utraty.

Szczegółowy opis morfologiczny terenu, przez który przebiega trasa (w przekroju podłużnym) przedstawiono poniżej.

W początkowym przebiegu trasy od km 449+100 (ok. 92,92 m n.p.m.) do km 449+387 (ok. 91,78 m n.p.m.) odnotowuje się sukcesywne, ale niewielkie obniżenie terenu w kierunku północno-wschodnim. Na dalszym odcinku, tj.: od km 449+387 do km 450+200 teren charakteryzuje lekkie pofałdowanie. Różnice deniwelacyjne kształtują się na poziomie 4 m, a obszar przyjmuje formę płytkiej niecki. Od km 450+060 do km 450+200 projektowanego odcinka trasy następuje wyniesienie terenu o ok. 1,35 m i sukcesywny, ale łagodny wzrost rzędnej terenu do km 452+400 (ok. 98,89 m n.p.m.). Miejscami występują gwałtowne spadki lub wyniesienia terenu, na odcinkach ok. 20 m. Kolejny odcinek projektowanej trasy wkracza w obszar stosunkowo stabilny pod względem ukształtowania morfologicznego (od km 452+400 do km 454+740), gdzie zasadnicza różnica deniwelacyjna wynosi ok. 1,2 m. W początkowym fragmencie ww. odcinka trasy występują liczne miejscowe wyniesienia terenu o wysokości do 3 m n.p.t. Na odcinku od km 454+740 do km 456+300 następuje wyniesienie terenu o ok. 1m w kierunku północno-wschodnim w początkowym fragmencie trasy i ustabilizowany przebieg niwelety terenu do końca inwestycji. Zasadnicza różnica deniwelacyjna nie przekracza wartości 1 m.

3.3 WARUNKI GEOLOGICZNE

Projektowany odcinek autostrady A2 położony jest w obrębie podstawowej jednostki tektonicznej – Synklinorium Brzeżne, tj.: w rejonie Niecki Warszawskiej.

Trasa projektowanej autostrady przechodzi przez dość zróżnicowane wydzielienia geologiczne. Najmłodsze grunty w trasie planowanego odcinka autostrady stanowią nasypy antropogeniczne występujące w postaci wałów ziemnych (o wysokości do 3 m) prostopadłych jak i równoległych do osi autostrady (nasypy drogowe oraz pod rurociągi). Miąższość osadów czwartorzędowych w rejonie omawianej trasy autostrady A2 wykazuje dużą zmienność i waha się od kilkudziesięciu do kilku metrów, a miejscami spod osadów czwartorzędowych odsłaniają się ilaste utwory neogenu (plioceńskie). Tak duża zmienność w miąższości osadów czwartorzędowych jest wynikiem silnych zaburzeń glacitektonicznych podłoża.

Ogólna charakterystyka utworów geologicznych występujących w bliskim otoczeniu obszaru inwestycyjnego oraz w samym pasie inwestycyjnym przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 43 Ogólna charakterystyka geologiczna otoczenia projektowanego odcinka autostrady A2

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka geologiczna
1	449+100 – 449+450	Osady pliocenu (iły pstry) Lokalnie występują nieskonsolidowane utwory zastoiskowe zlodowacenia Warty, zalegające na łożach trzeciorzędowych
2	449+450 – 450+100	Piaski rzeczne (zlodowacenia północnopolskiego, zlodowacenie Wiśły) przykryte piaskami humusowymi, namułami lub torfami (utwory holocenyckie), Teren oczyszczalni ścieków Pruszków – nasypy antropogeniczne (utwory holocenyckie), Rejon obiektu MA-304 - nieskonsolidowane utwory zastoiskowe zlodowacenia Warty, zalegające na glinach zwałowych i piaskach wodnolodowcowych zlodowacenia Warty
3	450+100 – 453+250	Piaski wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego Warty (stadiał mazowiecko-podlaski), Lokalnie występują gliny zwałowe (od km 451+150 do km 451+700, od km 452+120 do km 452+300 oraz od km 452+740 do km 453+040) oraz utwory zastoiskowe występujące na łożach plioceńskich (rejon wiaduktu WD-304a, WD-307 oraz od km 451+150 do km 451+500) i na piaskach oraz żwirach wodnolodowcowych
4	453+250 – 456+230,67	Piaski i mułki eluwialno-eoliczne na piaskach wodnolodowcowych dolnych, miejscami zastoiskowych

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w ramach przygotowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzono również szczegółową charakterystykę warunków geologicznych w obszarze pasa inwestycyjnego. Przedmiotowa charakterystyka przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 44 Szczegółowa charakterystyka geologiczna w pasie inwestycyjnym

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka geologiczna analizowanego odcinka autostrady A2
1	449+100 – 449+200	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe (początkowy odcinek) oraz utwory zastoiskowe wykształcone w postaci łoż w stanie twardoplastycznym (część centralna nasypu autostradowego) i łoż plioceńskich w stanie twardoplastycznym (zewnętrzne krawędzie projektowanego nasypu autostradowego).
2	449+200 – 449+480	W podłożu budowlanym zalega cienka warstwa glin zwałowych wykształcona w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym oraz utwory zastoiskowe w stanie plastycznym i twardoplastycznym.
3	449+480 – 449+680	W podłożu budowlanym zalegają piaski rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich i drobnych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (możliwe przypowierzchniowe lokalne występowanie namułów o niewielkiej miąższości).
4	449+680 – 449+740	W podłożu zalegają grunty organiczne (namuły) o niewielkiej miąższości (do 0.6 m) pod którymi występują luźne holocenyckie piaski drobne i średnie z domieszką części organicznych (do ok. 1.5m p.p.t.).
5	449+740 – 450+100	W podłożu zalegają grunty organiczne (namuły) i mady rzeczne, pod którymi występują luźne holocenyckie piaski drobne i średnie z domieszką części organicznych (do km 449+925 – rzeka Utrata). Na pozostałym odcinku (teren oczyszczalni) grunty antropogeniczne występują na

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka geologiczna analizowanego odcinka autostrady A2
		gruntach organicznych.
6	450+100 – 450+320	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (wodnolodowcowe).
7	450+320 – 450+470	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.
8	450+470 – 450+900	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste oraz piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym.
9	450+900 – 451+150	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste oraz piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym.
10	451+150 – 451+680	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych oraz utwory zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych w stanie twardoplastycznym.
11	451+680 – 452+120	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne oraz piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (wodnolodowcowe).
12	452+120 – 452+300	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym (międszość gruntów spoistych do ok. 1.0m), poniżej których występują zagęszczone piaski wodnolodowcowe.
13	452+300 – 452+450	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne (lokalnie pylaste) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (wodnolodowcowe). W rejonie km 452+400 stwierdzono występowanie wychodni ilów trzeciorzędowych (bezpośrednio pod warstwą humusu) w stanie Twardoplastycznym.
14	452+450 – 452+740	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne (lokalnie pylaste) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (wodnolodowcowe). Od km 452+550 grunty niespoiste występują na glinach zwałowych wykształconych w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym.
15	452+740 – 453+040	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym, poniżej których występują zagęszczone piaski wodnolodowcowe.
16	453+040 – 453+550	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym (wodnolodowcowe) przykryte cienką warstwą (do 1.0m) eluwialno-eolicznych piasków pylastych (od km 453+240 do 453+550).
17	453+550 – 453+870	W podłożu budowlanym zalega cienka warstwa glin zwałowych, poniżej których (lub bezpośrednio pod warstwą humusu) występują wodnolodowcowe piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym.
18	453+870 – 454+590	W podłożu budowlanym występują mułki eluwialno-eoliczne wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym.
19	454+590 – 454+850	W podłożu budowlanym występują mułki eluwialno-eoliczne wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym zalegająca na wodnolodowcowych piaskach średnich. Od km 454+770 warstwa pyłu nie przekracza 0.3m.
20	454+850 – 455+430	W podłożu budowlanym występuje cienka warstwa mułków eluwialno-eolicznych (do km 455+150) wykształcona w postaci pyłów i pyłów piaszczystych (warstwa pyłu nie przekracza 0.3m) w stanie twardoplastycznym i półzwałowym zalegająca na eluwialno-eolicznych piaskach drobnych i lokalnie pylastych.
21	455+430 – 456+239,67	W podłożu budowlanym występuje warstwa mułków eluwialno-eolicznych wykształcona w postaci pyłów i pyłów piaszczystych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym zalegająca na eluwialno-eolicznych

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka geologiczna analizowanego odcinka autostrady A2
		piaskach drobnych i pylastych, które lokalnie wychodzą na powierzchnię terenu (np. rejon km 455+900 do 456+200).

3.4 ZŁOŻA KOPALIN

Trasa projektowanego odcinka autostrady A2 nie przebiega przez obszar lub teren górniczy. Najbliżej zlokalizowane złoża kopalin, tj.: złoża kruszyw naturalnych Janki-Sokołów, znajdują się w odległości minimum 6,2 km (w kierunku południowo-wschodnim) od analizowanej trasy.

Szczegółowa charakterystyka ww. złóż przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 45 Charakterystyka złóż kopalin w najbliższym otoczeniu autostrady A2

L.p.	Nazwa złoża	Grupa kopalin *)	Nr złoża	Stan zagospodarowania złoża **)	Powierzchnia, ha	Zasoby tyś. t (Geologiczne bilansowe)	Gmina	Powiat
1	Janki-Sokołów	KN	1774	Z	72,82	22611	Raszyn/Michałowice	Pruszków
2	Janki-Sokołów I	KN	6048	T	1,10	63	Raszyn	Pruszków
3	Janki-Sokołów II	KN	6138	Z	1,52	664	Raszyn	Pruszków
4	Janki-Sokołów III	KN	6281	T	2,09	166	Raszyn	Pruszków
5	Janki-Sokołów IV	KN	7416	T	1,73	447	Raszyn	Pruszków
6	Janki-Sokołów VI	KN	7531	R	1,52	620	Raszyn	Pruszków
7	Janki-sokołów VIII	KN	8968	E	1,07	113	Raszyn	Pruszków

*) KN - kruszywo naturalne

**) E - złożo eksploatowane, T - złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo, P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie, R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo, Z - złożo, z którego wydobyć zostało zaniechane

3.5 GLEBY

Projektowany odcinek autostrady A2 przebiega przez teren o zróżnicowanym rodzaju oraz kompleksie podatności rolniczej gleb. Wśród ww. kompleksów dominują:

- kompleks pszenno dobry (2), stanowiący ok. 29% w udziale przebiegu trasy,
- kompleks żytni dobry (5), stanowiący ok. 13,5% w udziale przebiegu trasy,
- kompleks zbożowo-pastewny mocny (8), stanowiący ok. 11,5% w udziale przebiegu trasy.

Wśród rodzajów gleb dominują gleby brunatne wylugowane oraz brunatne kwaśne, stanowiące ponad 60% wszystkich rodzajów gleb, występujących na trasie projektowanego odcinka:

ka autostrady A2. Dodatkowo, w bezpośrednim otoczeniu terenu inwestycyjnego można znaleźć gleby bielcowe i pseudobielcowe, czarne ziemie, gleby torfowe i murszowo-torfowe, a także gleby murszowo-mineralne i murszowate.

Szczegółowa charakterystyka lokalizacji planowanego odcinka autostrady A2 na tle rozkładu rodzaju oraz kompleksu przydatności rolniczej gleb przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 46 Rodzaje oraz kompleksy gleb w rejonie terenu inwestycyjnego

Lp.	Kilometraż trasy	Długość odcinka [m]	Kompleks podatności rolniczej gleb	Rodzaj gleb
1	449+100 – 449+380	28,00	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
2	449+380 – 449+420	4,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe
3	449+420 – 449+550	13,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
4	449+550 – 449+730	18,00	3z – użytki zielone słabe	gleby torfowe i murszowo-torfowe
5	449+730 – 449+770	4,00	N – nieużytki	Niewykształcony profil
6	449+770 – 449+980	21,00	3z – użytki zielone słabe	gleby torfowe i murszowo-torfowe
7	449+980 – 450+060	8,00	3z – użytki zielone słabe	Gleby murszowo-mineralne i murszowate
8	450+060 – 450+100	4,00	Tz – teren zabudowy	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
9	450+100 – 450+440	34,00	Ls – teren leśny	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
10	450+440 – 450+600	16,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
11	450+600 – 450+730	13,00	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
12	450+730 – 451+100	37,00	6 – kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
13	451+100 – 451+140	4,00	2z – użytki zielone średnie	Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare
14	451+140 – 451+220	8,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
15	451+220 – 451+460	24,00	2 – kompleks pszeniczny dobry	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
16	451+460 – 451+620	16,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe
17	451+620 – 451+730	11,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
18	451+730 – 451+770	4,00	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe
19	451+770 – 451+940	17,00	6 - kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
20	451+940 – 451+970	3,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe
21	451+970 – 452+120	15,00	4 – kompleks żytni (b. dobry)	A – Gleby bielcowe i pseudobielcowe
22	452+120 – 452+160	4,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
23	452+160 – 452+470	31,00	2 – kompleks pszeniczny dobry	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
24	452+470 – 452+710	24,00	Ls – teren leśny	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne

Lp.	Kilometraż trasy	Długość odcinka [m]	Kompleks podatności rolniczej gleb	Rodzaj gleb
25	452+710 – 452+960	25,00	2 – kompleks pszenney dobry	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
26	452+960 – 453+480	52,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
27	453+480 – 453+600	12,00	6 – kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
28	453+600 – 453+640	4,00	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
29	453+640 – 453+750	11,00	2 – kompleks pszenney dobry	Gleby bielcowe i pseudo-bielcowe
30	453+750 – 453+850	10,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
31	453+850 – 453+880	3,00	2z – użytki zielone średnie	Czarne ziemie właściwe
32	453+880 – 453+980	10,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
33	453+980 – 454+690	71,00	2z – użytki zielone średnie	Gleby murszowo-mineralne i murszowate
34	454+690 – 454+840	15,00	9 – kompleks zbożowo-pastewny (słaby)	Gleby murszowo-mineralne i murszowate
35	454+840 – 454+920	8,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
36	454+920 – 455+710	79,00	2 – kompleks pszenney dobry	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
37	455+710 – 455+780	7,00	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe
38	455+780 – 456+130	35,00	2 – kompleks pszenney dobry	Gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
39	456+130 - 456+239,67	10,40	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe

3.6 WODY PODZIEMNE

Projektowany odcinek autostrady A2 usytuowany jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 215 A o nazwie Subniecka warszawska (część centralna). Charakterystyka przedmiotowego zbiornika przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 47 Charakterystyka GZWP nr 215 A

Lp	Parametr charakterystyki zbiornika GZWP nr 215A	Opis/wartość parametru
1	Powierzchnia	17500 km ²
2	Wiek utworów wodonośnych	Tr
3	Typ ośrodka	porowy
4	Średnia głębokość ujęcia	150 m
5	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne	145 m ³ /d

Na terenie objętym inwestycją wyróżnia się dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe oraz trzeciorzędowe. Ich charakterystyka przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 48 Charakterystyka pięter wodonośnych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2

Jednostka	Charakterystyka piętra wodonośnego
Piętro czwartorzędowe	
$7 \frac{aQ}{Tr} II$	Odcinek: od km 449+100 do km ok. 450+800 oraz od km ok. 452+700 do km 456+239,67. W obrębie piętra wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: <u>Poziom główny:</u> - występuje na głębokości od kilku do kilkunastu m p.p.t., - wody mają zwierciadło swobodne lub znajdują się pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym - średnia miąższość warstwy wodonośnej wynosi 27m, - wydajności studni zawierają się w przedziale 30-70m³/h, - wartość zasobów dyspozycyjnych szacowana jest na ok. 180m³/24h/km² <u>Poziom pierwszy (gruntowy):</u> - występuje na głębokości do 2,5 m p.p.t., w bezpośrednim otoczeniu trasy > 2m (głównie o zwierciadle napiętym, wysokość hydrauliczna <2m), - zależnie od głębokości występowania i miąższości utworów charakteryzuje się reżimem swobodnym lub naporowych, - warunki występowania zmienne sezonowo (wahania zwierciadła wód podziemnych), - wartość zasobów oraz wydajność niewielka (zaopatruje pojedyncze gospodarstwa poprzez studnie kopalne oraz abisyńki), - w rejonach, gdzie na powierzchni terenu występują utwory piaszczyste o niewielkiej miąższości a poniżej utwory słabo przepuszczalne, zwierciadło wód tego poziomu układa się w pobliżu powierzchni terenu (ok. 0,3 m p.p.t.) i tworzą się podmokłości (wody zawieszone). Jednostka pozbawiona jest izolacji od powierzchni terenu, a stopień zagrożenia zanieczyszczeniem jest bardzo wysoki. Generalny kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest ku południowemu zachodowi. <u>Zasadniczo wszystkie gospodarstwa domowe zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej autostrady zaopatrywane są w wodę poprzez miejską sieć wodociagową.</u>
	Odcinek: od km ok. 450+800 do km ok. 452+700 W obrębie piętra wyróżnia się dwa poziomy wodonośne: mioceński oraz oligoceński. W obrębie inwestycji występuje jedynie poziom oligoceński. W ramach badań nie stwierdzono głównego poziomu wodonośnego. Stwierdza się, iż poziom oligoceński występuje jedynie w okolicy miejscowości Duchnice. Warstwa wodonośna ma miąższość ok. 18m, potencjalne wydajności studni zawierają się w przedziale 30-50m³/h, zaś wartość zasobów dyspozycyjnych szacowana jest na poziomie mniejszym niż 20m³/24h/km². Poziom oligoceński jest dobrze izolowany od wpływów z powierzchni, gdyż ma pokrywę łów płoceńskich o grubości ok. 80-90m. Stopień zagrożenia zanieczyszczeniem tych wód jest bardzo niski.
Piętro trzeciorzędowe	
$8 \frac{Q}{cTr} I$	

Zasilanie pierwszej warstwy wodonośnej odbywa się przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych i roztopowych. Głębokość położenia zwierciadła wody pierwszej warstwy wodonośnej może ulegać wahaniom do 1m. Wahania na analizowanym terenie są uzależnione głównie od intensywności opadów atmosferycznych, a jedynie lokalnie w obrębie dolin rzecznych od stanu wód w ciekach powierzchniowych (rzeka Utrata i Żbikówka).

Analiza warunków hydrogeologicznych na badanym odcinku trasy autostrady A2 umożliwiła wydzielenie trzech stref o różnej głębokości położenia ustabilizowanego zwierciadła wody pierwszej warstwy wodonośnej:

- zwierciadło wody na głębokości < 1,0 m p.p.t. - występuje głównie na tarasach zalewowych rzeki Utraty, lokalnych obniżeniach terenu oraz w rejonach bardzo płytkiego zalegania warstwy nieprzepuszczalnej (poziomy zawieszony),
- zwierciadło wody gruntowej o ustabilizowanym poziomie na głębokości od 1,0 do 2,0 m p.p.t., - występuje w obrębie obszarów akumulacyjnych, w dolinach „suchych” zawieszonych, a także w rejonach zalegania piasków podścielonych na większej głębokości słabo przepuszczalnymi glinami,
- zwierciadło wody gruntowej o ustabilizowanym poziomie na głębokości ponad 2,0 m p.p.t. – występuje w rejonie węzła „Pruszków i „Konotopa”.

Głębokość występowania ustabilizowanego zwierciadła wody pierwszej warstwy wodonośnej uzależniona jest od głębokości zalegania warstw gruntów przepuszczalnych.

W poniższej tabeli zestawiono odcinki projektowanej trasy wg poziomu występowania wody gruntowej.

Tabela 49 Zmiany poziomu występowania wód gruntowych w obrębie terenu inwestycyjnego

Poziom występowania wody gruntowej	< 1,0 m p.p.t	od 1,0 do 2,0 m p.p.t.	ponad 2,0 m p.p.t.
Odcinek projektowanej autostrady A2	• km 449+450 - 449+900 • km 452+200 - 452+300 • km 454+600 - 454+830	• km 449+300 - 449+450 • km 449+900 - 450+000, • km 451+150 – 451+700 • km 451+700 - 452+200, • km 452+300 - 452+450, • km 453+700 - 454+600, • km 454+830 - 455+030 • km 455+750 - 456+239.67	• km 449+100 - 449+300 • km 450+000 - 451+150, • km 452+450 - 452+740, • km 452+740 – 453+000 • km 453+000 – 453+700 • km 455+030 - 455+750

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w ramach przygotowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej oraz hydrogeologicznej sporządzono szczegółową charakterystykę warunków hydrogeologicznych w obszarze pasa inwestycyjnego. Przedmiotowa charakterystyka przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 50 Charakterystyka hydrogeologiczna obszaru inwestycyjnego

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka hydrogeologiczna analizowanego odcinka trasy
1	449+100 – 449+200	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe (początkowy odcinek) oraz utwory zastoiskowe wykształcone w postaci ilów. Woda gruntowa może występować na stropie utworów spoistych po okresie intensywnych opadów lub roztopów. Wyinterpretowany poziom stabilizacji wody gruntowej znajduje się > 2 m p.p.t.
2	449+200 – 449+480	W podłożu budowlanym zalega cienka warstwa glin zwałowych wykształcona w postaci glin piaszczystych oraz utwory zastoiskowe. Woda gruntowa może występować na stropie utworów spoistych po okresie intensywnych opadów lub roztopów. Wyinterpretowany poziom stabilizacji wody gruntowej występuje > 2 m p.p.t. do km 449+300 a na pozostałym odcinku na głębokości od 1 do 2 m p.p.t.
3	449+480 – 449+680	W podłożu budowlanym zalegają piaski rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich i drobnych (możliwe przypowierzchniowe lokalne występowanie namulów o niewielkiej miąższości). Woda gruntowa występuje w obrębie piasków, zwierciadło wody ma charakter swobodny. Nawiercone zostało na głębokości ok. 0,5 m p.p.t. Możliwe wahania $\pm 0,5$ m. Poziom ściśle uzależniony od poziomu wody w rzece Utracie – teren zalewowy.
4	449+680 – 449+740	W podłożu zalegają grunty organiczne (namuły) o niewielkiej miąższości (do 0,6 m) pod którymi występują luźne holocenijskie piaski drobne i średnie z domieszką części organicznych (do ok.1,5m p.p.t.). Woda gruntowa występuje w obrębie piasków, zwierciadło wody ma charakter swobodny lokalnie lekko napięty przez grunty organiczne. Nawiercone zostało na głębokości ok. 0,5 m p.p.t. Możliwe wahania $\pm 0,5$ m. Poziom ściśle uzależniony od poziomu wody w rzece Utracie – teren zalewowy.
5	449+740 – 450+100	W podłożu zalegają grunty organiczne (namuły) i mady rzeczne, pod którymi występują luźne holocenijskie piaski drobne i średnie z domieszką części organicznych (do km 449+925 – rzeka Utrata). Na pozostałym odcinku (teren oczyszczalni) grunty antropogeniczne występują na gruntach organicznych. Woda gruntowa występuje w obrębie piasków rzecznych, zwierciadło wody ma charakter swobodny lokalnie lekko napinany przez grunty organiczne. Do km 449+925 (rzeka Utrata) nawiercone zostało na głębokości ok. 0,5-1,0 m p.p.t. Dalej (teren oczyszczalni) woda gruntowa o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym (w obrębie piasków rzecznych) o poziomie ustabilizowanym na głębokości 1,7-2,2m p.p.t. Możliwe wahania $\pm 0,5$ m. Poziom ściśle uzależniony od poziomu wody w rzece Utracie.
6	450+100 – 450+320	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste (wodnolodowcowe). Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,4-2,8 m p.p.t.
7	450+320 – 450+470	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości ok. 2,4 m p.p.t. W rejonie km 450+400 może być nieznacznie podpiętrzana przez wychodnie trzeciorzędowych ilów pliocenijskich.
8	450+470 – 450+900	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste oraz piaski średnie i grube. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,8 – 3,2 m p.p.t. W rejonie wiaduktu WD-304a nie wyklucza się występowania wody zawieszzonej na wychodni trzeciorzędowych ilów pliocenijskich.
9	450+900 – 451+150	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste oraz piaski średnie i

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka hydrogeologiczna analizowanego odcinka trasy
		grube. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,5 – 2,9 m p.p.t.
10	451+150 – 451+680	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych oraz utwory zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych. Woda gruntowa o zwierciadle napiętym (lokalnie swobodnym) stabilizuje się na głębokości 1,3 – 1,8 m p.p.t.
11	451+680 – 452+120	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne oraz piaski średnie (wodnolodowcowe). Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,1 – 1,8 m p.p.t.
12	452+120 – 452+300	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych (miąższość gruntów spoistych do ok. 1,0m), poniżej których występują piaski wodnolodowcowe. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym (lokalnie lekko napiętym) stabilizuje się na głębokości ok. 1,2 m p.p.t. (do km 452+240) oraz ok. 0,8m p.p.t. na pozostałym odcinku.
13	452+300 – 452+450	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne (lokalnie pylaste) wodnolodowcowe. W rejonie km 452+400 stwierdzono występowanie wychodni ilów trzeciorzędowych (bezpośrednio pod warstwą humusu). Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,1 – 1,5 m p.p.t.
14	452+450 – 452+740	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne (lokalnie pylaste) wodnolodowcowe. Od km 452+550 grunty niespoiste występują na glinach zwałowych wykształconych w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,2 – 2,4 m p.p.t. W rejonie występowania glin zwałowych nie wyklucza się występowania wód zawieszonych na mniejszej głębokości.
15	452+740 – 453+040	W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych, poniżej których występują piaski wodnolodowcowe. Woda gruntowa występuje w obrębie gruntów niespoistych i stabilizuje się na głębokości od 2,2 do 3,5 m p.p.t.
16	453+040 – 453+550	W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i średnie wodnolodowcowe przykryte cienką warstwą (do 1,0m) eluwialno-eolicznych piasków pylastych (od km 453+240 do 453+550). Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 2,2 do 3,5 m p.p.t.
17	453+550 – 453+870	W podłożu budowlanym zalega cienka warstwa glin zwałowych, poniżej których (lub bezpośrednio pod warstwą humusu) występują wodnolodowcowe piaski drobne i średnie. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 1,9 do 3,5 m p.p.t.
18	453+870 – 454+590	W podłożu budowlanym występują mułki eluwialno-eoliczne wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 1,1 do 1,5 m p.p.t.
19	454+590 – 454+850	W podłożu budowlanym występują mułki eluwialno-eoliczne wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych zalegająca na wodnolodowcowych piaskach średnich. Od km 454+770 warstwa pyłu nie przekracza 0,3m. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości ok. 0,9 m p.p.t.
20	454+850 – 455+430	W podłożu budowlanym występuje cienka warstwa mułków eluwialno-eolicznych (do km 455+150) wykształcona w postaci pyłów i pyłów piaszczystych (warstwa pyłu nie przekracza 0,3m) zalegająca na eluwialno-eolicznych piaskach drobnych i lokalnie pylastych. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,5-1,8 m p.p.t. do km 455+030, a dalej na głębokości 2,1 – 2,5 m p.p.t.
21	455+430 – 456+239,67	W podłożu budowlanym występuje warstwa mułków eluwialno-eolicznych

Lp.	Kilometraż autostrady	Charakterystyka hydrogeologiczna analizowanego odcinka trasy
		wykształcona w postaci pyłów i pyłów piaszczystych zalegająca na eluwialno-eolicznych piaskach drobnych i pylastych które lokalnie wychodzą na powierzchnię terenu (np. rejon km 455+900 do 456+200). Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,0 – 2,5 m p.p.t. do km 455+750, a dalej zasadniczo na głębokości 1,5 – 2,0 m p.p.t.

Na omawianym terenie występują liczne sączenia w obrębie utworów gliniastych i pylastych (na różnych głębokościach oraz o zróżnicowanej intensywności). W okresach wzmożonych opadów i roztopów poziomy sączeniowe mogą być bardzo intensywne, natomiast w okresach suchych mogą nawet całkowicie zanikać.

W ramach opracowania: „Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej autostrady A-2 na odcinku od km 449+100 do węzła „Konotopa” do km 456+239.67”, przeprowadzona została inwentaryzacja studni na trasie autostrady oraz kartowanie hydrogeologiczne. Kartowaniem (i inwentaryzacją) objęto pas o szerokości od ok. 1,0 km do 3,0 km wzdłuż projektowanego odcinka autostrady. Podyktowane to było istniejącym zagospodarowaniem terenu. Jako linie graniczne przyjęto od północy linię kolejową Warszawa – Poznań, od południa zwartą zabudowę Piastowa i Pruszkowa. Wynikiem przedmiotowej analizy jest identyfikacja 101 miejsc lokalizacji studni.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie przedmiotowych studni.

Tabela 51 Charakterystyka studni zlokalizowanych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
1.	Różana 6 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe Kopana	Pokrywa betonowa	0,5	6,30	2,90 100,67	Używana
2.	Różana 12 Ożarów Mazowiecki	Abisynka obudowana kręgami betonowymi	Pokrywa betonowa	0,2	2,2	Brak -	Nie używana, zasypała?
3.	Różana 14 Ożarów Mazowiecki	Abisynka w kręgach betonowych	Pokrywa betonowa	0,6	2,5	1,80 100,14	Używana, wkręcona, pompa
4.	Piwna 68 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa blaszana	0,0	3,10	2,90 100,81	Używana
5.	Piwna 66 Ożarów Mazowiecki	2 studnie głębinowe Rury stalowe	Całkowicie zabudowane	-	-	-	Używana, pompa głębinowa Szklarnia za budynkiem mieszkalnym
6.	Piwna 60 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	-	-	-	Brak możliwości wejścia
7.	Jawczyce 17 Ożarów Mazowiecki	Głębinowa, do ok. 22 m	Kręgi betonowe przykryte blachą	-	-	-	Używana
8.	Piwna 58 Ożarów Mazowiecki	Abisynka					
9.	Piwna 56 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Daszek blaszany	0,4	4,6	2,9 100,32	Używana
10.	Piwna 50 Ożarów Mazowiecki	2 studnie Kręgi betonowe Głębinowa		0,1 0,1	3,0 -	2,5 100,47 -	Nie używana Zaślepiona
11.	Piwna 48 Ożarów Mazowiecki	2 studnie Kręgi betonowe, kopane	Pokrywa betonowa	0,0 0,0	3,0 2,2	2,5/100,45 1,7/100,10	Nie używane
12.	Piwna 46 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,3	4,0	2,6 100,03	Nie używana
13.	Piwna (pomiędzy 46 a 38) Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, głębinowa		0,0	2,7	-	Nie używana, częściowo zasypała

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npm.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
14.	Piwna 36A Ożarów Mazowiecki	Abisynka w kręgach betonowych	Bez przykrycia	0,0	2,7	Brak	Wkręcona, pompa
15.	Sadowa 46A Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,0	4,4	3,2 100,30	Nie używane
16.	Sadowa 46 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,1	0,7	-	Nie używana, częściowo zasypana
17.	Sadowa Ożarów Mazowiecki	Studnia głębinowa, rury stalowe, śr. Ø 32cm	Rury otwarte	0,7	21,0	3,3 100,42	Używana
18.	Sadowa Ożarów Mazowiecki	Studnia głębinowa, rury stalowe, śr. Ø 70cm	Rury otwarte	0,3	19,0	3,3 100,51	Używana
19.	Sadowa 44 Ożarów Mazowiecki	Studnia głębinowa, rury stalowe, śr. Ø 14"	Rury otwarte	0,0	20,0	3,0 100,50	Używana
20.	Piwna ? Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Bez przykrycia	0,3	4,5	3,0 100,12	Częściowo zasypana odpadami, nie używana
21.	Piwna 24 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Bez przykrycia	0,0	0,7	-	Nie używana Zasypana
22.	Piwna 5 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Przykryta	0,0	5,0	3,3 100,04	Nie używana
23.	Piwna 19 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, studnia głębinowa, rura stalowa śr. Ø 5cm	Otwarta	0,0	5,2	3,4 100,00	Nie używana, Rura zaślepiona
24.	Piwna 16 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Zadaszona drewnianym daszkiem	0,5	5,2	3,4 99,74	Używana
25.	Piwna 14 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Zaspawana blachą	0,5	-	-	Nie używana
26.	Piwna 8 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Drewniany daszek	0,5	3,8	2,2 99,12	Używana
27.	Piwna 8A Ożarów Mazowiecki	Abisynka	Pokrywa be-	0,3	4,3	3,3	Używana

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
	rów Mazowiecki	Kręgi betonowe	tonowa			99,52	
28.	Żółkiewskiego 6 Piastów	Kręgi betonowe, kopana	Odkryta	0,7	2,0	1,2 99,44	Nieużywana Zasypana odpadami
29.	Żółkiewskiego 14 Piastów	Abisynka	Rura Ø 30cm	-	-	-	Używana
30.	Żółkiewskiego 16a Piastów	Kręgi betonowe	Przykryta	0,3	-	-	-
31.	Ogródki działkowe Piastów	Kręgi betonowe, studnia głębinowa	Odkryta	0,45	-	-	Nieużywana
32.	Rów melioracyjny Ul. Paderewskiego	-	-	-	-	0,9 98,61	-
33.	Ogińskiego 59 Piastów	Studnia głębinowa Kręgi betonowe	Przykryta metalowym dekletem Betonowa pokrywa	0,0 0,0	- 1,4	- -	Używana Nieużywana
34.	Sobieskiego 20 Piastów	Kręgi betonowe	Zakryta	?	?	?	Nieobecny właściciel
35.	Sułkowskiego 56 Piastów	Kręgi betonowe	Zakryta	0,5	2,5	-	Częściowo zasypana
36.	Sułkowskiego 67 Piastów	Abisynka Kręgi betonowe	-	-	-	-	Właściciel nieobecny
37.	Sułkowskiego 69 Piastów	Abisynka Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,4	-	1,9 99,02	Używana
38.	Sułkowskiego 71 Piastów	Studnia głębinowa	-	-	-	-	-
39.	Żółkiewskiego 4 Piastów	Studnia głębinowa w kręgach	Odkryta	0,0	1,3	1,0 99,41	Używana, pompa elektryczna
40.	Sułkowskiego 62 Piastów	Studnia głębinowa, do 20m.	-	-	-	-	Używana
41.	Okrzei 8A Piastów	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa Wiercona	0,0	2,5	1,8 99,42	Nieużywana
		Studnia głębinowa (20m)		-	-	-	Używana
42.	Okrzei 6A Piastów	Studnia głębinowa (do 17m), w obudowie z kręgów,	Pokrywa betonowa	0,0	-	-	Używana

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
		częściowo zasypanych					
43.	Lisa-Kuli 18 Piastów	Studnia głębinowa (17m) w kręgach betonowych	Pokrywa betonowa	0,4	2,2	1,8 99,34	Używana
44.	Lisa-Kuli 20 Piastów	Studnia głębinowa w kręgach betonowych	Pokrywa betonowa	0,1	1,9	1,8 99,32	Używana, pompa elektryczna
45.	Lisa-Kuli 11 Piastów	-	-	-	-	-	Właściciel nieobecny
46.	Pomiar wody na mostku, w rowie melioracyjnym, ul. Piastowska, 2,3 m od poziomu ulicy /99,20						
47.	Rajdowa 94 Ożarów Mazowiecki	Studnia kopana, w kręgach betonowych	Pokrywa betonowa	0,0	5,2	5,0 99,73	Nie używana
48.	Rajdowa 79 Ożarów Mazowiecki	Studnia kopana, zasypana	-	-	-	Wywiad: wg słów właściciela woda na 5,0m	Nie używana
49.	Pomiar na przeciwko posesji Rajdowa 94 Ożarów Mazowiecki	Studnia głębinowa, pompa w rurach o Ø 30cm	Otwarta kryza ze stalowych rur	0,3	15,0	4,0 9 7,52	Używana
50.	Rajdowa 96 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, w dno wkręcona rurka Ø 50mm	Pokrywa betonowa	0,2	5,1	4,8 97,51	Używana
51.	Rajdowa 85 Ożarów Mazowiecki	Studnia w kręgach	-	-	-	-	Właściciel nieobecny
52.	Rajdowa 108 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Odkryta	0,4	-	-	Nie używana Zasypana odpadami
53.	Rajdowa 110 Ożarów Mazowiecki	-	-	-	-	-	Studnia zlikwidowana właściciel nieobecny
54.	Rajdowa 112 Ożarów Mazowiecki	-	-	-	-	-	Studnia nie używana, brak dostępu

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
55.	Rajdowa 114 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Odkryta	0,5	6,6	4,7 97,22	Nie używana
56.	Żbikowska 68 Pruszków	Kręgi betonowe, w dnie rurka Ø 50mm	Pokrywa betonowa	0,5	5,5	3,4 99,61	Używana
57.	Stanowisko naprzeciwko kościoła przy ulicy Żytniej Pruszków	Kręgi betonowe, kopana Kręgi betonowe, kopana	Odkryta Odkryta	0,2 0,2	1,8 -	- 3,3 99,74	Nie używana, częściowo zasypała Nie używana, częściowo zasypała odpadami i gałęziami
58.	Stanowisko za kościołem przy ulicy Żytniej przy wiadukcie Pruszków	Studnia głębi-nowa w obudowie z kręgów betonowych	Odkryta	-	2,5	-	Częściowo zasypała Używana?
Żytnia 19 Pruszków – studnia używana jako zbiornik na ścieki komunalne (szambo), poziom 0,7 m p.p.t.							
59.	Ożarowska 29 Ożarów Mazowiecki	Studnia głębi-nowa (14m)	-	-	-	-	Nie używana
60.	Ożarowska 31 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Zadaszona, daszek drewniano-blaszany	0,6	5,4	2,6 99,73	Używana
61.	Ożarowska 37 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana w dnie rurka Ø 50mm Kręgi betonowe, kopana	Blaszane zadaszenie Blaszane zadaszenie	0,5 0,3	4,1 3,9	2,3/97,65 2,3/97,71	Używana
62.	Ożarowska 24 Ożarów Mazowiecki	Abisynka obudowana betonowymi kręgami	Pokrywa betonowa	0,3	4,8	2,1 97,71	Nie używana
63.	Ożarowska 43b Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,5	3,3	2,4 97,74	Nie używana
64.	Ożarowska 7 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa Pokrywa z desek	0,0 0,0	2,4 2,2	0,6/97,56 0,4/97,55	Nie używana Nie używana
65.	Ożarowska 9 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,2	2,8	0,6 97,32	Nie używana

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
	wiecki	pana					
66.	Ożarowska 17 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Pokrywa betonowa	0,4	2,4	1,0 96,52	Nie używana
67.	Ożarowska 19 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Zadaszona	0,6	3,6	1,5 97,26	Używana
68.	Posesja na przeciwko Ożarowskiej 25, opuszczona Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe, kopana	Zadaszona	0,3	3,4	1,7 97,91	Nie używana
69.	Ożarowska 27 Ożarów Mazowiecki	Kręgi betonowe	Zadaszenie z blachy	0,7	3,8	1,7 97,73	Używana
70.	Duchnicka 21 Pruszków	Kręgi betonowe, kopana Studnia głębinowa, wkręcana (16m)	Zadaszenie z blachy\	0,6	6,6	3,3 96,02	Nie używana Używana
71.	Duchnicka 14 Pruszków	Kręgi betonowe Głębinowa, rury Ø 35cm	Pokrywa betonowa Przykryta	0,4 0,4	3,4 15,6	2,1/96,82 1,9/96,80	Nie używana Używana
72.	Duchnicka 27 Pruszków	2 studnie głębinowe 1 studnia 2 studnia	Pokrywa betonowa	0,1	16,5 22,0	3,0/95,81 3,2/95,83	Używana Używana
73.	Pole przy ulicy Duchnickiej Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,2	1,8	1,5 96,10	Nie używana
74.	3 Maja 203 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa zacementowana, z rurą	0,1	4,0	-	Używana
75.	3 Maja 185 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,2	6,6	3,5 93,32	Nie używana
76.	3 Maja 168 Pruszków	Studnia głębinowa	Pokrywa betonowa	0,1	18,0	-	Nie używana
77.	3 Maja 160 Pruszków	Brak dostępu do studni					
78.	3 Maja 179 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa metalowa	0,0	3,0	1,6 94,35	Nie używana
79.	3 Maja 175 Pruszków	Kręgi betonowe	Zadaszona	0,2	5,8	1,4 93,62	Używana
80.	3 Maja 144	Kręgi beto-	Odkryta	0,4	1,4	1,0	Nie używana

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
	Pruszków	nowe				93,73	
81.	3 Maja 169 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,6	3,9	2,3 92,94	Używana
82.	3 Maja 142 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,4	6,5	1,4 93,61	Używana
83.	3 Maja 140 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,5	3,9	1,3 93,24	Nie używana
84.	3 Maja 138 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa betonowa	0,5	4,7	2,6 92,91	Używana
85.	3 Maja 138 z tyłu drogi asfaltowej od drogi gruntowej Pruszków	Ścianki wymurowane z cegieł	Pokrywa betonowa	0,1	0,9	0,8 93,02	Używana
86.	3 Maja (skup palet) Pruszków	Kręgi betonowe	Zadaszenie z desek	0,2	3,9	1,8 92,15	Używana
87.	3 Maja (mostek nad rowem melioracyjnym) Pruszków	Głębokość do wody 2,4m od poziomowi ulicy / 91,60					
88.	Domaniewska (cmentarz sektor J) Pruszków	Kręgi betonowe z abisyką	Pokrywa betonowa	0,4	1,5	-	Używana (cmentarz)
89.	Domaniewska (cmentarz sektor Ł) Pruszków	Abisyka w obudowie z kręgów	Pokrywa betonowa	0,4	1,5	-	Używana
90.	Domaniewska 34 Pruszków	Kręgi betonowe	Odkryta	0,7	2,5	-	Nie używana, zasypana odpadami
91.	Domaniewska (cmentarz, sektor B) Pruszków	Abisyka w obudowie z kręgów	Pokrywa betonowa	0,1	6,0	2,3 93,02	Używana
92.	3 Maja 136 Pruszków	Kręgi betonowe	Pokrywa żeliwno betonowa	0,0	3,7	2,3 92,44	Nie używana
93.	ul. Uskok studnia głębinowa nr 980 Ożarów Mazowiecki	Rury żeliwne Zaślepione dekle	Zaślepione dekle	0,5	-	-	Nie używana
94.	Promyka 152 Pruszków	Kręgi betonowe studnia kopana	Pokrywa betonowa	0,4	4,1	0,7 91,73	Nie używana
95.	Promyka 149 Pruszków	Studnia głębinowa	-	-	20.0	-	Brak dostępu

Nr na mapie	Adres	STUDNIA			Dno [m npt.]	Zwierciadło wody [m ppt/m npt.]	Uwagi
		Rodzaj	Przykrycie	Wysokość [m npt.]			
96.	ul. Promyka Pruszków	Kręgi betonowe, studnia kopana	Częściowo przykryta	0,1	3,5	-	Nie używana
97.	ul. Promyka Brwinów	Kręgi betonowe, studnia kopana	Odkryta	0,2	2,8	2,6 91,22	Nie używana, zasypała odpadami
98.	Moszna 72 Brwinów	Kręgi betonowe, studnia kopana	Odkryta	0,3	1,0	0,5 90,12	Nie używana
99.	Moszna 74 Brwinów	Kręgi betonowe, studnia kopana	Pokrywa betonowa	0,3	2,0	0,7 90,13	Nie używana
100.	ul. Żbikowska 51 Pruszków	Studnia głębinowa, rury żeliwne w kręgach betonowych	Pokrywa betonowa	0,1	-	3,6 93,62	Używana
101.	Lokalizacja naprzeciwko Rajdowej 69 Ożarów Mazowiecki	Studnia głębinowa, rury żeliwne Ø 30cm	Odkryta	0,3	12,0	3,7 98,22	?

Dodatkowo, trasa projektowanego odcinka autostrady A2 przebiega w sąsiedztwie ujęć wód podziemnych oligoceńskich.

W poniższej tabeli zestawiono ujęcia zlokalizowane w najbliższym otoczeniu projektowanej trasy.

Tabela 52 Charakterystyka ujęć oligoceńskich występujących w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2

Lp.	Nazwa ujęcia oligoceńskiego	Odległość od obszaru inwestycyjnego (wartość orientacyjna) [m]	Gmina
1	Punkt czerpany ul. Wysockiego	ok. 871 na południe	Piastów
2	Punkt czerpany ul. Popieluski	ok. 2236 na południe	Piastów
3	Instytut Mech. Bud. i Górnictwa Skal. w W-wie ul. Żbikowska 22	ok. 720 na południe	Pruszków
4	ul. Partyzantów	ok. 2371 na północ	Ożarów Mazowiecki

Zgodnie z treścią dokumentacji hydrogeologicznej trasa projektowanego odcinka autostrady A2 nie narusza stref ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych. Wody gruntowe przepływające w obrębie terenu inwestycyjnego nie ciążą w kierunku ww. ujęć wód.

3.7 WODY POWIERZCHNIOWE

Projektowany odcinek autostrady A2 położony jest w całości na terenie należącym do zlewni rzeki Wisły. Jednocześnie trasa przebiega przez dorzecze rzeki Utraty (będącej prawym dopływem Bzury) oraz jej dopływu Żbikówki. Dorzecze Utraty zaliczane jest do zlewni III-go rzędu.

Rzeka Utrata

Źródła rzeki znajdują się na północnych stokach Wysoczyzny Rawskiej na południe od miejscowości Kaleń i Żelechów. Początkowo Utrata płynie w kierunku północno-wschodnim, a następnie zmienia kierunek na północny. Przed Pruszkowem (na wysokości dopływu potoku Raszynka) ciek zmienia kierunek na północno-zachodni i płynie do ujścia znajdującego się w Sochaczewie (rzeka Bzura w km 25,6). Utrata zasilana jest siecią pomniejszych potoków i cieków tj.: Raszynka, Kanał Konotopa, Rokitnica, Kanał Ożarowski, Stara Rokitnica, Rów z Leszna, Korytnica, i Teresinka. Całkowita długość cieków wynosi 76,5 km, a powierzchnia zlewni 792 km².

Rzeka Żbikówka

Źródła rzeki znajdują się na zachód od dzielnicy Ursus (osiedle mieszkaniowe Gołąbki). Początkowo rzeka płynie wzdłuż północnej granicy gminy Piastów. Na wysokości ul. Jarzynowej w Pruszkowie ciek zmienia kierunek na południowo-zachodni. Przed ulicą Pilnikowską Żbikówka zmienia kierunek na zachodni i płynie równolegle do ul. 3-go Maja, dopływając do rejonu składowiska odpadów. Następnie ciek wprowadza wody do ujścia, którym jest rzeka Utrata. W górnym odcinku, ciek zasilany jest głównie poprzez infiltrację powierzchniową. W dolnym odcinku Żbikówka zasilana jest przez słabo rozwiniętą sieć rowów melioracyjnych. Całkowita długość cieków wynosi 6,5 km.

Trasa projektowanego odcinka autostrady A2 przecina koryto rzeki Utraty ok. km 449+900 (zaprojektowano obiekt mostowy MA-304) oraz przebiega wzdłuż lewego brzegu rzeki Żbikówki ze zmienną odległością. Koryto rzeki Żbikówka pozostaje w kolizji z obszarem inwestycyjnym na wysokości odcinka od km 454+000 do km 454+570 trasy.

Otoczenie obszaru inwestycyjnego charakteryzuje stosunkowo słabo rozwinięta sieć rowów melioracyjnych. Z uwagi na zastosowane w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne należy wyróżnić cztery rowy melioracyjne o oznaczeniach: rów U 7/1, rów Ż-1, rów Ż-1/1 oraz rów BN1. Rowy oznaczone jako U7/1 (strona lewa głównej trasy A2, dopływ rzeki Utrata), Ż-1 oraz Ż-1/1 (strona prawa głównej trasy A2, dopływy rzeki Żbikówka) przecinają przebudowywane fragmenty drogi wojewódzkiej nr 701. Rów oznaczony jako BN1 (dopływ rowu Ż-1/1) pozostaje w kolizji z trasą główną A2 na wysokości km 451+760. Opisane rowy melioracyjne będą stanowiły odbiorniki wód opadowych oraz roztopowych z obszaru inwestycyjnego, podobnie jak ww. cieki: Utrata oraz Żbikówka.

Sieć rowów melioracyjnych wzbogaca zespół drenaży przecinanych przez autostradę na odcinku od km 450+450 do km 452+800.

Szczegółowy wykaz kolizji planowanej trasy z ww. ciekami oraz drenażami przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 53 Wykaz kolizji projektowanego odcinka autostrady A2 z ciekami oraz drenażami

L.p.	Lokalizacja elementu melioracyjnego	Nazwa elementu melioracyjnego	Techniczne rozwiązanie kolizji
1	DW 718 km 0+142,5	Rów melioracyjny U-7/1	przepust PM-5
2	DD 14 km 0+172	Rów melioracyjny U-7/1	przepust PM-3
3	DD14 km 0+392	Rów melioracyjny U-7/1	przepust PM-4
4	A2 km 449+920	ciek podstawowy Utrata	obiekt MA-304
5	A2 km 450+475	zbieracz „c” dział 38 (zad. Duchnice)	likwidacja
6	DW701 km 0+038	Rów melioracyjny Ż-1	przepust PM-1
7	DD 11 km 0+072	Rów melioracyjny Ż-1	przepust PM-2
8	DD12 km 0+038	zbieracz „n” dz. 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
9	DD12 km 0+077,6	zbieracz „k” dz. 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
10	DD13 km 0+038	zbieracz „k” dz. 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
11	DW 718 km 0+680 ÷ 1+040	zbieracz „n” dział 1 (zad. Żbików)	likwidacja
12	A2 km 451+150	zbieracz „Ł” dział 1 (zad. Żbików)	przebudowa w km 451+163
13	ŁP-5 km 0+570	zbieracz „Ł” dział 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
14	ŁP-5 km 0+281	zbieracz „L” dział 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową

L.p.	Lokalizacja elementu melioracyjnego	Nazwa elementu melioracyjnego	Techniczne rozwiązanie kolizji
15	A2 km 451+454	zbieracz „L” dział 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
16	DD15 km 1+122	zbieracz „L” dz. 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
17	DD15 km 1+048	zbieracz „k” dz. 1 (zad. Żbików)	przebudowa w km 0+951,3
18	A2 km 451+596	zbieracz „k” dz. 1 (zad. Żbików)	przebudowa w km 451+630
19	A2 km 451+762	BN1 (nieewidencjonowany rów bez nazwy)	przepust PA-1
20	DD15 km 0+849	nieewidencjonowany rów bez nazwy	przepust PS-4
21	A2 km 452+030	zbieracz „F” dział 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
22	DD15 km 0+781	zbieracz „F” dział 1 (zad. Żbików)	obudowa rura osłonową
23	A2 km 452+279	zbieracz „a” dz. 1 (zad. Żbików)	przebudowa w km 452+310
24	DD15 km 0+323	zbieracz „a” dział 1 (zad. Żbików)	przebudowa w km 0+293
25	A2 km 452+675	zbieracz „a” dz. 7 (zad. Żbików)	przebudowa w km 452+685
26	A2 km 454+000 ÷ 454+160	ciek podstawowy Żbikówka	przełożenie koryta
27	A2 km 454+350 ÷ 454+570	ciek podstawowy Żbikówka	przełożenie koryta
28	DD21 km 1+191 (ul. Ogińskiego)	ciek podstawowy Żbikówka	przebudowa przepustu
29	DP 4118 km 0+405	ciek podstawowy Żbikówka	przebudowa przepustu
30	DD24 km 0+065	ciek podstawowy Żbikówka	budowa przepustu

W otoczeniu planowanego odcinka autostrady A2 zidentyfikowano dwa zespoły zbiorników wodnych. W początkowym przebiegu trasy od km 449+100 do km 449+900 po lewej stronie drogi, dominują stawy o charakterze antropogenicznym, m. in. osadniki oczyszczalni ścieków. Kolejny zespół oczek wodnych zlokalizowany jest na wysokości km 451+500, po prawej stronie trasy. Są to małe zbiorniki wodne rozciągające się wzdłuż ulicy Żbikowskiej w Pruszkowie, oddalone od trasy głównej autostrady A2 o minimum 330 m.

Większy zbiornik wodny, tzw. Glinianka Hosera (w Parku Kultury i Wypoczynku Mazowsze) zlokalizowany jest również w Pruszkowie, po prawej stronie projektowanego odcinka drogi, na wysokości km 452+400, w odległości ok. 630 m. Po lewej stronie planowanego odcinka

autostrady A2 (na wysokości km 452+500), w odległości ok. 300 m od głównej trasy (obszar gminy Ożarów Mazowiecki) występuje niewielkie oczko wodne.

3.8 KLIMAT

Analizowany odcinek autostrady A2 położony jest w środkowomazowieckim regionie klimatycznym (wg podziału Wosia A., 1994 r). Obszar charakteryzuje mała zmienność częstości występowania poszczególnych typów pogody. Parametry klimatyczno-meteorologiczne są następujące:

- średnia roczna temperatura powietrza: ok. 7,9°C,
- najchłodniejszy miesiąc: styczeń (średnia temp. - 3,6°C),
- najcieplejszy miesiąc: lipiec (średnia temp. 18,2 °C),
- roczna amplituda temperatury: >22 °C,
- średnia roczna wilgotność bezwzględna powietrza: 80%,
- średnia roczna suma opadów 518 mm.

Rozkład kierunków wiatru w roku wiąże się z warunkami ogólnocyrkulacyjnymi i lokalnymi (rzeźbą terenu). Wiatry mają przeważający kierunek zachodni. Latem wzrasta udział wiatrów północno – zachodnich w związku z napływem powietrza polarnego znad Atlantyku. Zimą przeważają wiatry z kierunków południowo – zachodnich. W przejściowych porach roku pojawiają się wiatry z sektora wschodniego, a jesienią – południowo – zachodniego.

3.9 UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE

3.9.1 Aktualny stan zanieczyszczenia gleb

W latach 2005-2007 na terenie województwa mazowieckiego realizowano badania w zakresie oceny chemizmu gleb ornych w ramach ogólnopolskiego monitoringu, tzw. 5-cio letniego. Przedmiotowe analizy prowadzone były przez Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowany został jeden punkt kontrolno-pomiarowy. Jego charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 54 Charakterystyka punktu kontrolno-pomiarowego w rejonie planowanej inwestycji

Nr punktu	Powiat	Gleba ¹	Klasa	Kompleks
153	pruszkowski	Gleby rdzawe, pgl .ps : pl	IVb	5

¹) Kolejne warstwy podłoża: pgl – piasek gliniasty lekki, .ps – piasek słabo gliniasty, :.pl – piasek luźny

Wyniki przedmiotowych obserwacji stanowią obraz zmian parametrów zanieczyszczenia gleby, zachodzących na przełomie lat 1995 – 2005 w analizowanym rejonie. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

Tabela 55 Charakterystyka zmian parametrów zanieczyszczenia gleby zachodzących na przełomie lat 1995 – 2005

Lp.	Analizowany parametr	Wartość parametru/stopień zanieczyszczenia		
		1995	2000	2005
1	Cd mg kg ⁻¹ gleby	0,27/0	0,29/0	0,21/0
2	Cu mg kg ⁻¹ gleby	18,8/1	14,0/0	20,5/1
3	Ni mg kg ⁻¹ gleby	5,3/0	6,1/0	6,7/0
4	Pb mg kg ⁻¹ gleby	88,0/2	81,0/2	79,0/2
5	Zn mg kg ⁻¹ gleby	51,7/1	51,7/1	58,2/1
6	Wsk. synt. Zanieczyszczenia metalami ciężkimi	2	2	2
7	S-SO ₄ mg/100g gleby	1,38/1	1,13/1	1,5/1
8	WWA-13 µg/kg ⁻¹	265/1	351/1	713/2
9	WWA-9 µg/kg ⁻¹	-	-	504

Skala zanieczyszczenia:

metale oraz WWA 0 - Gleby nie zanieczyszczone, I – Gleby o podwyższonej zawartości metali, II– Gleby słabo zanieczyszczone, III– Gleby średnio zanieczyszczone, IV – Gleby silnie zanieczyszczone, V – Gleby bardzo silnie zanieczyszczone.

siarka: I – zawartość niska (naturalna), II – zawartość średnia (podwyższona), III – zawartość wysoka (zanieczyszczenie słabe), IV – zawartość bardzo wysoka (zanieczyszczenie silne).

Dodatkowo, na podstawie dostępnych danych literaturowych, tj.: programy ochrony środowiska poszczególnych gmin oraz Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim, stwierdza się, iż na terenie powiatów, przez które przebiega inwestycja:

- 21-40 % gleb stanowią gleby kwaśne oraz bardzo kwaśne,
- 21-40 % gleb charakteryzuje potrzeba wapnowania na poziomach koniecznym i potrzebnym,
- do 20 % gleb charakteryzuje bardzo niska oraz niska zawartość fosforu,
- 41-60% gleb charakteryzuje bardzo niska oraz niska zawartość potasu,
- 21-40 % gleb charakteryzuje bardzo niska lub niska zawartość magnezu.

3.9.2 Stan jakości wód podziemnych

W latach 2008-2009 w ramach monitoringu jakości wód podziemnych w województwie mazowieckim, badania realizowane były w monitoringu operacyjnym przez Państwowy Instytut Geologiczny (w sieci krajowej) oraz przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (w sieci regionalnej). Analiza objęła stan chemiczny wybranych JCWPd, tj.: nr 49 oraz 53.

Z uwagi na fakt, iż trasa planowanego odcinka autostrady A2 przebiega przez obszar objęty JCWPd nr 81, w niniejszym opracowaniu podano wyniki analiz prowadzonych w roku 2007 w ww. jednostce. W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowanych zostało dwanaście punktów monitoringowych, obsługiwanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie w ramach monitoringu operacyjnego w zagrożonych częściach wód podziemnych. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę ww. punktów monitoringowych.

Tabela 56 Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu wód podziemnych

Nr punktu	Nazwa punktu	JCWPd*	Rodzaj wód**	Stratygrafia ujętej warstwy***
716	BRWINÓW-1	81	W	Q
717	BRWINÓW-3	81	G	Q
720	Warszawa-4 PIG	81	W	Q
721	Warszawa-3 PIG	81	W	Tr M
880	BRWINÓW-p	81	G	Q
881	BRWINÓW-p	81	G	Q
1081	BRWINÓW-2	81	G	Q
1601	WARSZAWA P-2 UW/WG	81	W	Q
1602	WARSZAWA P-1 UW/WG	81	W	Tr
1656	PRUSZKÓW	81	G	Q
1710	WARSZAWA-UW	81	G	Q
2162	PRUSZKÓW- GASIN	81	W	Tr OI

* JCWPd – Jednolita Część Wód Podziemnych

** G - gruntowe – wody płytkiego krążenia o swobodnym zwierciadle wody, W - wgłębne – wody poziomów artezyjskich i subartezyjskich

*** Q – poziom czwartorzędowy, Tr – poziom trzeciorzędowy (Tr M – Miocen, Tr OI – Oligocen)

W związku z faktem, iż Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu wód oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku, a prace legislacyjne dotyczące projektu rozporządzenia z art. 38 ust.1 znowelizowanej ustawy Prawo wodne, w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych nie zostały jeszcze zakończone, ocena

stanu wód podziemnych za rok 2007, zgodnie z decyzją Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, została dokonana na podstawie poprzednio obowiązującego rozporządzenia, które wyróżniało 5 klas jakości wód:

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 57 Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji

Nr punktu	Nazwa punktu	Klasa jakości w roku 2007
716	BRWINÓW-1	IV
717	BRWINÓW-3	III
720	Warszawa-4 PIG	III
721	Warszawa-3 PIG	IV
880	BRWINÓW-p	IV
881	BRWINÓW-p	IV
1081	BRWINÓW-2	III
1601	WARSZAWA P-2 UW/WG	III
1602	WARSZAWA P-1 UW/WG	IV
1656	PRUSZKÓW	IV
1710	WARSZAWA-UW	IV
2162	PRUSZKÓW-GĄSIN	IV

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 Mazowieckiego. Jednostka prowadzi monitoring diagnostyczny oraz operacyjny wybranych rzek województwa. W rejonie planowanej inwestycji zlokalizowane zostały dwa punkty obserwacyjne. Ich charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 58 Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu wód powierzchniowych

Kod jednolitej części wód	Nazwa części wód	Nazwa ppk	Rzeka	Km
PLRW200017272834	Utrata od źródeł do Żbikówki	Pruszków-park	Utrata	47,30
PLRW200019272859	Utrata od Żbikówki do Rokitnicy bez Rokitnicy	Wawrzyszew - powyżej Rokitnicy	Utrata	28,90

Na bazie ww. punktów przeprowadzono analizy w zakresie:

- oceny jednolitych części wód województwa mazowieckiego, zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych,
- oceny jakości wód płynących będących środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych w województwie mazowieckim, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.

Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 59 Stan jakości wód powierzchniowych w rejonie inwestycji (stan w roku 2008)

Lp.	Parametr	Nazwa ppk	
		Utrata od źródeł do Żbikówki	Utrata od Żbikówki do Rokitnicy bez Rokitnicy
Ocena jednolitych części wód			
1	Elementy biologiczne ¹	2	2
2	Elementy fizykochemiczne ²	3	3
3	Substancje szczególnie szkodliwe ₃	1	0
4	Stan/potencjał ekologiczny	umiark.	umiark.
5	Stan chemiczny ⁴	0	0
6	Stan ogólny wód	zły	zły
Ocena jakości wód płynących będących środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych			
1	Tlen rozp. [mg O ₂ /l]	8,476	-
2	BZT5 [mg O ₂ /l]	5,567	
3	Azot amonowy [mg NH ₃ /l]	1,617	
4	Niezjon. amoniak [mg N/l]	0,0262	
5	Azotyny [mg NH ₂ /l]	0,332	
6	Fosfor ogólny [mg PO ₄ /l]	0,939	
7	Chlor całkow. poz. [mg HOCl/l]	0,015	

¹⁾ skala 1-5 (1-stan bardzo dobry, 2-stan dobry, 3-stan umiarkowany, 4-stan słaby, 5-stan zły), ²⁾ skala 1-3 (1-stan bardzo dobry, 2-stan dobry, 3-stan umiarkowany lub gorszy), ³⁾ 0 – oznacza: brak przekroczeń, 1 – oznacza: przekroczenia ⁴⁾ 0 – oznacza: stan dobry, 1 – oznacza: nieosiągający stanu dobrego.

3.10 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

O określenie stanu czystości powietrza (tła substancji) w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia zwrócono się do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie. Zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, tło substancji jest określone przez właściwy ze względu na lokalizację przedsięwzięcia inspektorat ochrony środowiska, jako stężenie uśrednione dla roku. 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. Informacje przedstawione przez WIOŚ w Warszawie są następujące:

- dwutlenek azotu 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- dwutlenek siarki 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- tlenek węgla 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył zawieszony PM10 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ołów 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

Kopia pisma (znak MO.iw.4401/49/10) przekazanego przez WIOŚ w Warszawie zawierająca powyższe informacje znajduje się w załączniku tekstowym nr 3 niniejszego opracowania.

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 60 Porównanie stanu czystości powietrza z wartościami odniesienia i poziomami dopuszczalnymi

Nazwa substancji	Tło substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartości odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom dopuszczalny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Ditlenek siarki	8	20,0	20,0 ^{e)}
Ditlenek azotu	22	40,0	40,0 ^{c)}
Pył zawieszony PM10	31	40,0	40,0 ^{g)}
Ołów	0,05	0,5	0,5 ^{c)}
Benzen	1,6	5,0	5,0 ^{c)}

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

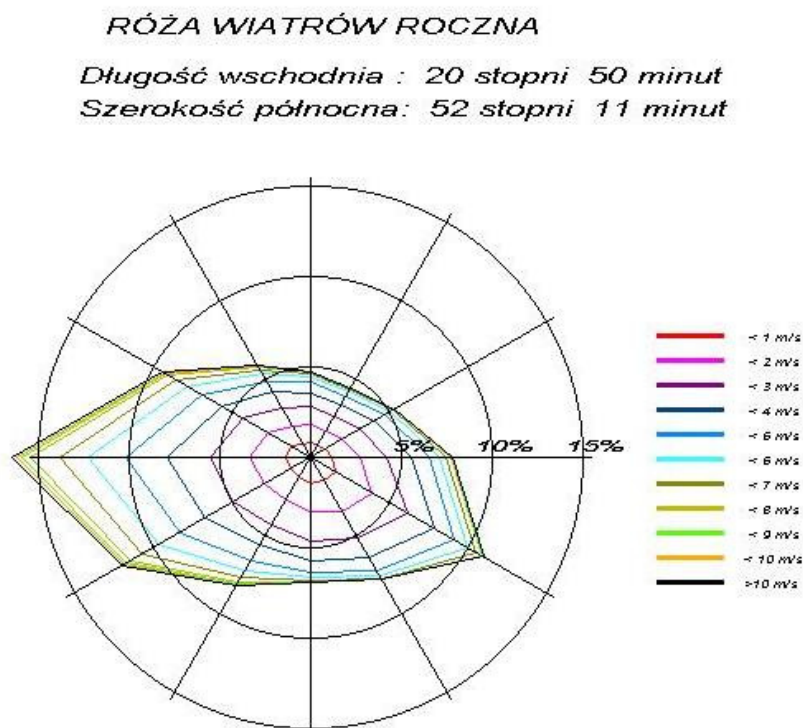
^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

^{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. Warunki anemologiczne mogą w następujący sposób wpływać na stan sanitarny powietrza:

- cisze i słabe wiatry powodują ograniczone możliwości wymiany mas powietrza co przekłada się na okresowe wzrosty lokalnych stężeń zanieczyszczeń,
- charakter rzeźby terenu może lokalnie modyfikować kierunek i siłę wiatru.

Warunki anemologiczne występujące na terenie lokalizacji inwestycji przedstawiono za pomocą poniższej ilustracji (źródło - IMGW).



Rysunek 5 Roczna róża wiatrów dla odcinka autostrady Pruszków - Konotopa.

Jak wynika z przedstawionego wyżej rysunku, dominują wiatry z kierunku zachodniego, południowo – zachodniego oraz północno – zachodniego. Najrzadziej wieją wiatry z kierunków północno- wschodniego i wschodnio - północnego.

Rozpatrywana droga przebiega w przeważającej części przez teren równinny, poprzez obszary użytkowane rolniczo, co sprzyja dobremu przewietrzaniu terenu.

3.11 WARUNKI AKUSTYCZNE

Na kształtowanie się klimatu akustycznego w środowisku mają wpływ między innymi takie źródła hałasu, jak: transport drogowy, kolejowy i lotniczy, zakłady przemysłowe, punkty usługowe, linie energetyczne wysokiego napięcia i inne. Zdecydowanie jednym z podstawowych czynników mających wpływ na kształtowanie się klimatu akustycznego w środowisku jest hałas komunikacyjny. Na terenach pozamiejskich jest to głównie hałas pochodzący od ruchu pojazdów odbywającego się po drogach. Pozostałe źródła hałasu komunikacyjnego i kolejowego, mają charakter zdecydowanie bardziej lokalny.

Projektowana autostrada A–2, na odcinku od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego do węzła Konotopa, będzie zlokalizowana pomiędzy istniejącymi drogami krajowymi Nr 2 oraz Nr 8. Obecnie ruch odbywający się po tych drogach jest duży. Projektowana autostrada będzie miała na celu odciążenie w/w dróg – przejmie dużą część ruchu samochodowego na odcinku Łódź–Warszawa.

Zgodnie z informacjami z programu ochrony środowiska dla gminy Brwinów głównymi źródłami hałasu są droga wojewódzka nr 720 łącząca Błonie i Nadarzyn, biegnąca przez miasto ulicami: Biskupicką i Pszczelińską oraz ulicą Natalińską przez Otrębusy. Drugą co do dokuczliwości trasą jest odcinek drogi wojewódzkiej nr 719 łączącej Warszawę z Kamionem. Obie te drogi krzyżują się ze sobą w miejscowości Otrębusy. Opierając się na dostępnych materiałach źródłowych (Programy ochrony środowiska) można stwierdzić, że dla miasta Piastowa ulice o największym natężeniu ruchu kołowego to: ciąg : Al. Tysiąclecia, Wojska Polskiego, Sowińskiego, Piłsudskiego, ciąg Warszawska, ciąg Tuwima.

Również z danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie wynika, że dla Piastowa przy Al. Wojska Polskiego równoważne poziomy dźwięku dla pory dnia $L_{Aeq\ D}$ w zależności od miejsca pomiaru były równe 68,4dB i 63,9dB, a dla pory nocy $L_{Aeq\ N}$ odpowiednio 63,0dB i 58,2dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy na obydwóch stanowiskach pomiarowych. Wyniki pomiarów hałasu dowodzą, że zostały przekroczone dopuszczalne obowiązujące normy. W szczycie po-

rannym poziom dźwięku wynosił średnio 75 dB i był największy w ciągu doby. W tych godzinach wartość maksymalna krótkotrwałego dźwięku wyniosła 97,6 dB. Największa wartość max. krótkotrwałego poziomu dźwięku wyniosła 104,6 i wystąpiła podczas szczytu popołudniowego.

Podobnie przedstawia się sytuacja w mieście Pruszkowie tzn. z danych dostępnych ze stron internetowych WIOŚ w Warszawie i pomiarów hałasu jakie zostały przeprowadzone w 2007 roku dopuszczalne poziomy hałasu również były przekroczone.

Dla gminy Ożarów Mazowiecki hałas komunikacyjny jest również poważnym zagrożeniem. Znaczące ponadnormatywne oddziaływanie komunikacji na otoczenie (w stanie istniejącym) należy przypisać Trasie Poznańskiej (droga krajowa nr 2 o znaczeniu międzynarodowym E 30) i linii PKP Warszawa-Poznań. W roku 2005 WIOŚ prowadził badania klimatu akustycznego w pobliżu głównych dróg w sąsiedniej gminie Błonie. Osiągnięte wyniki wskazywały na znaczne przekroczenia dopuszczalnych norm, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Na podstawie natężenia ruchu pojazdów można przypuszczać, że zagrożenie hałasem komunikacyjnym dotyczy miejscowości, przez które przebiegają droga krajowa nr 2 oraz drogi wojewódzkie. Z uwagi na wzrastającą liczbę pojazdów i zwiększające się natężenie ich ruchu można przyjąć, że na terenie Gminy Ożarów Mazowiecki utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa poziomu hałasu związanego z ruchem kołowym.

Ponadto w celu określenia aktualnego stanu klimatu akustycznego w środowisku przeprowadzono pomiary akustyczne.

Pomiary wykonano w dniach 7 do 18 czerwca 2010. Pomiary wykonano przy dobrych warunkach pogodowych (temperatura 16 do 29 °C, ciśnienie 1014 hPa do 1020 hPa). W pomiarach wykorzystano:

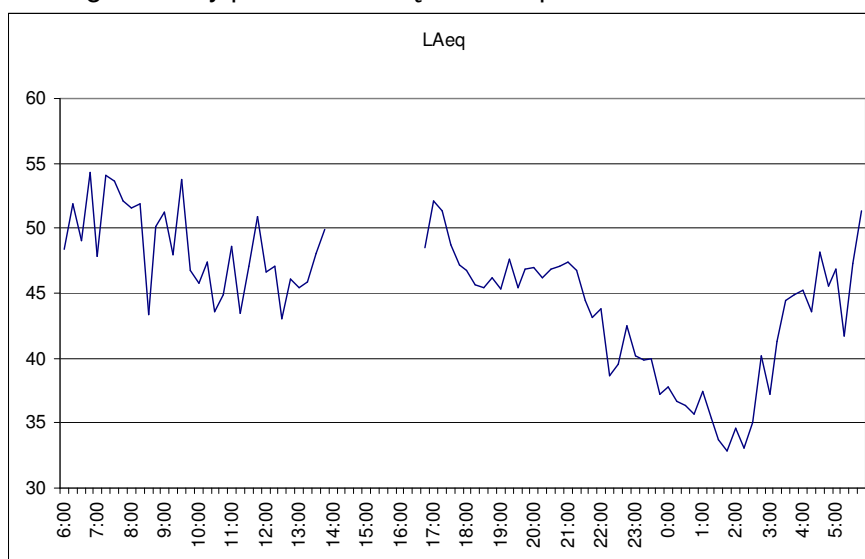
Pomiary wykonano przy użyciu następującej aparatury:

- Miernik poziomu dźwięku klasy 1 Svan 945 nr fabryczny 8052 produkcji Svantek, wyposażony w mikrofon typu 40AN, nr fabr. 45387 produkcji G.R.A.S., przedwzmacniacz SV 11 nr fabr. 7358 produkcji Svantek, osłona przeciwwietrzna SA22 firmy Svantek
- Miernik poziomu dźwięku klasy 1 Svan 945 nr fabryczny 8047 produkcji Svantek, wyposażony w mikrofon typu 40AN, nr fabr. 45424 produkcji G.R.A.S., przedwzmacniacz SV 11 nr fabr. 7378 produkcji Svantek, osłona przeciwwietrzna SA22 firmy Svantek

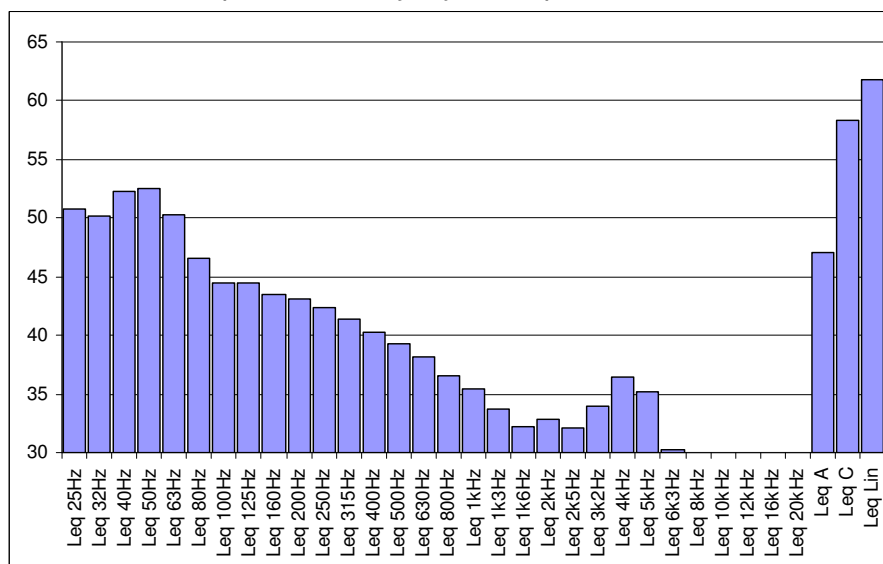
- Kalibrator NC-74 firmy Rion nr fabr. 34551676

Na poniższych rysunkach przedstawiony został przebieg czasowy poziomu dźwięku A w punktach pomiarowych (standaryzowany od godz. 6:00 do 6:00 dnia następnego) oraz widmo hałasu w pasmach tercjowych.

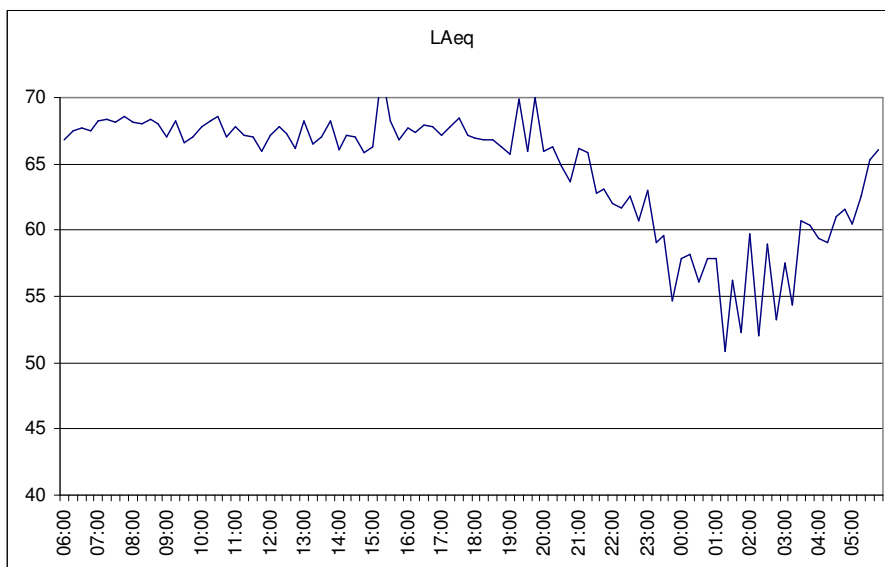
Rysunek 6 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P1



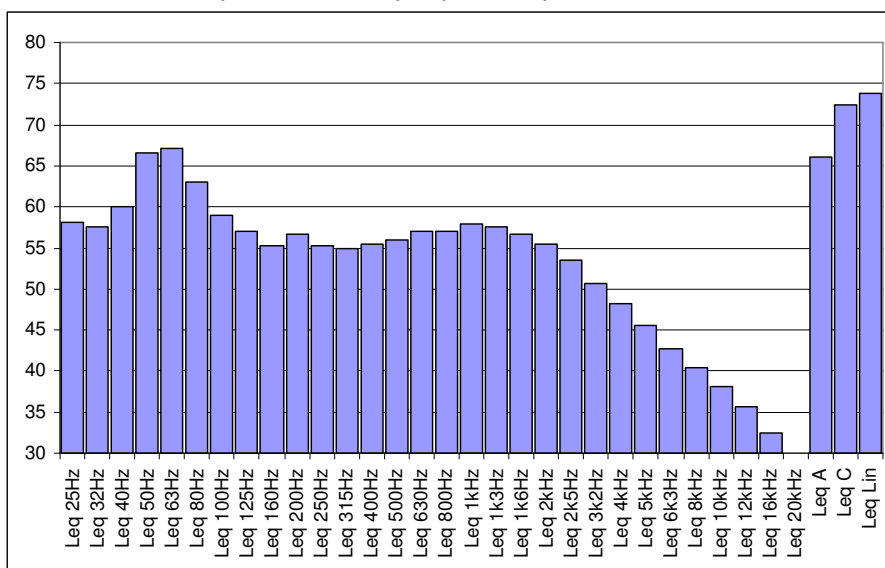
Rysunek 7 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu PP1



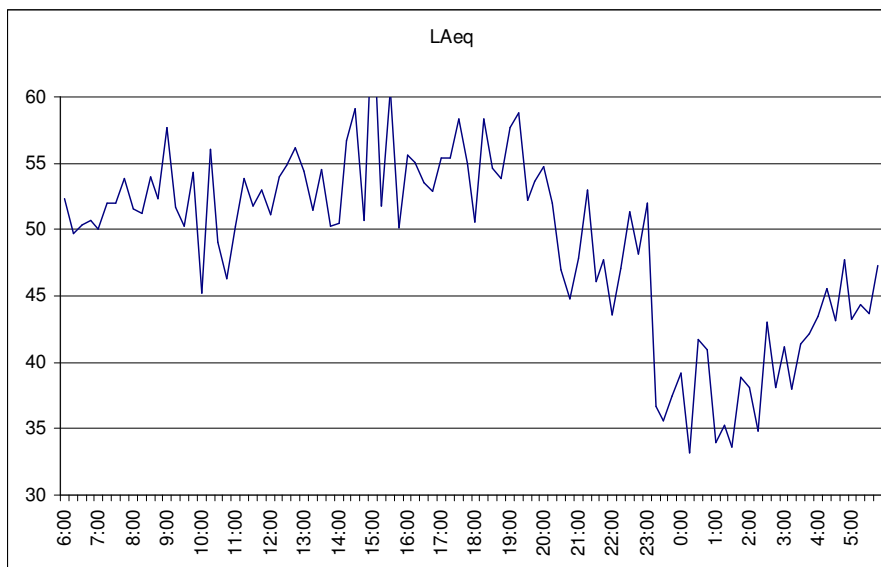
Rysunek 8 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P2



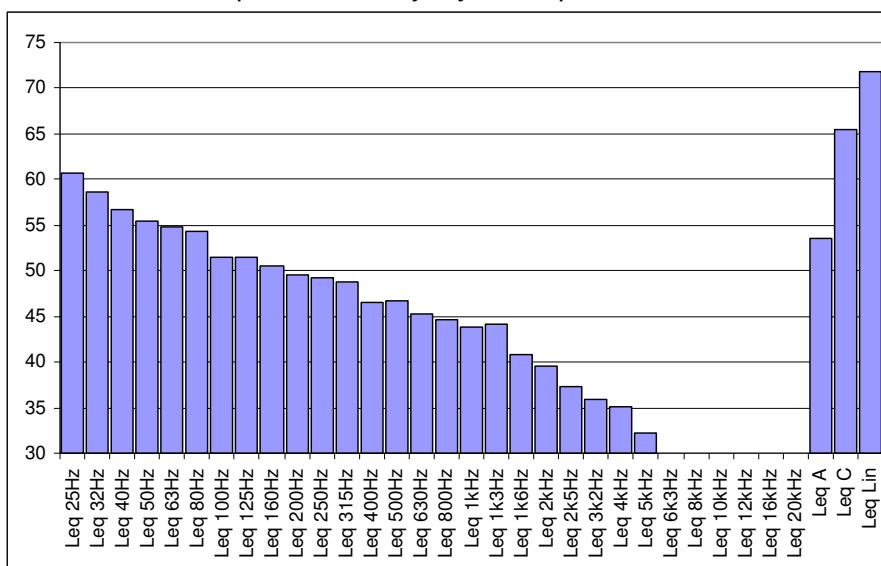
Rysunek 9 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P2



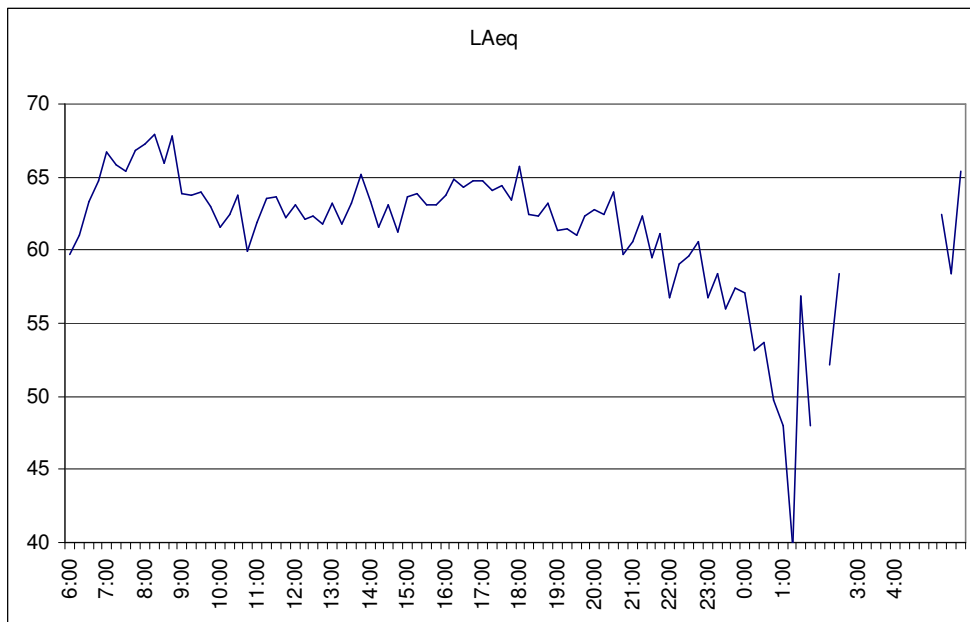
Rysunek 10 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P3



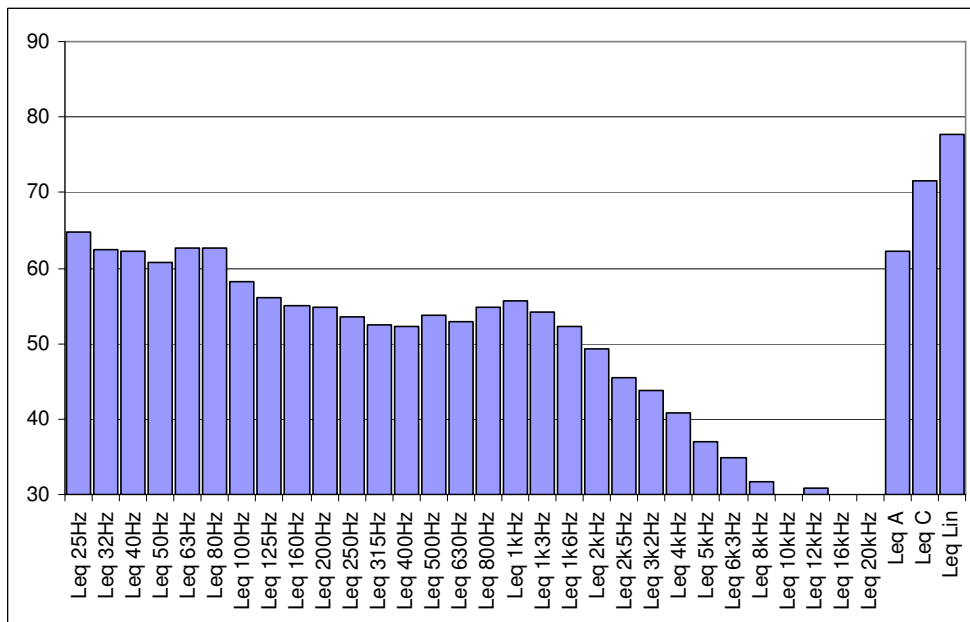
Rysunek 11 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu PP3



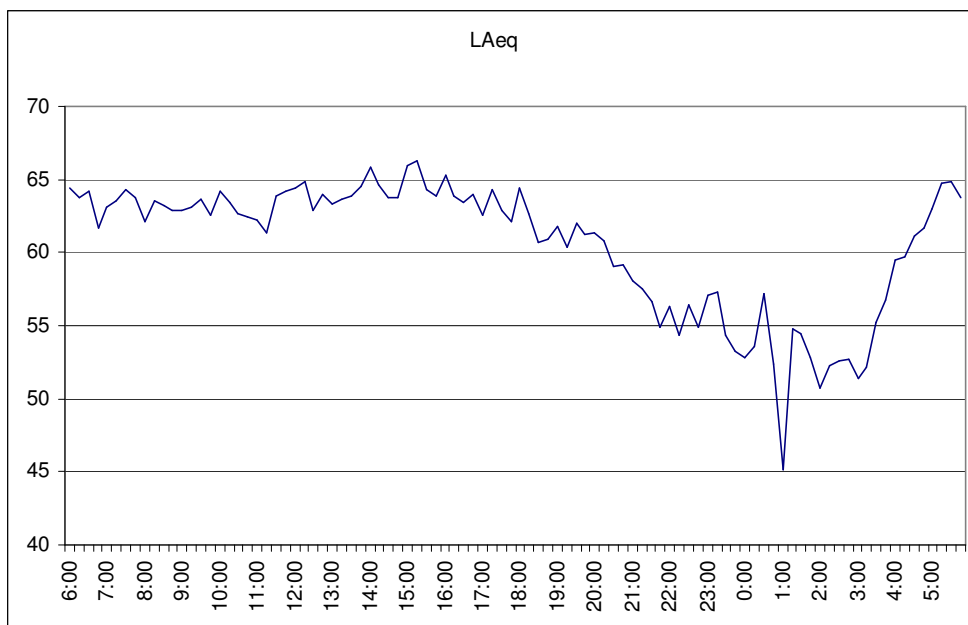
Rysunek 12 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P4



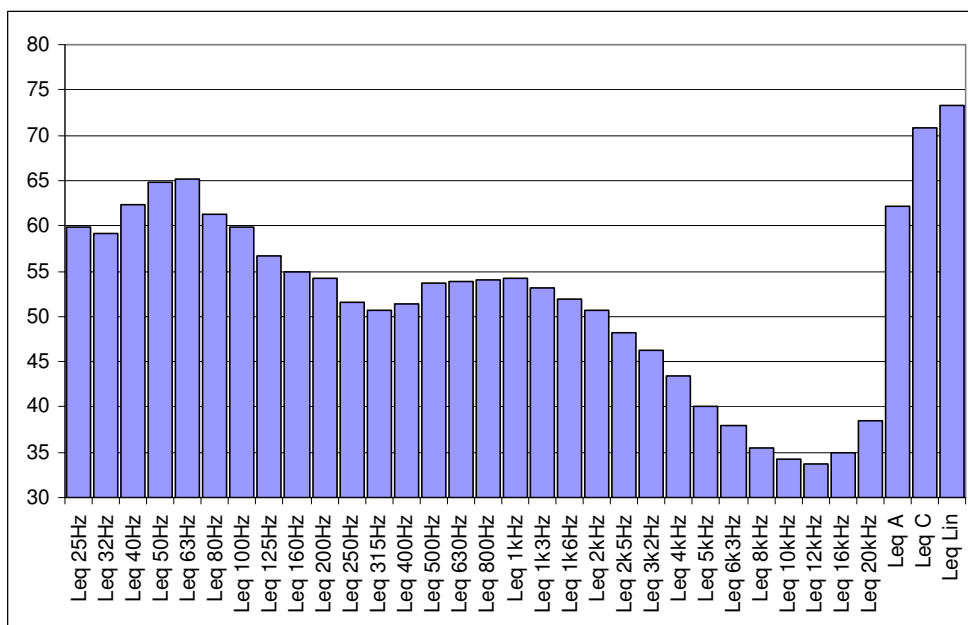
Rysunek 13 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P4



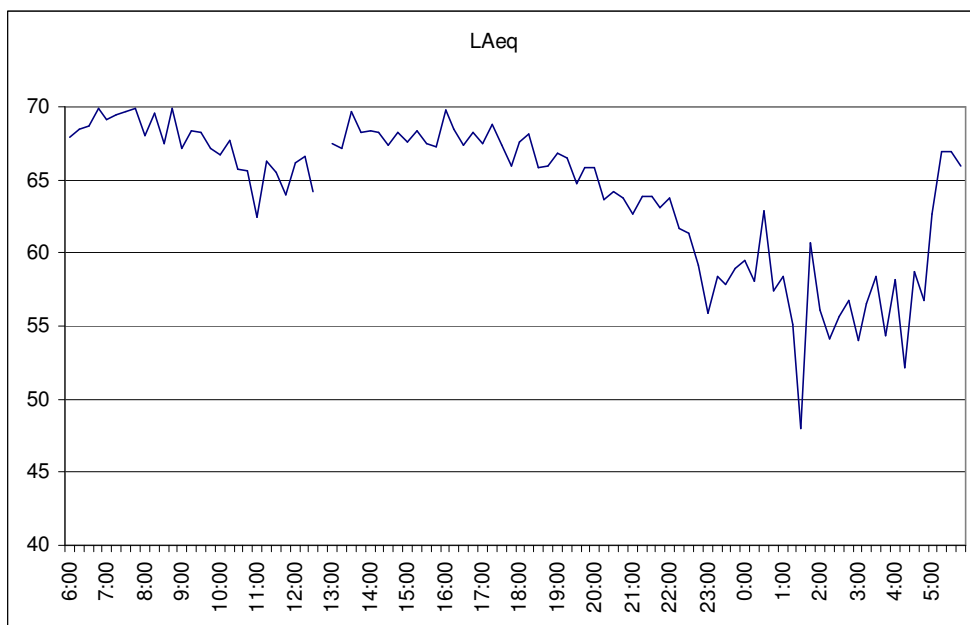
Rysunek 14 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P5



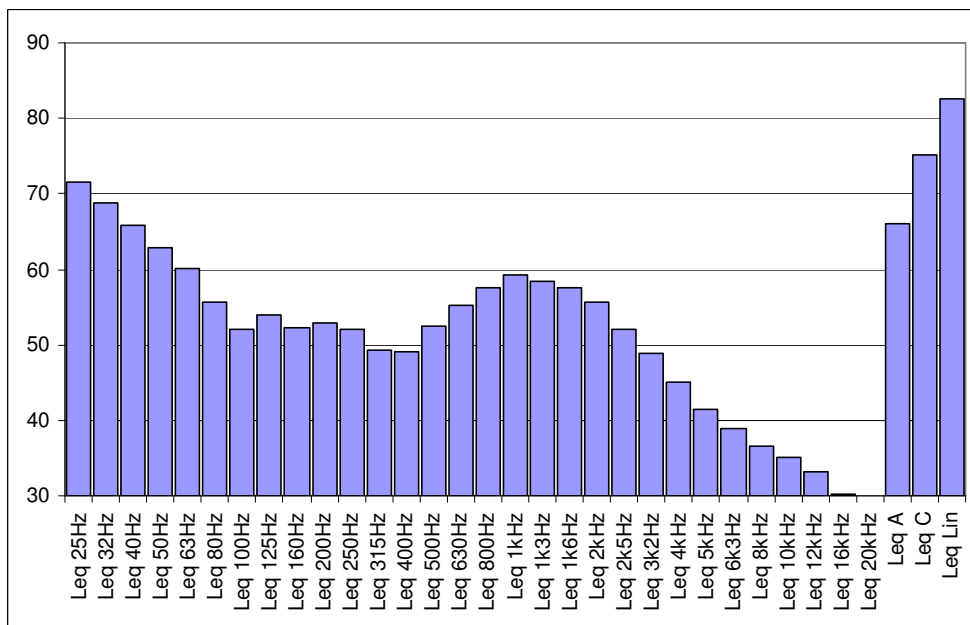
Rysunek 15 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P5



Rysunek 16 Przebieg czasowy poziomu dźwięku A dla punktu P6



Rysunek 17 Widmo hałasu w pasmach tercjowych dla punktu P6



W poniższej tabeli przedstawiono syntetyczne wartości poziomu dźwięku A zmierzone w tych punktach pomiarowych.

Tabela 61 Syntetyczne wyniki pomiarów akustycznych

Oznaczenie punktu	Współrzędne GPS	Równoważny poziom dźwięku A [dB]		Wskaźniki hałasowe [dB]			
		Pora dzienna	Pora Nocna	L _D	L _W	L _N	L _{DWN}
P1	52°11'35.03N 20°48'12.49E	48,2	43,0	48,6	46,3	43,0	51,0
P2	52°11'32.64N 20°47'49.08E	67,4	60,2	67,7	66,5	60,2	69,4
P3	52°11'31.96N 20°48'41.91E	55,1	44,2	55,4	54,0	44,2	55,9
P4	52°12'03.10N 20°50'39.14E	63,7	56,7	64,1	62,3	56,7	65,7
P5	52°11'09.07N 20°46'07.24E	63,2	58,2	63,8	60,7	58,2	66,0
P6	52°11'10.36N 20°46'44.76E	67,4	60,5	67,9	65,4	60,5	69,4

Punkty pomiarowe zamieszczone w powyższej tabeli znajdują się również w Załączniku graficznym nr 5 załączonym do niniejszego opracowania.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów stwierdzono, że w chwili obecnej na znacznej części obszaru przyszłej inwestycji przekroczone są dopuszczalne poziomy dźwięku w porze nocnej jak i dziennej. Szczególnie duże wartości przekroczeń są w rejonie ulicy Ożarowskiej, jednak w obecnej chwili ze względu na trwający remont droga tą odbywa się objazd na trasie Pruszków-Ożarów.

3.12 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

3.12.1 Środowisko przyrodnicze w pasie inwestycyjnym oraz w bliskim otoczeniu projektowanego odcinka A2

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby planowanej inwestycji autostrady A-2 Stryków – Konotopa na odcinku od km 449+100 do km 456+239,67 została wykonana wiosną 2010 roku i jej wyniki przedstawiono w poniższym opisie.

1 Początek zakresu opracowania – km 449+100 – 449+400.

Początkowy odcinek trasy, do linii drogi powiatowej DP01434 przebiega poprzez tereny nieużytków porośniętych łąkami nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*).

W kierunku północno-zachodnim, w odległości 200 m zlokalizowany jest sztuczny zbiornik wodny oraz kilka mniejszych zbiorników pochodzenia naturalnego. Stwier-

dzono tu obecność następujących gatunków ptaków: perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*), kaczka krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), łyska (*Fulica atra*), bażant (*Phasianus colchicus*), kuropatwa (*Perdix perdix*).

Na północ od terenu inwestycyjnego, w odległości 20 m (stanowisko nr 1) oraz 60 m (stanowisko nr 2), w dwóch płytkich stawach, zidentyfikowano miejsce rozrodu: kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), żabę moczarową (*Rana arvalis*) oraz grzebiuszkę ziemną (*Pelobates fuscus*). Potencjalnie wskazuje się możliwość występowania: jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*), jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*), zaskrońca zwyczajny (*Natrix natrix*). Szczegółowa charakterystyka ww. stanowisk herpetologicznych przedstawiona została w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania.

2 Odcinek od km 449+400 do km 449+920 (droga powiatowa DP01434 – rzeka Utrata)

Odcinek trasy przebiega poprzez pas nieużytków. W trasie przebiega piaszczysty nasyp pozostały po zdemontowanym ciepłociągu, w którym znajduje się opuszczona lisia nora. Obok nasypu znajdują się obniżenia terenu z płytkimi wysiękami wód porośnięte trzcina. Na trasie oraz w sąsiedztwie występują mniejsze lub większe skupiny drzew i krzewów zbudowane z takich gatunków jak: wierzba szara (*Salix cinerea*), wierzba krucha (*Salix fragilis*), topola osika (*Populus tremula*), wierzba uszata (*Salix aurita*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), topola biała (*Populus alba*). W kierunku południowo-wschodnim, w odległości około 250 m od osi drogi znajduje się składowisko odpadów komunalnych.

Po północnej i północno-wschodniej stronie występuje rozległy szuwar trzcinowy ciągnący się wzdłuż lewego brzegu rzeki Utraty, na terenach dawnej terasy zalewowej. Obszar ten jest silnie podmokły, znajdują się na nim rozległe, płytkie zalewiska porośnięte trzcina, które w miejscach głębszych tworzą wolną taflę wody. Na obrzeżach terenu zidentyfikowano płaty turzycowisk z kępami kosaćca żółtego (*Iris pseudoacorus*). Stwierdzono obecność następujących gatunków ptaków: łyska (*Fulica atra*), bażant (*Phasianus colchicus*), kaczka krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), czajka (*Vanellus vanellus*). Występowanie tego ostatniego jest prawdopodobnie tymczasowe gdyż na badanym odcinku wśród wysokich trzcinowisk nie ma warunków do gniazdowania i żerowania ww. ptaka,

Na obszarze szuwara trzcinowego można spodziewać się okresowego przebywania ptaków wodno-błotnych. Wynika to z faktu dużej powierzchni zajmującej przez tereny porośnięte trzcina, które rozciągają się na północ wzdłuż rzeki Utraty i przylegających

do nich podmokłych łąk i pól użytkowanych rolniczo. Wszystkie te tereny mogą być miejscem żerowania i odpoczynku podczas przypadkowych przelotów wielu gatunków ptaków.

Najpospolitszym bezkręgowcem spotykanym naterenie szuwaru jest ślimak - błotniarka stawowa (*Lymnaea stagnalis*).

Na wschód od projektowanego odcinka znajduje się miejskie składowisko odpadów w postaci trapezoidalnej hałdy częściowo zrekultywowanej, będącej źródłem pokarmu dla licznych ptaków.

Rzeka Utrata na tym odcinku posiada uregulowane koryto, zaś jej wody są dość silnie zanieczyszczone, w pobliżu (około 300 m od osi drogi w dół rzeki) znajduje się zrzut wód z miejskiej oczyszczalni ścieków). Tuż przed miejscem zrzutu wód z oczyszczalni znajduje się opuszczona piżmacza nora. Na tym odcinku stwierdzono występowanie gatunków ryb takich jak: karp (*Cyprinus carpio*), szczupak (*Esox lucius*), karaś srebrzysty (*Carassius gibelio*), kleń (*Squalius cephalus*), jaź (*Leuciscus idus*), okoń (*Perca fluviatilis*), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), płoć (*Rutilus rutilus*).

W rzece w okolicach przebiegu trasy wykazano obecność larw pospolitych gatunków makrobezkręgowców bentosowych takich jak: rozdętka zaostrowa (*Physella acuta*), wodożyłka nowozelandzka, (*Potamopyrgus antipodarum*), żylenica pospolita (*Sialis fuliginosa*), rurecznik (*tubifex* sp.), ochotka piórkowa (*Chironomus plumosus*), komar pospolity (*Culex pipiens*), płoszczyca szara (*Nepa cinerea*), larwy ważek z rodziny *Calopterygidae*.

W ramach odrębnej inwentaryzacji herpetologicznej zidentyfikowano 5 płytkich stawów (stanowiska nr 3 -nr 7) jako miejsca rozrodu żaby moczarowej (*Rana arvalis*). W czterech z nich zinwentaryzowano dodatkowo grzebiuszkę ziemną (*Pelobates fuscus*) oraz żabę trawną (*Rana temporaria*), a w jednym kumaka nizinny (*Bombina orientalis*). 4 wskazane stawy położone są częściowo lub całkowicie w granicach przedsięwzięcia. Jeden staw zlokalizowany jest w odległości 10 m od linii rozgraniczających inwestycji. Potencjalnie wskazuje się możliwość występowania: jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*), jaszczurki żyworodnej (*Zootoca vivipara*), zaskrońca zwyczajny (*Natrix natrix*). Szczegółowa charakterystyka ww. stanowisk herpetologicznych przedstawiona została w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania.

3 Odcinek od km 449+920 do km 450+440 (rzeka Utrata – droga wojewódzka nr 701)

Na wymienionym odcinku trasa autostrady bezpośrednio graniczy z terenem miejskiej oczyszczalni ścieków oraz cmentarza parafialnego – Pruszków/Żbików, biegnąc po-

między wymienionymi obiektami. Trasa autostrady na wskazanym kilometrażu koliduje z niewielkim zagajnikiem sosnowym. Na terenie cmentarza znajduje się dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o wymiarach pomnikowych.

Na południe, w odległości około 450 metrów od trasy, znajduje się rozległy pas zadrzewień położonych nad rzeką Żbikówka (inaczej: Kanał Konotopa), która uchodzi w tym miejscu do rzeki Utrata. Kanał Konotopa posiada uregulowane koryto, którego brzegi są umocnione płytami betonowymi. Ze względu na bardzo silne zanieczyszczenie w rzece Żbikówce nie stwierdzono bytowania żadnych gatunków ryb. Znajdujące się tutaj zadrzewienia stanowią pozostałości łągu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*). We wschodnim krańcu pasa zadrzewień znajdują się silnie zniekształcone fragmenty grądu (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*) z dość dobrze zachowanym runem.

Roślinność: olsza czarna (*Alnus glutinosa*), wierzba krucha (*Salix fragilis*), topola biała (*Populus alba*), topola czarna (*Populus nigra*), czerechcha zwyczajna (*Prunus padus*), bez czarna (*Sambucus nigra*), porzeczka dzika (*Ribes spicatum*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), topola osika (*Populus tremula*), wierzba iwa (*Salix caprea*), wierzba szara (*Salix fragilis*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), klon jesionolistny (*Acer negundo*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*), glistnik jaskółcze-zielo (*Chelidonium majus*), zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*), złoć żółta (*Gagea lutea*), fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*), psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*).

Nad rzeką Żbikówka stwierdzono obecność tropów dzika (*Sus scrofa*), sarny (*Capreolus capreolus*) i ślady żerowania orzeszcznicy (*Musccardinus avellanarius*). Ponadto fauna jest reprezentowana przez następujące gatunki: kos (*Turdus merula*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), szpak (*Sturnus vulgaris*), gołąb grzywacz (*Columba palumbus*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), sikora bogatka (*Parus major*), bażant (*Phasianus colchicus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), wilga (*Oriolus oriolus*), wieśniówka (*Sciurus vulgaris*), myszołów (*Buteo buteo*) - 1 osobnik martwy.

4 Odcinek od km 450+440 do km 452+250 (droga wojewódzka nr 701 (ul. Domaniewska) – droga wojewódzka nr 701 (ul. Ożarowska))

Trasa autostrady w wymienionym kilometrażu przebiega w otoczeniu pól i nieużytków, powstałych w wyniku zaniechania gospodarki rolnej. Wzdłuż przekraczanych dróg (DW701 oraz DW718) zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna i usługowa.

Na porzuconych polach rozwija się roślinność spontaniczna z rozległymi łanami nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*). Na wysokości km 451+550, w odległości około 450 metrów w kierunku południowym znajdują się niewielkie stawy otoczone zadrzewieniem zbudowanym głównie z wierzby białej (*Salix alba*) i kruchej (*Salix caprea*). Stawy otaczają niewielkie płyty szuwaru trzcinowego. Stwierdzono tu obecność szczupaka (*Esox lucius*) oraz karasia (*Carassius gibelio*).

5 Odcinek od km 452+250 do km 453+400 (droga wojewódzka nr 701 (ul. Ożarowska) – ul. Żbikowska)

Trasa swą ośią przecina fragment tzw.: „Ogrodów Hosera” oraz pas nieużytków porośniętych kępami klonu jesionolistnego. W pasie autostrady zlokalizowane są żelbetowe elementy podporowe zdemontowanego ciepłociągu. Na odcinku przechodzącym przez teren ogrodów występują liczne kępy krzewów ozdobnych, głównie forsycji pośredniej (*Forsythia x intermedia*), derenia białego ‘Sibirica’ (*Cornus mass ‘Sibirica*), śnieguliczki białej (*Symphoricarpos albus*). Na północ od omawianego odcinka znajdują się zadrzewienia zbudowane głównie z robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*), śliwy mirabelki (*Prunus domestica subsp. syriaca*), bzu czarnego (*Sambucus nigra*) otaczające zabudowę jednorodziną. Na wysokości km 452+850 zlokalizowany jest ciąg zadrzewień i remiz śródpolnych, sięgających kilkaset metrów w obszary upraw rolnych będących potencjalnymi miejscami żerowisk fauny. Zadrzewienia te pochodzą najprawdopodobniej z porzuconych nasadzeń szkółkarskich. Budują je głównie takie gatunki jak lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*), bez czarny (*Sambucus nigra*), pęcherznica kalinolistna (*Physocarpus opulifolius*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), dereń biały (*Cornus alba*), dereń biały ‘Sibirica’ (*Cornus alba ‘Sibirica*), wierzba płacząca (*Salix xsepulcralis ‘Chrysocoma*), topola osika (*Populus tremula*), topola czarna (*Populus nigra*).

Stwierdzona fauna: sarna (*Capreolus capreolus*) , bażant (*Phasianus colchicus*) , myszołów (*Buteo buteo*), wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), kowalik (*Sitta europaea*), zięba (*Fringilla coelebs*), kos (*Turdus merula*) .

Wspomniany ciąg zadrzewień przechodzi na południową stronę autostrady łącząc się integralnie z terenami zieleni Pruszkowa – Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze. W Parku znajdują się stawy otoczone zielenią urządzoną. Na jego terenie stwierdzono obecność: łyski (*Fulica atra*), kaczki krzyżówki (*Anas platyrhynchos*), gołębia grzywacza (*Columba palumbus*), kosa (*Turdus merula*), kwiczoła (*Turdus pilaris*), perkoza dwuczubego (*Podiceps cristatus*), zięby (*Fringilla coelebs*), pierwiosnka (*Phylloscopus collybita*).

Inwentaryzacja herpetologiczna wykazała obecność trzech rowów melioracyjnych (stanowisko nr 8 – nr 10), będących miejscem czasowego siedliska gatunków płazów. Dwa z nich, położone w granicach inwestycji stanowią siedlisko żaby trawnej (*Rana temporaria*) oraz potencjalnie ropuchy zielonej (*Bufo viridis*). Trzeci rów, zlokalizowany 170 m od granic przedsięwzięcia zidentyfikowano jako miejsce przebywania ropuchy zielonej (*Bufo viridis*). Szczegółowa charakterystyka ww. stanowisk herpetologicznych przedstawiona została w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania.

6 Odcinek od km 453+400 do km 454+900 (ul. Żbikowska – droga powiatowa DP4118)

Odcinek przebiega poprzez uprawy warzywnicze i pasy nieużytków będące potencjalnymi miejscami żerowisk fauny. Od strony północnej występuje zabudowa jednorodzinna. Po południowej stronie zlokalizowane jest koryto rzeki Żbikówka. Jest to ciek uregulowany, jego brzegi umocnione są płytami betonowymi oraz kamieniami i drewnianymi wspornikami. Na wysokości od km 453+500 do km 454+250 wzdłuż rzeki rozciągają się zarośla i kępy drzew zbudowane z następujących gatunków: wierzba szara (*Salix cinerea*), wierzba krucha (*Salix fragilis*), topola osika (*Populus tremula*), topola biała (*Populus alba*), bez czarny (*Sambucus nigra*).

Stwierdzono tu występowanie takich bezkręgowców jak: biedronka siedmiokropka (*Coccinella septempunctata*), biedronka mączniakówka (*Psyllobora vigintiduopunctata*), prostoskrzydłe z rodzaju (*Chorthippus*).

7 Odcinek od km 454+900 do km 456+239,67 (droga powiatowa DP4118 – koniec opracowania)

Końcowy odcinek przebiega w otoczeniu pól uprawnych. W sąsiedztwie drogi powiatowej, po południowej stronie autostrady znajduje się opuszczony sad i ciągnący się

od niego do Żbikówki pas naturalnych zadrzewień zbudowany z: wierzby kruchej (*Salix fragilis*), bzu czarnego (*Sambucus nigra*), derenia białego (*Cornus alba*), śliwy mirabelki (*Prunus domestica subsp. syrica*), robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*). Do Żbikówki przylegają grupy zadrzewień pochodzących z nasadzeń, a utworzonych przez świerk (*Picea abies*), brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*), sosnę zwyczajną (*Pinus sylvestris*), żywotnika zachodniego (*Thuja occidentalis*), cyprysik (*Chamaecyparis* sp.) i jałowce (*Juniperus* sp.)

W pasie drogi zidentyfikowano sad z czereśnią (*Cerasus avium*) i gruszą (*Pyrus communis*).

Ostatnie 200 m trasy przebiega wśród nieużytków porośniętych łąkami nawłoci kanadyjskiej (*Solidago candiensis*). Nad brzegami przebiegającej w tym miejscu rzeki Żbikówka występują pojedyncze kępy wierzby iwy (*Salix caprea*), leszczyny pospolitej (*Corylus avellana*), brzozy (*Betula pendula*), bzu czarnego (*Sambucus nigra*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*). Wzdłuż koryta Żbikówki, obok zabudowy mieszkalnej, zlokalizowano kępy rdestowca ostrokończystego (*Reynoutria japonica*).

Fauna terenu: skowronek polny (*Alauda arvensis*), bażant (*Phasianus colchicus*), kaczka krzyżówka, (*Anas platyrhynchos*), szpak (*Sturnus vulgaris*), kawka, (*Coloeus monedula*), sroka (*Pica pica*), kos (*Turdus merula*), zięba (*Fringilla coelebs*), sikora bogatka (*Parus major*), kopciuszek, (*Phoenicurus ochruros*). Wśród bezkręgowców: bielinek kapustnik (*Pieris brassicae*), rusałka pawik (*Inachis io*), listkowiec cytrynek (*Gonepteryx rhamni*).

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

Obszary oraz obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną

Trasa projektowanej autostrady A2 na analizowanym odcinku nie narusza granic następujących obszarów chronionych:

- parki narodowe
- parki krajobrazowe,
- rezerваты przyrody,
- użytki ekologiczne,

- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Wśród ww. form ochrony przyrody w odległości do 10 km od planowanej inwestycji zlokalizowane są:

- Kampinoski Park Narodowy (ok. 11,5 km na północ)
- Rezerwat przyrody Wolica (ok. 4,4 km na zachód)
- Rezerwat przyrody Stawy Raszyńskie (ok. 9 km na południowy-wschód)
- Rezerwat przyrody Młochowski Łęg (ok. 8 km na południe)
- Rezerwat przyrody Młochowski Grąd (ok. 9 km na południe)
- Rezerwat przyrody Parów Sójek (ok. 8 km na południowy zachód)
- Rezerwat przyrody Łosiowe Błota (ok. 7 km na północny wschód)
- Rezerwat przyrody Kalinowa Łąka (ok. 8 km na północny wschód)

Projektowany odcinek autostrady pozostaje w kolizji z obszarem chronionego krajobrazu (Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu) oraz przebiega w otoczeniu drzew mających status pomników przyrody.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK) utworzony został na podstawie rozporządzenia Wojewody warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 roku (wraz z późniejszymi zmianami (Dz. Urz. Woj. Warsz. Nr 43 poz. 149 oraz oraz Dz. Urz. Woj. Maz. z 1999 r. Nr 10, poz. 92, z 2000 r. Nr 93, poz. 911, z 2001 r. Nr 161, poz. 2363, z 2002 r. Nr 188, poz. 4306, z 2003 r. Nr 38, poz. 1053 i Nr 47, poz. 1281). Liczy on 148 409,1 ha. Celem utworzenia WOChK jest „ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych”. W otoczeniu inwestycji WOChK stanowi wąski pas przebiegający z kierunku północno-zachodniego w południowo-wschodni. Jest to strefa szczególnej ochrony ekologicznej o znaczeniu regionalnym, obejmująca koryto Utraty wraz z przylegającym do niego ekosystemem łąkowym, będącym ważnym korytarzem ekologicznym. Realizacja celu ochrony ww. terenów oparta jest na wprowadzeniu zakazów, nakazów, ograniczeń i zaleceń. Najważniejsze zakazy dotyczą zmiany gruntów leśnych na cele nieleśne, zmian stosunków wodnych, niszczenia ciągów zadrzewień, niszczenia elementów krajobrazu takich jak wąwozy, skarpy, krawędzie erozyjne, wydmy, doliny. Zaleca się natomiast prowadzenie ekologicznych metod produkcji żywności i uzupełnianie zadrzewień przydrożnych i śródpolnych.

Trasa projektowanej autostrady A2 koliduje z Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu na odcinku od km 449+915 do km 450+020.

Pomniki przyrody

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 zinwentaryzowano dwa pomniki przyrody w formie pojedynczych drzew oraz jedną grupę czterech drzew pomnikowych. Wykaz oraz charakterystyka przedmiotowych obiektów przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 62 Wykaz oraz charakterystyka pomników przyrody oraz drzew o wymiarach pomnikowych

Lp.	Kilometraż autostrady, odległość od trasy	Charakterystyka obiektu przyrodniczego
1	450+450 ok. 1000 m na zachód od najbliższej linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : pole należące do Stacji Hodowli Roślin w Płochocinie <u>obiekt</u> : grupa drzew (dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> o obwodzie 380 cm, wiąz pospolity – 3 sztuki <i>Ulmus campestris</i> o obwodach: 280 cm, 270cm, 230cm) – pomniki przyrody
2	452+800 270 m na południe od linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : ul. Żbikowska 56, Pruszków <u>obiekt</u> : lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> o obwodzie ok. 413 cm – pomnik przyrody
3	454+700 915 m na południe od linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : prywatna posesja, ul. Bema 9, Piastów <u>obiekt</u> : dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> o obwodzie 260 cm – pomnik przyrody

Gatunki flory oraz fauny objęte ochroną prawną

Na obszarze planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków roślin (w tym porostów, mchów, paprotników) i grzybów objętych prawną ochroną.

W obszarze inwestycji nie stwierdzono także obecności gatunków, siedlisk przyrodniczych, a także gatunków priorytetowych sieci Natura 2000. Najbliżej położone obszary Natura 2000 scharakteryzowano w rozdziale 3.12.2.1

Poniższa tabela przedstawia natomiast gatunki fauny objęte ochroną prawną (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną), które zinwentaryzowano w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady.

Tabela 63 Gatunki zwierząt objęte ochroną prawną

Gatunki podlegające ochronie ścisłej	Gatunki podlegające ochronie częściowej
Perkoz dwuczuby (<i>Podiceps cristatus</i>)	Sroka zwyczajna (<i>Pica pica</i>)
Dzięcioł duży (<i>Dendrocopos major</i>)	Kawka (<i>Coloeus monedula</i>)
Sikora bogatka (<i>Parus major</i>)	Kret europejski (<i>Talpa europaea</i>)
Kopciuszek zwyczajny (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	
Zięba zwyczajna (<i>Fringilla coelebs</i>)	
Kos (<i>Turdus merula</i>)	
Skowronek zwyczajny (<i>Alauda arvensis</i>)	
Pierwiosnek zwyczajny (<i>Phylloscopus collybita</i>)	
Szpak zwyczajny (<i>Sturnus vulgaris</i>)	
Kwiczół (<i>Turdus pilaris</i>)	
Kapturka (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
Kowalik (<i>Sitta europaea</i>)	
Myszołów zwyczajny (<i>Buteo buteo</i>)	
Wilga zwyczajna (<i>Oriolus oriolus</i>)	
Czajka (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Orzesznica (<i>Musccardinus avellanarius</i>)	
Wiewiórka pospolita (<i>Sciurus vulgaris</i>)	

Inwentaryzacja przyrodnicza nie wykazała obecności chronionych gatunków bezkręgowców i ryb na terenie planowanej inwestycji.

Zidentyfikowane podczas inwentaryzacji chronione gatunki herpetofauny scharakteryzowano w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania. W ww. opracowaniu wymieniono gatunki objęte następującymi formami ochrony prawnej:

- II Dyrektywa Siedliskowa – kumak nizinny (*Bombina bombina*);
- IV Dyrektywa Siedliskowa – ropucha zielona (*Bufo viridis*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska (Dz.U. z 2004r. nr 220, poz.2237) – żaba trawna (*Rana temporaria*).

Obiekty cenne przyrodniczo w otoczeniu projektowanej trasy

W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 zinwentaryzowano dwa drzewa o wymiarach kwalifikujących je do statusu pomnika przyrody w formie pojedynczych drzew i jednej grupy trzech drzew.

Wykaz oraz charakterystyka przedmiotowych obiektów przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 64 Wykaz oraz charakterystyka drzew o wymiarach pomnikowych

Lp.	Kilometraż autostrady, odległość od trasy	Charakterystyka obiektu przyrodniczego
1	450+350 ok. 100 m na wschód i południe od linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : Cmentarz w Pruszkowie, ul. Domaniewska <u>obiekt</u> : dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> o obwodzie 320 cm – drzewo o wymiarach pomnikowych
2	452+300 400 m na południe od osi autostrady oraz 280 m od najbliższej linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : ul. Żbikowska, Pruszków <u>obiekt</u> : dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> o obwodzie 300 cm – drzewo o wymiarach pomnikowych
3	452+500 450 m na południe od osi autostrady, ok. 400 m od najbliższej linii rozgraniczającej	<u>otoczenie</u> : prywatna posesja przy ulicy Szelałgowskiego, Pruszków <u>obiekt</u> : grupa drzew (klon srebrzysty <i>Acer saccharinum</i> , jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i> , klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>) – drzewa o wymiarach pomnikowych

W otoczeniu trasy zlokalizowane są również **parki o charakterze miejskim**. Wykaz oraz charakterystyka ww. obszarów przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 65 Wykaz oraz charakterystyka parków miejskich

Lp.	Lokalizacja		Status obszaru	Charakterystyka obszaru
	Odległość od trasy A2	Miejscowość		
1	Na wysokości km 449+100, w odległości ok. 1200 m na północny wschód	g. Brwinów (wieś Moszna)	Wpis do ewidencji WKZ	Park podworski z I połowy XIX, wieku (2,5 ha), stanowiący otoczenie dworu. Obszar parku projektowany w stylu angielskim. Pozostałe budynki m.in. zabytkowy spichlerz są w stanie dewastacji, a obszar parku jest zaniedbany.
2	Na wysokości km 452+500 – 453+000, bezpo-	m. Pruszków	Wpis do rejestru WKZ	Park Hosera (ok 2,0 ha), położony przy ulicy Żbikowskiej 56, utworzony został na terenie zespołu zabytkowych budynków

Lp.	Lokalizacja		Status obszaru	Charakterystyka obszaru
	Odległość od trasy A2	Miejscowość		
	średnie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym			należących do rodziny Hoserów na Żbikowie. Pierwotnie prowadzone tam było wzorcowe gospodarstwo ogrodnicze prof. Hosera (1857-1939) – założyciela Wydziału Ogrodniczego SGGW w Warszawie. Obecnie znajduje się tam neogotycka willa z 1898r. otoczona unikatowym w skali kraju parkiem-arboretum.
3	Na wysokości km 452+400, w odległości ok. 630 m na południe	m. Pruszków	Uchwała Rady Miejskiej	Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze (9,80 ha), położony jest pomiędzy ul. ppor. Kowalskiego „Jaronina” i Szarych Szeregów. Na terenie parku znajdują się dwie glinianki. W okresie letnim pełni funkcje rekreacyjną.

3.12.2.1 Obszary Natura 2000

Trasa projektowanego odcinka autostrady A2 nie narusza granic obszarów należących do Europejskiej Sieci Natura 2000. W najbliższym otoczeniu analizowanego wariantu drogi zlokalizowane są następujące obszary Natura 2000:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140003 Dąbrowa Radziejowska, oddalony o ok. 26 km trasy autostrady,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLC140001 Puszcza Kampinoska, oddalony o ok. 9 km od trasy autostrady,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140039 Stawy w Żabieńcu, oddalony o ok. 19 km od autostrady.

Wymienione powyżej obszary Natura 2000, ze względu na znaczne oddalenie od analizowanego odcinka trasy autostrady A2, nie zostały poddane szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej. Identyfikacja powiązań funkcjonalnych pomiędzy przedmiotowymi obszarami a terenem inwestycyjnym, a tym samym analiza ewentualnych zagrożeń, przeprowadzone zostały na podstawie poniższych opisów obszarów ochrony.

Charakterystyka obszarów Natura 2000 położonych w sąsiedztwie planowanej inwestycji:

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140003 Dąbrowa Radziejowska

Obszar w całości położony jest na terenie Bolimowsko-Radziejowskiego Obszaru Chronionego

Krajobrazu (14471,0 ha) w granicach rezerwatu przyrody Dąbrowa Radziejowska (51,7 ha; 1984).

Celem utworzenia ostoi jest zachowanie unikatowego zbiorowiska leśnego, jakim jest dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum* (kod 91I0 z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej).

Uroczysko Radziejowice znajduje się na północnych krańcach Wysoczyzny Rawskiej, mezo-regionu wchodzącego w skład makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich. Gleby obszaru powstały z osadów okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Największą powierzchnię zajmują gleby brunatne wylugowane, świeże. Są to gleby wytworzone z piasków gliniastych mocnych, średnio głębokich, zalegające na piaskach gliniastych lekkich. Mniejszą powierzchnię rezerwatu zajmują gleby skrytobelicowe świeże, wytworzone z piasków lekkich i mocnych, średnio głębokich, zalegających na piaskach słabogliniastych lub na piaskach lekkich pylastych. Na nieznacznej powierzchni występują gleby słabozbelicowane świeże, wytworzone z piasków słabogliniastych.

Wśród obszarów leśnych, aż 97% porastają lasy liściaste, w tym największy udział ma fitocenoza dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum*. Drzewostan w wieku 65-75 lat, tworzy głównie dąb szypułkowy, rzadko w domieszce spotyka się dąb bezszypułkowy, lipę drobnolistną, brzozę brodawkowatą. Warstwa drzew nie osiąga zbyt dużego zwarcia, stąd znaczna ilość światła dociera do dna lasu. Podszycie jest skąpo rozwinięte, osiąga najwyżej 10% zwarcia, tworzą je takie gatunki jak: jarzębina, głóg jednoszyjkowy, kruszyna, leszczyna, wiciokrzew suchodrzew oraz podrośty drzew. Warstwa runa zielnego jest bardzo bujna i wielogatunkowa, pokrywa zwykle 100 % powierzchni. Tworzą ją gatunki z różnych grup synogenetycznych. Charakterystyczną i wyróżniającą dla świetlistej dąbrowy grupę gatunków stanowią rośliny światło- i ciepłolubne.

Gatunki chronione reprezentowane są przez: selernicę żyłkowaną (*Cnidium dubium*), konwalie majową (*Convallaria majalis*), naparstnicę zwyczajną (*Digitalis grandiflora*), kruszczyka szerokolistnego (*Epipactis helleborine*), kostrzewę ametystową (*Festuca amethystina*), kruszynę pospolitą (*Frangula alnus*), lilie złotogłów (*Lilium martagon*) i podkolana białego (*Plantanthera bifolia*).

**Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk
PLC140001 Puszcza Kampinoska**

Obszar znajduje się w całości na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego (38 544 ha). Obszar stanowi część Rezerwatu Biosfery Puszcza Kampinoska.

Ostoja obejmuje tereny leśne i otwarte Puszczy Kampinoskiej, położone na Nizinie Środkowomazowieckiej w południowo-zachodniej części Kotliny Warszawskiej, na północny-zachód od Warszawy. W skład ostoi wchodzi tarasy nadzalewowe pradoliny Wisły oraz fragment Równiny Łowicko-Błońskiej. W pobliżu znajduje się węzeł hydrologiczny rangi europejskiej: do Wisły wpadają tu prawobrzeżne dopływy: Bug, Narew i Wkra oraz lewobrzeżny - Bzura. Puszcza Kampinoska położona jest w całości w zlewni Łasicy, prawobrzeżnego dopływu Bzury (551,4 km², zlewnia III rzędu), która wraz z systemem kanałów jest głównym ciekim obszaru. Ukształtowanie terenu związane jest z maksimum zlodowacenia Wisły (północno-polskiego). Ok. 20 tys. lat temu wody topniejącego lądolodu wyżłobiły szeroką na kilkanaście km dolinę o położeniu równoleżnikowym, wypełnioną piaskami i żwirami, w której koryto PraWisły kilkakrotnie zmieniał położenie przesuwając się na północ. Pozostałością tych koryt są obecnie dwa pasy bagienne z płytkimi pokładami torfu i licznymi drobnymi ciekami wodnymi. Na rozdzielających je wyżej położonych tarasach około 12 tys. lat temu powstały wydmy pochodzenia eolicznego, tworząc łuki, parabole, wały, grzędy i zespoły wydmowe o wysokościach względnych do 30 m. Ten kontrast suchych wydm i obniżeń ze stagnującą przez 2-3 miesiące wodą powierzchniową jest charakterystyczną cechą krajobrazu ostoi.

Ok. 70% jej powierzchni zajmują lasy. Na pasach wydmowych dominują drzewostany iglaste stanowiące 46% wszystkich lasów (głównie sosnowe) z domieszką gatunków liściastych, głównie dębów. Lasy liściaste (19%) zajmują głównie strome południowe i wschodnie zbocza wydm, na których wykształcają się dąbrowy świetliste i grądy. Pasy bagienne, obecnie częściowo osuszone, pokrywają zbiorowiska nieleśne (15%) takie jak: szuwały, turzycowiska, łąki. Wykształcają się tam także lasy liściaste, tworzące zespoły olszowe, łęgowe i grądowe. W skład ostoi wchodzi też nieliczne siedliska reprezentowane przez tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych (6 %), grunty orne (5 %), lasy mieszane (5 %), lasy w stanie zmian (3 %) złożone systemy upraw i działek (1%).

Według Standardowego Formularza Danych, na omawianym terenie, stwierdzono obecność 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Należą do nich: górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (kod 7230), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod 6510), łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (kod 91E0), grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (kod 9170), ciepłolubne

dąbrowy (kod 91I0), wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (kod 2330), ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (kod 6120), suche wrzosowiska (kod 4030), bory i lasy bagienne (kod 91D0), torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140), torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (kod 7110) oraz sosnowy bór chrobotkowy (kod 91T0).

Tabela 66 Typy Siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [%]	Stopień reprezentacji	Obszar względny	Stan zachowania	Ocena ogólna
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	9.6%	B	B	B	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	6.75%	B	C	B	C
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	6.01%	B	C	B	B
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	5.93%	B	C	B	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)	1.64%	A	C	A	A
9110	Ciepolubne dąbrowy (<i>Quercetalia pubescentis-petraeae</i>)	0.79%	B	C	B	C
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	0.42%	A	C	B	B
6120	Ciepolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>)	0.41%	A	C	A	A
4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylian</i>)	0.17%	A	C	A	A
91D0	Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzozowo-sosnowe)	0.01%	D			

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [%]	Stopień reprezentacji	Obszar względny	Stan zachowania	Ocena ogólna
	bagienne lasy borealne)					
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i>)	0.01%	D			
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	0.01%	D			
91T0	Sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-Pinetum</i> i chrobotkowa postać <i>Peucedano-Pinetum</i>)	%	D			

STOPIEŃ REPREZENTATYWNOSCI - typowości wykształcenia siedliska (zbiorowiska roślinnego) na rozpatrywanym

obszarze (A) doskonała, (B) dobra, (C) znacząca, (D) nieistotna.

WZGLĘDNA POWIERZCHNIA - powierzchnia obszaru pokryta przez naturalne siedlisko danego typu w stosunku do całkowitej powierzchni

pokrytej przez ten typ siedliska w obrębie terytorium państwa (A) >15-100 % (B) >2-15 % (C) >0-2 %

STAN ZACHOWANIA - stopień zachowania struktury i funkcji naturalnego siedliska danego typu oraz możliwość ich odtworzenia (A) doskonałe

zachowanie, (B) dobre zachowanie, (C) zachowanie w średnim lub zubożałym stanie

OCENA OGÓLNA - Globalna ocena wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska (A) znakomita, (B) dobra, (C) znacząca.

Do gatunków chronionych na obszarze ostoi PLC140001 należą: czosnek wężowy (*Allium scorodoprasum*), zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris*), orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*), mącznica lekarska (*Arctostaphylos uva-ursi*), kopytnik pospolity (*Asarum europaeum*), podejźrzon rutolistny (*Botrychium multifidum*), turzyca piaskowa (*Carex arenaria*), turzyca Davalla (*Carex davalliana*), buławnik czerwony (*Cephalanthera rubra*), chamedafne północna (*Chamaedaphne calyculata*), pomocnik baldaszkowy (*Chimaphila umbellata*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), cibora żółta (*Cyperus flavescens*), kukulka krwista (*Dactylorhiza incarnata*), kukulka plamista (*Dactylorhiza maculata*), kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*), goździk kosmaty (*Dianthus armeria*), goździk kartuzek (*Dianthus carthusianorum*), goździk kropkowany (*Dianthus deltoides*), goździk pyszny (*Dianthus superbus*), naparstnica zwyczajna (*Digitalis grandiflora*), wi-

dlicz spleaszczony (*Diphasiastrum complanatum*) rosziczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), nerecznica grzebienista (*Dryopteris cristata*), ponikło jajowate (*Eleocharis ovata*), kruszczyk rdzawoczerwony (*Epipactis atrorubens*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*), przytulia wonna (*Galium odoratum*), goryczka wąskolistna (*Gentiana pneumonanthe*), goryczka gorzkawa (*Gentianella amarella*), mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*), kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), turówka leśna (*Hierochloa australis*), kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*), rojownik pospolity (*Jovibarba sobolifera*), bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), zimoziół północny (*Linnaea borealis*), listera jajowata (*Listera ovata*), widłaczek torfowy (*Lycopodiella inundata*), widłak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*), widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*), krwawnica wąskolistna (*Lythrum hyssopifolia*), pszeniec grzebienisty (*Melampyrum cristatum*), miodownik melisolistny (*Melittis melissophyllum*), gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*), grąźel żółty (*Nuphar lutea*), grzybienie białe (*Nymphaea alba*), grzybienie północne (*Nymphaea candida*), wilżyna ciernista (*Ononis spinosa*), storczyk kukawka (*Orchis militaris*), gnidosz królewski (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), gnidosz rozesłany (*Pedicularis sylvatica*), sromotnik bezwstydnny (*Phallus impudicus*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*), podkolan zielonawy (*Platanthera chlorantha*), wielosił błękitny (*Polemonium coeruleum*), paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), pierwiosnek lekarski (*Primula veris*), sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*), porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), salwinia pływająca (*Salvinia natans*), węży mord stepowy (*Scorzonera purpurea*), czarcikęsik Kluka (*Succisella inflexa*), cis pospolity (*Taxus baccata*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), barwinek pospolity (*Vinca minor*), fiołek wyniosły (*Viola elatior*), fiołek mokradłowy (*Viola stagnina*), śnieżyczka przebiśnieg (*Galanthus nivalis*)

W obrębie ostoi występuje 6 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to bóbr europejski (*Castor fiber*), mopek (*Barbastella barbastellus*), nocek duży (*Myotis myotis*), nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*), ryś (*Lynx lynx*), wydra (*Lutra lutra*).

Wśród innych gatunków ssaków można wymienić: łosia (*Alces alces*), borowiaczka (*Nyctalus leisleri*), borowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*), karlika większego (*Pipistrellus nathusii*), mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), rzęsorka rzeczka (*Neomys fodiens*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), nocka rudego (*Myotis daubentonii*) oraz orzesznicę (*Muscardinus avellanarius*).

Licznie reprezentowane są także gatunki chronionych płazów i gadów takich jak: padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), ropucha szara (*Bufo bufo*), gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), jasz-

czurka żyworodna (*Lacerta vivipara*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), ropucha paskówka (*Epidalea calamita*), ropucha zielona (*Pseudepidalea viridis*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*), traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*) żmija zygzakowata (*Vipera berus*).

Obszary ostoi PLC140001 są także ważnym siedliskiem życia dla bezkręgowców takich jak: mieniak tęczowiec (*Apatura iris*), tęcznik liszkarz (*Calosoma sycophanta*), pokłonnik osinowiec (*Limenitis populi*), paź królowej (*Papilio machaon*), paź żeglarz (*Iphiclides podalirius*).

Tabela 67 Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

Kod	Nazwa gatunku	Znaczenie obszaru dla gatunku			
		Liczebność	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
A223	Włochatka (<i>Aegolius funereus</i>)	D			
A229	Zimorodek (<i>Alcedo atthis</i>)	C	C	C	C
A255	Świergotek polny (<i>Anthus campestris</i>)	C	B	C	C
A092	Orzeł włochoły (<i>Aquila pennata</i>)	D			
A089	Orlik krzykliwy (<i>Aquila pomarina</i>)	D			
A222	Sowa błotna (<i>Asio flammeus</i>)	C	B	B	C
A104	Jarząbek (<i>Bonasa bonasia</i>)	D			
A021	Bąk (<i>Botaurus stellaris</i>)	C	B	C	C
A224	Lelek kozodój (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	C	B	C	C
A197	Rybitwa czarna (<i>Chlidonias niger</i>)	C	B	C	C
A031	Bocian biały (<i>Ciconia ciconia</i>)	C	C	C	C
A030	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)	C	B	C	C
A081	Błotniak stawowy (<i>Circus aeruginosus</i>)	C	B	C	C
A082	Błotniak zbożowy (<i>Circus cyaneus</i>)	D			
A083	Błotniak stepowy (<i>Circus macrourus</i>)	D			
A084	Błotniak łąkowy (<i>Circus pygargus</i>)	C	B	C	C
A122	Derkacz (<i>Crex crex</i>)	C	B	C	B
A239	Dzięcioł białogrzbiety (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	C	B	B	C
A238	Dzięcioł średni (<i>Dendrocopos medius</i>)	D			
A429	Dzięcioł białoszyi (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	D			
A236	Dzięcioł czarny (<i>Dryocopus martius</i>)	D			

Kod	Nazwa gatunku	Znaczenie obszaru dla gatunku			
		Liczebność	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
A027	Czapla białą (<i>Egretta alba</i>)	D			
A379	Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	D			
A098	Drzemlik (<i>Falco columbarius</i>)	D			
A321	Muchołówka białoszyja (<i>Ficedula albicollis</i>)	C	B	B	C
A320	Muchołówka mała (<i>Ficedula parva</i>)	C	A	C	C
A127	Żuraw (<i>Grus grus</i>)	C	B	C	C
A075	Bielik (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	C	B	C	C
A190	Rybitwa wielkodzioba (<i>Hydroprogne caspia</i>)	D			
A022	Bączek (<i>Ixobrychus minutus</i>)	C	C	C	C
A338	Gąsiorek (<i>Lanius collurio</i>)	C	B	C	C
A177	Mewa mała (<i>Larus minutus</i>)	D			
A157	Szlamnik (<i>Limosa lapponica</i>)	D			
A246	Lerka (<i>Lullula arborea</i>)	C	B	C	C
A272	Podróżniczek (<i>Luscinia svecica</i>)	C	B	C	C
A072	Trzmiełojad (<i>Pernis apivorus</i>)	C	B	C	C
A151	Batalion (<i>Philomachus pugnax</i>)	D			
A234	Dzięcioł zielonosiwy (<i>Picus canus</i>)	D			
A120	Kureczka zielona (<i>Porzana parva</i>)	D			
A119	Kropiatka (<i>Porzana porzana</i>)	C	C	C	C
A193	Rybitwa rzeczna (<i>Sterna hirundo</i>)	C	B	C	C
A195	Rybitwa białoczelna (<i>Sternula albifrons</i>)	C	B	C	C

Kod	Nazwa gatunku	Znaczenie obszaru dla gatunku			
		Liczebność	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
A307	Jarzębatka (<i>Sylvia niso-ria</i>)	C	C	C	C
A166	Brodziec leśny (<i>Tringa glareola</i>)	D			

Liczebność - wielkość populacji gatunku i jej udział w całkowitej populacji krajowej; A: 15-100%, B: 2-15%, C: 0-2%, D: nieistotna

Stan zachowania - stopień zachowania cech siedliska ważnych dla gatunku i możliwości ich regeneracji w przypadku zniekształcenia; A: doskonałe zachowanie, B: dobre zachowanie, C: przeciętny lub zubożały stopień zachowania

Izolacja - stopień izolacji populacji występującej na danym obszarze w stosunku do naturalnego zasięgu tego gatunku; A: populacja prawie izolowana, B: nie izolowana, ale na peryferiach zasięgu gatunku, C: nie izolowana, w obrębie rozległego obszaru występowania gatunku

Ocena ogólna - wypadkowa ww. kryteriów

A: znakomita, B: dobra, C: znacząca

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140039 Stawy w Żabieńcu

Obszar położony jest w dolinie rzeki Czarnej (Zielonej - różne źródła podają inne nazwy, co wiąże się z tym, że od 1973 roku istnieje kanał przerzucający część wód Czarnej do Zielonej, w górę biegu od naturalnego połączenia). Stawy zajmujące większość powierzchni obszaru zasilane są wodami tej rzeki. Granice obszaru obejmują także odcinek wspomnianej rzeki przylegający do stawów, dwa niewielkie, położone w lesie zbiorniki wodne znane jako "Zimne Doły" znajdujące się na wschód od Czarnej, oraz okresowe rozlewiska między stawami rybnymi, a nasypem kolejowym linii Warszawa - Radom. Najbardziej na południe położony staw kompleksu jest obiektem rekreacyjnym i nie wchodzi w skład obszaru "naturowego". W granicach obszaru znajduje się ponadto staw położony około 100 m na północny zachód od zwartego kompleksu stawów opisanego powyżej.

Obszar ma powierzchnię 105.3 ha, gdzie ponad połowie zajmują wody stawów (62 %), pozostałą część porastają lasy iglaste (29 %) , rzadziej mieszane (9 %).znajduje się na obszarze Chojnowskiego Paruk Krajobrazowego (1993 r. 67,96 ha).

Celem utworzenia obszaru jest ochrona siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej takich jak: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) – kod 91E0 oraz ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) – kod 6430.

Tabela 68 Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej

Lp	Kod	Nazwa siedliska	Znaczenie obszaru dla siedliska					
			Pokrycie [%]	Reprezentacja	Obszar względny	Stan zachowania	Ocena ogólna	Kryterium
1	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albotum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	9%	D	bd	bd	bd	bd
2	6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	0,1%	D	bd	bd	bd	bd

STOPIEŃ REPREZENTATYWNOŚCI - typowości wykształcenia siedliska (zbiorowiska roślinnego) na rozpatrywanym obszarze (A) doskonała, (B) dobra, (C) znacząca, (D) nieistotna.

Teren ten jest jednym z najważniejszych miejsc występowania na centralnym Mazowszu i w tzw. "Zielonym Pierścieniu Warszawy" wymienionych w Dyrektywie Siedliskowej dwóch gatunków płazów - traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*) i kumaka nizinnego (*Bombina bombina*). Traszka grzebieniasta goduje przede wszystkim w trzech zbiornikach wody - w rozlewisku między nasypem kolejowym, a stawami rybnymi, oraz w dwóch zbiornikach położonych w pobliżu wschodniej granicy obszaru (tzw. "Zimne Doły"). Rozlewisko rozciągające się wzdłuż stawów okresowo wysycha, co jednak ma miejsce dopiero pod koniec lata lub jesienią, a więc po przeobrażeniu się zdecydowanej większości larw traszek. W rozlewisku tym, w okresie godowym stwierdzano (również w roku 2008) na liściach roślin setki lub nawet tysiące jaj omawianego płaza, co pozwala szacować liczbę dorosłych samic godujących w tym zbiorniku na kilkadziesiąt osobników. Mniej licznie traszka zasiedla "Zimne Doły", niemniej w obu zbiornikach stwierdzano jaja tego płaza, a także odnaleziono (w roku 2008) świeżo przeobrażone młode traszki. Zajmujące większość powierzchni obszaru stawy rybne zapewne bywają sporadycznie miejscem rozrodu tego płaza, choć nie udało się tego stwierdzić.

Kumak nizinny goduje zarówno w zbiornikach, w których rozmnażają się traszki, jak i w stawach rybnych (w znacznie mniejszej liczbie). Liczba dorosłych samców od lat szacowana jest (na podstawie głosów godowych) na około 100 lub więcej osobników (w poszczególne lata może się ona wahać) we wszystkich zbiornikach w granicach obszaru. Regularnie spo-

tyka się tu pod koniec lata liczne młodociane osobniki, co świadczy o rokrocznym sukcesie rozrodczym tutejszej populacji. Najważniejsze stanowiska lęgowe obu wymienionych płazów (rozlewisko wzdłuż torów i "Zimne Doły") zajmują 0,75% powierzchni obszaru.

W granicach obszaru występują też inne płazy: ropucha szara (*Bufo bufo*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*), jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*), traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*), żaba jeziorkowa (*Rana lessonae*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba trawna (*Rana temporaria*), żaba wodna (*Rana esculenta*), żaba śmieszka (*Rana ridibunda*). Pozwala to na egzystencję licznej populacji zaskrońców (*Natrix natrix*) oraz występowanie takich ssaków jak wydra (*Lutra lutra*) i tchórz (*Mustela putorius*), w których diecie płazy są ważną pozycją. Drugim, oprócz wydry gatunkiem ssaka wymienionym w Dyrektywie Siedliskowej jest bóbr (*Castor fiber*). Warte wyróżnienia jest jedyne znane współcześnie na centralnym Mazowszu stanowisko rzadkiego gatunku ślimaka - poczwarówki bezzębnej (*Columella edentula*). Kompleks położonych wśród lasów stawów rybnych ma duże znaczenie dla migrujących i lęgowych gatunków ptaków.

Spośród gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej, lęgowymi w granicach obszaru są: perkoz rdzawoszyi (*Podiceps grisegena*) oraz bączek (*Ixobrychus minutus*), natomiast okresowo przebywają tu takie gatunki jak bocian czarny (*Coiconia nigra*), bąk (*Botaurus stellaris*), bielik (*Haliaeetus albicilla*) oraz rybołów (*Pandion haliaetus*).

Liczne są także gatunki chronionych bezkręgowców takich jak: biegacz polny (*Carabus arvensis*), biegacz wręgaty (*Carabus cancellatus*), biegacz granulowany (*Carabus granulatus*), biegacz gajowy (*Carabus nemoralis*), poczwarówka bezzębna (*Columella edentula*).

Otoczające miejsca rozrodu płazów środowiska lądowe to głównie zbiorowiska leśne, głównie łęg olszowo-jesionowy (*Fraxino-Alnetum*) będące odpowiednim biotopem dla traszek i kumaków w lądowej fazie ich życia.

3.12.3 Korytarze migracyjne

W otoczeniu projektowanej trasy wyróżnia się dwa główne ciągi ekologiczne pełniące funkcję szlaków migracji zwierząt: rzeka Utrata oraz rzeka Żbikówka.

Analizowana trasa autostrady A2 przecina szlak wzdłuż Utraty na odcinku od km 449+590 do km 449+800. Korytarz ma charakter lokalny. Przedmiotowy ciąg ekologiczny umożliwia migrację zwierząt oraz roślin pomiędzy północną oraz południową częścią regionu. Tereny położone na północy zyskują w ten sposób większą odporność na antropopresję, a na części południowej ciągu działania zachowawcze skupione są na tworzeniu warunków wspomaga-

jących migrację (głównie zwierząt), z uwagi na ograniczenia związane z wysokim stopniem antropogenizacji brzegów rzeki. W otoczeniu inwestycji korytarz ten stanowi stosunkowo wąski pas obszarów trawiastych w obrębie wałów przeciwpowodziowych Utraty, który rozszerza się na południowy zachód w rozległe trzcinowiska będące siedliskiem bytowania licznych ptaków wodno-błotnych. Inwentaryzacja przyrodnicza wykazała, iż w pobliżu projektowanego odcinka autostrady A2, szlak migracyjny zwierząt wzdłuż wschodniego brzegu rzeki Utrata, przybiera obecnie formę sporadycznych przejść pojedynczych zwierząt średnich z uwagi przemysłowy charakter otoczenia ciągu ekologicznego.

Ciąg ekologiczny wzdłuż rzeki Żbikowska ma charakter lokalny. Trasa planowanego odcinka A2 przebiega wzdłuż koryta rzeki ze zmienną odległością. Koryto rzeki Żbikówka pozostaje w kolizji z obszarem inwestycyjnym na wysokości odcinka od km 454+000 do km 454+570 trasy. Korytarz migracyjny przebiega głównie przez tereny użytkowane rolniczo. W części zachodniej (okolice ul. 3-go Maja w Pruszkowie) odnotowuje się obecność terenów mieszkaniowych oraz zagospodarowanych. W okolicach odcinka od km 450+000 do km 450+400 w części wschodniej koryto rzeki Żbikówki łączy się z rzeką Utratą tworząc szeroki pas za drzewień, charakteryzujący się wysoką bioróżnorodnością w sferze fauny. W miejscu tym poza obszarem wałów przeciwpowodziowych rzeki Utraty w niewielkich zagłębieniach terenu zbiera się woda opadowa tworząc okresowe zbiorniki wodne.

Obszary użytkowane rolniczo stanowią potencjalne miejsca żerowania różnorodnych gatunków faunistycznych. Tym samym, w otoczeniu trasy stwierdza się lokalne migracje dobowe, pomiędzy obszarami schronienia i żerowania zwierząt. Występują one głównie na odcinku od km 451+000 do km 454+800. Pospolitymi gatunkami fauny korzystającymi z bazy pokarmowej na tych obszarach są m.in.: sarna polna, lis, zając, bażant, kuropatwa, kret, piżmak, łasicowate, przejściowo dziki oraz liczne gatunki ptaków.

Dodatkowo, inwentaryzacja herpetologiczna wykazała, iż planowana inwestycja przecina pięć lokalnych szlaków migracji płazów na dwóch kierunkach:

północ-południe – trzy szlaki przecinane przez trasę główną A2: w km 449+460 (do stanowiska nr 4, nr 5 oraz nr 6), w km 449+627 (do stanowiska nr 6 oraz nr 7), w km 449+760 (do stanowiska nr 7);

wschód-zachód – dwa szlaki przecinane przez DP01 434: ok. 370 m od osi trasy głównej (do stanowiska nr 1 oraz nr 2), w bezpośrednim sąsiedztwie trasy głównej (do stanowiska nr 3 oraz nr 4). Szczegółowa charakterystyka ww. stanowisk herpetologicznych oraz szlaków migracyjnych płazów przedstawiona została w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania.

3.13 WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody definiuje pojęcie walorów krajobrazowych jako „wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nimi rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka”. Aspekt walorów ekologicznych (przyrodniczych) oraz kulturowych omówiono w odrębnych rozdziałach. Tym samym, w niniejszym rozdziale wyróżnia się jedynie walory estetyczne, które nieodłącznie powiązane są z pojęciem krajobrazu oraz sposobu jego postrzegania przez człowieka.

Na trasie projektowanej autostrady zidentyfikowano trzy typy krajobrazu:

- krajobraz naturalno-kulturowy, tj.: krajobraz rolniczy (np.: pola uprawne na terenie Ożarowa Mazowieckiego),
- krajobraz kulturowy, tj.: związany z osadnictwem (np.: zabudowa jednorodzinna Miasta Piastów w obszarze projektowanego węzła Konotopa),
- krajobraz zdegradowany, tj.: obszary nieużytków w otoczeniu terenów magazynowych oraz innych poddanych antropopresji (np.: otoczenie składowiska odpadów w Pruszkowie).

W poniższej tabeli przedstawiono przebieg trasy na tle ww. typów krajobrazu.

Tabela 69 Przebieg projektowanego odcinka autostrady A2 na tle typów krajobrazu

Lp.	Kilometraż trasy	Typ krajobrazu	Strona trasy
1	449+100 – 450+500	Krajobraz zdegradowany	lewa/prawa
2	450+500 - 451+700	Krajobraz rolniczy	lewa/prawa
3	451+700 – 453+100	Krajobraz kulturowy	lewa/prawa
4	453+100 - 454+400	Krajobraz rolniczy przecięty pasem zabudowy jednorodzinnej	lewa/prawa
5	454+400 – 456+239,67	Krajobraz rolniczy przeplatany zabudową jednorodzinną	lewa
6	454+400 – 456+239,67	Krajobraz kulturowy przecięty płatem obszaru rolniczego	prawa

Na odcinku od km 449+915 do km 450+020 projektowany odcinek autostrady A2 przechodzi przez teren Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (WOChK). Wskazany obszar utworzony został na podstawie rozporządzenia wojewody mazowieckiego z dnia 29 sierpnia 1997 roku. W bezpośrednim otoczeniu terenu inwestycyjnego, WOChK stanowi strefę ochrony ekologicznej, obejmującą oraz łączącą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów. Należy jednak podkreślić, iż w chwili obecnej obszar ten stanowi jednocześnie zespół nieużytków, które

charakteryzuje duże zaniedbanie funkcjonalne oraz estetyczne, zlokalizowanych w otoczeniu oczyszczalni ścieków miejskich oraz składowiska odpadów.

Na poszczególnych odcinkach trasy, wskazanych w powyższej tabeli, stwierdzono obecność obiektów przyrodniczych lub architektonicznych, które decydują o walorach estetycznych oraz atrakcyjności wizualnej krajobrazu. Ich lokalizacja oraz charakterystyka przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 70 Ocena wartości krajobrazowej obiektów przyrodniczych i architektonicznych

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Charakterystyka oraz ocena wartości krajobrazowej*)
1	449+100 – 450+500	Zespół zbiorników wodnych wraz z terenami podmokłymi	lewa	Przedmiotowe obiekty, stanowią elementy przełamujące zdewastowany i dalece z antropogenizowany krajobraz terenu, tworząc atrakcyjną oraz estetyczną formę, pomimo powszechnego zanieczyszczenia obszaru odpadami (ocena: 2)
		Dolina rzeki Utrata	prawa/lewa	
		Zabytkowy cmentarz wraz ze starodrzewiem oraz przylegającym płatem leśnym	prawa/lewa	
2	450+500 - 451+700	Zespół oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka	prawa	Zespół obiektów stanowi istotny element krajobrazu, pomimo powszechnego zanieczyszczenia obszaru odpadami (ocena: 2)
		Użytki zielone	lewa	Obszar stanowi atrakcyjny element krajobrazu (ocena: 1)
3	451+700 – 453+100	Zespół obiektów zabytkowych tzw.: ogrody Hosera, otoczony terenem zwartych zadrzewień parkowych	prawa	Obszar decyduje o atrakcyjności estetycznej i wizualnej krajobrazu (ocena: 3)
		Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera	prawa	Obszar decyduje o atrakcyjności estetycznej i wizualnej krajobrazu (ocena: 3)
4	453+100 - 454+400	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Obszar koryta i jego otoczenia stanowi atrakcyjny element krajobrazu, pomimo powszechnego zanieczyszczenia obszaru odpadami (ocena: 1)
		Ogrody działkowe	prawa	Obszar stanowi atrakcyjny element krajobrazu (ocena: 1)
5	454+400 – 456+239,67	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Obszar koryta i jego otoczenia stanowi atrakcyjny element krajobrazu, pomimo powszechnego zanieczyszczenia obszaru odpadami (ocena: 1)
		Użytki zielone	prawa/lewa	Obszar stanowi atrakcyjny element krajobrazu (ocena: 1)

*) Ocena wartości krajobrazowej poszczególnych obiektów lub ich zespołów dokonana została w oparciu o następującą skalę:



0 – obiekt obojętny dla estetyki krajobrazu, 1 – obiekt w małym stopniu wpływa na walory estetyczne krajobrazu, 2 – obiekt o istotnym, atrakcyjnym pod względem wizualnym, elementem krajobrazu, 3 – obiekt decyduje o atrakcyjności estetycznej i wizualnej krajobrazu.

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

Ochronę i opiekę nad zabytkami regulują przepisy Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami), w której to przyjęto następujące definicje:

- **zabytek** – nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową,
- **zabytek archeologiczny** – zabytek nieruchomy, będący powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy, będący tym wytworem,
- **historyczny układ urbanistyczny lub ruralistyczny** – przestrzenne założenie miejskie lub wiejskie, zawierające zespoły budowlane, pojedyncze budynki i formy zaprojektowanej zieleni, rozmieszczone w układzie historycznych podziałów własnościowych i funkcjonalnych, w tym ulic lub sieci dróg.

4.1 OBIEKTY ARCHITEKTONICZNE

Zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami) ochronie podlegają bez względu na stan zachowania m. in.: zabytki nieruchome będące w szczególności dziełami architektury i budownictwa, układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi, cmentarzami, parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni.

Na podstawie pisma Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie o sygn. WA 4171-5/13/2010 z dnia 01.04.2010 stwierdza się, iż na trasie planowanej inwestycji występuje 5 zabytków architektury oraz 9 stanowisk archeologicznych.

Obiekty zabytkowe i obiekty o cennych wartościach kulturowych położone najbliższej miejsca planowanej inwestycji zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 71 Obiekty zabytkowe oraz o cennych wartościach kulturowych w rejonie inwestycji

L. p	Jednostka administracyjna	Lokalizacja	Obiekt	Nr rejestru i data wpisu	Obiekt o wartościach kulturowych	Czas powstania	Kilometr	Odległość od trasy i strona drogi
1.	Pruszków	ul. Domaniewska 1 (dzielnica Żbików)	Cmentarz parafialny rzymskokatolicki	Nr rej. 1472 wpis z 20.02.1991 r.	-	ok. 1808 r.	450+100	bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym Strona prawa
2.	Pruszków	ul. 3 Maja 126	Kościół parafialny p.w. Niepokalanego Poczęcie NMP	Nr rej. 1092/1042 Wpis z 27.12.1973 r.	-	początek XX,	450+450	400 m Strona prawa
3.	Pruszków	skrzyżowanie ul. Domaniewskiej i Przejazdowej (dzielnica Żbików)	Kapliczka przydrożna	-	tak	połowa XX w.	450+450	215 m Strona prawa
4.	Pruszków	ul. Żbikowska 40 (dzielnica Żbików)	Dom Pomocy Społecznej dla dzieci Zgromadzenia Sióstr Benedyktynek Samarytanek	-	-	I ćwierćwiecze XX w.	451+800	260 m Strona prawa
5.	Pruszków	ul. Żbikowska 56 (dzielnica Żbików)	Zespół ogrodniczy Hosera (składający się z dwóch części)	1501-A i 1500-A wpis z 08.01.1992 r.	-	1898–1899 neogotyki	452+850	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym Strona prawa
6.	Pruszków	Skrzyżowanie ul. Ożarowskiej i Żytniej (dzielnica Żbików)	Krzyż przydrożny	-	tak	połowa XX w.	452+280	80 m Strona lewa
7.	Ożarów Mazowiecki	ul. Ożarowska (dzielnica Duchnice)	Zespół dworsko – parkowy	-	-	połowa XIX w.	452+150	200 m Strona lewa
8.	Ożarów Mazowiecki	Skrzyżowanie ul. Piwnej i Sadowej (dzielnica Jawczyce)	Kapliczka przydrożna	-	tak	1918 r.	455+650	Kolizja z trasą
9..	Ożarów Mazowiecki	Skrzyżowanie ul. Sadowej i Gołąbkowskiej (dzielnica Jawczyce)	Krzyż przydrożny	-	tak	początek XX w.	455+900	Kolizja z trasą

Lokalizację ww. obiektów zabytkowych oraz o cennych wartościach kulturowych przedstawiono na mapie uwarunkowań środowiskowych stanowiącej załącznik graficzny nr 2.

Najbardziej wartościowy zabytek na trasie planowanej autostrady to zespół gospodarstwa ogrodniczego Piotra Hosera założonego w 1899 r. przy ulicy Żbikowskiej 51 i 56. W skład tego zespołu wchodzi objęte ochroną takie budynki jak: budynek willi, teren arbore-

tum, mur z bramą, szklarnie, dom zarządcy (budynek mieszkalny pracowników zakładu), stodoła (dawny magazyn), budynek dawnej stajni, piwnice, wiatrak, transformator, mur ceglany. Do obiektów zabytkowych zaliczyć także trzeba lipę stanowiącą pomnik przyrody.

Opierając się również na podstawie wyników wizji terenowych, które miały miejsce w lutym

i marcu 2010 r, stwierdzono występowanie obiektów, które nie są wpisane do rejestru i ewidencji zabytków, lecz mają znaczenie kulturowe i stanowią symbole kultu religijnego. Do takich obiektów należy krzyż przydrożny, który był zlokalizowany przy ulicy Sadowej i Gołubkowskiej niestety w toku prac przy wycince drzewostanu został uszkodzony. Udało się zachować figurkę, która była na krzyżu i złożyć ją w kościele pod wezwaniem Matki Boskiej Fatimskiej w Warszawie.

Podobnie sytuacja przedstawia się z kapliczką przydrożną w Jawczycach, z uwagi na zakres robót budowlanych oraz dla zachowania w całości substancji zabytkowej, najlepszym rozwiązaniem jest przeniesienie obiektu w miejsce, które nie będzie narażone na potencjalne oddziaływanie w związku z pracami budowlanymi i pozwoli na stałą lokalizację kapliczki. Wstępnie nowa lokalizacja kapliczki została ustalona na posesji przy ulicy Piwnej 17 na działce numer ewidencyjny 82/3.

Po uzgodnieniach z Parafią Rzymskokatolicką Niepokalanego Poczęcia N.M.P. w Pruszkowie zmieniona została lokalizacja przydrożnej kapliczki przy skrzyżowaniu ul. Domaniewskiej/droga wojewódzka nr 701/ z ul. Przejazdową oraz przydrożnego krzyża przy skrzyżowaniu ul. Ożarowskiej z ul. Żytnią. Przy przeniesieniu obu obiektów w miejsce nowej lokalizacji zostanie zachowany ich dotychczasowy kształt. Uzgodnienia dotyczące zmiany lokalizacji obiektów wraz z załączonymi mapami przedstawiono w załącznik tekstowym nr 3.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo autostrady A2 w otoczeniu cmentarza parafialnego w Pruszkowie - Żbików oraz Zespołu ogrodniczego Hosera prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru oraz wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku wymaga uzyskania przez wykonawcę robót budowlanych pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. W pozwoleniu wydanym w oparciu o projekt przedsięwzięcia określone zostaną szczegółowe warunki prowadzenia prac, które zapobiegą uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku.

4.2 OBIEKTY ARCHEOLOGICZNE

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie znak WA 4171-5/13/2010 w sąsiedztwie planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące stanowiska archeologiczne:

Tabela 72 Stanowiska archeologiczne w rejonie inwestycji

Lp.	Nr stanowiska	Miejscowość	Czas powstania	Orientacyjna powierzchnia [m ²]
1.	58-64/40	Moszna Wieś, gm. Brwinów	Osada–z przełomu neolit i epoki brązu Osada–nowożytna	17630
2.	58-64/26	Pruszków-Żbików, gm. Żbików	Osada–wczesnośredniowieczna i średniowiecze	11723
3.	57-64/27	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada–z przełomu neolitu i epoki brązu (początek II tys. b.c.) Osada–nowożytna	45503
4.	57-64/28	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada lub cmentarzysko z okresu wpływów rzymskich (I-IV w. n.e.) Osada–średniowieczna i nowożytna	33228
5.	57-64/26	Konotopa, gm. Ożarów mazowiecki	Osada–z przełomu neolitu i epoki brązu Osada–nowożytna	6965
6.	57-64/8	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada–hutnicza z młodszego okresu przedrzymskiego i okresu wpływów rzymskich Osada wczesnośredniowieczna (XII-XIII w.) Osada średniowieczna (XIX-XV w.)	18605
7.	57-64/9	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada–starożytna Cmentarzysko z przełomu okresu lateńskiego i okresu wpływów rzymskich	4881
8.	57-64/14	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada– wczesnośredniowieczna i średniowiecze	58364
9.	57-65/1	Konotopa, gm. Ożarów Mazowiecki	Osada wczesnośredniowieczna (XII-XII w.)	16366

Lokalizacja stanowisk archeologicznych została przedstawiona na mapie uwarunkowań środowiskowych stanowiąca załącznik graficzny nr 2.

5 OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

W trakcie prac nad niniejszym raportem przeanalizowano niepodjęcie realizacji analizowanego odcinka autostrady. Zaowocowałoby to w niedalekiej przyszłości poważnymi skutkami w funkcjonowaniu krajowego systemu drogowego, zwłaszcza w świetle realizacji bądź zaawansowania poprzednich etapów inwestycji. W przypadku niepodjęcia budowy ocenianego odcinka autostrady A2 bezcelowe stałyby się poprzednie i dalsze realizacje, gdyż nie zostałby uzyskany efekt zwiększenia przepustowości na całej długości trasy i tym samym połączenia kraju na osi wschód – zachód.

Przyjęcie wariantu „zerowego” trasy miałyby różnorodne konsekwencje. Przede wszystkim oznaczałoby coraz gorsze warunki funkcjonowania obecnego układu drogowego, przy pogarszających się warunkach na drogach, w tym szczególnie w obrębie obszarów zajętych zabudową mieszkaniową. Towarzyszyłyby temu zwiększone emisje spalin, hałasu oraz wibracje, także na terenach o już przekroczonych normach aerosanitarnych i akustycznych. W następstwie nastąpiłoby narastanie kolizji pomiędzy funkcjami dróg i rosnącym ruchem pojazdów, a warunkami życia oraz możliwościami przestrzennego kształtowania wielu jednostek osadniczych. Dążąc do łagodzenia narastających konfliktów konieczne byłoby, podejmowanie różnego rodzaju prac modernizacyjnych i remontowych, których efekt i tak nie przyczyniłby się w znaczącym stopniu do poprawy warunków ruchu i przepustowości istniejącej drogi. Skutkiem niezrealizowania ocenianego odcinka autostrady A2 byłoby stopniowe pogarszanie się warunków życia mieszkańców wokół obecnej drogi oraz rozszerzenie stref niekorzystnych oddziaływań, przy jednoczesnym narastaniu trudności komunikacyjnych. 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 istniejących drogach nie będzie zasadniczo odbiegać od tego jaki przewiduje się na autostradzie. Przy znacznie mniejszej powierzchni odwodnianej w obecnej sytuacji w porównaniu z autostradą, należy się spodziewać większych stężeń zanieczyszczeń w wodach odpadowych 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 DK 2 nie jest przygotowana do skutków wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Autostrada będzie wyposażona w system szczelnych rowów a także system podczyszczania oraz dzięki większej przepustowości umożliwi sprawniejszy dojazd do miejsca wypadku. W celu powiadomienia odpowiednich służb ratowniczych wzdłuż autostrady zainstalowane zostaną kolumny alarmowe. 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.

Należy jednoznacznie stwierdzić, że nie ma alternatywy dla rozbudowy obecnego i planowanego układu autostrad. Skutkiem byłyby m.in. niskie prędkości przejazdu przy wysokich emisjach spalin, a w konsekwencji szybko wzrastające obciążenie środowiska. Zjawisko takie jest już zresztą dzisiaj obserwowane, przy skrzyżowaniach istniejącej drogi DK 2 z drogami poprzecznymi. Skrzyżowania te są jednopoziomowe w niektórych przypadkach z sygnalizacją świetlną, co przy natężeniu ruchu wysapującym na DK 2 nieuchronnie prowadzi do powstawania okresowych zatorów lub znacznego ograniczenia możliwości włączenia się do ruchu z dróg poprzecznych, czy też przecięcia – przejazdu przez DK 2.

Projektowana autostrada A-2, na odcinku od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego do węzła Konotopa, będzie zlokalizowana pomiędzy istniejącymi drogami krajowymi Nr 2 oraz Nr 8. Obecnie ruch odbywający się po tych drogach jest duży. Projektowana autostrada będzie miała na celu odciążenie w/w dróg – przejmie dużą część ruchu samochodowego na odcinku Łódź–Warszawa.

Zgodnie z informacjami z programu ochrony środowiska dla gminy Brwinów głównymi źródłami hałasu są droga wojewódzka nr 720 łącząca Błonie i Nadarzyn, biegnąca przez miasto ulicami: Biskupicką i Pszczelińską oraz ulicą Natalińską przez Otrębusy. Drugą co do dokuczliwości trasą jest odcinek drogi wojewódzkiej nr 719 łączącej Warszawę z Kamionem. Obie te drogi krzyżują się ze sobą w miejscowości Otrębusy. Opierając się na dostępnych materiałach źródłowych (Programy ochrony środowiska) można stwierdzić, że dla miasta Piastowa ulice o największym natężeniu ruchu kołowego to: ciąg : Al. Tysiąclecia, Wojska Polskiego, Sowińskiego, Piłsudskiego, ciąg Warszawska, ciąg Tuwima.

Również z danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie wynika, że dla Piastowa przy Al. Wojska Polskiego równoważne poziomy dźwięku dla pory dnia $L_{Aeq D}$ w zależności od miejsca pomiaru były równe 68,4dB i 63,9dB, a dla pory nocy $L_{Aeq N}$ odpowiednio 63,0dB i 58,2dB. Stwierdzono przekroczenia dla pory dnia i nocy na obydwóch stanowiskach pomiarowych. Wyniki pomiarów hałasu dowodzą, że zostały przekroczone dopuszczalne obowiązujące normy. W szczycie porannym poziom dźwięku wynosił średnio 75 dB i był największy w ciągu doby. W tych godzinach wartość maksymalna krótkotrwałego dźwięku wyniosła 97,6 dB. Największa wartość max. krótkotrwałego poziomu dźwięku wyniosła 104,6 i wystąpiła podczas szczytu popołudniowego.

Podobnie przedstawia się sytuacja w mieście Pruszkowie tzn. z danych dostępnych ze stron internetowych WIOŚ w Warszawie i pomiarów hałasu jakie zostały przeprowadzone w 2007 roku dopuszczalne poziomy hałasu również były przekroczone.

Dla gminy Ożarów Mazowiecki hałas komunikacyjny jest również poważnym zagrożeniem. Znaczące ponadnormatywne oddziaływanie komunikacji na otoczenie (w stanie istniejącym) należy przypisać Trasie Poznańskiej (droga krajowa nr 2 o znaczeniu międzynarodowym E 30) i linii PKP Warszawa-Poznań. W roku 2005 WIOŚ prowadził badania klimatu akustycznego w pobliżu głównych dróg w sąsiedniej gminie Błonie. Osiągnięte wyniki wskazały na znaczne przekroczenia dopuszczalnych norm, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Na podstawie natężenia ruchu pojazdów można przypuszczać, że zagrożenie hałasem komunikacyjnym dotyczy miejscowości, przez które przebiegają droga krajowa nr 2 oraz drogi wojewódzkie. Z uwagi na wzrastającą liczbę pojazdów i zwiększające się natężenie ich ruchu można przyjąć, że na terenie Gminy Ożarów Mazowiecki utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa poziomu hałasu związanego z ruchem kołowym.

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione wartości poziomów hałasu generowanego obecnie przez drogi alternatywne dla projektowanej autostrady oraz w kontekście faktu że natężenie ilości pojazdów będzie wzrastać niezrealizowanie inwestycji pogorszyłoby drastycznie klimat akustyczny na wyżej wymienionych terenach.

Analizując skutki odstąpienia od budowy analizowanego odcinka autostrady należy także pamiętać, że ma on być częścią sieci drogowej, której oddanie do użytkowania planuje się przed terminem, w którym odbędą się w Polsce mistrzostwa Europy w piłce nożnej – Euro 2012. Jest oczywiste, że odpowiednie przygotowanie i przeprowadzenie tak prestiżowej imprezy o europejskim zasięgu wymaga między innymi sprawnej sieci komunikacyjnej, pozwalającej szybko przemieszczać się po kraju wielu osobom jednocześnie. W tym kontekście autostradę A2 należy postrzegać jako niezbędny element sieci drogowej w Polsce.

6 OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

6.1 WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

Warianty rozpatrywane na etapie wskazań lokalizacyjnych¹

Na etapie wskazań lokalizacyjnych przebieg autostrady był uzgadniany na szczeblu rządowym z ministrami właściwymi do spraw gospodarki, kultury i ochrony dziedzictwa narodowego, rolnictwa, transportu, środowiska oraz Ministrem Obrony Narodowej oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

Z uwagi na kolizję autostrady z zespołem architektoniczno – produkcyjnym gospodarstwa ogrodniczego w Pruszkowie (wpisanego do rejestru zabytków) w ramach opinii do wskazań lokalizacyjnych rozpatrywane były dwa warianty przebiegu autostrady w rejonie przedmiotowego zabytku:

- wariant podstawowy- przebiegający po północno-zachodnim narożniku zabytkowego muru gospodarstwa ogrodniczego Hosera i tym samym przez obszar wpisany do rejestru zabytków,
- wariant południowy, który omijał wpisany do rejestru zabytków część gospodarstwa, lecz przecinając teren zabytkowego ogrodu Hosera na dwie części.

Z powyższych wariantów jako preferowany wybrano wariant podstawowy. Zapas korytarza pod autostradę znalazł odzwierciedlenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Pruszkowa (Pruszków – Żbików) i został uzgodniony przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WUOZ).

Urząd Miasta po upływie ważności planu przystąpił do sporządzenia nowego planu, w którym podtrzymano przebieg autostrady w rejonie ww. zabytku, który przedstawiono WUOZ i który nie wniósł w przewidzianym ustawowo terminie żadnych uwag.

Na podstawie uzgodnionych wskazań lokalizacyjnych wykonany projekt wstępny autostrady został skorygowany w miejscu przebiegu przez teren gospodarstwa ogrodniczego

¹ Opracowano na podstawie *Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. „Budowa autostrady A2 na odcinku granica woj. łódzkiego/ mazowieckiego km 411+465,80 – węzeł Konotopa (z węzłem) km 456+239,67”* wykonanego przez firmę Ekkom Sp. z o.o. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego

Hosera oraz dopasowany do przebiegu, który przewidziano w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Pruszków-Żbików II etap 2.

Etap uzyskania decyzji lokalizacyjnej

Lokalizacja autostrady na terenie województwa mazowieckiego, na odcinku będącym przedmiotem niniejszego opracowania (km 449+100 do km 456+239,67) została ustalona na mocy poniższych decyzji lokalizacyjnych:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2163/05 z dnia 26 października 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek III przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Tłuste”(m. Grodzisk Mazowiecki) do węzła „Pruszków”(m. Pruszków) – od km 439+230.00 do km 451+460.75.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2501/05 z dnia 15 listopada 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek IV przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Pruszków” do węzła „Konotopa” od km 451+460.75 do km 456+239.67.

Z uwagi na powyższe (prawomocne) decyzje o ustaleniu lokalizacji autostrady dla rozpatrywanego odcinka autostrady, wariantowanie lokalizacyjne przebiegu inwestycji nie było analizowane w niniejszym raporcie.

Na potrzeby niniejszego opracowania przedstawia się wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia (wariant „0”).

6.2 WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest wariantem realizacyjnym, opisywanym w niniejszym opracowaniu.

Korytarz rozpatrywanego odcinka autostrady został wyznaczony na podstawie wcześniejszych stadiów projektowych przyjętych decyzją lokalizacyjną, o której wspomniano w poprzednim podrozdziale oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Rozpatrywany odcinek autostrady A2 od km 449+100 do km 456+239,67 zlokalizowany jest między miejscowościami Pruszków a Konotopa w obszarze administracyjnym województwa mazowieckiego obejmującego następujące gminy:

- gmina Brwinów, Pruszków, Piastów (powiat pruszkowski),
- gmina Ożarów Mazowiecki (powiat warszawsko – zachodni).

Trasa przebiega przez lub w pobliżu następujących miejscowości zaczynając od zachodu:

Piastów, Konotowa, Żbików, Duchnie, Domaniew, Gąsin, Moszna Wieś.

Trasa autostrady poprowadzona została w całości po nowym śladzie, po terenie, na którym zmieniono przeznaczenie pod budowę autostrady gruntów rolnych i leśnych. Powyższe grunty zostały przeznaczone pod budowę autostrady i infrastruktury z nią związanej.

Podstawowe parametry techniczne autostrady, węzłów, obiektów inżynierskich zestawiono w rozdziale 2.1.2 niniejszego opracowania.

W celu zapewnienia obsługi terenu przyległego wzdłuż autostrady przewidziano budowę dróg obsługujących wraz ze zjazdami na przyległe działki. W ten sposób na całym projektowanym odcinku autostrady wszystkie działki, które utracą dostęp do sieci drogowej (w związku z lokalizacją autostrady) zachowają połączenie z drogami publicznymi.

Projektowana autostrada przecina drogi wojewódzkie: DW 701 i DW 718 oraz drogi powiatowe: nr 4118 W i nr 01 434. Drogi krajowe oraz wojewódzkie będą połączone z autostradą za pośrednictwem dwupoziomowych węzłów. Pozostałe drogi zostaną przeprowadzone bezkolizyjnie nad autostradą poprzez projektowane obiekty inżynierskie.

Do urządzeń ochrony środowiska, które będą zrealizowane w czasie budowy autostrady należy zaliczyć (zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia):

- ekrany akustyczne,
- urządzenia ochrony wód,
- przejścia dla zwierząt,
- nasadzenia zieleni,
- ogrodzenia autostrady,
- osłony przeciwoślńieniowe.

6.3 WARIANTY TECHNOLOGICZNE

W ramach realizacji projektu budowlanego, przeanalizowano możliwość zastosowania różnorodnych wariantów technologicznych, w odniesieniu do środków oraz działań minimalizujących oddziaływanie rozpatrywanego odcinka autostrady A2 na środowisko. Ich charakterystyka przedstawiona została w poniższym opisie.

Przejście dla zwierząt średnich MA-304

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w treści postanowienia III.15 definiuje wymagane wymiary przejść dolnych dla średnich zwie-

rząt. Zgodnie z treścią wskazanej decyzji w projekcie budowlanym rozważano wprowadzenie przejścia MA-304 o następujących wymiarach:

- wysokość przejścia – min. 3,5 m,
- współczynnik ciasnoty – min. 0,07.

Analiza warunków technicznych projektowanej trasy oraz jej otoczenia wykazała możliwość wprowadzenia obiektu o wymiarach większych. Tym samym, po przeprowadzeniu serii przeliczeń optymalizacyjnych (analiza korelacji poszczególnych wymiarów z wartością współczynnika ciasnoty) podjęto decyzję o możliwości zwiększenia wymiarów przedmiotowego przejścia dla zwierząt. Do projektu budowlanego wprowadzono przejście o następujących wymiarach:

- wysokość przejścia – min. 5 m,
- współczynnik ciasnoty – min. 2,6.

Przejścia dolne dla zwierząt małych PZM-35, PZM 36, PZM-37

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w treści postanowienia III.23 definiuje wymagane wymiary przejść dolnych dla małych zwierząt. Zgodnie z treścią wskazanej decyzji w projekcie budowlanym rozważano wprowadzenie przejść o następujących wymiarach:

- przejście PZM-35 w km 451+600 A2: szerokość min. 1,5 m oraz wysokość min. 1 m,
- przejście PZM-36 w km 452+780 A2: szerokość min. 1,5 m oraz wysokość min. 1 m,
- przejście PZM-37 w km 454+170 A2: szerokość min. 1,5 m oraz wysokość min. 1 m, przy współczynniku ciasnoty min. 0,07.

Analiza warunków technicznych projektowanej trasy oraz jej otoczenia wykazała możliwość wprowadzenia przejść o wymiarach większych. Tym samym, po przeprowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczej, w ramach której zidentyfikowano gatunki fauny występujące na terenie inwestycyjnym oraz po wykonaniu serii przeliczeń optymalizacyjnych (analiza korelacji poszczególnych wymiarów z wartością współczynnika ciasnoty) podjęto decyzję o możliwości zwiększenia wymiarów przedmiotowych przejść. Do projektu budowlanego wprowadzono obiekty o następujących wymiarach:

- przejście PZM-35 w km 451+600 A2: szerokość 3 m oraz wysokość 1,9 m (współczynnik ciasnoty: 0,1),
- przejście PZM-36 w km 452+780 A2: szerokość 2 m oraz wysokość 1,7 m (współczynnik ciasnoty: 0,072),
- przejście PZM-37 w km 454+170 A2: szerokość 2 m oraz wysokość 1,9 m (współczynnik ciasnoty: 0,08).

Wał zapewniający ochronę przed odwodnieniem terenu stanowisk herpetologicznych

Na podstawie analizy przeprowadzonej w ramach dokumentacji hydrogeologicznej, warunki prowadzenia robót budowlanych oraz system odwodnienia trasy na etapie jej eksploatacji nie stwarzają zagrożenia trwałego odwodnienia terenu trzcinowiska, zlokalizowanego po lewej stronie trasy na wysokości odcinka od km 449+400 do km 449+920. W ramach projektu budowlanego, na wskazanym obszarze, rozważano jedynie konieczność lokalnej wymiany gruntów w celu uzyskania lepszych parametrów geoinżynierskich pod budowę trasy głównej oraz dróg serwisowych. Na wniosek wykonawców opracowania herpetologicznego, projektanci przeanalizowali dodatkowy wariant wymiany gruntów wzdłuż DD-4 z wprowadzeniem materiału o niskiej przepuszczalności i konstrukcją uszczelnienia rowu drogowego wraz ze skarpą nasypu drogi. Wg specjalistów wskazane rozwiązanie umożliwiłoby stworzenie dodatkowego zabezpieczenia przed zmianami hydrologicznymi terenu oraz dodatkowej izolacji obszaru bytowania herpetofauny od zagrożeń związanych z funkcjonowaniem autostrady. Na podstawie przeprowadzonych analiz opracowano spełniający ww. wymogi projekt skarpy drogi serwisowej DD-4, która będzie pełniła wyżej opisane funkcje. Szczegółowe rozwiązanie techniczne w tym zakresie zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym. Dodatkowo projekt rowów autostradowych na wskazanym odcinku uniemożliwia infiltrację wód z newralgicznego obszaru.

Zagospodarowanie terenu wokół przejścia dolnego dla zwierząt średnich

Projekt budowlany przewiduje zastosowanie rowów drogowych trawiastych szczelnych oraz trawiastych nieszczelnych. W pierwotnym wariantcie technologicznym wszystkie skarpy ww. rowów miały nachylenie 1:1,5. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo rowu drogi serwisowej DD-4 z przejściem dolnym dla zwierząt średnich, przeanalizowano możliwość modyfikacji nachylenia jego skarp do wartości optymalnej dla zidentyfikowanych podczas inwentaryzacji gatunków fauny. Tym samym, opracowano i wprowadzono do projektu budowlanego wariant polegający na lokalizacji rowu drogowego ze skarpami o nachyleniu 1:2 w bezpośrednim otoczeniu przejścia MA-304, tj.: na odcinku o długości 100 m. Dodatkowo, uwzględniając fakt, iż przedmiotowy rów przebiega w „świecie przejścia”, na wskazanym odcinku rowu wprowadzono przepust, który umożliwi swobodną migrację zwierząt.

Dodatkowe nasadzenia w projekcie zieleni

Na etapie przygotowania projektu budowlanego analizowano możliwość wprowadzenia nasadzeń zieleni w miejscach wyznaczonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

zgody na realizację przedsięwzięcia (postanowienie III.11). Z uwagi na konieczność modyfikacji parametrów technicznych trasy w stosunku do projektu wstępnego (zmiana niwelety oraz poszerzenie korpusu drogi), a tym samym wprowadzenie dodatkowych zbiorników o charakterze retencyjnym (w celu zachowania stosunków wodnych w niezmiennym układzie) teren pierwotnie przeznaczony pod lokalizację nasadzeń zieleni został ograniczony. Dodatkowo, przeprowadzona została ponowna ocena planu nasadzeń pod kątem:

- izolacji przed zanieczyszczeniami powietrza (na podstawie obliczeń emisji oraz rozprzestrzeniania szkodliwych substancji w powietrzu),
- utrzymania lub polepszenia walorów krajobrazowych oraz estetycznych terenu (na podstawie planu zagospodarowania obszaru inwestycyjnego).

W wyniku przeprowadzonych analiz utrzymano 82% oraz uzasadniono konieczność likwidacji 18% nasadzeń wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Dodatkowo, wprowadzono 118% nasadzeń w stosunku do ilości wskazanej w ramach ww. decyzji administracyjnej. Dokonane korekty pozostają bez wpływu na cele założeń postanowienia III.11.

Przebudowa koryta rzeki Żbikówka

Koryto rzeki Żbikówka w obecnym stanie eksploatacyjnym funkcjonuje jako koryto jednorodne w układzie trapezowym. Na etapie przygotowania projektu budowlanego rozważano zmianę przebiegu cieku przy zachowaniu istniejącego układu koryta. Z uwagi na powtarzające się przypadki związane z okresowym występowaniem wód rzeki Żbikówka z koryta (z powodu doprowadzania wód deszczowych z osiedli mieszkaniowych) podjęto decyzję o konieczności zwiększenia przepustowości układu melioracyjnego, zapewniając jednocześnie odpowiednie warunki infiltracji oraz spływu powierzchniowego ze zlewni. Tym samym, w ramach projektu budowlanego wybrano wariant technologiczny polegający na budowie koryta dwudzielnego. Wskazany układ składa się z koryta głównego o szerokości dna 0,8 m ze skarpami o nachyleniu 1: 1,5 i głębokości 50 cm. Skarpy koryta głównego w górnej części przechodzą w półki w szerokości 100 cm, które łączą się z dolną częścią skarp o nachyleniu 1:2. Jest to tzw. górny układ koryta cieku, przeznaczony dla wody wysokiej. Koryto główne (dolne) umocnione zostanie prefabrykowanymi elementami korytkowymi i płytkami betonowymi. Koryto górne zostanie pokryte darniną układaną w kratkach. Na poniższym rysunku przedstawiono przekrój projektowanego koryta rzeki Żbikówka.



Na etapie uzgodnienia rozwiązań projektowych dotyczących obiektu mostowego MA-304 w ciągu projektowanego odcinka autostrady A2, Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie wystosował warunek uzgodnienia, związany z technologią umocnienia skarp rzeki Utrata pod ww. obiektem mostowym. W ramach przedmiotowej technologii wskazano zastosowanie łąw betonowych lub narzutu kamiennego stabilizowanego betonem. Dodatkowo poddano pod dyskusję wariant ubezpieczenia dna koryta gabionami. Proponowany wariant nie spełniał zapisu III.17 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Tym samym, autorzy projektu budowlanego opracowali dodatkowy wariant technologiczny odpowiadający wymogom ww. postanowienia. Wskazana technologia polegać będzie na stabilizacji skarp oraz dna rzeki Utraty narzutem kamiennym o grubości 0,5 m (warstwowe zagłębienie kamienia w gruncie). Narzut kamienny wprowadzony zostanie do wysokości wody SQ. Część skarpy powyżej zwierciadła wody zostanie umocniona darniną.

7 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

7.1 WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE

Uwarunkowania hydrogeologiczne oraz hydrograficzne analizowanego terenu umożliwiają ocenę jego wrażliwości z uwagi na możliwość zanieczyszczenia lokalnych wód podziemnych oraz powierzchniowych. Planowana trasa przebiega przez teren stosunkowo zróżnicowany pod tym względem. Tym samym wskazanie poziomu zagrożenia wód podziemnych oraz powierzchniowych z uwagi na budowę i eksploatację planowanej autostrady należy odnieść do odcinków terenowych o podobnych uwarunkowaniach. Tym samym, wskazana wyżej ocena przeprowadzona została w oparciu o zespół danych charakteryzujących sieć hydrograficzną oraz warunki hydrogeologiczne na ściśle określonych odcinkach trasy.

Wody podziemne

W celu dokonania oceny klasy odporności wód gruntowych wzdłuż analizowanego odcinka autostrady A2 przeanalizowano:

- głębokość do zwierciadła wody,
- rodzaj gruntów w strefie aeracji,
- czas przesączania przez strefę aeracji,
- litologię warstwy wodonośnej,
- współczynniki filtracji gruntów w strefach aeracji i saturacji.

Klasy odporności wód podziemnych przyjęto wg schematu Kleczkowskiego (przedstawiono w poniższej tabeli).

Tabela 73 Klasy zagrożenia i odporności wód podziemnych

Symbol klasy	Średni czas migracji wody z powierzchni terenu do stropu warstwy wodonośnej w latach	Klasa zagrożenia wód podziemnych	Klasa podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie	Klasa odporności wód podziemnych na zanieczyszczenie
A1	>2	bardzo silnie zagrożone	bardzo wysoka	bardzo niska
A2	2-5	silnie zagrożone	wysoka	niska
B	5 -25	średnio zagrożone	średnia	średnia
C	25-100	słabo zagrożone	niska	wysoka
D	> 100	praktycznie nie zagrożone	bardzo niska	bardzo wysoka

Sumaryczne wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 74 Przebieg projektowanego odcinka autostrady na tle rozkładu klas odporności wód podziemnych na zanieczyszczenia

Lp.	Odcinek trasy	Opis warunków gruntowo - wodnych	Klasa odporności wód podziemnych
1	449+100 – 449+400	Woda gruntowa może występować na stropie utworów spoistych po okresie intensywnych opadów lub roztopów. Poziom stabilizacji wody gruntowej znajduje się głębokości ok. 1,5 m. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi >100 lat W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe (początkowy odcinek) oraz utwory zastoisłowe wykształcone w postaci ilów w stanie twardoplastycznym (część centralna nasypu autostradowego) i ilów plicieńskich w stanie twardoplastycznym (zewnątrzne krawędzie projektowanego nasypu autostradowego).	D
2	449+400 – 449+530	Woda gruntowa może występować na stropie utworów spoistych po okresie intensywnych opadów lub roztopów. Wyinterpretowany poziom stabilizacji występuje od 0,6 do 1,9 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi >50 lat. W podłożu budowlanym zalegają piaski średnie o miąższości ok. 1,1-1,3 m, pod nimi miejscami gliny pylasto-piaszczyste lub ility.	C-D
3	449+530 – 450+010	Woda gruntowa występuje w obrębie piasków, zwierciadło wody ma charakter swobodny i może występować od powierzchni terenu do ok. 2,0 m. Możliwe wahania $\pm 0,5$ m. Poziom ściśle uzależniony od poziomu wody w rzece Utracie – teren zalewowy. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 0,0 do 3,72 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $3,01 - 6,11 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają piaski rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich i drobnych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (możliwe przypowierzchniowe lokalne występowanie namulów o miąższości do 1,2 m).	A1
4	450+010 - 450+450	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,0-3,0 m ppt. W rejonie km 450+400 może być nieznacznie podpiętrzana przez wychodnie trzeciorzędowych ilów plicieńskich. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 0,92 do 2,82 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $1,85 \times 10^{-4}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym.	A2
5	450+450 – 450+550	Brak wód gruntowych, gliny zwałowe (przewarstwione piaskiem) lub wychodnie trzeciorzędowych ilów plicieńskich. Na głębokości 1,2 m współczynnik filtracji wynosi $1,95 \times 10^{-6}$ m/s	D
6	450+550 – 450+730	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,6 – 1,8 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,25 do 3,05 lat. Współczynnik filtracji w strefie aeracji $1,7 \times 10^{-4}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne oraz piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym.	A1
7	450+730 – 451+140	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stabilizuje się na głębokości 1,8 – 2,2 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,01 do 4,57 lat. Współczynnik filtracji w strefie aeracji $1,93 \times 10^{-4} - 4,24 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym występują piaski drobne i średnie, zagęszczone	A1/B

Lp.	Odcinek trasy	Opis warunków gruntowo - wodnych	Klasa odporności wód podziemnych
8	451+140 – 451+350	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 1,9 – 2,4 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 4,65 do 10 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $1,93 \times 10^{-4}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe twardoplastyczne o miąższości 1 m, poniżej piasek pylasty i drobny	B
9	451+350 – 451+720	Woda gruntowa nie występuje, sączenia w glinach. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi >24 lat. Współczynnik filtracji na głębokości 2,0 m wynosi 10^{-9} m/s W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i pylastych z przewarstwieniami piasku drobnego, miejscami na powierzchni il płoceński	D
10	451+720 – 452+740	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 1,3 do 2,3 m Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 0,58 do 2,24 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $1,42 \times 10^{-4}$ - $4,24 \times 10^{-5}$ m/s Współczynnik filtracji w strefie aeracji $3,3 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne (lokalnie pylaste) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym (wodnolodowcowe), miejscami przykryte przez ok. 30 cm glin W rejonie km 452+400 stwierdzono występowanie wychodni ilów trzeciorzędowych (bezpośrednio pod warstwą humusu) w stanie twardoplastycznym	A1
11	452+740 – 453+040	Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości od 2.1 do 2.5 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,95 do >11 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $4,35 \times 10^{-5}$ m/s Współczynnik filtracji w strefie aeracji $4,24 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie twardoplastycznym i półzwartym (miąższość 0,5-0,7 m), poniżej których występują zagęszczone piaski wodnolodowcowe.	B
12	453+040 - 453+240	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 2,9 do 3,2 m ppt Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,86 do >2,4 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $2,74 \times 10^{-5}$ - $3,3 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym zalegają piaski drobne w stanie zagęszczonym (wodnolodowcowe).	A2
13	453+240 - 453+690	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 3,0 do 3.6 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,48 do 1,92 lat. Współczynnik filtracji w strefie aeracji $3,6 \times 10^{-5}$ – $4,58 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym zalega cienka warstwa piasków pylastych, poniżej których (lub bezpośrednio pod warstwą humusu) występują wodnolodowcowe piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym	A1
14	453+690 – 454+610	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości od 1,3 do 3,1 m ppt. Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 1,18 do 5,15 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $1,29 \times 10^{-4}$ – $2,74 \times 10^{-5}$ m/s Współczynnik filtracji w strefie aeracji $6,94 \times 10^{-6}$ m/s W podłożu budowlanym występują pyły i pyły piaszczyste (miąższość maks. 1,3 m) w stanie twardoplastycznym i półzwartym, poniżej piaski drobne i średnie	A2
15	454+610 – 456+239,67	Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości ok. 1,6 m do 2,6 m Czas przesączania przez strefę aeracji wynosi od 0,6 do 2,4 lat. Współczynnik filtracji warstwy zawodnionej $1,76$ – $2,74 \times 10^{-5}$ m/s W podłożu budowlanym występują pyły i pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym	A1

Lp.	Odcinek trasy	Opis warunków gruntowo - wodnych	Klasa odporności wód podziemnych
		doplastycznym i półzwarłym (20-30 cm, sporadycznie do 1,6 m) залегаjące na wodnolodowcowych piaskach drobnych i średnich.	

Wody powierzchniowe

W celu dokonania oceny wrażliwości sieci wód powierzchniowych na potencjalne zanieczyszczenie, obszar inwestycyjny oraz tereny przyległe przeanalizowano pod kątem następujących czynników:

- obecność terenów ochronnych,
- rodzaj terenu (podmokły, źródłkowy),
- gęstość sieci hydrograficznej,
- wymagana klasa czystości wody.

W oparciu o przedmiotową analizę wyodrębniono następujące grupy obszarów:

- grupa bardzo wrażliwa (**BW**): obszary źródłkowe, chronione doliny rzek,
- grupa wrażliwa (**W**): gęsta sieć hydrograficzna, tereny podmokłe,
- grupa mało wrażliwa (**MW**): pozostałe.

Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 75 Ocena wrażliwości sieci wód powierzchniowych na potencjalne zanieczyszczenie

Lp.	Odcinek trasy	Charakterystyka hydrograficzna	Wrażliwość środowiska wód powierzchniowych
1	449+100 – 449+500	Brak terenów źródłkowych i podmokłych, brak kolizji z ciekami oraz rowami melioracyjnymi	MW
2	449+500 – 450+500	Obecność terenów podmokłych (od km 449+500 do km 449+920); w km ok. 449+920 projektowana trasa przecina koryto rzeki Utraty; Na wysokości km 449+920 w odległości ok. 378 m po prawej stronie drogi zlokalizowane jest ujście wód rzeki Żbikówki do rzeki Utraty; Projektowany odcinek trasy przebiega w strefie zrzutu oczyszczonych ścieków do rzeki Utraty (oczyszczalnia Pruszków), Kolizja z rowami melioracyjnymi U 7/1 oraz Ż-1 z uwagi na przebudowę fragmentów drogi wojewódzkiej 701.	W
3	450+500 – 452+500	Brak terenów źródłkowych i podmokłych, brak kolizji z ciekami oraz rowami melioracyjnymi; Kolizja z rowem melioracyjnym BN1 na wysokości km 451+760, Obecne w otoczeniu trasy nieliczne rowy melioracyjne oraz zespół małych oczek wodnych po prawej stronie trasy; Przebieg rzeki Żbikówki na głównym kierunku wschód-zachód w odległości ok. 870 m od trasy A2.	MW
4	452+500 – 453+880	Brak terenów źródłkowych i podmokłych, Brak kolizji z ciekami oraz rowami melioracyjnymi Brak rowów melioracyjnych w bliskim otoczeniu trasy, W odległości ok. 630 m od projektowanego odcinka autostrady A2 zlokalizowany jest większy zbiornik wodny „glinianka Hozera” w Parku Mazowsze (prawa strona trasy A2);	MW

Lp.	Odcinek trasy	Charakterystyka hydrograficzna	Wrażliwość środowiska wód powierzchniowych
		Przebieg rzeki Żbikówki na kierunku północny wschód – południowy zachód, miejscowo pokrywa się z granicą obszaru inwestycyjnego lub przechodzi równolegle w kilkumetrowej odległości	
5	453+880 – 455+100	Brak terenów źródłkowych i podmokłych, Brak kolizji z rowami melioracyjnymi, Brak rowów melioracyjnych oraz zbiorników wodnych w bliskim otoczeniu trasy, Przebieg koryta rzeki Żbikówki w granicach obszaru inwestycyjnego (zasilanie głównie poprzez infiltrację)	MW
6	455+100–456+239,67	Brak terenów podmokłych, Brak kolizji z ciekami oraz rowami melioracyjnymi Brak rowów melioracyjnych oraz zbiorników wodnych w bliskim otoczeniu trasy, Przebieg koryta rzeki Żbikówki równolegle do granic obszaru inwestycyjnego w odległości ok. 150 -200 m; Występuje miejscowe naruszenie koryta rzeki Żbikówki z uwagi na przebudowę drogi powiatowej (na odcinku od km 454+900 do km 450+000 głównej trasy, prawa strona drogi); Stosunkowo bliska lokalizacja (ok. 600m) obszaru źródłkowego rzeki Żbikówki (zasilanie głównie poprzez infiltrację)	W

Na podstawie wyżej przedstawionej klasyfikacji obszarów z uwagi na wrażliwość sieci wód powierzchniowych oraz wód podziemnych dokonano identyfikacji zagrożeń związanych z fazą realizacji oraz eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2.

7.1.1 Faza realizacji

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

- wykonywanie robót budowlanych w tym robót ziemnych,
- realizacja gospodarki magazynowej, w odniesieniu do materiałów budowlanych oraz odpadów,
- eksploatacja oraz konserwacja urządzeń technicznych,
- gospodarka ściekami komunalnymi oraz technologicznymi,
- gospodarka wodami opadowymi oraz roztopowymi.

Wykonywanie robót budowlanych na analizowanym odcinku, szczególnie budowa nasypów oraz wykonywanie wykopów, a także budowa obiektów inżynierskich mogą prowadzić do okresowego zanieczyszczenia (zamulenia) systemu wód powierzchniowych rzek Utrata (roboty na odcinku 449+900 do km 450+000) oraz Żbikówka (roboty na odcinku od km 453+880 do km 455+100), a także powodować lokalne i czasowe zaburzenia spływu po-

wierzchniowego w obszarach sąsiadujących. Analogiczne zagrożenia występować będą w odniesieniu do rowów melioracyjnych o następujących oznaczeniach: U 7/1, Ż-1 oraz BN1. Przedmiotowe zagrożenie prowadzi do okresowego zwiększenia stężenia zawiesiny ogólnej w wodach cieków oraz rowów, które ustąpi po zakończeniu ww. prac i nie będzie powodowało trwałych zmian w bilansie jakościowym wód powierzchniowych. Zasięg oraz charakter wskazanego negatywnego wpływu pozostaje porównywalny z okresowym zanieczyszczeniem wód spowodowanym naturalnymi spływami z powierzchni pól uprawnych otaczających ww. cieki i rowy melioracyjne.

Planowana przebudowa rzeki Żbikówka (inaczej: Kanał Konotopa) polega przełożeniu trzech odcinków jej koryta w kierunku południowym, tj.: na wyprostowaniu zakoli rowu, kolidujących z trasą autostrady, w pasie do 15 m. Z uwagi na fakt, iż na wskazanych odcinkach rzeka zasilana jest m.in. przez infiltrację oraz spływ powierzchniowy, przeanalizowano wpływ przedmiotowych działań na bilans wodny.

Stwierdzono, iż układ warstw geologicznych w obszarze nowej lokalizacji koryta rzeki pozostaje analogiczny w stosunku do układu istniejącego, co umożliwi zachowanie zasady procesów infiltracyjnych. Ponadto, projekt umocnienia koryta zakłada jego częściowe pokrycie elementami prefabrykowanymi (na wysokości ok. 0,5 m od dna) oraz wprowadzenie darniny w kratkach na pozostałej części koryta (na wysokości od półek do linii brzegowej). Poziom wód gruntowych przy zwierciadle swobodnym na wskazanym terenie waha się od 1,1 – 1,5 m ppt. Tym samym, zastosowane rozwiązania techniczne umożliwią zachowanie funkcji odwadniającej koryta w odniesieniu do wód gruntowych.

W chwili obecnej spływ powierzchniowy do rzeki Żbikówka odbywa się z kierunku północnego oraz południowego. Równoległe przesunięcie koryta umożliwi zachowanie obecnie funkcjonującego układu grawitacyjnego spływu wód z kierunku południowego. Od strony północnej grawitacyjny spływ zostanie zahamowany z uwagi na przebieg trasy głównej A2. Tym samym, projekt przewiduje ujmowanie wód spływających z kierunku północnego w rowy drogowe i odprowadzenie ich poprzez stawy retencyjne i zespół przepustów do części przebudowywanego koryta rzeki Żbikówka. Umożliwi to zachowanie bilansu ilościowego wód w cieku.

Kierunki przepływu wód na przebudowywanych odcinkach rzeki Żbikówki zostaną zachowane. Prędkości przepływu zostaną lokalnie skorygowane co pozostanie bez wpływu na średnią prędkość wód w układzie melioracyjnym.

Należy zaznaczyć, iż głównym źródłem zasilania kanału Konotopa jest wprowadzanie wód deszczowych z osiedli mieszkaniowych (m.in. osiedla warszawskie: Ursus i Włochy, osiedla w Pruszkowie oraz w Piastowie). Wody te stanowią niemal 80% wszystkich wód odpływających do Utraty.

W związku z tym faktem, odnotowuje się częste wystąpienia wód z koryta rzeki Żbikówka. W celu zwiększenia przepustowości cieku przebudowywane odcinki jego koryta zostały zaprojektowane jako dwudzielne, wyposażone w koryto główne (dla wody średniej) oraz usytuowany wyżej układ pólek ze skarpami (do przyjęcia wody tzw. wysokiej).

Prace związane z posadowieniem fundamentów pod obiekty będą powodowały okresowe zmiany poziomów wód podziemnych oraz intensywności ich zasilania. Wskazane prace mogą prowadzić także do odsłonięcia i narażenia na zanieczyszczenie płytko zalegające warstwy wodonośne. Na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej wytypowano obiekty inżynierskie, których budowa będzie wymagała zastosowania środków minimalizujących oddziaływanie w ramach ochrony środowiska wód podziemnych (Opis przedmiotowych środków zamieszczono w rozdziale 10.1). Są to:

- obiekt WD-303 – Zasadniczy poziom wodonośny związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Zwierciadło jest swobodne i stabilizuje się na głębokości od ok. 0,9 do 2,0 m ppt. Wykop fundamentowy może powodować napływ wód z pierwszego poziomu wodonośnego;
- obiekt MA-304 – Zasadniczy poziom wodonośny związany jest z holocenijskimi piaskami rzecznyymi (zwierciadło swobodne, lokalnie lekko napięte przez warstwy namulów lub mad rzecznych). Drugi poziom wodonośny o zwierciadle napiętym związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Oba poziomy wody gruntowej pozostają ze sobą w łączności hydraulicznej i stabilizują się na rzędnej ok. 89,8 m n.p.m. Poziom ten jest ściśle uzależniony od poziomu wody w rzece Utracie. Wykop fundamentowy może powodować napływ wód z pierwszego poziomu wodonośnego;
- obiekt WD-307 - Stwierdzono występowanie dwóch poziomów wodonośnych. Pierwszy poziom wodonośny (czwartorzędowy) związany jest z piaskami wodnolodowcowymi. Jego zwierciadło jest swobodne i stabilizuje się na głębokości od ok. 0,8 do 1,3m p.p.t. (co odpowiada rzędnej ok. 97,6m n.p.m.). Drugi (trzeciorzędowy) poziom wodonośny związany jest z soczewami i warstwami gruntów niespoistych występujących w obrębie łąk plioceńskich. Zwierciadło wód tego poziomu ma charakter napięty. Wody te stabilizują się na głębokości ok. 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 96,4m n.p.m. Wykop funda-

mentowy może powodować napływ wód z pierwszego poziomu wodonośnego;

- obiekt WD-308 - Zasadniczy poziom wodonośny związany jest z piaskami eluwalno-eolicznymi oraz piaskami wodnolodowcowymi. Jego zwierciadło jest swobodne (lokalnie lekko napięte) i stabilizuje się na głębokości od ok. 1,4 do 2,2m p.p.t. (co odpowiada rzędnej ok. 99,4m n.p.m.). Podczas wykonywania prac fundamentowych może zaistnieć konieczność niewielkiego obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Prace związane z koniecznością czasowego obniżenia zwierciadła wody planuje się z uwagi na potrzebę wymiany gruntów na odcinku 449+480 – 449+740 projektowanej trasy (zwierciadło wody ma charakter swobodny i nawiercone zostało na głębokości 0,5 m ppt).

Dodatkowo, z uwagi na wysoki poziom miejscowego występowania wody gruntowej (< 1 m ppt, bezpośrednio pod projektowaną trasą) oraz warunki geologiczne umożliwiające stosunkowo swobodną migrację pionową wskazuje się następujące newralgiczne odcinki, na których prowadzenie robót budowlanych będzie wiązało się z koniecznością zastosowania zabiegów odwadniających, tj.: odcinek od km 452+200 do km 452+300 oraz odcinek od km 454+600 do km 454+830.

Stosowanie materiałów budowlanych, które nie spełniają standardów jakościowych oraz składowanie ich w celach magazynowych bez zachowania odpowiednich środków zabezpieczających, może prowadzić do narażenia ww. materiałów na oddziaływanie czynników atmosferycznych i wystąpienie zjawiska wymywania i migracji ww. substancji do środowiska wodnego.

Prowadzenie zorganizowanego systemu gospodarki wytworzonymi odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem zasad selektywnego ich gromadzenia oraz ograniczenia kontaktu z otoczeniem umożliwia wyeliminowanie zagrożenia uwolnienia niebezpiecznych substancji do środowiska wodnego (zjawisko wymywania oraz migracji substancji).

Sprzęt techniczny stosowany w trakcie prac budowlanych stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz podziemnych w przypadku niekontrolowanego uwolnienia do środowiska płynów eksploatacyjnych.

Z uwagi na potrzeby socjalno-bytowe pracowników budowy, jej zaplecze jest źródłem wytwarzania ścieków o charakterze komunalnym. Brak kontroli nad bezpiecznym, tj. szczelnym ujmowaniem oraz gromadzeniem ww. ścieków (bez kontaktu z otoczeniem) może prowadzić do skażenia środowiska wód gruntowych oraz powierzchniowych.

Dodatkowo, w ramach realizacji poszczególnych etapów budowy przewiduje się zastosowanie technologii, związanych z wytwarzaniem ścieków, których zagospodarowanie wy-

maga kontrolowanego i bezpiecznego gromadzenia ich objętości, a także użycia odpowiednich środków ograniczających kontakt ww. ścieków z otoczeniem. Niezastosowanie ww. procedur może prowadzić do zanieczyszczenia środowiska wód gruntowych oraz powierzchniowych.

Wody opadowe i roztopowe spływające z terenu, objętego pracami budowlanymi, stanowią ośrodek migracji zanieczyszczeń w postaci zawiesin oraz substancji rozpuszczonych zarówno pochodzenia naturalnego jak i antropogenicznego.

Tym samym, na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych oraz hydrograficznych wyklucza się możliwość lokalizowania zaplecza budowy na obszarach leżących na wysokości następujących odcinków projektowanej autostrady A2: 449+530 – 450+010, 450+550 – 450+730, 451+720 – 452+740, 453+240 – 453+690, 454+610 – 456+239,67.

W związku z realizacją planowanej inwestycji projekt budowlany przewiduje likwidację 26 studni (kopanych lub wierconych). Lokalizacja przedmiotowych obiektów przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 76 Studnie przeznaczone do likwidacji

Lp	Ilość, szt	Gmina - działka	Uwagi
1	1	M.Pruszków obr 13 – 133/1	-
2	1	M.Pruszków obr 1 – 10/3	bud 41
3	1	M.Pruszków obr 2 – 44/5	bud 13
4	1	M.Pruszków obr 2 – 43/4	bud 14
5	1	M.Pruszków obr 2 – 14/5	bud 28
6	1	M.Pruszków obr 3 – 31/2	bud 61
7	1	M.Pruszków obr 3 – 43/3	bud 70
8	1	M.Pruszków obr 3 - 67	bud 76
9	2	Ożarów Maz obr Konotopa – 105/6	bud 92
10	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 105/8	bud 100
11	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 152/1	bud 106
12	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 213/3	-
13	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 217/3	bud 118 (lub monitoring)
14	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 218/2	bud 122 (lub monitoring)
15	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 221/2	-
16	2	Ożarów Maz obr Konotopa – 223/7	bud 124
17	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 224/2	bud 132
18	2	Ożarów Maz obr Konotopa – 227/2	bud 138 i 147
19	2	Ożarów Maz obr Konotopa – 228/3	bud 152 i 153
20	1	Ożarów Maz obr Jawczyce – 82/2	bud 180
21	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 231/3	bud 160
22	1	Ożarów Maz obr Konotopa - 238	bud 168
23	1	Ożarów Maz obr Konotopa – 239/1	bud 172
24	2	Ożarów Maz obr Jawczyce – 81/3	-
25	2	Ożarów Maz obr Jawczyce – 47/2	bud 176
26	1	Ożarów Maz obr Jawczyce – 184/1	bud 184

Studnie przedstawione w powyższej tabeli stanowią urządzenia funkcjonujące przy zabudowie przeznaczonej do rozbiórki. Tym samym, ich likwidacja nie przyczyni się do ograniczenia dostępu mieszkańców do zasobów wody pitnej.

7.1.2 Faza eksploatacji

Stwierdza się, iż eksploatacja autostrady 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

Autostrada A -2 STRYKÓW – KONOTOPA

Odcinek E: km 449+100 do km 456+239,67

str: 203

określonych materiałów oraz substancji, które można podzielić na:

- występujące powszechnie (wszystkie pory roku kalendarzowego):
 - pyły, aerozole oraz rozpuszczalne gazy, stanowiące produkty spalania paliwa samochodowego,
 - płyny eksploatacyjne pochodzące z niesprawnych pojazdów samochodowych,
 - produkty stałe, pochodzące z procesu zużycia opon samochodowych oraz ścierania nawierzchni asfaltowej, a także zużycia elementów układów hamulcowych pojazdów,
 - produkty stałe, pochodzące z procesu rozpadu struktury elementów wyposażenia dróg, na skutek działania czynników atmosferycznych;
- występujące okresowo:
 - substancje rozpuszczalne w wodzie w postaci chlorków (NaCl, CaCl, MgCl) używanych 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 opadowych 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, której zawartość w wodach odprowadzanych z dróg najczęściej przekracza dopuszczalne wartości stężeń substancji w wodach opadowych (wg rozporządzenia Ministra Środowiska z 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),
 - substancje nierozpuszczalne w wodzie, wykazujące tendencję do tworzenia emulsji, które wskaznikowane są jako węglowodory ropopochodne, z reguły nie powodują przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń substancji w wodach opadowych (wg rozporządzenia Ministra Środowiska z 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),
 - substancje rozpuszczalne w wodzie, które nie zostały ujęte w normach dotyczących

dopuszczalnych wartości stężeń substancji w wodach opadowych.

Na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych oraz hydrograficznych obszaru inwestycyjnego wskazuje się następujące newralgiczne odcinki projektowanej autostrady A2, stanowiące tereny szczególnie wrażliwe z uwagi na możliwość zanieczyszczenia na etapie eksploatacji trasy, tj.: 449+530 – 450+010, 450+010 – 450+450, 450+550 – 450+730, 450+730 – 451+140, 451+720 – 452+740, 453+040 – 453+240, 453+240 – 453+690, 453+690 – 454+610, 454+610 – 456+239,67.

Dodatkowym zagrożeniem, związanym z potencjalną możliwością skażenia wód powierzchniowych oraz gruntowych jest wypadek transportowy o poważnych skutkach dla środowiska wodno-gruntowego. Ocena ryzyka wystąpienia poważnej awarii przedstawiona została w rozdziale 7.10.

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,
- mechaniczne trwałe i okresowe zmiany profilu glebowego oraz struktury gleby,
- trwałe i okresowe zmiany w budowie geologicznej,
- okresowe zmiany w stosunkach wodnych,
- okresowe zjawisko erozji (wodnej lub wietrznej).

Trwałe wyłączenie gruntów ornych z eksploatacji rolnej stanowi bezpośrednią konsekwencję zajęcia terenu na trasie projektowanej drogi.

Mechaniczne zmiany profilu glebowego związane są z koniecznością usunięcia warstw humusowych oraz słabonośnych, a także z budową nasypów lub wykonywaniem wykopów.

W trakcie realizacji inwestycji może zaistnieć konieczność wykonania robót w zakresie wzmocnienia lub wymiany gruntów na następujących odcinkach:

- 449+480 – 449+680 – w przypadku stwierdzenia gruntów organicznych, konieczne będzie ich usunięcie i zastąpienie dobrze zagęszczonym kruszywem,
- 449+680 – 449+740 – może zaistnieć konieczność wzmocnienia lub wymiany warstwy namulów gliniastych oraz dogęszczenia powierzchniowego piasków holocenów,
- 449+740 – 450+100 – konieczne będzie wzmocnienia podłoża z uwagi na występowanie gruntów organicznych oraz antropogenicznych o różnym stanie zagęszczenia, a także luźnych piasków holocenów.

Zmiany składu poszczególnych warstw wynikają głównie z niszczenia profilu warstw gruntu, przemieszczania mas ziemnych i tworzenia warstw o wymaganej nośności.

Zmiany w budowie geologicznej związane są ze zniszczeniem podpowierzchniowych warstw gruntu, zasypywaniem terenów sąsiadujących z drogą oraz kompaktacją gruntu. Ostatnie z ww. procesu prowadzi do zniszczenia struktury gleby.

Zmiany w stosunkach wodnych wynikają bezpośrednio z czasowego zakłócenia ustalonego spływu wód opadowych i gruntowych, zmian w naturalnym drenażu terenu, zmian w poziomie lustra wód gruntowych. Wskazane przekształcenia stanowią konsekwencję wykonywanych robót głównie w zakresie budowy nasypów oraz wykonywania wykopów (np.: pod fundamenty obiektów inżynierskich). Przedmiotowe zagrożenia wystąpią głównie w trakcie realizacji robót związanych z obiektami: WD-303, MA-304, WD-307 oraz WD-308 i będą miały charakter okresowy.

Zjawisko erozji gleb związane jest pośrednio z zakłóceniami w stosunkach wodnych na danym terenie, usunięciem lub fragmentacją szaty roślinnej, zmianami w ukształtowaniu terenu. Wskazane działania stanowią główne czynniki aktywujące przedmiotowe zjawisko.

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.

Stopień zanieczyszczenia ośrodka rozprzestrzeniania (powietrze, wody opadowe) zależy przede wszystkim od natężenia ruchu. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń uzależniony będzie od sytuacji anemologicznej, wilgotności powietrza itp.

Zasadniczym czynnikiem wpływającym na wielkość zanieczyszczenia gleby jest jej odporność (wrażliwość) na poszczególne substancje szkodliwe. Parametry decydujące o tym, że gleba pozostaje odporna na ww. zanieczyszczenia jest pH (wraz z jego wzrostem wrażliwość gleb maleje), pojemność kompleksu sorpcyjnego (wraz z jego wzrostem rośnie odporność gleb), skład granulometryczny (zawartość substancji organicznych oraz cząstek ilastych). Wskaźnikami odporności gleb na zanieczyszczenia drogowe są: związki metali, zasolenie, wielkość i szybkość zmian w stosunkach wilgotnościowych).

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.

Stopień 1 to gleby bardzo odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne. Zaliczono do nich gleby o dużej pojemności kompleksu sorpcyjnego i dużej zasobności w kationy zasadowe, zawierające więcej niż 3% próchnicy, o odczynie lekko alkalicznym oraz o bardzo dobrych stosunkach wodno-powietrznych.

Stopień 2 to gleby odporne - o nieco mniejszej pojemności kompleksu sorpcyjnego, zawierające powyżej 2% próchnicy i o odczynie obojętnym oraz o odpowiednich stosunkach wodno-powietrznych.

Stopień 3 to gleby średnio odporne - wciąż dość żyzne, ale o mniejszej pojemności kompleksu sorpcyjnego, zawartości próchnicy powyżej 1% i odczynie lekko kwaśnym. Gleby te mogą wykazywać okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie.

Stopień 4 to gleby słabo odporne. Są to gleby o niewielkiej pojemności kompleksu sorpcyjnego, zawartości próchnicy poniżej 1%, odczynie kwaśnym i nieuregulowanych stosunkach wodnych.

Stopień 5 to gleby bardzo słabo odporne. Są to gleby o bardzo małej pojemności kompleksu sorpcyjnego i małej zasobności w kationy zasadowe, bezpróchnicowe bądź z bardzo niewielką zawartością próchnicy, o odczynie bardzo kwaśnym.

Przedmiotowa klasyfikacja przeprowadzona została na podstawie korelacji danych opisowych, tj.: kompleksu podatności rolniczej gleb, rodzaju gleb oraz rodzaju podłoża z charakterystyką danego stopnia odporności.

Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 77 Stopień odporności gleb na zanieczyszczenie

Lp.	Kilometraż trasy	Kompleks podatności rolniczej gleb	Rodzaj gleb	Rodzaj podłoża	Stopień odporności gleb
1	449+100 – 449+380	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe / pyły ilaste	2
2	449+380 – 449+420	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
3	449+420 – 449+550	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe	Pyły zwykłe / pyły ilaste	1
4	449+550 – 449+730	3z – użytki zielone słabe	gleby torfowe i murszowo-torfowe	Torfy niskie	4
5	449+730 – 449+770	N – nieużytki	Niewykształcony profil	-	-
6	449+770 – 449+980	3z – użytki zielone słabe	gleby torfowe i murszowo-torfowe	Torfy niskie	4
7	449+980 – 450+060	3z – użytki zielone słabe	Gleby murszowo-mineralne i murszowate	Piaski słabogliniaste	4
8	450+060 – 450+100	Tz – teren zabudowy	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Piaski słabo gliniaste/piaski luźne	2
9	450+100 – 450+440	Ls – teren leśny	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Piaski luźne	3
10	450+440 – 450+600	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Piaski gliniaste lekkie/piaski luźne	3
11	450+600 – 450+730	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe/gliny lekkie	2
12	450+730 – 451+100	6 – kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Piaski gliniaste lekkie pyłaste/piaski luźne	3
13	451+100 – 451+140	2z – użytki zielone średnie	Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
14	451+140 –	8 – kompleks zbo-	Czarne ziemie wła-	Pyły zwykłe/gliny	2

Lp.	Kilometraż tra- sy	Kompleks po- datności rolni- czej gleb	Rodzaj gleb	Rodzaj podłoża	Stopień od- porności gleb
	451+220	żowo-pastewny (mocny)	ściwe	średnie	
15	451+220 – 451+460	2 – kompleks pszenny dobry	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Piaski gliniaste mocne pyła- ste/piaski luźne	2
16	451+460 – 451+620	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Piaski gliniaste lekkie pyłaste/ piaski luźne	4
17	451+620 – 451+730	8 – kompleks zbo- żowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie wła- ściwe	Piaski gliniaste mocne pyła- ste/piaski luźne	2
18	451+730 – 451+770	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
19	451+770 – 451+940	6 - kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Piaski słabo glinia- ste pyłaste/ piaski luźne	3
20	451+940 – 451+970	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
21	451+970 – 452+120	4 – kompleks żytni (b. dobry)	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
22	452+120 – 452+160	8 – kompleks zbo- żowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie wła- ściwe	Gliny lekkie pyła- ste/piaski słaboglin- niaste	2
23	452+160 – 452+470	2 – kompleks pszenny dobry	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Gliny lekkie pyła- ste/gliny lekkie	1
24	452+470 – 452+710	Ls – teren leśny	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Gliny lekkie pyła- ste/gliny lekkie	2
25	452+710 – 452+960	2 – kompleks pszenny dobry	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Gliny lekkie pyła- ste/gliny lekkie	1
26	452+960 – 453+480	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
27	453+480 – 453+600	6 – kompleks żytni (słaby)	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Piaski słabo glinia- ste pyłaste/ piaski luźne	3
28	453+600 – 453+640	5 – kompleks żytni (dobry)	Gleby brunatne wy- ługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
29	453+640 – 453+750	2 – kompleks pszenny dobry	Gleby bielcowe i pseudobielcowe	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
30	453+750 – 453+850	8 – kompleks zbo- żowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie wła- ściwe	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
31	453+850 – 453+880	2z – użytki zielone średnie	Czarne ziemie wła- ściwe	Piaski gliniaste mocne pyła- ste/piaski luźne	1
32	453+880 – 453+980	8 – kompleks zbo- żowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie wła- ściwe	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
33	453+980 – 454+690	2z – użytki zielone średnie	Gleby murszowo- mineralne i murszo- wate	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
34	454+690 – 454+840	9 – kompleks zbo- żowo-pastewny (słaby)	Gleby murszowo- mineralne i murszo- wate	Pyły zwykłe/piaski luźne	3
35	454+840 –	8 – kompleks zbo-	Czarne ziemie wła-	Pyły zwykłe/piaski	2

Lp.	Kilometraż trasy	Kompleks podatności rolniczej gleb	Rodzaj gleb	Rodzaj podłoża	Stopień odporności gleb
	454+920	żowo-pastewny (mocny)	ściwe	luźne	
36	454+920 – 455+710	2 – kompleks pszenno-dobry	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
37	455+710 – 455+780	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
38	455+780 – 456+130	2 – kompleks pszenno-dobry	Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	Pyły zwykłe/piaski luźne	2
39	456+130 - 456+239,67	8 – kompleks zbożowo-pastewny (mocny)	Czarne ziemie właściwe	Pyły zwykłe/piaski luźne	2

Na terenie inwestycyjnym stwierdza się obecność zarówno gleb o bardzo wysokim jak i niskim stopniu odporności.

Paradoksalnie, zespoły gleb najbardziej wrażliwych zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska odpadów oraz oczyszczalni ścieków w Pruszkowie, tj.: na odcinku od km 449+500 do km 450+060. Ww. kompleksy nie są w chwili obecnej wykorzystywane rolniczo i stanowią teren zdegradowanych nieużytków.

Należy dodatkowo zwrócić uwagę na fakt, iż planowana autostrada A2 przebiega przez równie wrażliwy teren na odcinku od km 451+460 do km 451+620. Obecnie, stanowi on obszar nieużytku.

Z uwagi na położenie oraz sposób zagospodarowania przedmiotowych kompleksów gleb, nie wskazuje się ich jako szczególnie narażonych na oddziaływanie przyszłej autostrady A2 (brak praktycznej możliwości wykorzystania ich walorów) oraz nie planuje się zastosowania specjalnych środków ich ochrony. Zastosowanie standardowych zabezpieczeń w odniesieniu do środowiska wodno-gruntowego umożliwi optymalne ograniczenie ich narażenia na zanieczyszczenie.

Na pozostałych odcinkach trasy występują gleby o stosunkowo dobrej odporności na zanieczyszczenie.

7.3 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 autostrady związana będzie m.in. z wycinką drzew i krzewów, przekształceniem morfologicznym terenu, 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 wybudowanej 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 POWIETRZE

7.4.1 Faza realizacji

W trakcie budowy autostrady 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.

Oddziaływanie występujące na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac i jego bezpośredniego otoczenia. Dbłość o dobry stan techniczny parku maszynowego, racjonalne jego wykorzystywanie oraz wysoka kultura wykonywania prac zapewnią utrzymanie emisji na możliwie niskim poziomie.

Z powodu braku na obecnym etapie przedsięwzięcia informacji o składzie parku maszynowego i organizacji robót, nie ma możliwości dokładnego przedstawienia zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia w fazie realizacji.

7.4.2 Faza eksploatacji

Jak już wspomniano we wcześniejszych rozdziałach emisja substancji w fazie eksploatacji będzie generowana w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów poruszających się po autostradzie. Będzie to główne źródło emisji, decydujące o oddziaływaniu obiektu w zakresie emisji substancji do powietrza.

Oddziaływanie źródeł emisji na środowisko rozpatruje się w stosunku do wartości odniesienia znajdujących się w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 r. (Dz. U. Nr 16, poz. 87), jak również do dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, wyszczególnionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz.281).

Dla etapu eksploatacji autostrady przeprowadzono obliczeniową prognozę rozprzestrzeniania się substancji emitowanych w wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych.

Do obliczeń wykorzystano różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Warszawa (opracowaną przez IMiGW). Zakresem obliczeń objęto stężenia uśrednione dla 1 godziny i średnioroczne.

Zgodnie z metodyką referencyjną z obliczeń rozprzestrzeniania substancji wyłącza się teren objęty liniami rozgraniczającymi autostrady. Obliczenia przestrzennego rozkładu stężeń emitowanych substancji w otoczeniu drogi wykonano dla następujących substancji:

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

- benzo(a)piren.

Obliczenia wartości stężeń zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono w programie komputerowym EK 100 W (system SOZAT – Atmoterm, Opole).

Analizę wykonano dla obszarów, innych niż obszary ochrony uzdrowiskowej (tereny zwykłe).

Dane wejściowe do obliczeń oraz wyniki w zakresie stężeń maksymalnych oraz średniorocznych przedstawiono w załączniku tekstowym nr 2 niniejszego opracowania.

Z przedstawionych obliczeń wynika, że w zakresie analizowanych substancji (za wyjątkiem ditlenku azotu) nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych stężeń jednodzinnych i średniorocznych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

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.

Sytuację taką przedstawiono za pomocą izolinii stężeń ditlenku azotu (jako substancji o największym zasięgu oddziaływania) o następujących wartościach:

- izolinia stężenia średniorocznego, o wartości $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – wartość odniesienia i poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- izolinia stężenia maksymalnego o wartości $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – wartość odniesienia i poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Zasięg oddziaływania ditlenku azotu został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 78 Maksymalne zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze (zasięgi określono w m od osi drogi)

Odcinek autostrady	Zasięg izolinii wartości maksymalnych uśrednionych dla 1 godz. dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi [m]	Zasięg izolinii średniorocznych wartości dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi [m]
Rok prognozy 2012		
Autostrada A2 odcinek do węzła Pruszków	60 (strona prawa) 50 (strona lewa)	15 (strona prawa) 17 (strona lewa)
Autostrada A2 odcinek od węzła Pruszków do węzła Konotopa	115 (strona prawa) 100 (strona lewa)	18 (strona prawa) 23 (strona lewa)
Węzeł Konotopa	35	10
Węzeł Pruszków	22	10
Rok prognozy 2027		
Autostrada A2	22 (strona prawa)	10 (strona prawa)

odcinek do węzła Pruszków	19 (strona lewa)	11 (strona lewa)
Autostrada A2 odcinek od węzła Pruszków do węzła Konotopa	40 (strona prawa) 43 (strona lewa)	18 (strona prawa) 22 (strona lewa)
Węzeł Konotopa	16	8
Węzeł Pruszków	17	5

Analiza przebiegu izolinii stężeń ditlenku azotu pozwala stwierdzić, że przekroczenia mogą wystąpić jedynie w przypadku stężeń maksymalnych dla roku 2012. Największy zasięg izolinii stężenia maksymalnego ditlenku azotu poza linie rozgraniczające autostrady to ok. 66 m.

Model uwzględnia postęp techniczny w konstrukcji pojazdów, a w szczególności silników, co odzwierciedla się poprzez zmniejszenie poziomu emisji substancji dla pojazdów nowszych, a w konsekwencji spadek emisji w roku 2027.

Prognozowany zasięg oddziaływania zanieczyszczeń powietrza w roku 2012 i 2027 przedstawiono w załączniku graficznym niniejszego raportu.

7.5 WARUNKI AKUSTYCZNE

Oddziaływanie i skutki środowiskowe w przypadku każdej inwestycji drogowej wykazują zróżnicowanie w fazie realizacji i w fazie eksploatacji. Zróżnicowania te są zależne przede wszystkim od zakresu prac budowlanych i wrażliwości środowiska.

Wpływ planowanej do realizacji autostrady A2 w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka jest uzależnione od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długotrwałości, indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka).

Hałas stanowi czynnik o wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie człowieka a także utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy.

7.5.1 Faza realizacji

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny wykonujące prace związane z budową będą źródłem emisji dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim odcinku. Przemieszczanie

się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływało niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy. Ciężki sprzęt budowlany może być źródłem dźwięku o poziomie około 90 dB. Samochody, transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane, emitują hałas o poziomie wyższym od 80 dB. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian. W strefie oddziaływania chwilowych wartości poziomu dźwięku znajdują się wszystkie budynki zlokalizowane wzdłuż planowanych inwestycji, będące w niewielkich odległościach od krawędzi budowanej jezdni.

Przewiduje się, że największe negatywne oddziaływanie na ludzi w zakresie hałasu na etapie realizacji związane będzie z budową autostrady oraz infrastruktury towarzyszącej (wiadukty, przełożenia dróg, węzły i łącznice). Ostatni fragment analizowanej autostrady zlokalizowany jest na terenie gęsto zabudowanym (Brwinów, Pruszków oraz Piastów), gdzie na tego typu oddziaływania będzie narażona znaczna ilość mieszkańców terenów bezpośrednio przylegających do inwestycji.

W ramach realizacji planowanej inwestycji konieczne będzie zapewnienie komunikacji pomiędzy zabudową znajdującą się po obu stronach autostrady oraz terenami użytkowymi rolniczo. Planowana jest budowa kilkunastu wiaduktów, czterech węzłów oraz modernizacja lub przełożenia dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Przebudowa tych dróg oraz budowa wiaduktów i węzłów przebiegać będzie w minimalnej odległości ok. 4 metrów od budynków mieszkalnych. Oddziaływanie w zakresie hałasu z pewnością będzie odczuwalne przez mieszkańców zabudowań położonych blisko terenów, na których będą prowadzone prace. Istotne jest, żeby prace te odbywały się tylko w porze dnia i w możliwie krótkim czasie.

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.

Faza budowy autostrady poza oddziaływaniem hałasu może ponadto powodować emisję drgań, generowanych przez maszyny, drogowe i walce. Drgania związane z etapem realizacji całkowicie ustają z chwilą zakończenia prac budowlanych. Dla ochrony przed negatywnym oddziaływaniem drgań przed rozpoczęciem prac budowlanych zostaną wybudowane ekrany antywibracyjne w pobliżu cmentarza parafialnego w Pruszkowie oraz ogrodu Hosera. Ekrany antywibracyjne będą miały postać szczeliny w gruncie, która będzie stanowić prze-

rwanie ciągłości ośrodka gruntowego i uniemożliwienie dalszego przenoszenia drgań na podłoże i fundamenty obiektów zlokalizowanych najbliżej autostrady.

7.5.2 Faza eksploatacji

Zasięg uciążliwości akustycznej obiektu emitującego hałas do środowiska obejmuje obszar ograniczony liniami równego poziomu dźwięku o wartościach dopuszczalnych dla danego typu terenu w porze dziennej i nocnej. Zakres uciążliwości akustycznej określa się dla istniejących terenów chronionych lub dla przewidywanych w planie zagospodarowania przestrzennego przyszłych terenów chronionych.

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).

Zakłada się, że hałas o największym poziomie jest emitowany z jezdni autostrady. Drogi towarzyszące autostradzie, czyli drogi serwisowe jak również pozostałe obiekty powiązane z autostradą (OUA) nie przyczynią się w zasadniczy sposób do kształtowania oddziaływania akustycznego całego planowanego przedsięwzięcia.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu dla terenów określonych sposobem zagospodarowania przestrzennego regulowane są Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Dotyczą one wartości równoważnego poziomu dźwięku występującego w ciągu 16 godzin pory dziennej i 8 godz. w pory nocnej. Rozporządzenie nie określa wartości dopuszczalnej maksymalnego krótkotrwałego poziomu dźwięku. Wyciąg z w/w rozporządzenia przedstawia poniższa tabela.

Tabela 79 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe (1)		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2*	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (2) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3*	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców (3)	65	55	55	45

*) Wartości dopuszczalnego poziomu dźwięku A w porze dnia i nocy przyjęte dla terenów sąsiadujących z projektowaną autostradą A-2 (hałas pochodzący od dróg lub linii kolejowych)

Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych. W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwarłą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Dla zdecydowanej większości terenów dopuszczalnym poziomem dla pory dnia jest 60 dB, za wyjątkiem terenów związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży lub terenów zabudowy jednorodzinnej, 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.

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu dla prognozy na 2012 oraz 2027 rok z projektowanego przedsięwzięcia wykonano odrębnie dla pory dziennej i pory nocnej. Na podstawie wyników obliczeń wykreślono izolinie równego poziomu dźwięku o wartościach 60 dB i 55 dB dla pory dziennej oraz 50 dB dla pory nocnej. Rozkład tych izolinii znajduje się w Załączniku graficznym nr 5 dołączonym do niniejszego opracowania.

Z przeprowadzonej analizy wykonanych obliczeń wynika, że projektowana autostrada A2 będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych przed hałasem. Tereny na których będą występowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (bez zastosowania ekranów akustycznych) w wyniku przeprowadzonej analizy akustycznej wykazano na przebiegu całej autostrady A2.

Zasięg oddziaływania akustycznego będzie zawierał się do 640 m w stosunku do krawędzi jezdni (zależne od ukształtowania terenu). Szczegółowy rozkład dopuszczalnego poziomu dźwięku przedstawia linia jednakowego poziomu dźwięku A w porze nocnej w roku 2027 (patrz: Załącznik graficzny nr 5). Wyniki analizy akustycznej wskazują na potrzebę podjęcia działań ograniczających negatywny wpływ hałasu pochodzącego z autostrady na tereny chronione. Jako środek zaradczy zastosowano wał ziemny, ekrany akustyczne oraz krawędziowe reduktory hałasu (dyfraktor) zależnie od możliwości technicznych i warunków lokalnych.

Pomimo zastosowanych w/w zabezpieczeń jest pewna liczba budynków dla których z przyczyn technicznych nie ma możliwości ich zabezpieczenia przed hałasem. Ich zestawienie przedstawia poniższa tabela. Jednak ze względu na dokładność modelu obliczeniowego, która wynosi $\pm 1,5$ dB oraz fakt, że do obliczeń wykorzystano przeszacowany SDR, który był obliczany dla innych warunków makroekonomicznych i dla wyższego PKB należy się spodziewać, że w rzeczywistości liczba tych budynków będzie mniejsza i z tego powodu należy wykonać analizę porealizacyjną.

Tabela 80 Liczba budynków narażonych na ponaddopuszczalne oddziaływanie hałasu

Liczba budynków narażonych na ponaddopuszczalne oddziaływanie hałasu		
Rok	Dzień	Noc
2012	0	4
2027	0	11

Szczegółowy wykaz budynków narażonych na ponaddopuszczalne oddziaływanie hałasu, z podziałem na lata 2012 i 2027 oraz z podziałem na porę dzienną i nocną znajduje się w rozdziale 2.2.2.3 *Oddziaływanie na etapie eksploatacji*. W rozdziale tym znajdują się również szczegółowe wyniki analizy i symulacji dla przypadku, w którym zaproponowane ekrany są wyższe o 1 m dla pory nocnej w roku 2027.

Pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie ma możliwości technicznej na obecnym etapie aby skutecznie zabezpieczyć przed hałasem wymienione w powyższej tabeli budynki.

Jednak ze względu na dokładność modelu obliczeniowego, która wynosi $\pm 1,5$ dB oraz fakt że do obliczeń wykorzystano przeszacowany SDR, który był obliczany dla innych warunków makroekonomicznych i dla wyższego PKB należy się spodziewać, że w rzeczywistości liczba tych budynków będzie mniejsza.

Z uwagi na powyższe fakty po pierwszym roku eksploatacji należy wykonać analizę porównawczą i na podstawie uzyskanych wyników zweryfikować powyższe przewidywania. Na tej podstawie Zamawiający może wystąpić do Marszałka Województwa z wnioskiem o ustalenie obszaru ograniczonego użytkowania.

W konsekwencji ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) właściciele nieruchomości, które znajdują się na tym obszarze mogą składać wnioski o odszkodowanie w ciągu dwóch lat od powstania obszaru ograniczonego użytkowania. Ponadto właściciel nieruchomości ma prawo do odszkodowania za konieczność poniesienia nakładów na poprawę stanu technicznego budynku celem przywrócenia wartości użytkowej do odpowiedniego stanu (wymiana okien, drzwi, czy poprawa izolacyjności akustycznej ścian zewnętrznych). W przypadku hałasu ten stan określa parametr techniczny, jakim jest izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych budynku, pozwala na uzyskanie odpowiedniego klimatu akustycznego w pomieszczeniach podlegających ochronie akustycznej. Klimat ten jest zdefiniowany poprzez konkretne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach zawarte w normie

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Norma ta jest przywołana przez Prawo budowlane jako obowiązkowa do stosowania wiedza techniczna definiująca użytkowe, akustyczne parametry pomieszczeń. Dopuszczalny poziom dźwięku zależy od funkcji budynku i od przeznaczenia pomieszczenia.

Poza oddziaływaniem hałasu ruch drogowy może być źródłem wibracji. Na propagację drgań w środowisku ma wpływ:

- konstrukcja obiektów budowlanych narażonych na drgania – na drgania są narażone obiekty o wysokości do 3 kondygnacji, o konstrukcji tradycyjnej (drewnianej),
- rodzaj podłoża pomiędzy źródłem drgań, a jego receptorem,
- rodzaj nawierzchni drogi,
- zagospodarowanie i ukształtowanie terenu między źródłem drgań, a receptorem,
- odległość receptora drgań od źródła drgań.

Konstrukcja autostrady uwzględnia ewentualność przenoszenia drgań przez grunt, a równa powierzchnia drogi oraz utrzymanie jej w tym stanie nie będzie sprzyjać wytwarzaniu wibracji. Konstrukcja nawierzchni autostrady będzie uwzględniać wymagania dla najwyższej kategorii obciążenia ruchem KR6 oraz nośności nawierzchni 115kN/oś.

Dla planowanej autostrady przewiduje się wykonanie dwóch ekranów antywibracyjnych w związku z zagrożeniem drganiami dla dwóch obiektów zabytkowych zlokalizowanych najbliżej linii rozgraniczającej tj. cmentarza parafialnego w Pruszkowie oraz ogrodów Hosera. Przerwanie ciągłości ośrodka gruntowego i wykonanie szczeliny pomiędzy autostradą a wspomnianymi obiektami spowoduje wytłumienie drgań przenoszonych wskutek poruszania się głównie pojazdów ciężarowych.

7.6 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

7.6.1 Wpływ na środowisko przyrodnicze

7.6.1.1 Faza realizacji

FLORA

W ramach robót przygotowawczych w okresie listopad 2009 r. – luty 2010 r. Inwestor przeprowadził wycinkę drzew kolidujących z terenem inwestycyjnym. Wyżej wskazany zespół prac obejmował usunięcie pojedynczych drzew oraz kępowych zadrzewień śródpolnych lub zlokalizowanych na nieużytkach, a także płaty drzewostanu leśnego, parkowego i za-

drzewienia posesji prywatnych. Wycinką objęto również powszechnie występujące zakrzewienia.

Wskazuje się, iż drzewa przeznaczone do zachowania, na etapie realizacji inwestycji, 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.

Prace budowlane wymagają czasowego lub trwałego zajęcia terenów pól uprawnych, użytków zielonych oraz sadów, a także fragmentacji ww. obszarów.

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń cennych elementów środowiska przyrodniczego, zlokalizowanych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 81 Charakterystyka zagrożeń cennych elementów środowiska przyrodniczego na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Nazwa obiektu lub obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
1	Szuwar trzcinowy	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zajęcia płata obszaru pod teren budowy. Istnieje również zagrożenie naruszenia terenu z uwagi na konieczność poprowadzenia dróg dojazdowych.
2	Płat turzycowisk z kępami kosaćca żółtego	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Płaty turzycowisk zlokalizowane są w północnej części ww. obszaru szuwarów trzcinowych. Ich fizyczne naruszenie nie nastąpi.
3	Łęg jesionowo-olszowy	450+000/ strona prawa drogi A2	371 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji trasy głównej oraz przebudowy DW 718 obszar pozostaje poza zasięgiem oddziaływania.

Lp.	Nazwa obiektu lub obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
4	Grąd	450+100/ strona prawa drogi A2	436 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji trasy głównej obszar pozostaje poza zasięgiem oddziaływania. Na etapie realizacji DW 718 (bliskie sąsiedztwo obszaru ok. 60 m od granic inwestycji), stwierdza się możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z emisją hałasu oraz rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń w powietrzu (pyłowych oraz gazowych). Istnieje również potencjalna możliwość przeprowadzenia w bliskim sąsiedztwie obszaru drogi dojazdowej lub lokalizacji zaplecza budowy.
5	Stawy z szuwarami	451+550/ strona prawa drogi A2	450 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji trasy głównej oraz przebudowy DW 718 obszar pozostaje poza zasięgiem oddziaływania. Istnieje jednak potencjalne zagrożenie związane z możliwością lokalizacji zaplecza budowy.
6	Sad	455+100/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zajęcia płaata obszaru pod teren budowy. Istnieje również zagrożenie naruszenia terenu z uwagi na konieczność poprowadzenia dróg dojazdowych oraz lokalizacji zaplecza budowy. Stwierdza się możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z emisją hałasu oraz rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń w powietrzu (pyłowych oraz gazowych).

Z uwagi na fakt, iż trasa projektowanego odcinka autostrady A2 przebiega w otoczeniu obszarów oraz obiektów chronionych w świetle ustawy o ochronie przyrody oraz obiektów cennych przyrodniczo w poniższych tabelach przedstawiono szczegółową charakterystykę potencjalnego oddziaływania w tym zakresie.

Tabela 82 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie realizacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
1	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się konieczność usunięcia szaty roślinnej oraz zajęcia terenu pod budowę obiektu MA-304. Stwierdza się możliwość czasowego zaburzenia przepływu wód powierzchniowych, w związku z koniecznością umocnienia koryta rzeki Utrata oraz czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych, w związku z budową fundamentów ww. obiektu.

Lp.	Nazwa obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
2	Park z I połowy XIX w. w g. Brwinów	449+100/ strona lewa drogi A2	ok. 1200 m na północny wschód od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego zagrożenia poprzez zajęcie terenu lub uszkodzenie drzewostanu. Obszar parku leży również poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu. Stwierdza się powiązanie funkcjonalne pomiędzy obszarem parku a terenem inwestycyjnym, którego źródłem jest rzeka Utrata. Zespół robót związanych z umocnieniem koryta cieku nie spowoduje wystąpienia negatywnych oddziaływań na terenie parku.
3	Park Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się konieczność zajęcia części terenu objętego ochroną konserwatorską, należącego do kompleksu tzw.: ogrodów Hosera. Są to niewielkie nieużytki, przylegające do części obszaru z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków, otoczonego murem zabytkowym. Przebieg trasy nie spowoduje fragmentacji ww. terenu i nie zakłóci realizacji zadań ochrony konserwatorskiej. Istnieje również zagrożenie naruszenia terenu z uwagi na konieczność poprowadzenia dróg dojazdowych oraz lokalizacji zaplecza budowy. Stwierdza się możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z emisją hałasu oraz rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń w powietrzu (pyłowych oraz gazowych).
4	Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze w m. Pruszków	452+400/ prawa strona drogi A2	ok. 630 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia bezpośredniego zagrożenia poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia drzewostanu. Obszar parku leży również poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.

Tabela 83 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie realizacji – obiekty chronione i cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
1	Drzewo o wymiarach pomnikowych (dąb szypułkowy)	450+350/ strona prawa drogi A2	100 m na wschód i południe od linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia obiektu. Stwierdza się możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z emisją hałasu (wibroakustyka) oraz rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń w powietrzu (pyłowych oraz gazowych).

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
2	Pomniki przyrody (Grupa drzew pomnikowych dęb szypułkowy i wiąz pospolity ×3)	450+450/ strona lewa drogi A2	1000 m na zachód od linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia zespołu obiektów. Obszar lokalizacji obiektów leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.
3	Drzewo o wymiarach pomnikowych (dęb szypułkowy)	452+300/ strona prawa drogi A2	400 m na południe od osi autostrady oraz 280 m od najbliższej linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia obiektu. Obszar lokalizacji obiektu leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.
4	Drzewa o wymiarach pomnikowych (klon oraz jesion)	452+500/ strona prawa drogi A2	450 m na południe od osi autostrady, ok. 400 m od najbliższej linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia zespołu obiektów. Obszar lokalizacji obiektów leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.
5	Pomnik przyrody (lipa drobnolistna)	452+800/ strona prawa drogi A2	270 m na południe od linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia obiektu. Obszar lokalizacji pomnika leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.
6	Pomnik przyrody (dęb szypułkowy)	454+700/ strona prawa drogi A2	915 m na południe od linii rozgraniczającej	Brak bezpośredniego zagrożenia na etapie realizacji inwestycji poprzez zajęcie terenu lub możliwość uszkodzenia obiektu. Obszar lokalizacji pomnika leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu.

FAUNA

Oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie jej realizacji związane będzie głównie z:

- przerwaniem korytarzy ekologicznych opisanych w rozdziale 3.12.4 niniejszego opracowania,
- 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,
- tworzeniem tzw. pułapek antropogenicznych, np.: niezabezpieczonych elementów infrastrukturalnych (odsłonięte studnie kanalizacyjne) lub wykopów uniemożliwiających wydostanie się zwierząt.

Wskazane działania będą miały charakter gwałtowny, uniemożliwiający zwierzętom uaktywnienie procesów adaptacyjnych, co może prowadzić do nieodwracalnych szkód, takich jak np.: porzucanie gniazd przez gatunki awifauny. Negatywny wpływ autostrady na etapie realizacyjnym cechuje wysoka intensywność w relatywnie krótkim okresie czasu. Należy jednak zaznaczyć, iż zapoczątkowane na tym etapie oddziaływanie na środowisko faunistyczne znajdzie kontynuację na etapie eksploatacji autostrady, jeżeli nie zostaną zastosowane odpowiednie środki zapobiegawcze oraz minimalizujące zagrożenie. Tereny szczególnie zagrożone na etapie budowy autostrady opisano poniższej tabeli.

Tabela 84 Obszary newralgiczne na etapie realizacji inwestycji - oddziaływanie na faunę

Lp.	Charakterystyka obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
1	Szuwary trzcinowe	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Przewiduje się czasowe ustąpienie awifauny gniazdującej oraz herpetofauny z uwagi na emisję hałasu, obecność ludzi oraz sprzętu technicznego.
2	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (rzeka Utrata)	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Funkcje ciągu ekologicznego WOChK zostaną okresowo przerwane z uwagi na stworzenie bariery psychofizycznej dla gatunków fauny.
3	Zespół łągów oraz łąk w linii ciągu ekologicznego wzdłuż rzeki Żbikówka	450+900/ strona prawa drogi	440 m na południe od linii rozgraniczającej A2 oraz 60 m od granic inwestycji (przebudowywany odcinek DW718)	Funkcje ciągu ekologicznego zostaną zaburzone z uwagi na sąsiedztwo robót budowlanych oraz stworzenie bariery psychofizycznej dla gatunków faunistycznych (główne zagrożenie: płoszenie)
4	Mozaika pól oraz użytków zielonych	451+100 – 461+700/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Zaburzone zostaną powiązania funkcjonalne pomiędzy obszarami polnymi na kierunku północ-południe. Fragmentarycznie stworzona zostanie bariera psychofizyczna dla zwierząt migrujących w kierunku potencjalnych żerowisk.

Lp.	Charakterystyka obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia
5	Otoczenie Parku Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Przewiduje się czasowe przerwanie powiązań funkcjonalnych pomiędzy obszarem parku a terenami rolniczymi położonymi na kierunku północnym (głównie z uwagi na dobowe migracje zwierząt).
6	Dolina rzeki Żbikówka w otoczeniu pól uprawnych	454+000 – 454+570/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Zaburzone zostaną powiązania funkcjonalne pomiędzy obszarami polnymi na kierunku północ-południe. Na odcinku przebudowy koryta rzeki stworzona zostanie bariera psychofizyczna dla zwierząt migrujących w kierunku potencjalnych żerowisk.

W załączniku nr 4 do niniejszego opracowania przedstawiono szczegółowy opis oddziaływania inwestycji na zinwentaryzowane gatunki herpetofauny w ramach etapu realizacji przedsięwzięcia. Wśród głównych zagrożeń wymienia się:

- całkowite zniszczenie stanowiska nr 4 oraz nr 6, a także częściowe zajęcie i osuszenie stanowisk nr 5 oraz nr 7,
- powstanie okresowego efektu barierowego, który będzie zakłócał wymianę osobników pomiędzy populacjami,
- ryzyko przypadkowego zabijania podczas wykonywania poszczególnych robót oraz wzmożonego ruchu sprzętu ciężkiego,
- drgania podłoża oraz hałas, powodujące płoszenie płazów,
- okresowe pogorszenie stanu wód powierzchniowych rzeki Utrata, w wyniku prowadzonych robót w jej korycie.

7.6.1.2 Faza eksploatacji

FLORA

Na etapie eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2 wskazuje się następujące zagrożenia w odniesieniu do środowiska florystycznego:

- sukcesywna degradacja ekosystemu roślinnego z uwagi na dokonane wycinki drzew oraz krzewów, a także brak adaptacji nasadzeń uzupełniających,
- degradacja roślinności związana z rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń powietrza,
- sukcesywne zmiany właściwości gleb oraz bezpośrednia degradacja roślinności, zwią-

zana 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,
- zmiany jakościowe oraz ilościowe w populacjach ekosystemu roślinności przybrzeżnej wzdłuż ciągów ekologicznych z uwagi na umocnienie brzegów rzeki Utrata, przebudowę rzeki Żbikówka oraz innych wybranych rowów melioracyjnych.

Charakterystyka zagrożenia cennych elementów środowiska przyrodniczego, zlokalizowanych w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 na etapie eksploatacji trasy przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 85 Charakterystyka zagrożeń cennych elementów środowiska przyrodniczego na etapie eksploatacji trasy

Lp.	Nazwa obiektu lub obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
1	Szuwar trzcinowy	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Zajęty płat terenowy pod budowę trasy nie wpłynie dysfunkcyjnie na ekosystem całego obszaru. Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na skład gatunkowy lub ilościowy flory analizowanego obszaru.
2	Płat turzycowisk z kępami kosaćca żółtego	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na skład gatunkowy lub ilościowy flory analizowanego obszaru.
3	Łęg jesionowo-olszowy	450+000/ strona prawa drogi A2	371 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie eksploatacji trasy głównej oraz DW 718 istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na skład gatunkowy lub ilościowy flory analizowanego obszaru.

Lp.	Nazwa obiektu lub obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
4	Grąd	450+100/ strona prawa drogi A2	436 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie eksploatacji trasy głównej oraz DW 718 istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na skład gatunkowy lub ilościowy flory analizowanego obszaru.
5	Stawy z szuwarami	451+550/ strona prawa drogi A2	450 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie eksploatacji trasy głównej oraz DW 718 obszar pozostaje poza zasięgiem oddziaływania.
6	Sad	455+100/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Zajęty płat terenowy pod budowę trasy nie wpłynie dysfunkcyjnie na ekosystem całego obszaru. Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na skład gatunkowy lub ilościowy flory analizowanego obszaru.

Z uwagi na fakt, iż trasa projektowanego odcinka autostrady A2 przebiega w otoczeniu obszarów oraz obiektów chronionych w świetle ustawy o ochronie przyrody oraz obiektów cennych przyrodniczo w poniższych tabelach przedstawiono szczegółową charakterystykę potencjalnego oddziaływania w tym zakresie.

Tabela 86 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
1	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Zachowanie rodzimej roślinności przybrzeżnej wzdłuż koryta rzeki Utrata uzależnione jest od składu gatunkowego nasadzeń uzupełniających oraz projektu zagospodarowania terenu wokół obiektu MA-304.

2	Park z I połowy XIX w. w g. Brwinów	449+100/ strona lewa drogi A2	ok. 1200 m na północny wschód od linii rozgraniczającej	Obszar parku leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza oraz emisję hałasu. Istnieje potencjalna możliwość negatywnego wpływu na obszar poprzez zanieczyszczenie wód rzeki Utraty za pośrednictwem ścieków opadowych (pochodzących z korony drogi).
3	Park Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych).
4	Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze w m. Pruszków	452+400/ prawa strona drogi A2	ok. 630 m na południe od linii rozgraniczającej	Obszar parku leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza emisję ścieków oraz emisję hałasu.

Tabela 87 Charakterystyka oddziaływania inwestycji na etapie eksploatacji – obiekty chronione i cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
1	Drzewo o wymiarach pomnikowych (dąb szypułkowy)	450+350/ strona prawa drogi A2	100 m na wschód i południe od linii rozgraniczającej	Na etapie eksploatacji trasy głównej istnieje możliwość wystąpienia długotrwałego oddziaływania o niskim natężeniu w formie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza (stwierdzono jednak brak przekroczeń parametrów normatywnych). Trwała zmiana stosunków wodnych ograniczona zostanie do pasa inwestycyjnego i nie wpłynie na obszar, w którym zlokalizowany jest system korzeniowy drzewa.
3	Pomniki przyrody (Grupa drzew pomnikowych dąb szypułkowy i wiąz pospolity x3)	450+450/ strona lewa drogi A2	1000 m na zachód od linii rozgraniczającej	Obszar lokalizacji obiektów leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza, emisję ścieków oraz emisję hałasu, a także z uwagi na zmianę stosunków wodnych.
3	Drzewo o wymiarach pomnikowych (dąb szypułkowy)	452+300/ strona prawa drogi A2	400 m na południe od osi autostrady oraz 280 m od najbliższej linii rozgraniczającej	Obszar lokalizacji obiektu leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza, emisję ścieków oraz emisję hałasu, a także z uwagi na zmianę stosunków wodnych.
4	Drzewa o wymiarach pomnikowych (klon oraz jesion)	452+500/ strona prawa drogi A2	450 m na południe od osi autostrady, ok. 400 m od najbliższej linii rozgraniczającej	Obszar lokalizacji obiektów leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza, emisję ścieków oraz emisję hałasu, a także z uwagi na zmianę stosunków wodnych.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
5	Pomnik przyrody (lipa drobnolistna)	452+800/ strona prawa drogi A2	270 m na południe od linii rozgraniczającej	Obszar lokalizacji obiektu leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza, emisję ścieków oraz emisję hałasu, a także z uwagi na zmianę stosunków wodnych.
6	Pomnik przyrody (dąb szypułkowy)	454+700/ strona prawa drogi A2	915 m na południe od linii rozgraniczającej	Obszar lokalizacji obiektu leży poza zasięgiem oddziaływania inwestycji z uwagi na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza, emisję ścieków oraz emisję hałasu, a także z uwagi na zmianę stosunków wodnych.

FAUNA

Analizowany odcinek autostrady stanowi dla środowiska faunistycznego tzw.: „barierę ekologiczną”, która całkowicie hamuje lub ogranicza przemieszczanie się zwierząt. Wynika to głównie z uwarunkowań technicznych projektowanej trasy (np.: zmiana ukształtowania terenu oraz ogrodzenia ochronne). Konsekwencją ww. ograniczeń jest:

- 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),
- ograniczenie lub zahamowanie migracji i dyspersji terenowej, związanej z kolonizacją nowych siedlisk,
- ograniczenie lub zahamowanie procesu zmienności genetycznej w ramach populacji.

Wyżej przedstawione następstwa eksploatacji autostrady uzupełnia zwiększona zachorowalność oraz śmiertelność zwierząt. Ich zasadniczą przyczyną jest wtargnięcie osobnika na pas drogowy oraz zespół psychofizycznych czynników, charakterystycznych dla danego gatunku fauny, które różnicują natężenie negatywnego wpływu emisji hałasu, światła czy negatywne stężenie substancji chemicznych (zanieczyszczenie powietrza) na poszczególne populacje. W związku z tym faktem, projekt budowlany przewiduje zastosowanie zespołu środków minimalizujących śmiertelność zwierząt oraz intensywność czynników psychofizycznych, tj.:

- ogrodzenie główne wzdłuż autostrady wraz z dogęszczaniem dla płazów (ochrona przed wtargnięciem zwierząt na drogę),
- ekrany antyolśnieniowe, ekrany akustyczne, zieleni izolacyjno-osłonowa (ochrona ograniczająca intensywność czynników psychofizycznych).

Przedstawione wyżej środki zostały szczegółowo opisane w rozdziale 10.4 oraz 10.5.

Tereny szczególnie zagrożone na etapie eksploatacji autostrady opisano w poniższej tabeli.

W załączniku 4 do niniejszego opracowania przedstawiono szczegółowy opis oddziaływania inwestycji na zinwentaryzowane gatunki herpetofauny w ramach etapu eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2.

Tabela 88 Obszary newralgiczne na etapie eksploatacji trasy - oddziaływanie na faunę

Lp.	Charakterystyka obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis formy potencjalnego oddziaływania na etapie eksploatacji trasy
1	Szuwary trzcinowe	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej. Należy jednak pokreślić, iż gatunki awifauny oraz herpetofauny bytujące na wskazanym terenie są mniej wrażliwe na wskazane czynniki niż powszechnie występujące, gdyż poziom ich adaptacji sukcesywnie rośnie wraz ze zmianami sposobu zagospodarowania otoczenia (składowisko odpadów, oczyszczalnia ścieków, centrum logistyczne, inne drogi).
2	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (rzeka Utrata)	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej (czynniki tworzące barierę psychiczną).
3	Zespół łągów oraz grądów w linii ciągu ekologicznego wzdłuż rzeki Żbikówka	450+900/ strona prawa drogi	440 m na południe od linii rozgraniczającej	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej. Należy jednak pokreślić, iż gatunki bytujące na wskazanym terenie są mniej wrażliwe na ww. czynniki niż powszechnie występujące, gdyż przeszły one proces adaptacji w związku z wcześniejszą eksploatacją DW 718.
4	Mozaika pól oraz użytków zielonych	451+100 – 461+700/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej, które prowadzą do zaburzenia powiązań funkcjonalnych pomiędzy obszarami polnymi na kierunku północ-południe (czynniki tworzące barierę psychiczną).

5	Otoczenie Parku Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej, które prowadzą do zaburzenia powiązań funkcjonalnych pomiędzy obszarem parku a terenami rolniczymi położonymi na północ (głównie z uwagi na dobowe migracje zwierząt).
6	Dolina rzeki Żbikówka w otoczeniu pól uprawnych	454+000 – 454+570/ prawa oraz lewa strona drogi	kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	Na etapie eksploatacji trasy przewiduje się możliwość występowania zagrożenia związanego z emisją zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz fali świetlnej, które prowadzą do zaburzenia powiązań funkcjonalnych pomiędzy obszarami polnymi na kierunku północ-południe (czynniki tworzące barierę psychiczną).

W załączniku nr 4 do niniejszego opracowania przedstawiono szczegółowy opis oddziaływania inwestycji na zinwentaryzowane gatunki herpetofauny w ramach etapu eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2. Wśród głównych zagrożeń wymienia się:

- całkowite osuszenie stanowiska nr 5 oraz nr 7 (zastosowano środek ochronny w postaci wału przeciwodwodnieniowego),
- powstanie efektu barierowego, który będzie zakłócał wymianę osobników pomiędzy populacjami (zastosowano środek ochronny w formie przystosowania przejścia MA-304 do wymogów migracji płazów),
- ryzyko przypadkowego wtargnięcia na jezdnię (zastosowano środek ochronny w postaci płotków oraz dogęszczenia ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego wraz z tzw. przewieszka).

Wskazane środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na herpetofaunę charakteryzowano w rozdziale 10.5.

7.6.2 Wpływ obszary NATURA 2000

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszarów zgłoszonych lub proponowanych do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Najbliżej położone tereny chronione zostały zidentyfikowane i opisane w rozdziale 3.12.3. Są to:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140039 Stawy w Żabieńcu,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140003 Dąbrowa Radziejowska,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk

PLC140001 Puszcza Kampinoska.

Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) tworzone są z uwagi na potrzebę zachowania ich przestrzeni życiowej:

- zachowania określonego typu krajobrazu,
- zachowania bądź odtworzenia niektórych fragmentów krajobrazu, ultymatywnych dla określonych ptaków,
- zachowania lub odtworzenia elementów budujących właściwe siedlisko.

Wskazać tu należy, że w krajobrazie określone gatunki ptaków wykorzystują tylko pewne jego fragmenty, przede wszystkim te, które zaspokajają ich wymogi: gniazdowe, pokarmowe (żerowiskowe), odpoczynku (noclegowiska). Przy czym dwa ostatnie są istotne dla ptaków niełęgowych, a dwa pierwsze istotne są dla ptaków lęgowych.

Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOOS) tworzone są z uwagi na potrzebę zachowania:

- cennych i unikatowych zbiorowisk roślinnych,
- stanowisk rzadkich i ginących gatunków roślin chronionych,
- siedlisk chronionych w skali europejskiej, z którymi związane są określone gatunki fauny.

Celem ochrony w obszarze Natura 2000 jest utrzymanie typów siedlisk przyrodniczych w tzw. właściwym stanie. Zgodnie z art. 1e Dyrektywy Siedliskowej właściwy stan ochrony oznacza, że:

- naturalny zasięg siedliska jest stały lub powiększa się,
- zachowuje ono specyficzną strukturę i funkcję, konieczne dla jego trwania w dłuższej perspektywie czasowej i są podstawy do przypuszczenia, że zachowa je w dającej się przewidzieć przyszłości,
- stan ochrony typowych dla niego gatunków również jest właściwy.

Na obszarach SOOS, niebędących parkami narodowymi i rezerwatami, dopuszczalne jest użytkowanie gospodarcze, chociaż z uwagi na typy siedlisk, będących podstawą wyznaczenia obszaru, mogą obowiązywać pewne ograniczenia. Mogą mieć one postać zakazów wykonywania pewnych działań na całym obszarze lub jego części, albo zaleceń dotyczących pożądaných sposobów zagospodarowania.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140039 Stawy w Żabieńcu

Celem ochrony obszaru PLH140039 Stawy w Żabieńcu jest ochrona siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej takich jak: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i ziołorośla nadrzeczne.

Projektowany odcinek autostrady nie narusza granic obszaru Natura 2000. 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.

Analiza zagrożeń wykazanych w SDF dla tego obszaru zamieszczona została w poniższej tabeli:

Tabela 89 Identyfikacja zagrożeń dla obszaru PLH140039 Stawy w Żabieńcu według SDF

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
Intensyfikacja gospodarki rybackiej	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Brak powiązań funkcjonalnych między budową i późniejszą eksploatacją planowanej autostrady a intensyfikacją gospodarki rybackiej
Zmiana sposobu użytkowania zbiorników z rybackiej na rekreacyjną	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Brak powiązań funkcjonalnych między budową i późniejszą eksploatacją planowanej autostrady a sposobem użytkowania stawów
Wpływ na środowisko wód powierzchniowych	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru W czasie realizacji inwestycji może wystąpić potrzeba odwodnienia wykopów budowlanych i odprowadzenia wód gruntowych (po oczyszczeniu) do rowów melioracyjnych lub cieków naturalnych. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały (incydentalny) o zasięgu lokalnym. Przedmiotowe działania pozostaną bez wpływu na układ melioracyjny obszaru Natura 2000.
Nadmierne penetrowanie turystyczne i związane z tym zagrożenia	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Brak powiązań funkcjonalnych między budową i późniejszą eksploatacją planowanej autostrady a nadmierną penetracją turystyczną

W poniższej tabeli zestawiono wyniki identyfikacji innych potencjalnych zagrożeń w odniesieniu do przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 PLH140039 Stawy w Żabieńcu

Tabela 90 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLH140039 Stawy w Żabieńcu

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
Zanieczyszczenie powietrza	Brak zagrożenia dla chronionych siedlisk Maksymalny zasięg oddziaływania nie wykracza poza linie rozgraniczające inwestycji. Tym samym, na bezpośrednie oraz trwałe oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza narażona jest jedynie szata roślinna pozostająca w obszarze inwestycji. Charakter powiązań funkcjonalnych pomiędzy elementami środowiska obszaru w liniach rozgraniczających inwestycji (narażonymi na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza) a siedliskami obszaru Natura 2000 wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań wtórnych w ekosystemie chronionym.
Wpływ na środowisko wodno-gruntowe	Brak zagrożenia dla chronionych siedlisk Realizacja inwestycji będzie powodowała krótkotrwałe zmiany bilansu ilościowego przy powierzchniowych wód gruntowych, w granicach obszaru inwestycyjnego. Wskazane prace związane będą głównie z koniecznością wykonania fundamentów pod obiekty inżynierskie (przewiduje się zastosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie na bilans ilościowo-jakościowy wód gruntowych). Charakter powiązań funkcjonalnych w zakresie środowiska wodno-gruntowego pomiędzy obszarem inwestycyjnym oraz obszarem Natura 2000 nie stwarza zagrożenia wystąpienia oddziaływań wtórnych (np.: sukcesywne odwodnienie terenu na obszarze Natura 2000, prowadzące do zmian w ekosystemie siedlisk chronionych).

W oparciu o wyżej przedstawione wyniki identyfikacji zagrożeń względem przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 dokonano oceny zagrożenia celów i założeń jęgo ochrony.

Tabela 91 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 - PLH140039 Stawy w Żabieńcu

Zagrożony cel ochrony obszaru	Istota i znaczenie zagrożenia						Znaczenie zagrożeń i możliwość ich ograniczenia
	Natężenie zmian		Czas trwania		Zasięg zmian		
	Duże	Małe	Krótko-trwałe	Długo-trwałe	Regio-nalne	Lokal-ne	
Różnorodność siedlisk i gatunków	-	-	-	-	-	-	Brak zagrożenia Bioróżnorodność chronionych siedlisk nie zostanie uszczuplona oraz poddana wpływom pośrednim.
Powierzchnia siedlisk chronionych	—	—	—	—	—	—	Brak zagrożenia Siedliska chronione nie zostaną naruszone oraz poddane wpływom pośrednim.

+ obecność zagrożenia, - brak zagrożeń

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH140003 Dąbrowa Radziejowska

Celem utworzenia ostoi PLH140003 Dąbrowa Radziejowska jest zachowanie unikatowego zbiorowiska leśnego, jakim jest dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum* (kod 9110 z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej).

Projektowany odcinek autostrady nie narusza granic obszaru Natura 2000. 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.

Według SDF dla obszaru Natura 2000 PLH140003 Dąbrowa Radziejowska nie stwierdzono żadnych zagrożeń pochodzenia antropogenicznego.

Ze względu na potencjalne oddziaływanie inwestycji, w poniższej tabeli zestawiono wyniki identyfikacji zagrożeń w odniesieniu do przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 PLH140003 Dąbrowa Radziejowska.

Tabela 92 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLH140003 Dąbrowa Radziejowska

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
Zanieczyszczenie powietrza	Brak zagrożenia dla chronionych siedlisk Maksymalny zasięg oddziaływania nie wykracza poza linie rozgraniczające inwestycji. Tym samym, na bezpośrednie oraz trwałe oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza narażona jest jedynie szata roślinna pozostająca w obszarze inwestycji. Charakter powiązań funkcjonalnych pomiędzy elementami środowiska obszaru w liniach rozgraniczających inwestycji (narażonymi na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza) a siedliskami obszaru Natura 2000 wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań wtórnych w ekosystemie chronionym.
Wpływ na środowisko wodno-gruntowe	Brak zagrożenia dla chronionych siedlisk Realizacja inwestycji będzie powodowała krótkotrwale zmiany bilansu ilościowego przypowierzchniowych wód gruntowych, w granicach obszaru inwestycyjnego. Wskazane prace związane będą głównie z koniecznością wykonania fundamentów pod obiekty inżynierskie (przewiduje się zastosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie na bilans ilościowo-jakościowy wód gruntowych) Charakter powiązań funkcjonalnych w zakresie środowiska wodno-gruntowego pomiędzy obszarem inwestycyjnym oraz obszarem Natura 2000 nie stwarza zagrożenia wystąpienia oddziaływań wtórnych (np.: sukcesywne odwodnienie terenu na obszarze Natura 2000, prowadzące do zmian w ekosystemie siedlisk chronionych).
Wpływ na środowisko wód powierzchniowych	Brak zagrożenia dla chronionych siedlisk W czasie realizacji inwestycji może wystąpić potrzeba odwodnienia wykopów budowlanych i odprowadzenia wód gruntowych (po oczyszczeniu) do rowów melioracyjnych lub cieków naturalnych. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały (incydentalny) o zasięgu lokalnym. Przedmiotowe działania pozostaną bez wpływu na układ melioracyjny obszaru Natura 2000.

W oparciu o wyżej przedstawione wyniki identyfikacji zagrożeń względem przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 dokonano oceny zagrożenia celów i założeń jego ochrony.

Tabela 93 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 PLH140003 Dąbrowa Radziejowska

Zagrożony cel ochrony obszaru	Istota i znaczenie zagrożenia						Znaczenie zagrożeń i możliwość ich ograniczenia
	Natężenie zmian		Czas trwania		Zasięg zmian		
	Duże	Małe	Krótkotrwale	Długotrwale	Regionalne	Lokalne	
Różnorodność siedlisk	-	-	-	-	-	-	Brak zagrożenia Bioróżnorodność chronio-

i gatunków							nnych siedlisk nie zostanie uszczuplona oraz poddana wpływowi pośrednim.
Powierzchnia siedlisk chronionych	—	—	—	—	—	—	Brak zagrożenia Siedliska chronione nie zostaną naruszone oraz poddane wpływowi pośrednim.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLC140001 Puszcza Kampinowska

Celem utworzenia ostoi PLC140001 Puszcza Kampinowska jako SOOS jest ochrona cennych ekosystemów takich jak: nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, grąd środkowoeuropejski, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, ciepłolubne dąbrowy, ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe, wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, suche wrzosowiska, bory i lasy bagienne, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, sosnowy bór chrobotkowy (siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej). W myśl OSOP na omawianym obszarze celem ochrony jest zachowanie jego funkcjonalności jako: lęgówisk zagrożonych gatunków ptaków, zimowisk ptaków wodnych, szlaku wędrówek ptaków (wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej).

Projektowany odcinek autostrady nie narusza granic obszaru Natura 2000. 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.

Analiza zagrożeń wykazanych w SDF dla tego obszaru zamieszczona została w poniższej tabeli.

Tabela 94 Identyfikacja zagrożeń dla obszaru PLC140001 Puszcza Kampinoska według SDF

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
Urbanizacja	Brak znaczącego zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Budowa autostrady i późniejsze jej użytkowanie może tylko w niewielkim stopniu przyspieszyć proces urbanizacji w sąsiadujących z nią terenami
Zaniechanie tradycyjnej gospodarki rolnej	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Brak powiązań funkcjonalnych między budową i późniejszą eksploatacją planowanej autostrady a sposobem uprawy i użytkowania gruntów rolniczych
Wpływ na środowisko wodno-gruntowe	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Realizacja inwestycji będzie powodowała krótkotrwałe zmiany bilansu ilościowego przypowierzchniowych wód gruntowych, w granicach obszaru inwestycyjnego. Charakter powiązań funkcjonalnych w zakresie środowiska wodno-gruntowego pomiędzy obszarem inwestycyjnym oraz obszarem Natura 2000 nie stwarza zagrożenia wystąpienia oddziaływań wtórnych (np.: sukcesywne odwodnienie terenu na obszarze Natura 2000, prowadzące do zmian w ekosystemie siedlisk chronionych, związanych z awifauną).
Nadmierna penetracja turystyczna i związane z tym zagrożenia (np. zaśmiecanie)	Brak zagrożenia dla funkcjonowania obszaru Brak powiązań funkcjonalnych między budową i późniejszą eksploatacją planowanej autostrady a nadmierną penetracją turystyczną.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki identyfikacji innych potencjalnych zagrożeń w odniesieniu do przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 PLC140001 Puszcza Kampinoska

Tabela 95 Identyfikacja zagrożeń przedmiotu ochrony w obszarze PLC 140001 Puszcza Kampinoska

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
Ograniczenie lub fragmentacja miejsc rozrodu	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Projektowana autostrada przebiega poza granicami obszaru Natura 2000. Tym samym, nie nastąpi fizyczne naruszenie miejsc rozrodu chronionych gatunków ptaków zlokalizowanych w granicach obszaru Natura 2000. W otoczeniu obszaru Natura 2000 (poza jego granicami) oraz na terenach przylegających do obszaru inwestycji nie zidentyfikowano miejsc lęgowych ww. gatunków ptaków. Tym samym, stwierdza się, iż budowa projektowanej autostrady A2 nie spowoduje fragmentacji terenu lokalizacji miejsc rozrodu gatunków ptaków. Spójność oraz integralność obszaru w analizowanym zakresie funkcjonalnym zostanie zachowana.
Ograniczenie lub fragmentacja powierzchni żerowisk	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Projektowana autostrada przebiega poza granicami obszaru Natura 2000. Tym samym, nie nastąpi fizyczne naruszenie powierzchni żerowisk chronionych gatunków ptaków zlokalizowanych w granicach obszaru Natura 2000. W otoczeniu obszaru Natura 2000 (poza jego granicami) oraz na terenach przylegających do obszaru inwestycji nie zidentyfikowano typowych miejsc żerowania gatunków ptaków. Tym samym, stwierdza się, iż budowa projektowanej autostrady A2 nie spowoduje fragmentacji powierzchni żerowania ww. gatunków ptaków. Spójność oraz integralność obszaru w analizowanym zakresie funkcjonalnym zostanie zachowana.
Zmniejszenie lub fragmentacja powierzchni zimowisk	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Projektowana autostrada przebiega poza granicami obszaru Natura 2000. Tym samym, nie nastąpi fizyczne naruszenie powierzchni zimowiska chronionych gatunków ptaków zlokalizowanych w granicach obszaru Natura 2000. W otoczeniu obszaru Natura 2000 (poza jego granicami) oraz na terenach przylegających do obszaru inwestycji nie zidentyfikowano miejsc lęgowych ww. gatunków ptaków. Tym samym, stwierdza się, iż budowa projektowanej autostrady A2 nie spowoduje fragmentacji terenu lokalizacji miejsc rozrodu ww. gatunków ptaków. Spójność oraz integralność obszaru w analizowanym zakresie funkcjonalnym zostanie zachowana.
Ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Przebieg projektowanego odcinka autostrady A2 pozostaje w bardzo dużej odległości od głównych szlaków migracyjnych awifauny wzdłuż dużych rzek oraz nie narusza granic obszaru Natura 2000, w którym występuje główna koncentracja gatunków migrujących. Ponadto między analizowanym obszarem Natura 2000 a projektowanym odcinkiem autostrady występuje gęsta zabudowa mieszkaniowa i linie komunikacyjne dróg ekspresowych i torów kolejowych. Tym samym stwierdza się brak znaczącego zagrożenia stworzeniem bariery ekologicznej.
Wzrost konkurencji pokarmowej i rozrodczej na terenach przyległych	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Przebieg projektowanej autostrady wyklucza możliwość fragmentacji powierzchni żerowania lub siedlisk lęgowych chronionych gatunków ptaków.
Kolizje z pojazdami, powstawanie pułapek ekologicznych	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Z uwagi na przebieg projektowanej trasy w kierunku wschód-zachód, tj.: w sposób równoległy do terenowego rozkładu powierzchni żerowisk chronionych gatunków ptaków, stwierdza się brak zagrożenia w formie zwyczajowego przebywania ptaków w obszarze projektowanej drogi po oddaniu jej do użytku (np.: migracja dobową w celu dotarcia do obszaru żerowania).
Płoszenie zwierząt przez pogorszenie warunków akustycznych	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Przebieg linii akustycznego oddziaływania autostrady wynosi 385 m od osi autostrady dla izofony 50 dB. Tym samym stwierdza się brak znaczącego zagrożenia ze strony hałasu w stosunku do obszaru Natura 2000.
Zanieczyszczenie powietrza	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Maksymalny zasięg oddziaływania nie wykracza poza linie rozgraniczające inwestycji. Tym samym, na bezpośrednie oraz trwałe oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza narażona jest jedynie szata roślinna pozostająca w obszarze inwestycji. Charakter powiązań funkcjonalnych pomiędzy elementami środowiska obszaru w liniach rozgraniczających inwestycji (narażonymi na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza) a siedliskami obszaru Natura 2000 wyklucza możliwość wystąpienia oddziaływań wtórnych w ekosystemie

Rodzaj zagrożenia	Charakterystyka zagrożenia
	chronionym.
Wpływ na środowisko wodno-gruntowe	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk Realizacja inwestycji będzie powodowała krótkotrwałe zmiany bilansu ilościowego przy powierzchniowych wód gruntowych, w granicach obszaru inwestycyjnego. Charakter powiązań funkcjonalnych w zakresie środowiska wodno-gruntowego pomiędzy obszarem inwestycyjnym oraz obszarem Natura 2000 nie stwarza zagrożenia wystąpienia oddziaływań wtórnych (np.: sukcesywne odwodnienie terenu na obszarze Natura 2000, prowadzące do zmian w ekosystemie siedlisk chronionych, związanych z awifauną).
Wpływ na środowisko wód powierzchniowych	Brak zagrożenia dla chronionych gatunków ptaków i siedlisk W czasie realizacji inwestycji może wystąpić potrzeba odwodnienia wykopów budowlanych i odprowadzenia wód gruntowych (po oczyszczeniu) do rowów melioracyjnych lub cieków naturalnych. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały (incydentalny) o zasięgu lokalnym. Przedmiotowe działania pozostaną bez wpływu na układ melioracyjny obszaru Natura 2000.

Tabela 96 Ocena zagrożenia celów i założeń ochrony obszaru Natura 2000 - PLC140001 Puszca Kampinowska

Zagrożony cel ochrony obszaru	Istota i znaczenie zagrożenia						
	Natężenie zmian		Czas trwania		Zasięg zmian		Znaczenie zagrożeń i możliwość ich ograniczenia
	Duże	Małe	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Regionalne	Lokalne	
Różnorodność siedlisk i gatunków	-	-	-	-	-	-	Brak zagrożenia Miejsca lęgowe oraz powierzchnie żerowania ptaków nie zostaną naruszone oraz poddane wpływom pośrednim.
Wielkość populacji gatunków o pierwszorzędnym znaczeniu	-	-	-	-	-	-	Brak zagrożenia Miejsca lęgowe i lokalnych migracji dobowych leżą poza obszarem inwestycji i nie zostaną naruszone oraz poddane wpływom pośrednim.
Funkcja korytarza	-	-	-	-	-	-	Brak znaczącego zagrożenia Szlaki migracyjne nie zostaną przerwane.
Powierzchnia siedlisk chronionych	—	—	—	—	—	—	Brak zagrożenia Miejsca lęgowe oraz powierzchnie żerowania ptaków nie zostaną naruszone oraz poddane wpływom pośrednim.

W stosunku do wyżej wymienionych obszarów nie zidentyfikowano żadnych zagrożeń spowodowanych przez planowaną inwestycję, które negatywnie wpływałyby na ochronę siedlisk i gatunków oraz korytarzy migracyjnych. Brak jest także zagrożeń celów i założeń ochrony ww. obszarów Natura 2000 które zmniejszałyby bioróżnorodność, powierzchnię chronionych siedlisk, wielkość populacji gatunków priorytetowych a także funkcję korytarzy migracyjnych. potwierdzono iż powiązania funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, występującymi w granicach danego obszaru ochrony, nie zostaną naruszone. Tym samym, spójność oraz integralność każdego z ww. obszarów Natura 2000 zostanie zachowana.

7.7 ZŁOŻA KOPALIN

Z uwagi na fakt, iż trasa analizowanego odcinka autostrady A2 nie przechodzi przez teren oraz obszar górniczy, a najbliższe złoża kopalin, tj.: złoża kruszywa naturalnego Janki-Sokołów, znajdują się w minimalnej odległości 6,2 km od terenu inwestycyjnego, nie stwierdza się występowania zespołu oddziaływań negatywnych na złoża surowców naturalnych.

7.8 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 (mosty, wiadukty), 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. Przedmiotowe zagadnienie opisano w rozdziale 7.8.2.

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. Przedmiotowe zagrożenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 97 Charakterystyka zagrożeń obiektów krajobrazowych na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Opis zagrożenia
1	449+100 – 450+500	Zespół zbiorników wodnych wraz z terenami podmokłymi	lewa	Na etapie realizacji inwestycji usunięty zostanie płat leśny oddzielający obszar zabytkowego cmentarza od terenu oczyszczalni ścieków w Pruszkowie. Naruszony zostanie ekosystem roślinny przybrzeżnych terenów rzeki Utrata oraz przyległych terenów podmokłych.
		Dolina rzeki Utrata	prawa/lewa	
		Zabytkowy cmentarz wraz ze starodrzewiem oraz przylegającym płatem leśnym	prawa/lewa	
2	450+500 - 451+700	Zespół oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się konieczność zajęcia części użytków zielonych, głównie pod budowę węzła Pruszków oraz OUA. Zespół oczek wodnych rozciągających się wzdłuż koryta rzeki Żbikówka pozostaje poza bezpośrednim oddziaływaniem z uwagi na walory krajobrazowe. Należy jednak zaznaczyć, iż przebudowa prawej nitki DW 718 może wiązać się z lokalizacją zaplecza budowy w bliskim otoczeniu zespołu analizowanych oczek wodnych.
		Użytki zielone	lewa	
3	451+700 – 453+100	Zespół obiektów zabytkowych tzw.: ogrody Hosera, otoczony terenem zwartych zadrzewień parkowych	prawa	Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się konieczność zajęcia części terenu objętego ochroną konserwatorską, należącego do kompleksu tzw.: ogrodów Hosera. Są to niewielkie nieużytki, przylegające do części obszaru z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków, otoczonego murem zabytkowym. Przebieg trasy nie spowoduje fragmentacji ww. terenu i nie zakłóci realizacji zadań ochrony konserwatorskiej. Teren Parku Kultury i Wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera pozostaje poza granicami oddziaływania inwestycji.
		Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera	prawa	
4	453+100 - 454+400	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się konieczność przebudowy fragmentów koryta rzeki Żbikówka. Występuje zagrożenie czasowym zajęciem terenu pod zaplecze budowy w bezpośrednim otoczeniu koryta rzeki oraz ogrodów działkowych.
		Ogrody działkowe	prawa	
5	454+400 – 456+239,67	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji przewiduje się konieczność przebudowy fragmentów koryta rzeki Żbikówka. Występuje zagrożenie czasowym zajęciem terenu pod zaplecze budowy w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki. W związku z budową węzła Konotopa zajęta zostanie znacząca część użytków zielonych.
		Użytek zielony	prawa/lewa	

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 A2 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 autostrady, z uwagi na konieczność lokalizacji ekranów akustycznych oraz antyolśnieniowych,
- zakłócenia wizualnego najbliższego i dalszego otoczenia pojedynczych obiektów o wartościach kulturowych, w wyniku bliskiego przebiegu autostrady i węzłów (dotyczy obszarów zabytkowych: ogrody Hosera, cmentarz w Pruszkowie),
- obniżenia walorów przyrodniczych przecinanych obszarów (ingerencja bezpośrednia lub skutki pośrednie) w rejonach: podmokłości oraz oczek wodnych w rejonie odcinka od km 449+100 do km 449+920, dolinach rzek Utrata oraz Żbikówka (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 emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, hałasu oraz ścieków opadowych do środowiska. Pozostaje to w bezpośrednim związku z kształtowaniem warunków przyrodniczych i form użytkowania na przylegających terenach.

Z uwagi na fakt, iż trasa projektowanego odcinka autostrady przebiegać będzie głównie w nasypie, wskazuje się możliwość wystąpienia zagrożenia w formie przerwania ekspozycji widokowych. Należy jednak zaznaczyć, iż powstaną nowe otwarcia widokowe, postrzegane z poziomu korony drogi.

W poniższej tabeli przedstawiono opis zagrożenia obiektów przyrodniczych i architektonicznych, mających wpływ na walory estetyczne i atrakcyjność wizualną poszczególnych odcinków planowanej trasy.

Tabela 98 Charakterystyka zagrożeń obiektów krajobrazowych na etapie eksploatacji autostrady

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Opis zagrożenia
1	449+100 – 450+500	Zespół zbiorników wodnych wraz z terenami podmokłymi	lewa	Fizyczne naruszenie zbiorników wodnych nie nastąpi. Obecność projektowanej trasy może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej ww. zespołu obiektów i terenów podmokłych. Należy jednak zaznaczyć, iż w chwili obecnej obszar charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne.
		Dolina rzeki Utrata	prawa/lewa	Z uwagi na fakt, iż koryto rzeki pozostaje w kolizji z analizowanym odcinkiem autostrady A2, w przedmiotowym miejscu zaprojektowano obiekt mostowy MA-304. Charakter zagrożenia walorów krajobrazowych doliny na rozpatrywanym terenie zależy od sposobu wkomponowania obiektu w istniejący obszar oraz sposób zagospodarowania jego otoczenia.
		Zabytkowy cmentarz wraz ze starodrzewiem oraz przylegającym płatem leśnym	prawa/lewa	Fizyczne naruszenie granic cmentarza nie wystąpi. Fakt usunięcia płata leśnego, graniczącego z terenem cmentarza od strony zachodniej może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej analizowanego obszaru.
2	450+500 - 451+700	Zespół oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka	prawa	Fizyczne naruszenie zbiorników wodnych oraz koryta rzeki nie wystąpi. Obecność projektowanej trasy może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej ww. zespołu obiektów. Należy jednak zaznaczyć, iż w chwili obecnej obszar charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne.
		Użytki zielone	lewa	Nastąpi fizyczne zajęcie części użytków zielonych. Fakt ten przyczyni się do pogorszenia walorów krajobrazowych na analizowanym terenie. Należy jednak zaznaczyć, iż obszar w otoczeniu pól polnych (przyszły obszar inwestycyjny) charakteryzuje stosunkowo duże zaniedbanie estetyczne.
3	451+700 – 453+100	Zespół obiektów zabytkowych tzw.: ogrody Hosera, otoczony terenem zwartych zadrzewień parkowych	prawa	Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo planowanej trasy z obszarem tzw.: ogrodów Hosera, charakter zagrożenia walorów krajobrazowych ww. terenu zależy od sposobu wkomponowania obiektu drogowego w istniejący obszar oraz sposób zagospodarowania jego otoczenia.

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Opis zagrożenia
		Park Kultury i wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera	prawa	Fizyczne naruszenie granic terenu nie wystąpi. Obecność projektowanej trasy (w stosunkowo dużej odległości) nie przyczyni się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej ww. obszaru parku.
4	453+100 - 454+400	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Nastąpi fizyczne naruszenie koryta rzeki Żbikówka (przebudowa), a trasa przebiegać będzie w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Obecność projektowanego odcinka autostrady może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej j ww. obiektu. Należy jednak zaznaczyć, iż w chwili obecnej obszar charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne.
		Ogrody działkowe	prawa	Fizyczne naruszenie obszaru ogrodów działkowych nie wystąpi. Obecność projektowanej trasy może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej ww. terenu. Należy jednak zaznaczyć, iż w chwili obecnej otoczenie ogrodów, zwłaszcza w pobliżu koryta rzeki Żbikówka, charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne.
5	454+400 – 456+239,67	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Nastąpi fizyczne naruszenie koryta rzeki Żbikówka (przebudowa), a trasa przebiegać będzie w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Obecność projektowanej trasy może przyczynić się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej j ww. terenu. Należy jednak zaznaczyć, iż w chwili obecnej obszar charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne.
		Użytek zielony	prawa	Nastąpi fizyczne naruszenie obszaru użytków zielonych oraz utrata zarówno funkcji estetycznych jak i przyrodniczych obszaru.

7.9 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 somatyczny. Powoduje brak poczucia bezpieczeństwa, brak poczucia niezależności, uniemożliwia porozumiewanie się i orientację w środowisku, czego skutkiem jest brak komfortu pracy i wypoczynku.

Rozważając szkodliwy wpływ hałasu na człowieka można stwierdzić, że hałasy o poziomie nieprzekraczającym 35 dB są dla zdrowia nieszkodliwe, czasami tylko denerwujące. 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.

Ciągła ekspozycja hałasu o poziomie 70 – 85 dB wpływa ujemnie na wydajność pracy, działa szkodliwie na zdrowie. Następuje osłabienie słuchu, bóle głowy, zaburzenia nerwowe. Hałasy o poziomach zawartych w przedziale 90 – 130 dB są niebezpieczne dla organizmu, powodując liczne zaburzenia, m.in. układu krążenia, układu pokarmowego. Hałasy o poziomach A wyższych od 130 dB wytwarzają drgania niektórych organów wewnętrznych człowieka, powodując ich choroby oraz zniszczenie. Przebywanie w hałasie o tym poziomie powoduje zaburzenia równowagi, mdłości. Długotrwałe oddziaływanie hałasu na narząd słuchu powoduje zmiany patologiczne i fizjologiczne w narządzie słuchu.

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, czy też wałów ziemnych (zależnie od uwarunkowań terenowych i możliwości technicznych).

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.

Spośród substancji emitowanych w efekcie spalania paliw w silnikach pojazdów analizie w niniejszym opracowaniu poddano: ditlenek azotu, ditlenek siarki, pył zawieszony PM10, tlenek węgla.

Ditlenek azotu jest nieorganicznym związkiem chemicznym z grupy tlenków azotu. W temperaturze pokojowej jest to brunatny, silnie toksyczny gaz. Jego toksyczne działanie polega na ograniczaniu dotlenienia organizmu. Ditlenek azotu upośledza zdolności obronne ustroju na infekcje bakteryjne, działa drażniąco na oczy i drogi oddechowe, jest przyczyną zaburzeń w oddychaniu, powoduje choroby alergiczne (astmę). Ditlenek azotu jest uznawany za prekursora powstających w glebie rakotwórczych i mutagennych nitrozoamin.

Komunikacja samochodowa jest drugim, co do ilości jego źródłem emisji po energetyce. W wyniku spalania paliw samochodowych w obecności powietrza, z zawartego w nim azotu powstaje tlenek azotu. Po wyemitowaniu do atmosfery przekształca się on w ditlenek azotu, na skutek szybkiego spadku temperatury oraz obecności tlenu w atmosferze. Ditlenek azotu jest substancją, która w zasadzie wyznacza zasięg oddziaływania dróg, jeśli chodzi o oddziaływanie w zakresie emisji substancji do powietrza i ma decydujące znaczenie przy tworzeniu smogu fotochemicznego.

Ditlenek siarki jest gazem, nieorganicznym związkiem chemicznym z grupy tlenków niemetalu. Bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu, silnie drażniący drogi oddechowe. Jest trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin. U ludzi, nawet w niskich stężeniach powoduje uszkodzenia dróg oddechowych, prowadzące do nieżytów oskrzeli, a po przeniknięciu do krwioobiegu kumuluje się w ściankach tchawicy, oskrzelach, wątrobie, śledzionie, mózgu i węzłach chłonnych. W dużych stężeniach powoduje zmiany w rogówce oka. Ma właściwości bakteriobójcze i pleśniobójcze. Ze względu na znaczny ciężar właściwy wolno rozprzestrzenia się w atmosferze. Jest produktem ubocznym spalania paliw kopalnych, także paliw stosowanych w pojazdach, przez co przyczynia się do zanieczyszczenia atmosfery (smog). Ditlenek siarki utrzymuje się w powietrzu około 2 – 3 dni i przemieszcza się zgodnie z jego ruchami, czasem na znaczne odległości. W atmosferze ditlenek siarki łatwo utlenia się do trójtlenku siarki, który z kolei rozpuszczając się w zawartej w atmosferze wodzie tworzy kwas siarkowy, będący istotnym składnikiem kwaśnych deszczy, czynnika szczególnie szkodliwie wpływającego na roślinność.

Pył zawieszony PM10 to pył o cząstkach, których średnica jest mniejsza niż 10 μm . Oddziaływanie pyłu na organizm zależy od rozmiaru jego cząstek. Najniebezpieczniejsze są pyły najdrobniejsze, o średnicy ziaren poniżej 5 μm . Z łatwością przenikają one do płuc osia-

dając na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniając w ten sposób wymianę gazową. Pył może powodować podrażnienia naskórka, śluzówki, wywoływać zapalenia górnych dróg oddechowych, choroby oczu, choroby alergiczne (astma, pylica, nowotwory płuc, krtani i gardła. Pył może także zawierać metale ciężkie, jak opisywany wcześniej ołów. Głównym źródłem emisji pyłu jest spalanie paliw, niektóre procesy technologiczne, a także źródła niezorganizowane, np. nieutwardzone tereny.

Tlenek węgla (czad) w warunkach normalnych jest bezbarwnym, bezwonny, łatwopalnym i lżejszym od powietrza gazem. Z powietrzem tworzy mieszaniny wybuchowe. Powstaje jako produkt niecałkowitego spalania węgla, drewna i wielu innych związków organicznych, przy niedostatecznym dopływie tlenu. Jako produkt spalania może występować wszędzie. Ze względu na trwałe połączenia tlenku węgla z żelazem hemoglobiny czad jest silną trucizną (blokuje transport tlenu do komórek).

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 wykazały, przekroczenia stężeń jednogodzinnych w roku 2012 poza terenem wyznaczonym przez linie rozgraniczające autostrady.

W zakresie pozostałych analizowanych substancji (CO, SO₂, PM 10, C₁₂₀H₁₂, C₆H₆) nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych stężeń jednogodzinnych i średniorocznych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny

Oprócz oddziaływań przedstawionych wyżej autostrada może wpływać na zdrowie ludzi poprzez stwarzanie potencjalnej możliwości wypadków drogowych, w tym wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku drogowego o poważnych skutkach dla społeczeństwa określono w rozdziale 7.10 niniejszego opracowania.

W chwili obecnej cały ruch tranzytowy odbywa się po istniejących drogach krajowych. Pełna dostępność, nienormatywne parametry, obecność pieszych oraz rowerzystów powoduje, że wypadki zdarzają się bardzo często. Zgodnie z otrzymanymi danymi Komendy Stołecznej Policji w Warszawie w piśmie RD Dp – 3825/10 z dnia 17.03.2010 r. (załącznik tekstowy nr 3), ilość zdarzeń drogowych w latach 2007-2009 w rejonie planowanego przebiegu autostrady kształtuje się następująco:

Tabela 99 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2 w latach 2007

Ulica	Wypadki	Zabici	Ranni	Kolizje
Żbikowska	0	0	0	6
Ożarowska (KPP Pruszków)	1	0	1	1
Ożarowska (KPP W-wa Zachód)	0	0	0	11
Domaniewska	0	0	0	6
3 Maja	0	0	0	16
Rajdowa	0	0	0	4
Piastowska	1	0	1	25
Lisa Kuli	0	0	0	0
Promyka	4	0	5	20

Tabela 100 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2 w latach 2008

Ulica	Wypadki	Zabici	Ranni	Kolizje
Żbikowska	1	1	1	1
Ożarowska (KPP Pruszków)	0	0	0	0
Ożarowska (KPP W-wa Zachód)	0	0	0	0
Domaniewska	1	1	1	1
3 Maja	0	0	0	0
Rajdowa	0	0	0	0
Piastowska	5	5	5	5
Lisa Kuli	0	0	0	2
Promyka	3	3	3	3

Tabela 101 Ilość zdarzeń drogowych zaistniałych w rejonie planowanego przebiegu A2 w latach 2009

Ulica	Wypadki	Zabici	Ranni	Kolizje
Żbikowska	0	0	0	0
Ożarowska (KPP Pruszków)	0	0	0	0
Ożarowska (KPP W-wa Zachód)	2	2	2	2
Domaniewska	0	0	0	0
3 Maja	1	1	1	1
Rajdowa	1	1	1	1
Piastowska	4	4	4	4
Lisa Kuli	0	0	0	0

Ulica	Wypadki	Zabici	Ranni	Kolizje
Promyka	0	0	0	0

Oprócz potencjalnych negatywnych skutków eksploatacji autostrady nie można pominąć pozytywnych aspektów jej uruchomienia. Niezależnie od budowy autostrady ruch pojazdów występujący pomiędzy punktami, które ona łączy będzie występować, z tą różnicą, że będzie się odbywać po drogach niższej kategorii. Drogi te najczęściej przebiegają przez tereny zabudowane, gdzie prowadząc ruch o parametrach niekiedy znacznie przewyższających ich możliwości powodują negatywne oddziaływanie na prawie wszystkie komponenty środowiska np. emisja substancji i energii z dróg niższej rangi z reguły jest zwiększona poprzez niekorzystne warunki ruchu tj. mała przepustowość, zła jakość nawierzchni, niedostosowanie do tranzytowego ruchu pojazdów ciężkich, itd.

Można zatem stwierdzić, że podstawowym pozytywnym skutkiem budowy autostrady jest wyprowadzenie ruchu pojazdów z dróg lokalnych biegnących przez tereny zabudowane, co przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa

Autostrada, dzięki właściwym jej rozwiązaniom technicznym stwarza o wiele lepsze warunki ruchu pojazdów, co bezpośrednio przekłada się na mniejsze oddziaływanie na środowisko. Zastosowanie odrębnych jezdni dla każdego kierunku ruchu, odpowiedniej szerokości pasów, pasów awaryjnych oraz bezkolizyjność skrzyżowań autostrady z innymi drogami pozwala na zminimalizowanie możliwości powstania wypadków drogowych oraz poprawia płynność ruchu ograniczając tym samym wielkość emisji substancji i energii. Dzięki ogrodzeniu pasa autostradowego od otoczenia prawdopodobieństwo występowania wypadków z udziałem pieszych i zwierząt można uznać za bliskie zeru. W porównaniu do dróg, które obecnie prowadzą ruch samochodowy na kierunku, na którym zamierza się wybudować autostradę poziom bezpieczeństwa ruchu jest na niej znacznie większy. Ponadto odciążenie obecnie funkcjonującego układu drogowego również przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu w jego obrębie.

Reasumując należy stwierdzić, iż budowa autostrady i jej późniejsze funkcjonowanie nie będzie miało negatywnego wpływu na zdrowie i warunki bytowania ludzi, a dodatkowo pozwoli na znaczne ograniczenie ryzyka wypadków drogowych i negatywne oddziaływanie na środowisko. Zostanie to osiągnięte przede wszystkim dzięki zastosowaniu zabezpieczeń ograniczających oddziaływanie drogi w zakresie hałasu oraz przyjęciu rozwiązań technicznych przyczyniających się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu.

7.10 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.

Zagrożenie związane z uwolnieniem substancji stałej lub ciekłej

W wyniku uwolnienia substancji stałej lub ciekłej wyróżnia się:

- bezpośrednie skażenie środowiska, następujące w wyniku spływu substancji niebezpiecznej z korony drogi do ośrodka wodno-gruntowego. W przypadku substancji ciekłej spływ odbywa się samoistnie (grawitacyjnie). W przypadku substancji stałej ośrodkiem umożliwiającym migrację zanieczyszczeń są spływy opadowe,
- pośrednie skażenie, następujące w wyniku wprowadzenia substancji niebezpiecznej do ośrodka gazowego jakim jest powietrze w formie gazów, par, aerozoli lub stałej frakcji lekkiej, przenoszenie ww. substancji z obszaru bezpośredniego skażenia na odpowiednie odległości i przenikanie do środowiska wodno-gruntowego np. poprzez opady atmosferyczne.

Zagrożenie związane z uwolnieniem substancji gazowej

W wyniku uwolnienia substancji gazowej wyróżnia się:

- bezpośrednie skażenie środowiska, następujące w wyniku dużej koncentracji substancji zanieczyszczającej w bezpośrednim otoczeniu miejsca zdarzenia,
- pośrednie skażenie środowiska, następujące w wyniku przenoszenia ww. substancji z obszaru bezpośredniego skażenia na odpowiednie odległości.

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 A2 posłużono się metodyką „Praktycznego algorytmu oceny ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji” autorstwa M. Borysiewicz oraz S. Potempskiego. Szczegółowy opis ww. algorytmu przedstawiony został w rozdziale 9.6.

Przedmiotowa analiza umożliwia ocenę zagrożenia związanego z wystąpieniem zdarzeń, które mogą wywołać następujące skutki:

- utratę życia co najmniej 10 osób,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km² w przypadku jezior i zbiorników wodnych,
- zagrożenie wód podziemnych, w tym ujęć wód podziemnych zanieczyszczeniem substancjami niebezpiecznymi.

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych,
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków wę-

glowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 102 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku ludności

Lp.	Odcinek autostrady A2	Scenariusz zdarzenia (wpływ na ludzi)			Ryzyko całkowite
		Pożar	Wybuch	Uwolnienie substancji toksycznej	
Rok 2012					
1	449+100 – 450+500	$3,22 \times 10^{-5}$	$5,37 \times 10^{-6}$	$1,31 \times 10^{-6}$	$3,89 \times 10^{-5}$
2	450+500 – 450+800	$2,23 \times 10^{-5}$	$3,71 \times 10^{-6}$	$9,05 \times 10^{-7}$	$2,69 \times 10^{-5}$
3	450+800 – 451+000	$2,36 \times 10^{-5}$	$3,93 \times 10^{-6}$	$9,58 \times 10^{-7}$	$2,85 \times 10^{-5}$
4	451+000 – 451+500	$2,17 \times 10^{-5}$	$3,62 \times 10^{-6}$	$8,81 \times 10^{-7}$	$2,62 \times 10^{-5}$
5	451+500 – 454+400	$3,25 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-6}$	$3,92 \times 10^{-5}$
6	454+400 – 454+700	$3,25 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-6}$	$3,92 \times 10^{-5}$
7	454+700 – 456+239	$3,25 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-6}$	$3,92 \times 10^{-5}$
Rok 2027					
1	449+100 – 450+500	$4,5 \times 10^{-5}$	$1,09 \times 10^{-5}$	$2,65 \times 10^{-6}$	$5,85 \times 10^{-5}$
2	450+500 – 450+800	$3,4 \times 10^{-5}$	$9,07 \times 10^{-6}$	$2,21 \times 10^{-6}$	$4,51 \times 10^{-5}$
3	450+800 – 451+000	$3,6 \times 10^{-5}$	$9,69 \times 10^{-6}$	$2,36 \times 10^{-6}$	$4,82 \times 10^{-5}$
4	451+000 – 451+500	$3,4 \times 10^{-5}$	$9,06 \times 10^{-6}$	$2,21 \times 10^{-6}$	$4,51 \times 10^{-5}$
5	451+500 – 454+400	$5,3 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-5}$	$3,13 \times 10^{-6}$	$6,91 \times 10^{-5}$
6	454+400 – 454+700	$5,3 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-5}$	$3,13 \times 10^{-6}$	$6,91 \times 10^{-5}$
7	454+700 – 456+239	$5,3 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-5}$	$3,13 \times 10^{-6}$	$6,91 \times 10^{-5}$

Tabela 103 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku wód powierzchniowych

Rachunek przepływu w przypadku wód powierzchniowych				
Lp.	Odcinek autostrady A2	Scenariusz zdarzenia (Wody powierzchniowe)		Ryzyko całkowite
		Uwolnienie związków węglowodorowych	Uwolnienie innych ciekłych związków chemicznych	
Rok 2012				
1	Rz. Utrata 449+920	$2,15 \times 10^{-4}$	$2,15 \times 10^{-5}$	$2,36 \times 10^{-4}$
2	Rów BN 451+760	$2,17 \times 10^{-4}$	$2,17 \times 10^{-5}$	$2,38 \times 10^{-4}$
Rz. Żbikówka				
3	453+700 - 454+000	$5,41 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,96 \times 10^{-5}$
4	454+000 - 454+160	$2,17 \times 10^{-4}$	$2,17 \times 10^{-5}$	$2,38 \times 10^{-4}$
5	454+160 - 454+350	$5,41 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,96 \times 10^{-5}$
6	454+350 - 454+570	$2,17 \times 10^{-4}$	$2,17 \times 10^{-5}$	$2,38 \times 10^{-4}$
7	454+570 - 456+239	$5,41 \times 10^{-5}$	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,96 \times 10^{-5}$
Rok 2027				
1	Rz. Utrata 449+920	$3,00 \times 10^{-4}$	$3,00 \times 10^{-5}$	$3,30 \times 10^{-4}$

2	Rów BN 451+760	$3,54 \times 10^{-4}$	$3,54 \times 10^{-5}$	$3,90 \times 10^{-4}$
Rz. Żbikówka				
3	453+700 - 454+000	$8,86 \times 10^{-5}$	$8,86 \times 10^{-6}$	$9,74 \times 10^{-5}$
4	454+000 - 454+160	$3,54 \times 10^{-4}$	$3,54 \times 10^{-5}$	$3,90 \times 10^{-4}$
5	454+160 - 454+350	$8,86 \times 10^{-5}$	$8,86 \times 10^{-6}$	$9,74 \times 10^{-5}$
6	454+350 - 454+570	$3,54 \times 10^{-4}$	$3,54 \times 10^{-5}$	$3,90 \times 10^{-4}$
7	454+570 - 456+239	$8,86 \times 10^{-5}$	$8,86 \times 10^{-6}$	$9,74 \times 10^{-5}$

Tabela 104 Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach w przypadku wód podziemnych

Lp.	Odcinek autostrady A2	Scenariusz zdarzenia (Wody podziemne)		Ryzyko całkowite
		Uwolnienie związków węglowodorowych	Uwolnienie innych ciekłych związków chemicznych	
Rok 2012				
1	449+100 – 449+400	$2,68 \times 10^{-5}$	$2,68 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-5}$
2	449+400 – 449+530	$2,68 \times 10^{-5}$	$2,68 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-5}$
3	449+530 – 450+010	$2,68 \times 10^{-5}$	$2,68 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-5}$
4	450+010 -450+450	$2,68 \times 10^{-5}$	$2,68 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-5}$
5	450+450 -450+500	$5,37 \times 10^{-6}$	$5,37 \times 10^{-7}$	$5,91 \times 10^{-6}$
6	450+500 – 450+550	$3,71 \times 10^{-6}$	$3,71 \times 10^{-7}$	$4,08 \times 10^{-6}$
7	450+550 – 450+730	$7,43 \times 10^{-5}$	$7,43 \times 10^{-6}$	$8,17 \times 10^{-5}$
8	450+730 - 450+800	$1,86 \times 10^{-5}$	$1,86 \times 10^{-6}$	$2,04 \times 10^{-5}$
9	450+800 – 451+000	$1,97 \times 10^{-5}$	$1,97 \times 10^{-6}$	$2,16 \times 10^{-5}$
10	451+000 -451+140	$1,81 \times 10^{-5}$	$1,81 \times 10^{-6}$	$1,99 \times 10^{-5}$
11	451+140 – 451+350	$7,23 \times 10^{-5}$	$7,23 \times 10^{-6}$	$7,95 \times 10^{-5}$
12	451+350 - 451+500	$3,62 \times 10^{-6}$	$3,62 \times 10^{-7}$	$3,98 \times 10^{-6}$
13	451+500 – 451+720	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,41 \times 10^{-7}$	$5,96 \times 10^{-6}$
14	451+720 – 452+740	$2,71 \times 10^{-5}$	$2,71 \times 10^{-6}$	$2,98 \times 10^{-5}$
15	452+740 – 453+040	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,41 \times 10^{-7}$	$5,96 \times 10^{-6}$
16	453+040 -453+240	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,41 \times 10^{-7}$	$5,96 \times 10^{-6}$
17	453+240 -453+690	$5,41 \times 10^{-6}$	$5,41 \times 10^{-7}$	$5,96 \times 10^{-6}$
18	453+690 – 454+610	$2,71 \times 10^{-5}$	$2,71 \times 10^{-6}$	$2,98 \times 10^{-5}$
19	454+610 – 456+239,67	$2,71 \times 10^{-5}$	$2,71 \times 10^{-6}$	$2,98 \times 10^{-5}$
Rok 2027				
1	449+100 – 449+400	$3,75 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-6}$	$4,13 \times 10^{-5}$
2	449+400 – 449+530	$3,75 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-6}$	$4,13 \times 10^{-5}$
3	449+530 – 450+010	$3,75 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-6}$	$4,13 \times 10^{-5}$
4	450+010 -450+450	$3,75 \times 10^{-5}$	$3,75 \times 10^{-6}$	$4,13 \times 10^{-5}$
5	450+450 -450+500	$7,50 \times 10^{-6}$	$7,50 \times 10^{-7}$	$8,25 \times 10^{-6}$
6	450+500 – 450+550	$5,64 \times 10^{-6}$	$5,64 \times 10^{-7}$	$6,21 \times 10^{-6}$
7	450+550 – 450+730	$1,13 \times 10^{-4}$	$1,13 \times 10^{-5}$	$1,24 \times 10^{-4}$
8	450+730 - 450+800	$2,82 \times 10^{-5}$	$2,82 \times 10^{-6}$	$3,10 \times 10^{-5}$

Lp.	Odcinek autostrady A2	Scenariusz zdarzenia (Wody podziemne)		Ryzyko całkowite
		Uwolnienie związków węglowodorowych	Uwolnienie innych ciekłych związków chemicznych	
9	450+800 – 451+000	$3,01 \times 10^{-5}$	$3,01 \times 10^{-6}$	$3,31 \times 10^{-5}$
10	451+000 -451+140	$2,82 \times 10^{-5}$	$2,82 \times 10^{-6}$	$3,10 \times 10^{-5}$
11	451+140 – 451+350	$1,13 \times 10^{-4}$	$1,13 \times 10^{-5}$	$1,24 \times 10^{-4}$
12	451+350 - 451+500	$5,63 \times 10^{-6}$	$5,63 \times 10^{-7}$	$6,20 \times 10^{-6}$
13	451+500 – 451+720	$8,86 \times 10^{-6}$	$8,86 \times 10^{-7}$	$9,74 \times 10^{-6}$
14	451+720 – 452+740	$4,43 \times 10^{-5}$	$4,43 \times 10^{-6}$	$4,87 \times 10^{-5}$
15	452+740 – 453+040	$8,86 \times 10^{-6}$	$8,86 \times 10^{-7}$	$9,74 \times 10^{-6}$
16	453+040 -453+240	$8,86 \times 10^{-6}$	$8,86 \times 10^{-7}$	$9,74 \times 10^{-6}$
17	453+240 -453+690	$8,86 \times 10^{-6}$	$8,86 \times 10^{-7}$	$9,74 \times 10^{-6}$
18	453+690 – 454+610	$4,43 \times 10^{-5}$	$4,43 \times 10^{-6}$	$4,87 \times 10^{-5}$
19	454+610 – 456+239,67	$4,43 \times 10^{-5}$	$4,43 \times 10^{-6}$	$4,87 \times 10^{-5}$

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. Charakterystyka wskazanych środków minimalizujących możliwość wystąpienia poważnej awarii przedstawiona została w rozdziale 10.7.

7.11 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Jako oddziaływanie skumulowane przedsięwzięcia należy rozumieć efekt jego jednoczesnego oddziaływania z innymi źródłami emisji (lub innej formy oddziaływania) w taki sposób, że każde z pracujących źródeł nie powoduje uciążliwości samo w sobie jednak powstaje ona w sytuacji jednoczesnej pracy tych źródeł.

W celu identyfikacji rodzaju oddziaływań, pochodzących z projektowanego odcinka autostrady A2, które mogą przybierać formę skumulowaną z innymi źródłami, na podstawie wyników analiz opisanych w rozdziale 7 niniejszego opracowania, wygenerowano zespół oddziaływań dominujących, określając ich maksymalny zasięg. Należy zaznaczyć, iż przedmiotowe formy oddziaływań analizowane były w następujących horyzontach czasowych:

- 2012 rok – rok oddania przedsięwzięcia do eksploatacji,
- 2027 rok – 15 lat po oddaniu przedsięwzięcia do eksploatacji.

Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Tabela 105 Zespół głównych oddziaływań w ramach przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Maksymalny zasięg	Uwagi
1	Emisja hałasu	do 650 m od linii rozgraniczającej	Przyjęto dla izolinii wyznaczonej dla pory nocnej (50dB) w roku 2027
2	Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza	66 m od linii rozgraniczającej	Przyjęto dla izolinii wyznaczonej dla ditlenku węgla (stężenie maksymalne 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) w roku 2012
3	Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze (bariera fizyczna względem szlaków migracji zwierząt)	Miejsce kolizji trasy z szlakiem migracyjnym zwierząt	-

Zasięg obszaru analizy pod kątem możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego określono na podstawie wyżej wskazanych danych. Tym samym przedmiotową identyfikację zagrożeń przeprowadzono w granicach 600 m od osi projektowanego odcinka autostrady.

Na podstawie wyżej przedstawionego założenia wytypowano inne źródła w rejonie planowanej inwestycji, które powodują formy oddziaływania analogiczne do form jakie wywołuje projektowany odcinek E autostrady A2. Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 106 Źródła oddziaływania w rejonie inwestycji

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Inne źródła oddziaływania
1	Emisja hałasu	Drogi o parametrach zbliżonych do parametrów projektowanego odcinka trasy: - droga ekspresowa S-2, - droga ekspresowa S-8, - droga wojewódzka 718. Linie kolejowe: - Linia kolejowa nr. 3 Warszawa Zachodnią - Frankfurt nad Odrą, - Linia kolejowa nr. 19 Warszawa Główna Towarowa – Józefinów, - Linia kolejowa nr. 1. Warszawa Centralna – Katowice.
2	Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza	Drogi o parametrach zbliżonych do parametrów projektowanego odcinka trasy: - droga ekspresowa S-2, - droga ekspresowa S-8, - droga wojewódzka 718.
3	Wpływ na środowisko przyrodnicze (przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt)	Drogi o parametrach zbliżonych do parametrów projektowanego odcinka trasy: - projektowany odcinek D autostrady A2, - droga ekspresowa S-2, - droga ekspresowa S-8, - ul. Przejazdowa wraz z obiektem mostowym na rzece Utrata, Oczyszczalnia ścieków miejskich w Pruszkowie Żwirownia w Pruszkowie Składowisko odpadów komunalnych w Pruszkowie

W ramach kolejnego etapu identyfikacji oddziaływań skumulowanych przeprowadzono analizę w zakresie formy oraz zasięgu oddziaływania ww. źródeł, a także porównano wyniki

przedmiotowej analizy z parametrami oddziaływania, określonymi dla planowanego przedsięwzięcia.

Identyfikacja oddziaływania skumulowanego w zakresie emisji hałasu

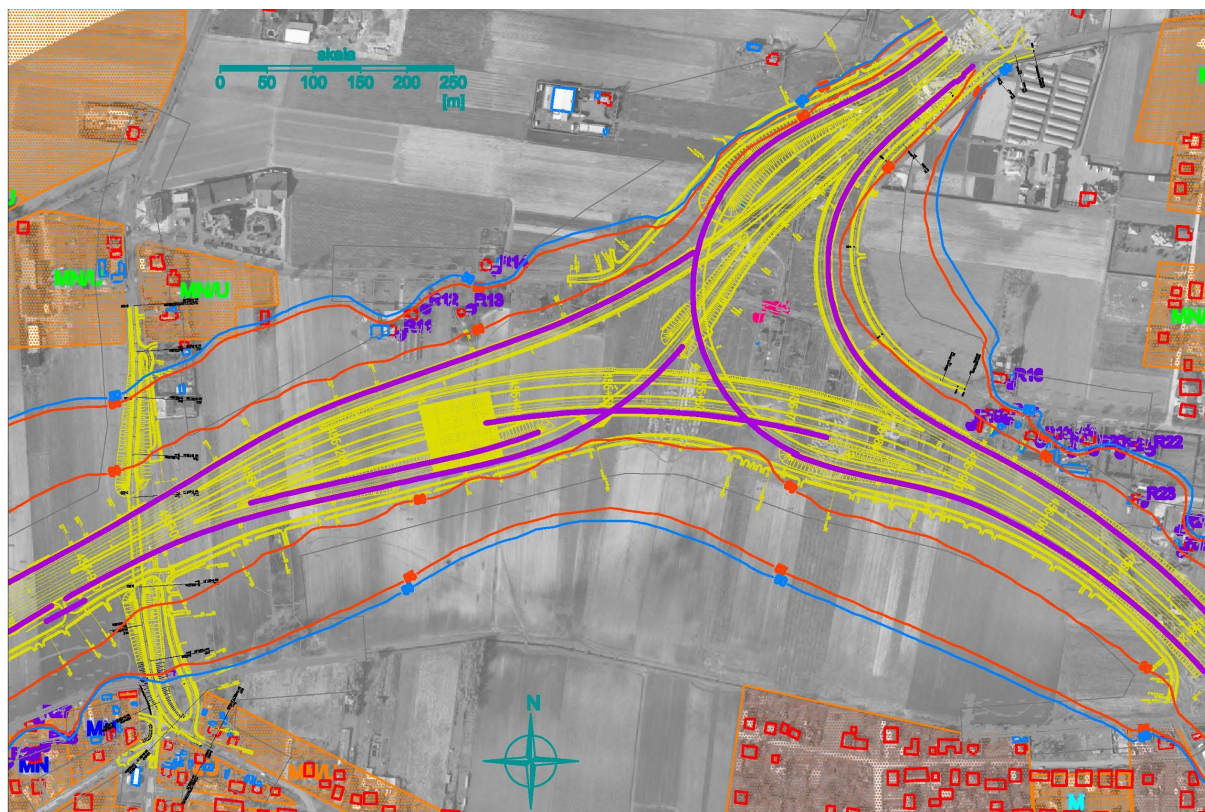
Dla projektowanej lokalizacji autostrady A-2, prognozy natężenia ruchu (dla roku 2012 i 2027) wykazały, że przejmie ona znaczną część ruchu samochodowego, który odbywał się dotąd po istniejących drogach - w tym po drodze krajowej Nr 2 i Nr 8. Spowoduje to poprawę klimatu akustycznego na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie tych dróg.

W celu potwierdzenia możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego w rejonie projektowanego odcinka autostrady, analizie poddano strukturę ruchu oraz prognozy dla dróg w rejonie objętym inwestycją. Założono, iż skumulowane oddziaływanie może wystąpić w miejscach gdzie drogi o zbliżonej kategorii (do projektowanego odcinka) krzyżują się z planowaną inwestycją tj.: na węzłach:

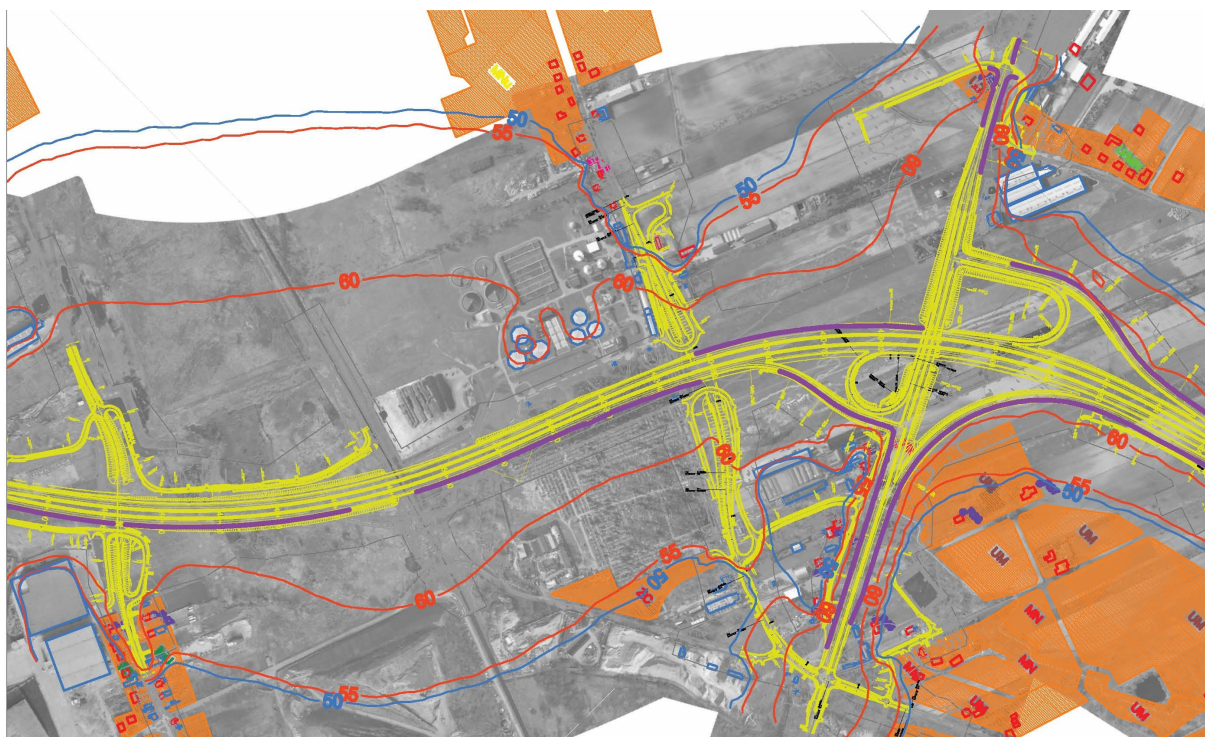
- Węzeł „Pruszków” – połączenie z drogą wojewódzką nr 718,
- Węzeł „Konotopa” – połączenie z drogą ekspresową S-8 oraz POW (droga ekspresowa S-2),

Dane dotyczące struktury ruchu oraz prognoz dla ww. sieci drogowej przedstawiono w tabelach 7 i 8 w niniejszym raporcie. Przedmiotowe dane przygotowano analizując zarówno istniejący układ drogowy w rejonie inwestycji jak również jego późniejsze modyfikacje na przestrzeni 15 lat eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2. Model obliczeniowy uwzględnia rozbudowanie wskazanego układu drogowego w późniejszych latach.

Na podstawie ww. informacji przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji hałasu na rok 2027. Uzyskane wyniki dla pory dnia oraz nocy zaprezentowano na poniższych rysunkach.



Rysunek 19 Zasięg emisji hałasu na węźle „Konotopa” w roku 2027



Rysunek 20 Zasięg emisji hałasu na węźle „Pruszków” w roku 2027

Maksymalne zasięgi hałasu komunikacyjnego w rejonie węzła „Pruszków” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 107 Zasięg emisji hałasu w rejonie węzła „Pruszków”

Lp.	Źródło oddziaływania	Maksymalny zasięg oddziaływania w rejonie węzła „Pruszków” bez ekranów akustycznych			
		Pora dzienna (izofona 60 dB)		Pora nocna (izofona 50 dB)	
		2012 rok	2027 rok	2012 rok	2027 rok
1	Trasa główna A2	do 250 m od pasa drogi	do 340 m od pasa drogi	do 510 m od pasa drogi	do 650 m od pasa drogi
2	DW 718 (strona prawa A2)	do 120 m od pasa drogi	do 150 m od pasa drogi	do 200 m od pasa drogi	do 230 m od pasa drogi
3	DW 718 (strona lewa A2)	do 110 m od pasa drogi	do 120 m od pasa drogi	do 300 m od pasa drogi	do 330 m od pasa drogi

Maksymalne zasięgi hałasu komunikacyjnego w rejonie węzła „Konotopa” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 108 Zasięg emisji hałasu w rejonie węzła „Konotopa”

Lp.	Źródło oddziaływania	Maksymalny zasięg oddziaływania w rejonie węzła „Konotopa” bez ekranów akustycznych			
		Pora dzienna (izofona 60 dB)		Pora nocna (izofona 50 dB)	
		2012 rok	2027 rok	2012 rok	2027 rok
1	Trasa główna A2	do 250 m od pasa drogi	do 340 m od pasa drogi	do 510 m od pasa drogi	do 650 m od pasa drogi
2	Odcinek łączny z odcinkiem S-2	do 220 m od pasa drogi	do 310 m od pasa drogi	do 460 m od pasa drogi	do 520 m od pasa drogi
3	Odcinek łączny z odcinkiem S-8	do 180 m od pasa drogi	do 250 m od pasa drogi	do 420 m od pasa drogi	do 500 m od pasa drogi

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, iż oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji hałasu zarówno dla roku 2012 jak i dla roku 2027 wystąpi:

- na całej długości przebudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 718 z projektowanym odcinkiem E autostrady A2;
- w całym rejonie węzła „Konotopa”, w tym na odcinkach łączących projektowany odcinek E autostrady A2 z odcinakami drogi ekspresowej S-8 oraz drogi ekspresowej S-2, i będzie miał charakter stały.

W celu zminimalizowania wskazanego oddziaływania skumulowanego projekt budowlany przewiduje zastosowanie ekranów akustycznych i wału ziemnego.

Dodatkowo, przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego projektowanego odcinka autostrady ze znajdującymi się w jej sąsiedztwie liniami kolejowymi:

- Linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnią - Frankfurt nad Odrą,
- Linia kolejowa nr 19 Warszawa Główna Towarowa – Józefinów,
- Linia kolejowa nr 1 Warszawa Centralna – Katowice.

Rozpatrując wstępnie częstotliwość ruchu pociągów stwierdzono, iż oddziaływanie akustyczne linii kolejowych, ze względu na jego charakter jest odmienne od oddziaływania dróg. Charakterystyczną cechą dróg jest ich ciągłe oddziaływanie, na przestrzeni całej doby. Poziom oddziaływania jest zależny od natężenia ruchu, więc stosownie do niego ulega zmianom. W przypadku dróg wysokiej klasy, jak autostrady wahania te są mniejsze, z powodu dużego natężenia ruchu. Oddziaływanie linii kolejowych występuje w zasadzie tylko w czasie przejazdu pociągu. Biorąc pod uwagę właśnie ten czynnik stwierdza się, że oddziaływanie skumulowane o znaczącym poziomie nie wystąpi.

Na podstawie wykonanych prognoz i analiz klimatu akustycznego dla terenów zlokalizowanych wzdłuż projektowanej autostrady A-2, można stwierdzić, że wybudowanie tej trasy przyczyni się do znacznego zmniejszenia ruchu drogowego na sąsiadujących z nią drogach krajowych, a tym samym znacząco wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w stosunku do stanu istniejącego. Klimat akustyczny, na terenach sąsiadujących z projektowaną autostradą, ulegnie pogorszeniu, jednak w zasięgu hałasu o wartościach większych od dopuszczalnych znajdzie się mniej budynków mieszkalnych niż na terenach sąsiadujących z istniejącymi drogami krajowymi (od których przejmie ruch autostrada), po oddaniu do użytku autostrady.

Identyfikacja oddziaływania skumulowanego w zakresie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza

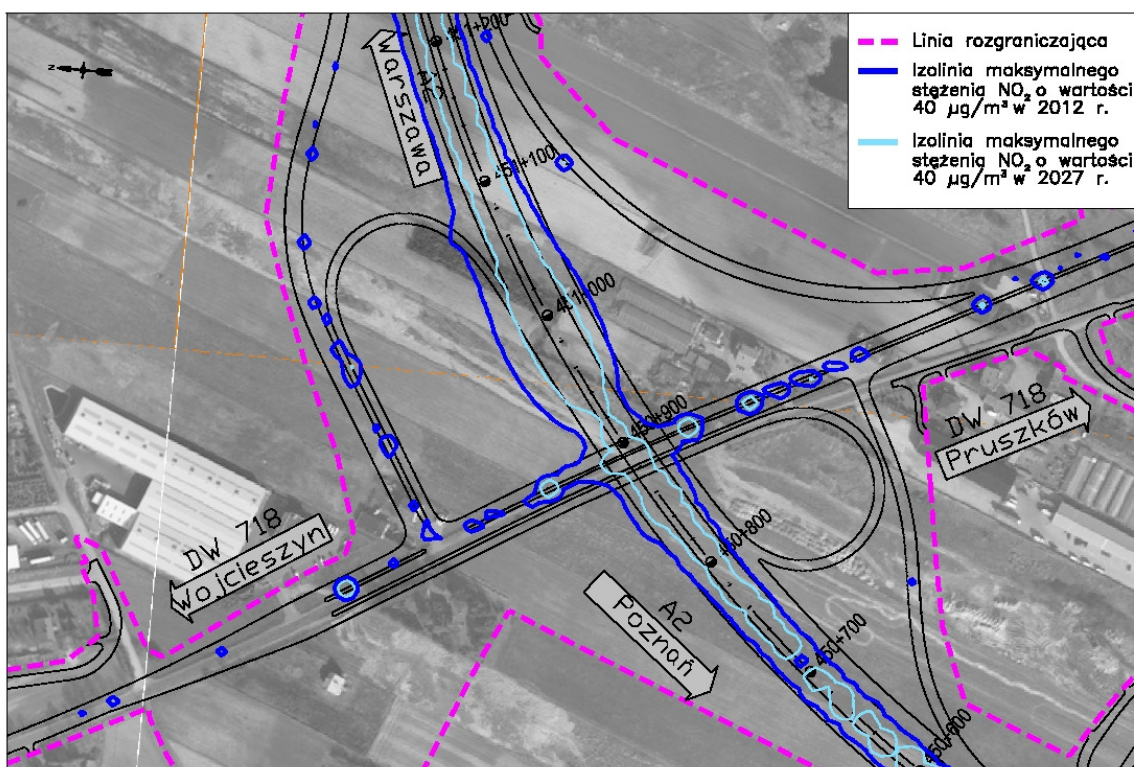
W celu potwierdzenia możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego w rejonie projektowanego odcinka autostrady, analizie poddano strukturę ruchu oraz prognozy dla dróg w rejonie objętym inwestycją. Założono, iż skumulowane oddziaływanie może wystąpić w miejscach gdzie drogi o zbliżonej kategorii (do projektowanego odcinka) krzyżują się z planowaną inwestycją tj.: na węzłach:

- Węzeł „Pruszków” – połączenie z drogą wojewódzką nr 718,
- Węzeł „Konotopa” – połączenie z drogą ekspresową S-8 oraz POW (droga ekspresowa S-2),

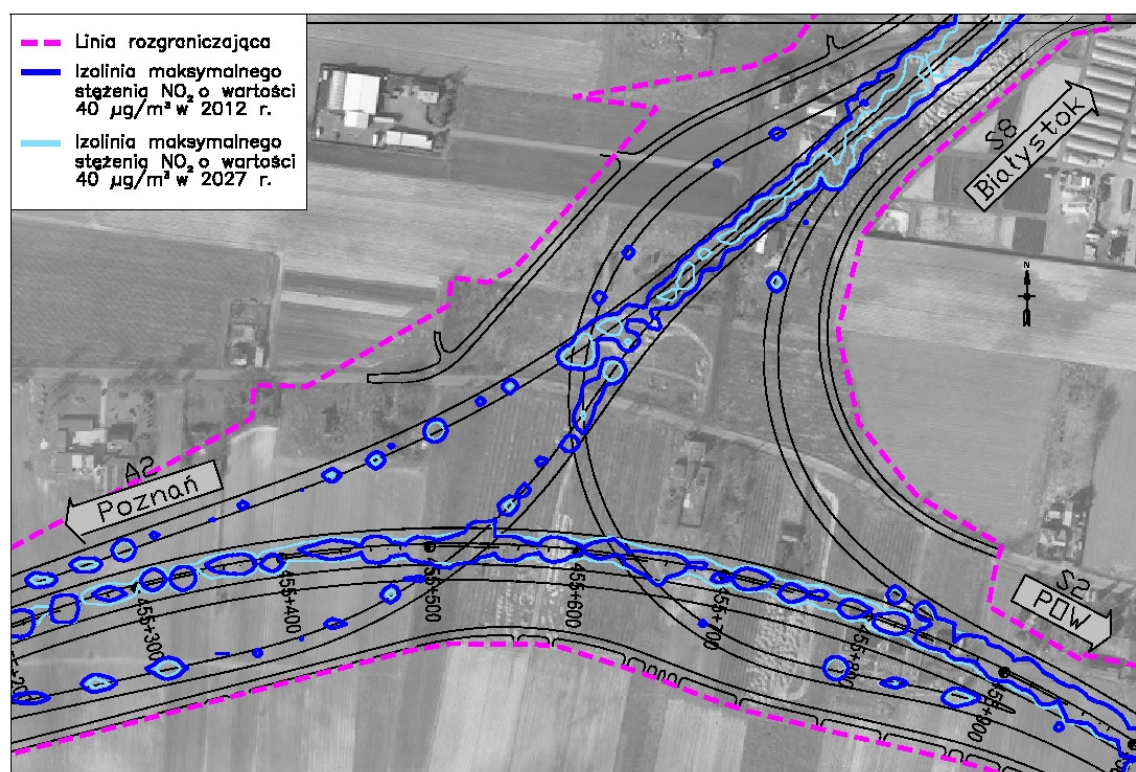
Dane dotyczące struktury ruchu oraz prognoz dla ww. sieci drogowej przedstawiono w rozdziale 2.1.4. raportu. Przedmiotowe dane przygotowano analizując zarówno istniejący układ drogowy w rejonie inwestycji jak również jego późniejsze modyfikacje na przestrzeni 15 lat eksploatacji projektowanego odcinka autostrady A2. Model obliczeniowy uwzględnia rozbudowanie wskazanego układu drogowego w późniejszych latach. Dodatkowo, przeanalizowano dane Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie, który odpowie-

działny jest za ustalenie tzw.: tła zanieczyszczeń w powietrzu. Wskazane „tło” prezentuje wartości średniorocznych stężeń substancji zanieczyszczających powietrze m.in. w rejonie inwestycji. Przedstawione wartości przygotowywane są na podstawie całorocznych pomiarów, prowadzonych przez uprawnione jednostki, obejmujących największe źródła zanieczyszczeń w regionie.

Na podstawie ww. informacji przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji substancji zanieczyszczających do powietrza na rok 2012 oraz na rok 2027. Szczegółowa metodyka przeprowadzonej analizy przedstawiona została w rozdziałach 2.2.1 oraz 9.2 niniejszego opracowania. Uzyskane wyniki zaprezentowano na poniższych rysunkach.



Rysunek 21 Zasięgi emisji zanieczyszczeń do powietrza na węźle „Pruszków”



Rysunek 22 Zasięgi emisji zanieczyszczeń do powietrza na węźle „Konotopa”

Maksymalne zasięgi rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza w rejonie węzła „Pruszków” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 109 Zasięg emisji do powietrza w rejonie węzła „Pruszków”

Lp.	Źródło oddziaływania	Maksymalny zasięg oddziaływania w rejonie węzła „Pruszków” (izolinia dla stężenia maksymalnego NO ₂ – 40 µg/m ³)	
		2012 rok	2027 rok
1	Trasa główna A2	do 20 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)	do 10 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)
2	DW 718 (strona prawa A2)	w pasie jezdni	w pasie jezdni
3	DW 718 (strona lewa A2)	w pasie jezdni	w pasie jezdni

Maksymalne zasięgi rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza w rejonie węzła „Konotopa” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 110 Zasięg emisji do powietrza w rejonie węzła „Konotopa”

Lp.	Źródło oddziaływania	Maksymalny zasięg oddziaływania w rejonie węzła „Konotopa” (izolinia dla stężenia maksymalnego NO ₂ – 40 µg/m ³)	
		2012 rok	2027 rok
1	Trasa główna A2	do 5 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)	do 5 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)
2	Odcinek łączny z odcinkiem S-2	do 12 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)	do 12 m od pasa jezdni (mieści się w liniach rozgraniczających inwestycji)
3	Odcinek łączny z odcinkiem S-8	w pasie jezdni	w pasie jezdni

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, iż oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza pomiędzy projektowanym odcinkiem E autostrady A2 a ww. źródłami nie wystąpi.

Identyfikacja oddziaływania skumulowanego w zakresie tworzenia bariery ekologicznej

Skumulowane oddziaływanie autostrady na środowisko przyrodnicze należy rozpatrywać przede wszystkim w aspekcie zakłócenia funkcjonowania istniejących ciągów ekologicznych, a co za tym idzie ograniczenia możliwości swobodnego przemieszczania się zwierząt na kierunkach skierowanych prostopadle do projektowanego odcinka oraz odcinków sąsiednich.

Na analizowanym odcinku E autostrady zidentyfikowano 1 szlak migracji zwierząt średnich o znaczeniu lokalnym, 3 szlaki dobowej migracji zwierząt małych oraz 3 szlaki sezonowej migracji płazów. Na przyległym od strony zachodu odcinku D, zidentyfikowano wyłącznie szlaki dobowej migracji saren oraz szlaki sezonowej migracji płazów. Na przyległym od strony południowego wchodu odcinku drogi ekspresowej S-2 zidentyfikowano 3 lokalne szlaki migracji małych zwierząt (w tym sezonowej migracji płazów). Analiza wniosków z przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych pozwala na stwierdzenie, iż nie istnieją powiązania funkcjonalne pomiędzy szlakami występującymi na wskazanych odcinkach projektowanej autostrady oraz na odcinku drogi ekspresowej S-2. Na przyległym od strony północnego wschodu odcinku S-8 nie zidentyfikowano żadnych szlaków migracji zwierząt, gdyż droga ta przebiega przez teren gęstej zabudowy.

Projekty budowlane ww. przedsięwzięć przewidują wprowadzenie, na newralgicznych terenach, zespołów przejść dla zwierząt. Wskazane urządzenia ochrony środowiska umożliwią

zidentyfikowanym w terenie gatunkom fauny swobodne i bezpieczne pokonanie drogi. Ze-stawienie rodzaju zaprojektowanych przejść przedstawiono poniżej:

- Odcinek D autostrady A2:
 - 1 dolne przejście dla zwierząt średnich (zespolone z ciekiem),
 - 7 przejść dla zwierząt małych,
 - 6 układów przepustów dla płazów (łącznie 20 przepustów);
- Odcinek E autostrady A2:
 - 1 dolne przejście dla zwierząt średnich (zespolone z ciekiem i dostosowane do migracji płazów),
 - 3 przejścia dla małych zwierząt (dostosowane do migracji płazów);
- Odcinek S-2 autostrady A2:
 - 3 dolne przejścia dla zwierząt małych (dostosowane do migracji płazów).

Na podstawie wyżej przedstawionych informacji stwierdza się, iż skumulowane oddziaływa-nie w zakresie tworzenia bariery ekologicznej pomiędzy odcinkami D oraz E projektowanej autostrady A2, a także pomiędzy odcinkami drogi ekspresowej S-8 oraz S-2 a odcinkiem E projektowanej autostrady A2 nie wystąpi.

W bezpośrednim otoczeniu projektowanego odcinka E autostrady A2, na wysokości jego kolizji z Warszawskim Obszarem chronionego Krajobrazu, funkcjonują:

- oczyszczalnia ścieków miejskich,
- żwirownia,
- ul. Przejazdowa wraz z obiektem mostowym na rzece Utrata,
- składowisko odpadów komunalnych.

Usytuowanie ww. obiektów względem projektowanego odcinka autostrady A2 powoduje powstanie fizycznych ograniczeń dla zwierząt podążających w kierunku cieku Utrata:

- teren oczyszczalni ścieków stanowi barierę dla zwierząt przemieszczających się z kie-runku północno-wschodniego (z obszarów rolniczych),
- teren żwirowni stanowi barierę dla zwierząt przemieszczających się z kierunku poł-u-dniowo-wschodniego,
- ul. Przejazdowa wraz z obiektem mostowym na rzece Utrata stanowi barierę na kierunku północ-południe,
- teren składowiska stanowi barierę dla zwierząt przemieszczających się z kierunku poł-u-dniowo-zachodniego.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż główny ciąg migracji będzie przebiegał wzdłuż koryta

rzeki Utrata i prezentowane wyżej szlaki będą miały charakter dobowy. Inwentaryzacja przyrodnicza potwierdziła znikomy charakter szlaku migracji zwierząt z kierunków: północno-wschodniego oraz południowo-wschodniego.

Przebieg projektowanego odcinka E autostrady A2 powoduje dodatkowo wytworzenie bariery fizycznej dla zwierząt na kierunku północ-południe.

Stwierdza się tym samym, iż lokalizacja wskazanych przedsięwzięć przyczyni się do powstania oddziaływania skumulowanego w zakresie tworzenia bariery ekologicznej. Zidentyfikowane oddziaływanie będzie miało charakter stały i obejmuje swoim zasięgiem pas o szerokości 600 m od linii rozgraniczających inwestycji na odcinku od km 449+500 do km 450+400.

W celu zminimalizowania przedmiotowego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, projekt budowlany przewiduje wprowadzenie w km 449+920 przejścia dolnego dla zwierząt średnich, zintegrowanego z ciekim. Przedmiotowe urządzenie ochrony środowiska scharakteryzowano w treści rozdziału 10.5 niniejszego opracowania. Umożliwi ono zachowanie ciągłości szlaku migracyjnego zwierząt wzdłuż rzeki Utrata.

W ramach niniejszego opracowania dodatkowej analizie poddano również oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio-, długoterminowe, stałe oraz chwilowe. Przedmiotowy opis zamieszczono w rozdziale 9.7 niniejszego raportu.

7.12 OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Biorąc pod uwagę położenie analizowanego odcinka autostrady od węzła Pruszków do węzła Konotopa (km 449+100 – km 456,67) oraz zasięg jego oddziaływania, nie ma możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko.

7.13 POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

Na rozpatrywanym odcinku projektowanej A2 występuje napowietrzna linia WN 110kV, relacji Mory – Piastów (krzyżująca przęsło pomiędzy słupami nr 30 i 31 w km 454+512 autostrady A2). Opierając się na planach geodezyjnych, wizji lokalnej w terenie oraz informacji otrzymanych od właściciela urządzeń zdecydowano o braku konieczności zmiany lokalizacji sieci. Analiza istniejącego osprzętu linii w sekcji, w której wystąpiło skrzyżowanie z A2, wykazała, iż przedmiotowy osprzęt jest przestarzały i istnieje podejrzenie co do zmniejszenia jego niezawodności. Tym samym, podjęto decyzję o konieczności jego wymiany. Wskazana modernizacja obejmuje łańcuchy izolatorów wraz z okuciami widlastymi i osprzętem siecio-

wym. Wymiana w/w elementów sieci ma wyłącznie charakter remontu i nie zmienia parametrów samej istniejącej linii.

Stwierdza się, iż pod linią 110kV na wysokości 0,5-1,8m nad ziemią będzie utrzymywało się pole elektryczne o maksymalnym natężeniu 3,2kV/m oraz pole magnetyczne o maksymalnym natężeniu 15A/m. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie największe dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego w środowisku przebywania ludzi wynoszą odpowiednio 10kV i 66,7A/m podczas narażenia do 8h. Tym samym, przedmiotowe normy zostaną zachowane.

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, 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.

Opis ww. oddziaływań przedstawiono w rozdziale 7.9.

Zastosowanie urządzeń ochrony środowiska w postaci ekranów akustycznych, wałów ziemnych oraz nasadzenia zieleni izolacyjno-osłonowej, umożliwi wyeliminowanie bezpośredniego wpływu planowanej trasy na mieszkańców terenów zlokalizowanych w pobliżu autostrady.

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 przy-

jęciu rozwiązań technicznych przyczyniających się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu.

Na istniejących drogach, z których autostrada może przejąć ruch samochodowy, z różnych względów nie ma możliwości wprowadzenia opisywanych wyżej zabezpieczeń lub są one w znacznym stopniu ograniczone.

8.1.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Budowa trasy nie przyczyni się do zniszczenia siedlisk przyrodniczych kwalifikowanych do objęcia siecią Natura 2000 oraz stanowisk roślin chronionych. Na terenie inwestycyjnym funkcjonują ciągi ekologiczne; wzdłuż rzeki Utrata oraz wzdłuż rzeki Żbikówka, a także stwierdza się obecność dobowych migracji gatunków zwierząt (innych niż chronione) z terenów bytowania na tereny żerowania.

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.

Na etapie eksploatacji inwestycji projekt budowlany zakłada funkcjonowanie zespołu przejść dla zwierząt (jedno przejścia dla zwierząt średnich oraz 3 przejścia dla zwierząt małych), które umożliwią ich swobodną migrację na wskazanym terenie. Ponadto zastosowane zostaną zabezpieczenia uniemożliwiające zwierzętom wtargnięcie na jezdnię w postaci odrodzenia głównego i dogęszczenia.

Minimalizację barier psychofizycznych zapewni również odpowiednie zagospodarowanie terenu wokół przejść (nasadzenia zieleni, odpowiednie profilowanie ukształtowania terenu oraz technologia wykonania dróg dojazdowych) oraz zabezpieczenia w formie ekranów antyodświecenia i ekranów akustycznych.

W chwili obecnej zabezpieczenia tego typu nie funkcjonują na istniejących trasach równoległych.

8.1.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Z uwagi na fakt, iż przeważająca część trasy przebiega w nasypie, nie przewiduje się wystąpienia znaczących zaburzeń w układzie hydrogeologicznym terenu inwestycyjnego. Budowa projektowanego odcinka autostrady A2 nie narusza w znaczący sposób warstw

geologicznych, szczególnie warstw wodonośnych. Główne zagrożenie związane ze środowiskiem wód powierzchniowych, występuje na etapie przebudowy koryta rzeki Żbikówka oraz rowów melioracyjnych (U7/1, Ż-1, BN1), a także budowy obiektu mostowego MA-304, przechodzącego nad korytem rzeki Utrata. Wskazane roboty, związane będą z okresowym zaburzeniem stosunków wodnych (czasowa zmiana kierunku przepływu oraz prędkości przepływu wód), a także mogą prowadzić do zamulenia wód cieku.

Na etapie eksploatacji autostrady przewiduje się bezpieczne odprowadzanie ścieków 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 stawów, osadników oraz separatorów.

Dodatkowo, trasa autostrady wyposażona zostanie w zespół stawów sedymentacyjno-retencyjnych, retencyjno-infiltracyjnych oraz niecek, pełniących funkcje: podczyszczającą wody z zawiesiny oraz retencyjną, co umożliwi ochronę koryt cieków oraz rowów melioracyjnych przed naruszeniem struktury koryt.

W ramach projektu budowlanego przewiduje się przebudowę koryta rzeki Żbikówka oraz wybranych rowów melioracyjnych, kolidujących z trasą. Wskazana przebudowa 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 szczelny system odprowadzający strumień materiału do szczelnej części stawu. Układ dodatkowo zabezpiecza zespół zasuw ręcznych (w studzienkach z zasyfionym odpływem ze stawów) oraz studzienek kontrolnych z zastawkami kanałowymi (za systemem urządzeń podczyszczających: osadnik oraz separator).

Na terenie OUA będzie funkcjonowała tzw.: „strefa zrzutu” w celu umożliwienia bezpiecznego usunięcia (ujęcia oraz gromadzenia) niebezpiecznego ładunku ze zbiorników uszkodzonej cysterny, do zamkniętego układu kanalizacyjnego (kanał kanalizacyjny nr 5) wyposażonego w zbiornik żelbetowy.

Obecny stan systemu odwodnienia oraz zabezpieczenia środowiska wodno-gruntowego w przypadku wystąpienia poważnej awarii, funkcjonujący na istniejących, równoległych trasach (wariant bezinwestycyjny) pozostaje nieszczelny i nie posiada odpowiednich zabezpieczeń.

8.1.4 Oddziaływanie na powietrze

Budowa autostrady jest przedsięwzięciem uzasadnionym w kontekście ochrony powietrza. Głównym celem przedsięwzięcia jest przejęcie przez projektowaną autostradę ruchu samochodowego na kierunku Stryków – Konotopa, przy czym szczególnych korzyści należy się spodziewać po przejęciu przez autostradę ciężkiego ruchu tranzytowego. W chwili obecnej ruch tranzytowy obsługiwany jest przede wszystkim poprzez drogi krajowe nr 2, 14, 8.

Wyprowadzenie ruchu pojazdów ciężkich z lokalnej sieci drogowej oznacza wyprowadzenie ich także poza tereny związane z przebywaniem ludzi, a ponadto stwarza możliwości stosowania działań chroniących środowisko i ludzi przed negatywnym wpływem ruchu drogowego, co przy wykorzystywaniu obecnej sieci drogowej jest mocno ograniczone, a w wielu przypadkach niemożliwe i nieskuteczne.

Biorąc pod uwagę obecne uwarunkowania w rozwoju motoryzacji należy się spodziewać ciągłego wzrostu ilości pojazdów i zwiększania się udziału komunikacji samochodowej w transporcie towarów. Nieuchronnie 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. Budowa autostrady, chociaż bez wątpienia ma wpływ na tereny, na których planuje się jej realizację, stwarza jednak możliwość znacznej poprawy płynności ruchu (a zatem ograniczenia emisji) i skierowania ruchu na drogę znacznie lepiej do jego wielkości i oddziaływania dostosowaną. Autostrada jako nowa inwestycja umożliwia podjęcie już przed jej realizacją działań na rzecz ograniczenia jej wpływu na środowisko. W przypadku oddziaływania na powietrze do działań takich zalicza się tworzenie pasów zieleni ochronnej. Rozpatrując zagadnienie w większej skali, należy się spodziewać odciążenia od negatywnego wpływu drogi krajowej nr 2 i lokalnych dróg, znacznej powierzchni terenów z zabudową mieszkaniową, przy stosunkowo niewielkiej ilości terenów, które pod takim wpływem mogą się potencjalnie znaleźć. Zauważyć przy tym należy, że w stosunku do tych terenów istnieje możliwość zastosowania wszelkich środków ograniczających skutecznie oddziaływanie drogi.

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.
- trwałe i okresowe przekształcenia struktury powierzchni terenu powodujące okresowe zmiany w stosunkach wodnych oraz okresową erozję gleb.

Niektóre zaburzenia funkcjonalne oraz środowiskowe w aspekcie przekształceń powierzchni ziemi (w tym struktury gleb) będą miały charakter przejściowy do momentu zakończenia prac budowlanych. Pomimo czasowego charakteru będą to jednak oddziaływania o dużym nasileniu. Efekt ten jest jednak wpisany w charakter inwestycji tego typu i nie ma możliwości jego eliminacji.

Prace ziemne prowadzące do trwałego przekształcenia powierzchni ziemi będą związane z budową nasypów i wykopów drogowych.

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 ścieki 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 ścieków opadowych z korony drogi, w sposób szczelny i bezkontaktowy ze środowiskiem gruntowym,
- zastosowanie zespołu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe przed ich odprowadzeniem do środowiska (cieki powierzchniowe, ziemia),
- zastosowanie zieleni osłonowo-izolacyjnej w miejscach wskazanych jako newralgiczne.

Należy jednak zaznaczyć, iż przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanie-

czyszczeń gazowych oraz pyłowych wykazał brak normatywnych przekroczeń poza obszarem inwestycyjnym.

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. Dodatkowo, na obszarze OUA funkcjonować będzie tzw. „strefa zrzutu”, umożliwiająca bezpieczne odprowadzenie ładunku z cysterny do zbiornika retencyjnego (w przypadku stwierdzenia awarii pojazdu).

W chwili obecnej, funkcjonujące równolegle trasy drogowe pozbawione są ww. zabezpieczeń. Ryzyko wystąpienia wypadku transportowego z poważnymi skutkami dla ludzi oraz środowiska, a także zanieczyszczenia gruntu w wyniku migracji substancji rozpuszczonych w ściekach opadowych, na wskazanych drogach jest relatywnie wysokie.

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

Przekształcenia krajobrazu, spowodowane realizacją inwestycji, będą nieodwracalne. Wybudowana autostrada, biegnąc na nasypach drogowych miejscami będzie ograniczała dalekie ekspozycje widokowe. Jednocześnie powstaną nowe otwarcia widokowe z powierzchni wybudowanych jezdni. Negatywne oddziaływania drogi na krajobraz mogą potencjalnie dotyczyć również:

- nieumiejętnego wpisania fragmentów trasy i towarzyszących jej obiektów w otoczenie (ingerencja obcych elementów inżynierskich, niedopasowanych skalą, formą, materiałem, kolorytem) – dla całej trasy, zwłaszcza w cennych przyrodniczo lub krajobrazowo terenach, np.: ciągi ekologiczne,
- obniżenia walorów przyrodniczych przecinanych obszarów (ingerencja bezpośrednia lub skutki pośrednie) w rejonach: podmokłości i oczek wodnych (potencjalne zmiany stosunków wodnych, co w konsekwencji może przynieść zmiany roślinności, a więc i charakteru wizualnego krajobrazu), przede wszystkim w dolinach rzek: Utrata oraz Żbikówka.

Plan realizacji analizowanego odcinka autostrady A2 przewiduje ograniczenie do niezbędnego minimum przekształceń terenu oraz jego zajęcia. Projekt budowlany opracowano uwzględniając konieczność harmonijnego wkomponowania w istniejący krajobraz zarówno trasy głównej autostrady jak i węzłów czy np.: obiektów inżynierskich. Inwestycja swoją formą nawiązuje do charakteru obszaru, przez który zostanie przeprowadzona. Wyposażenie projektowanego odcinka autostrady 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 pełniącej 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 DOBRA MATERIALNE

Planowana inwestycja polegająca na budowie autostrady A2 na odcinku węzeł Pruszków węzeł Konotopa miejscami koliduje z istniejącą zabudową mieszkaniową, gospodarczą i obiektami innego przeznaczenia. W związku z zaistniałymi kolizjami zachodzi konieczność rozbiórek. Zakres przewidywanych rozbiórek został ograniczony do minimum i obejmuje jedynie obiekty kolidujące z zakresem planowanych prac budowlanych. W sumie budowa drogi będzie się wymagała rozbiórki 197 budynków różnego przeznaczenia.

Tabela 111 Poniżej przedstawiono zestawienie budynków przewidzianych do wyburzenia.

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
Powiat pruszkowski			
1	449+450/P	137/6	ruina
2	449+450/P	137/6	gospodarczy
3	450+083/L	103/2	inny
4	450+096/P	103/2	inny
5	450+472/L	77	mieszkalny
6	450+480/L	77	piwnica
7	450+491/L	77	gospodarczy
7a	450+509/L	77	gospodarczy
8	450+509/L	77	gospodarczy
9	450+509/L	77	gospodarczy
10	450+496/L	77	gospodarczy
10a	450+497/L	77	piwnica
11	450+469/P	22/1	inny
12	450+451/P	24/1	inny
13	450+024/P	44/5	mieszkalny
14	450+031/P	43/4	mieszkalny
15	450+044/P	43/4	gospodarczy
16	450+550/P	43/4	gospodarczy
17	450+051/P	42/3	gospodarczy
17a	450+051/P	42/3	piwnica
18	450+052/P	42/3	gospodarczy

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
18a	450+052/P	42/3	gospodarczy
18b	450+052/P	42/3	gospodarczy
18c	450+052/P	42/3	gospodarczy
19	450+047/P	42/3	mieszkalny
20	450+670/P	41/2	mieszkalny
21	450+670/P	41/2	gospodarczy
22	450+700/P	41/2	gospodarczy
23	450+818/P	19/1	ruina
24	450+820/P	19/1	ruina
25	450+816/P	14/5	gospodarczy
26	450+831/P	14/5	gospodarczy
27	450+800/P	14/5	mieszkalny
28	450+816/P	14/5	mieszkalny 2 piętrowy
29	450+850/P	14/5	gospodarczy
30	450+850/P	14/5	ciepl
31	450+850/P	12/2	mieszkalny
32	450+860/P	12/2	gospodarczy
33	450+724/P	22/2 i 22/3	inny
34	450+724/P	22/2 i 22/3	inny
35	450+900/P	11/3	mieszkalny
36	450+900/P	11/3	mieszkalny 2 piętrowy
37	450+927/P	11/3	inny
38	450+911/P	11/3	inny
39	450+900/P	10/3	gospodarczy
40	450+900/P	10/3	gospodarczy
41	450+893/P	10/3	mieszkalny
41a	450+919/P	10/3	gospodarczy
42	450+911/P	10/3	gospodarczy
43	450+919/P	10/3	ciepl
44	450+920/P	10/3	gospodarczy
45	450+920/P	11/3	transportu
46	450+964/P	11/3	ciepl
47	450+956/P	11/3	ciepl
48	450+907/P	6/2	gospodarczy
49	450+917/P	6/2	mieszkalny
50	450+950/P	6/2	gospodarczy
51	450+922/P	6/2	gospodarczy
51a	450+907/P	6/2	mieszkalny
52	450+868/L	12	magazyn
53	450+880/L	12	gospodarczy

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
54	450+859/L	12	mieszkalny
55	450+860/L	12	mieszkalny
56	450+868/L	76/2	mieszkalny 2 piętrowy
57	451+858/P	65/6	gospodarczy
58	451+880/P	65/6	piwnica
59	451+891/P	65/6	gospodarczy
60	452+117/P	31/2	gospodarczy
61	452+117/P	31/2	mieszkalny
62	452+141/P	31/3	gospodarczy
63	452+142/P	31/3	mieszkalny
64	452+180/P	31/3	ciepl
65	452+180/P	31/3	ciepl
66	452+180/P	31/3	ciepl
67	452+231/L	27	mieszkalny
68	452+231/L	27 i 26	mieszkalny
69	452+244/P	43/4	gospodarczy
70	452+300/L	43/3	mieszkalny 2 piętrowy
70a	452+300/L	43/3	garaż
71	452+300/L	83	gospodarczy
72	452+300/L	82	inny
73	452+300/L	67	gospodarczy
74	452+327/L	82	mieszkalny
75	452+364/L	67	gospodarczy
76	452+300/L	67	mieszkalny
77	452+300/L	91 i 67	mieszkalny
77a	452+301/L	91	garaż
78	452+380/L	69/2	mieszkalny
79	452+380/L	69/2	gospodarczy
80	452+424/P	47	inny
81	452+424/P	47	wiata
82	452+454/P	47	transportu
83	452+455/L	47	mieszkalny 3 piętrowy
84	452+455/P	47	gospodarczy
85	452+524/L	46/2 i 46/1	gospodarczy
85a	452+517/L	46/1	inny
86	453+062/P	108/1 i 119/1	gospodarczy
87	453+143/P	95/4 i 96/4 / 20/3 i 108/2	ruina
88	453+153/P	95/4 i 96/4 / 20/3 i 108/2	ruina
89	453+158/P	96/4 / 20/3 i	ruina

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
		57/2 i 108/2	
Powiat warszawsko-zachodni			
90	453+363/L	105/6	gospodarczy
91	453+368/L	105/6	ciepl
92	453+368/L	105/6	gospodarczy
92a	453+369/L	105/6	gospodarczy
93	453+373/L	105/6	mieszkalny
94	453+383/L	105/6	mieszkalny
95	353+377/L	105/6	gospodarczy
96	353+385/L	105/6	gospodarczy
97	353+393/L	105/8	handlowy
98	353+393/L	105/7 i 105/8	mieszkalny
98a	453+400/L	105/8	toaleta
99	453+400/L	104/4	gospodarczy
100	453+400/L	105/8	gospodarczy
101	453+400/L	105/8	mieszkalny 2 piętrowy
102	453+400/L	105/8	cieplarniany
103	453+416/L	104/4	mieszkalny
104	453+416/L	104/4	mieszkalny
105	453+439/L	4/3	mieszkalny 2 piętrowy
106	453+515/L	152/1	mieszkalny
107	453+515/P	152/1	gospodarczy
108	453+515/P	152/1	inny
109	454+911/P	59/1	gospodarczy
110	454+911/P	59/1	gospodarczy
111	455+087/P	209/5 i 248/1	gospodarczy
112	455+097/P	248/1	gospodarczy
113	455+097/P	248/1	mieszkalny
114	455+300/L	213/2 i 213/3	ciepl
115	455+362/L	214/3	inny
116	455+362/L	214/3	inny
117	455+400/L	216/2	ruina
118	455+434/L	217/3	mieszkalny
119	455+434/L	217/3	gospodarczy
120	455+469/L	217/3 i 218/2	ruina
121	455+469/L	217/3 i 218/2	wiata
122	455+469/L	218/2	mieszkalny
123	455+469/L	218/2	mieszkalny
124	455+670/L	223/7	mieszkalny
125	455+670/L	223/5	mieszkalny

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
126	455+660/L	223/7	gospodarczy
127	455+670/L	223/5 i 223/9	mieszkalny
128	455+677/L	223/5	handlowy
129	455+656/L	223/7	gospodarczy
130	455+670/L	223/9	gospodarczy
131	455+677/L	223/11	mieszkalny
132	455+694/L	224/2	gospodarczy
133	455+732/L	225/2 i 226/2	inny
134	455+732/L	226/2	mieszkalny
135	455+732/L	225/2 i 226/2	gospodarczy
136	455+732/L	225/2 i 226/2	gospodarczy
137	455+732/L	225/2 i 226/2	gospodarczy
138	455+792/P	227/2	gospodarczy
139	455+792/P	227/2	transportu
140	455+800/P	227/2	gospodarczy
141	355+800/P	227/2	ciepl
142	355+800/P	227/2	ciepl
143	355+800/P	227/2	gospodarczy
144	355+800/L	227/2	gospodarczy
145	355+812/L	227/2	gospodarczy
146	355+812/P	227/2	fundament
147	355+823/P	227/2	mieszkalny
148	355+823/P	227/2	ciepl
149	355+823/P	227/2	ciepl
150	355+806/P	227/2	ciepl
151	355+806/P	227/2	ciepl
152	355+859/L	228/3	mieszkalny
153	455+875/P	228/3	gospodarczy
154	455+945/L	230/3	gospodarczy
155	455+959/L	230/3	gospodarczy
156	455+964/L	230/3	ciepl
157	455+974/L	230/2 i 230/3	inny
158	456+013/L	231/2 i 231/3	ciepl
159	456+013/L	231/2 i 231/3	ciepl
160	456+041/L	231/3	ciepl
161	456+046/L	231/3	ciepl
162	456+050/L	231/3	ciepl
163	456+056/P	231/3	ciepl
164	456+062/P	231/3	ciepl

L.p.	Km autostrady /strona drogi	Nr działki	Rodzaj budynku
165	456+070/P	231/3	ciepl
166	456+071/P	231/3	ciepl
167	456+146/L	237	mieszkalny
168	456+171/L	238	mieszkalny 2 piętrowy
169	456+166/P	238	ruina
170	456+166/P	239/1	gospodarczy
171	456+178/P	239/1	gospodarczy
172	456+177/P	239/1	mieszkalny
173	456+184/P	239/1	transportu
174	455+600/L	47/2	ciepl
175	455+600/L	47/2	gospodarczy
176	455+629/L	47/2	mieszkalny 2 piętrowy
177	455+629/L	47/2	bet
178	455+629/L	47/2	inny
179	455+653/L	47/2	mieszkalny
180	455+700/L	82/2	inny
181	455+682/L	81/1	mieszkalny 2 piętrowy
182	455+690/L	184/1	mieszkalny 2 piętrowy
183	455+690/L	184/1	transportu
184	455+700/L	184/1	gospodarczy

Realizacja inwestycji będzie wiązała się również z koniecznością wycinki drzew i krzewów.

Droga zostanie wyposażona w niezbędne urządzenia ochrony środowiska, dzięki czemu jej oddziaływanie nie będzie wpływać na dobra materialne pod tym względem.

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

Na wstępie należy zaznaczyć, że dla planowanej autostrady A2 zostały już wydane decyzje lokalizacyjne i jej przebieg jest ustalony, dlatego nie rozpatruje się w niniejszym raporcie innych wariantów niż ten wskazany do realizacji.

Zgodnie z pismem uzyskanym z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie znak WA 4171-5/13/2010 na trasie projektowanej autostrady A2 występują obiekty zabytków jak i również stanowiska archeologiczne. Do najcenniejszych na opisywanym ob-

szarze należą chronione wpisem do rejestru zabytków: cmentarz parafialny w Pruszkowie oraz ogrody Hosera. Obiekty te nie leżą bezpośrednio w osi planowanej autostrady jednak część planowanej autostrady narusza granice zabytkowego terenu ogrodu Hosera od strony północno – zachodniej. Dla zabezpieczenia tych obiektów ze względu na oddziaływanie drgań zostały zaprojektowane dwa ekrany antywibracyjne w postaci głębokiej szczeliny w gruncie uniemożliwiającej przenoszenie drgań od źródła do odbiornika. Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się również ustawienie tymczasowego ekranu ochronnego mającego głównie za zadanie ograniczenie pylenia z placu budowy lub ewentualnych uszkodzeń mechanicznych.

Należy również zauważyć, że dla opisywanego terenu zostały już wykonane wykopaliskowe badania archeologiczne o odniesieniu do stanowisk leżących bezpośrednio na trasie planowanej autostrady A2. Tym samym, na obecnym etapie inwestycji przewiduje się jedynie prowadzenie nadzoru archeologicznego w trakcie trwania robót ziemnych.

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.

Wpływ przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska rozpatrywany był na etapie ubiegania się o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Wnioski z przygotowanego wówczas raportu zostały uwzględnione w trakcie opracowywania projektu budowlanego. W niniejszym opracowaniu ponownie przeanalizowano oddziaływanie trasy, poddając ocenie zastosowane rozwiązania techniczne.

Z wymienionych wyżej analiz wynika, że 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.

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.

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

9.1 PROGNOZY NATĘŻENIA RUCHU POJAZDÓW

Dokumentem wyjściowym do wyznaczenia natężeń na autostradzie A2 odcinek E było przygotowane przez Transport Consult (autorzy: dr inż. Maciej Kruszyna, dr inż. Krzysztof Gasz) na zlecenie APIA XXI Sp. z o.o. opracowanie z dnia 28 maja 2007 pn.: „Modelowanie ruchu dla autostrady A1 (Pyrzowice – Stryków), A2 (Stryków – Konotopa) oraz drogi ekspresowej S1 (Lotnisko – Pyrzowice), Modelowanie uwzględniające dynamiczny wzrost ruchu”. Zgodnie z treścią ww. opracowania metoda prognozowania opierała się na wynikach GPR z roku 2005 oraz wskaźnikach wzrostu skorelowanych ze wzrostem PKB oraz wykorzystaniu programu VISUM. Zestawienie natężeń ruchu samochodowego na poszczególnych odcinkach autostrady A2 oraz węzłach drogowych przedstawiono w rozdziale 2.1.4 niniejszego raportu.

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.

Program EK100W jest narzędziem służącym do wykonania pełnej analizy stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego emisją z zespołu emitatorów liniowych. Obliczenia są przeprowadzane w oparciu o model Pasguilla.

Do obliczeń wykorzystano dane o prognozowanym natężeniu ruchu pojazdów na projektowanej autostradzie.

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. Metoda jest dostępna pod adresem internetowym:

http://www.oos.pl/pliki/File/Metoda_COPERTIII.pdf – stan na wrzesień 2009 r.

9.3 ROZPRZESTRZENIANIE HAŁASU

Obliczenia propagacji hałasu wykonano w oparciu o metodę opracowaną przez autorów opracowania. Metoda analizy opiera się na zależności między emisją dźwięku scharakteryzowaną ekwiwalentnym poziomem mocy akustycznej A poszczególnych źródeł hałasu i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu scharakteryzowanym ekwiwalentnym poziomem dźwięku wg korekcji "A". Metoda ta oparta jest na Normie ISO 9613-2 w części opisującej rozchodzenie się dźwięku w środowisku (ekranowanie, tłumienie hałasu przez zieleń itp.).

Obliczenia przeprowadzono w układzie współrzędnych x, y, z określając nimi położenie źródeł hałasu, elementów ekranujących i punkty receptorowe emisji. Matematyczny model propagacji hałasu spełniony jest równaniem:

$$L_{Aeqi} = L_{Aeqi/1m} + L_{\Theta} - L_r - L_E - L_Z - L_{pow} - L_{gr}$$

gdzie:

L_{Aeqi} - równoważny poziom dźwięku A w punkcie obserwacji pochodzący od i -tego źródła;

$L_{Aeqi/1m}$ - równoważny obliczeniowy poziom dźwięku A w odległości 1m od i -tego źródła punkowego;

L_{Θ} - poprawka uwzględniająca charakterystykę kierunkową promieniowania

L_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości;

L_E - poprawka na ekranowanie;

L_Z - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni;

L_{pow} - poprawka uwzględniająca chłonność akustyczną powietrza;

L_{gr} - poprawka uwzględniająca oddziaływanie gruntu.

W przypadku oddziaływania wielu źródeł równoważny poziom dźwięku A w punkcie

obserwacji oblicza się z równania:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\sum 10^{0.1 L_{Aeqi}} \right)$$

W oparciu o przedstawioną powyżej metodę opracowany został program komputerowy MAP służący do wyznaczania rozkładu poziomu emisji hałasu do środowiska zewnętrznego. W programie tym liniowe źródła hałasu modelowane są dużą liczbą źródeł punktowych. Każde źródło punktowe emituje hałas o takim samym poziomie jednakowo w każdym kierunku. Poziom hałasu, emitowanego przez poszczególne źródła, wyznacza się w ten sposób, aby obliczony poziom dźwięku od wszystkich źródeł w pewnym punkcie kontrolnym był równy wielkości zmierzonej (kalibracja i weryfikacja modelu). Przedstawiony sposób modelowania źródeł hałasu posiada jeszcze tę zaletę, że pozwala odwzorować jednocześnie kilka źródeł liniowych, źródła krzywoliniowe oraz źródła powierzchniowe.

Obliczenia wykonano przy pomocy programu MAP v4.0 wariant g.

Rozmieszczenie punktów obserwacji może być dowolne. Mogą się one znajdować na różnych wysokościach. W wyniku działania programu otrzymujemy przewidywane poziomy ciśnienia akustycznego w punktach obserwacji. Dobierając odpowiednio rozmieszczenie punktów obserwacji możemy otrzymać przewidywany rozkład ciśnienia akustycznego np. na nieregularnej powierzchni terenu, lub na powierzchni elewacji budynków. Program obliczeniowy realizuje w każdym punkcie określonym współrzędnymi x, y, z obliczenia poziomu równoważnego lub maksymalnego.

Danymi wejściowymi do programu są:

- liczba, rodzaj, rozmieszczenie i poziomy mocy akustycznej źródeł dźwięku,
- położenie punktów kontrolnych (pomiarowych) i wartości poziomów dźwięku w tych punktach,
- konfiguracja terenu,
- ilość, rozmieszczenie i wysokości ekranów akustycznych, budynków, skarp itp.
- liczba i rozmieszczenie punktów obserwacji,
- dane akustyczne tłumiących pasów zieleni.

PRZYJĘTE PARAMETRY DO OBLICZEŃ A2

Obliczenia w siatce

Liczba odbić 1

Maksymalny promień poszukiwań 1000

Maksymalna odległość od powierzchni odbijającej: 200

Źródła: Drogi NMPB-Routes-96 Emisja Guide du Bruit

Mapa siatkowa

Obszar siatki 10 m

Wysokość ponad teren 4 m

Środowisko

Ciśnienie powietrza 1013,25 [mbar]

Wzg. wilgotność 70 [%]

Temperatura 10 [°C]

Obliczenia w punktach

Ustawienia

Liczba odbić 1

Maksymalny promień poszukiwań 1000

Maksymalna odległość od powierzchni odbijającej: 200

Źródła Drogi NMPB-Routes-96 Emisja Guide du Bruit

Środowisko

Ciśnienie powietrza 1013,25 [mbar]

Wzg. wilgotność 70 [%]

Temperatura 10 [°C]

Poziomy mocy akustycznej źródeł dźwięku związanych z drogą wyznaczono w oparciu o narodową normę francuską „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) dotycząca hałasu infrastruktury drogowej, z procedurą XPS 31-133.

Do obliczeń przyjęto prognozy natężenia ruchu w roku 2012 i roku 2027 otrzymane z Transport Consult z roku 2007 (zmiana dotyczyła tylko przesunięcia horyzontu czasowego z roku 2010 na 2012 i 2025 na 2027 ze względu na światowy kryzys gospodarczy). W tych prognozach przyjęto, że w porze dziennej autostradą przejeżdżać będzie 90% pojazdów lekkich i 79% pojazdów ciężkich z dobowego natężenia ruchu. W porze nocnej odpowiednio 10% pojazdów lekkich i 21% pojazdów ciężkich.

Przyjęte wartości przedstawione są w poniższych tabelach.

Tabela 112 Natężenie ruchu w rejonie inwestycji w roku 2012

Oznaczenie źródła	Droga	Jezdnia	Natężenie dobowe pojazdów lekkich w roku 2012	Natężenie dobowe pojazdów ciężkich w roku 2012	Średnia prędkość pojazdów osobowych	Średnia prędkość pojazdów ciężkich	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze nocnej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze nocnej
D01	S8	N	21389	1263	110	80	1203	62	267	33
D02	S8	S	21629	1263	110	80	1217	62	270	33
D03	Ł-K2		10619	29	110	70	597	1	133	1
D04	Ł-K1		10807	29	100	70	608	1	135	1
D05	A2	N	33694	7379	130	80	1895	364	421	194
D06	A2	S	35904	7379	130	80	2020	364	449	194
D07	A2	NW	23075	7350	100	70	1298	363	288	193
D08	A2	SW	25097	7350	100	70	1412	363	314	193
D09	Ł-K3		10770	1234	80	60	606	61	135	32
D10	Ł-K4		10822	1234	80	60	609	61	135	32
D11	POW	N	33897	8584	120	80	1907	424	424	225
D12	POW	S	35867	8584	120	80	2018	424	448	225
D13	A2	P	22565	6964	110	75	1269	344	282	183
D14	A2	P	27210	7199	110	75	1531	355	340	189
D15	A2		26099	7343	130	80	1468	363	326	193
D16	A2	P	24888	6964	110	75	1400	344	311	183
D17	A2		28422	7343	130	80	1599	363	355	193
D18	DW718	ES	16516	1179	60	50	929	58	206	31
D19	DW718	WS	16629	1179	60	50	935	58	208	31
D20	DW718	E	7822	999	60	50	440	49	98	26
D21	DW718	W	7821	1011	60	50	440	50	98	27
D22	DW718	E	9033	1112	60	50	508	55	113	29

Oznaczenie źródła	Droga	Jezdnia	Natężenie dobowe pojazdów lekkich w roku 2012	Natężenie dobowe pojazdów ciężkich w roku 2012	Średnia prędkość pojazdów osobowych	Średnia prędkość pojazdów ciężkich	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze nocnej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze nocnej
D23	DW718	EN	9032	1167	60	50	508	58	113	31
D24	Ł-P5		8807	156	60	50	495	8	110	4
D25	DW718	WN	9032	1167	60	50	508	58	113	31
D26	Ł-P1		3534	379	60	50	199	19	44	10
D27	Ł-P3		8694	180	60	50	489	9	109	5
D28	Ł-P2		2322	235	60	50	131	12	29	6
D29	Ł-P4		1211	379	60	50	68	19	15	10
D30	DP		1200	350	60	50	68	17	15	9

Tabela 113 Natężenie ruchu w rejonie inwestycji w roku 2027

Oznaczenie źródła	Droga	Jezdnia	Natężenie dobowe pojazdów lekkich w roku 2027	Natężenie dobowe pojazdów ciężkich w roku 2027	Średnia prędkość pojazdów osobowych	Średnia prędkość pojazdów ciężkich	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze nocnej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze nocnej
D01	S8	N	23623	3703	110	80	1329	183	295	97
D02	S8	S	23942	3703	110	80	1347	183	299	97
D03	Ł-K2		10133	2050	110	70	570	101	127	54
D04	Ł-K1		12471	2050	100	70	701	101	156	54
D05	A2	N	53768	12090	130	80	3024	597	672	317
D06	A2	S	55515	12090	130	80	3123	597	694	317
D07	A2	N-K	43653	10040	100	70	2455	496	546	264
D08	A2	S-K	43044	10040	100	70	2421	496	538	264



Oznaczenie źródła	Droga	Jezdnia	Natężenie dobowe pojazdów lekkich w roku 2027	Natężenie dobowe pojazdów ciężkich w roku 2027	Średnia prędkość pojazdów osobowych	Średnia prędkość pojazdów ciężkich	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze dziennej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów lekkich w porze nocnej	Średnie natężenie godzinowe pojazdów ciężkich w porze nocnej
D09	Ł-K3		13490	1653	80	60	759	82	169	43
D10	Ł-K4		11471	1653	80	60	645	82	143	43
D11	POW	N	55106	11693	120	80	3100	577	689	307
D12	POW	S	56534	11693	120	80	3180	577	707	307
D13	A2	P	38090	9687	110	75	2143	478	476	254
D14	A2	P	44640	10040	110	75	2511	496	558	264
D15	A2		43392	10257	130	80	2441	506	542	269
D16	A2	P	36836	9687	110	75	2072	478	460	254
D17	A2		38653	10257	130	80	2174	506	483	269
D18	DW718	ES	18426	3747	60	50	1036	185	230	98
D19	DW718	WS	21498	3747	60	50	1209	185	269	98
D20	DW718	E	11037	1697	60	50	621	84	138	45
D21	DW718	W	16194	1715	60	50	911	85	202	45
D22	DW718	E	18426	1932	60	50	1036	95	230	51
D23	DW718	EN	16341	1950	60	50	919	96	204	51
D24	Ł-P5		8706	353	60	50	490	17	109	9
D25	DW718	WN	16194	1950	60	50	911	96	202	51
D26	Ł-P1		6219	570	60	50	350	28	78	15
D27	Ł-P3		10874	2050	60	50	612	101	136	54
D28	Ł-P2		6972	353	60	50	392	17	87	9
D29	Ł-P4		5302	570	60	50	298	28	66	15
D30	DP		2500	500	60	50	141	25	31	13



Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

ES –strona południowo-wschodnia, EN-strona północno-wschodnia, WN- strona północno-zachodnia, E – strona wschodnia, WS – południowo zachodnia, P – rejon węzła Pruszków, K- rejon węzła Konotopa, S – strona południowa, N – Strona północna, Ł- łącznice, DP – droga powiatowa.

Ogółem w obliczeniach akustycznych uwzględniono kształty i wysokości 848 budynków, wszystkie projektowane ekrany akustyczne, skarpy i wykopy. Symulację wykonywano na wysokości 4 m nad poziomem terenu.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń akustycznych otrzymano rozkłady poziomów dźwięku A na wysokości 4 m nad poziomem terenu w porze dziennej oraz nocnej dla otrzymanej prognozy natężenia ruchu w latach 2012 i 2027. Wyniki obliczeń przedstawiono na 12 rysunkach (Zamieszczonych w Załączniku graficznym nr 5).

9.4 EMISJA ŚCIEKÓW

W prognozie ilości ścieków oraz ich stężeń 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 Polskie Normy w zakresie odwodnienia dróg oraz 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., rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70), a także posłużono się analizami dotyczącymi natężenia ruchu samochodowego na projektowanej autostradzie. Z uwagi na fakt, iż wartość SDR przekracza granice normatywne przyjęto liniową zależność stężenia zanieczyszczeń w ściekach od średniodobowego natężenia ruchu dla wartości powyżej 100 tys. pojazdów/dobę.

9.5 INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby planowanej inwestycji autostrady A-2 Stryków – Konotopa na odcinku od km 449+100 do km 456+239,67 została wykonana wiosną 2010 roku.

W skład terenów objętych inwentaryzacją wchodził obszar planowanej inwestycji (pas drogowy+ pas szerokości 250-600 m od pasa drogowego) oraz obszary cenne przyrodniczo i będące przedmiotem ochrony w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. znajdujące się w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Tereny te zbadano dokładnie pod względem florystycznym i faunistycznym, Szczególną uwagę zwrócono na tereny mało przekształcone przez człowieka, które wyróżniały się tłem zurbanizowanego krajobrazu badanego terenu mogące być ostojami gatunków cennych przyrodniczo.

Dokładnej analizie poddano korytarze migracyjne wzdłuż rzeki Utraty (odcinek położony w obrębie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu) i Żbikówki. Skupiono się także na okolicach planowanych przejść dla zwierząt, w miejscach gdzie przewidywane są dobowe migracje związane z przemieszczaniem się na obszary żerowania.

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).

W celu przeprowadzenia niezbędnych obliczeń wykorzystano następującą zależność:

$$H_S = T/JM \times 365 \times ASV \times UR \times AGS \times ASK \times ARS \times RFZ \times ASS$$

gdzie:

H_S – prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach [(km × rok)⁻¹];

TJM – średniodobowe natężenie ruchu [P/dobę] – przyjęto wg danych przedstawionych w rozdziale 2.1.4;

ASV – udział przewozów ciężkich w średniodobowym natężeniu ruchu - przyjęto wg danych przedstawionych w rozdziale 2.1.4;

UR – częstość wypadków w transporcie ciężkim – przyjęto wartość stałą dla autostrad, tj.: $0,45 \times 10^{-6}$ sam.×km;

AGS – udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich – przyjęto wartość stałą, tj.: 0,08 (8%);

ASK – udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR – przyjęto wg substancji reprezentującej dany scenariusz i determinującej określoną klasę ADR;

Tabela 114 Wartość współczynnika ASK

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Scenariusz poważnej awarii	Substancja reprezentująca dany scenariusz	Klasa ADR	ASK
1	Wpływ na ludzi	Pożar	benzyna	3	0,7
2		Wybuch	propan	2	0,07
3		Uwolnienie substancji toksycznych	chlor	2	0,07
4	Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	Uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	3	0,7
5		Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód	tetrachloroetylen	6	0,07

ARS – udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy - przyjęto wg substancji reprezentującej dany scenariusz i determinującej określoną klasę ADR;

Tabela 115 Wartość współczynnika ARS

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Scenariusz poważnej awarii	Substancja reprezentująca dany scenariusz	Klasa ADR	ARS
1	Wpływ na ludzi	Pożar	benzyna	3	0,4
2		Wybuch	propan	2	0,25
3		Uwolnienie substancji toksycznych	chlor	2	0,15
4	Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	Uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	3	1
5		Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód	tetrachloroetylen	6	0,2

RFZ – prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji a przypadku pożarów i wybuchów
prawdopodobieństwo zapłonu - przyjęto wg substancji reprezentującej dany scenariusz;

Tabela 116 Wartość współczynnika RFZ

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Scenariusz poważnej awarii	Substancja reprezentująca dany scenariusz	RFZ
1	Wpływ na ludzi	Pożar	benzyna	0,002
2		Wybuch	propan	0,002
3		Uwolnienie substancji toksycznych	chlor	0,001
4	Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	Uwolnienie węglowodorów	olej opałowy	0,004
5		Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód	tetrachloroetylen	0,02

ASS – prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki – przyjęto w ramach danego scenariusza jako korelacja parametrów charakterystycznych dla danego przedmiotu oddziaływania;

Tabela 117 Wartość ASS - Wpływ na ludzi

Rodzaj oddziaływania: Wpływ na ludzi		
Scenariusz: Pożar		
TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/ km ²	
	≥ 2000	< 2000
>30 000	ASS = 0,3	ASS = 0,3
15 000 – 30 000	ASS = 0,25	ASS = 0,2
5 000 – 15 000	ASS = 0,15	ASS = 0,1
< 5 000	ASS = 0,05	ASS = 0,01
Scenariusz: Wybuch		
TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/ km ²	
	≥ 2000	< 2000
>30 000	ASS = 0,8	ASS = 0,8
15 000 – 30 000	ASS = 0,55	ASS = 0,5
5 000 – 15 000	ASS = 0,3	ASS = 0,2
< 5 000	ASS = 0,15	ASS = 0,05
Scenariusz: Uwolnienie substancji toksycznych		
TJM	Gęstość zaludnienia – ilość mieszkańców/ km ² na obszarze odległym ≤ 5000 m	
	≥ 2000	< 2000
>30 000	ASS = 0,65	ASS = 0,6
15 000 – 30 000	ASS = 0,5	ASS = 0,4
5 000 – 15 000	ASS = 0,3	ASS = 0,2
< 5 000	ASS = 0,15	ASS = 0,05

Tabela 118 Wartość ASS - Wpływ na wody podziemne

Rodzaj oddziaływania: Wpływ na wody podziemne			
Scenariusz: Uwolnienie węglowodorów			
Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby		
	Słaba ($k_{\text{słaba}} < 10^{-5}$ m/s)	Średnia ($10^{-5} < k_{\text{średnia}} < 10^{-3}$ m/s)	Wysoka ($k_{\text{wysoka}} > 10^{-3}$ m/s)
< 2 m	ASS=0,05	ASS=0,2	ASS=0,5
2 m - 10 m	ASS=0,01	ASS=0,05	ASS=0,2
> 10 m	ASS=0,01	ASS=0,01	ASS=0,05
Scenariusz: Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód			
Warstwy piezometryczne	Przepuszczalność gleby (dla terenów w odległości < 50m)		
	Słaba ($k_{\text{słaba}} < 10^{-5}$ m/s)	Średnia ($10^{-5} < k_{\text{średnia}} < 10^{-3}$ m/s)	Wysoka ($k_{\text{wysoka}} > 10^{-3}$ m/s)
< 2 m	ASS=0,2	ASS=0,5	ASS=1,0
2 m - 10 m	ASS=0,05	ASS=0,2	ASS=0,8
> 10 m	ASS=0,01	ASS=0,05	ASS=0,5

Tabela 119 Wartość ASS - Wpływ na wody powierzchniowe

Rodzaj oddziaływania: Wpływ na wody powierzchniowe		
Scenariusz: Uwolnienie węglowodorów		
Przepływ (m^3/s)	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m – 200 m
10-75	ASS = 0,4	ASS=0,1
Scenariusz: Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód		
Przepływ (m^3/s)	Odległość od szlaków komunikacyjnych	
	< 50 m	50 m – 200 m
10-75	ASS = 0,4	ASS=0,1

W ramach przedmiotowej analizy przyjęto następujące założenia:

- wpływ na ludzi w ramach scenariusza: uwolnienie substancji toksycznych, przeanalizowano dla terenu do 2000 m od trasy głównej A2. Analiza wykazała niski poziom zagrożenia tym samym odstąpiono od analizy zagrożenia dla terenów > 2000 m, uznając je za znikomo małe < 10^{-5} ,
- wpływ na wody podziemne przeanalizowano pod kątem warstw wodonośnych czwartorzędowych, zalegających bezpośrednio pod trasą główną A2. Analiza wykazała niski poziom zagrożenia tym samym odstąpiono od analizy zagrożenia dla terenów > 50 m, uznając je za znikomo małe < 10^{-5} . W otoczeniu projektowanego odcinka autostrady występują ujęcia wód, pochodzące z utworów trzeciorzędowych. Wody podziemne w okolicy terenu inwestycyjnego nie ciążą w kierunku ww. ujęć. Tym samym odstąpiono od konieczności analizowania zagrożenia w przedmiotowym zakresie,
- wpływ na wody powierzchniowe przeprowadzono z pominięciem wpływu na naturalne zbiorniki wód stojących, gdyż są one położone > 200 m od trasy i zgodnie z przytoczonymi wytycznymi ich zagrożenie uznaje się za znikomo małe < 10^{-5} ,

Klasyfikacja uzyskanych wyników przeprowadzona została na podstawie niżej przedstawionej skali oceny. 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 120 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 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 A2 przeanalizowano przy założeniu, iż wszystkie urządzenia wykorzystywane w trakcie eksploatacji inwestycji będą sprawne i będą działały prawidłowo (stawy oraz niecki, osadniki oraz separatory, ekrany akustyczne oraz wały ziemne, 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 rozbiciu osobno dla etapu realizacji inwestycji i dla etapu eksploatacji.

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 121 Oznaczenia przyjęte w tabeli

Nasilenie oddziaływania	Czas trwania oddziaływania		Rodzaj oddziaływania	
+2 – pozytywne duże	chwilowe	●	pośrednie	▲
+1 – pozytywne małe	krótkoterminowe	▶	bezpośrednie	◆
0 – neutralne	średnioterminowe	▶▶	wtórne	▼
-1 – negatywne małe	długoterminowe	▶▶▶	skoncentrowane	■
-2 – negatywne duże	stałe	○		

Tabela 122 Wykaz ważniejszych oddziaływań projektowanej autostrady 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	-1 ▶◆
	Praca ciężkiego sprzętu	Kompakcja gruntów organicznych	-1 ▶◆■	0
	Wibracje i hałas	Oddziaływanie na ludzi i zwierzęta	0	-2 ▶▶◆■
	Emisja zanieczyszczeń do atmosfery	Zanieczyszczenie gleby i powietrza, oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i ludzi.	0	-1 ▶▶◆■
	Odpady	Zanieczyszczenie gleby wód podziemnych i powierzchniowych	0	-1 ●◆■
Wody opadowe		Zanieczyszczenie gleby wód podziemnych i powierzchniowych	0	-2 ▶▶▶▲
Wykopy		Zaburzenia stosunków wodnych, zanieczyszczenia wód podziemnych, powierzchniowych i gleby	-1 ●◆■	-1 ●▲■
Wymiana gruntów na niespoiste		Zaburzenie struktury gleby	-1 ○▲■	0
Zajęcie terenu na czas budowy		Zniekształcenie struktury gleby, oraz profilu glebowego	-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 autostrady, obiektów OUA oraz węzłów		Zmiana sposobu użytkowania gruntów, zmiany krajobrazowe	-2 ○◆	0
Poważna awaria		Wpływ na ludzi, zwierzęta, florę oraz biotop	0	-2 ▶○◆▲
Przecięcie korytarzy migracyjnych zwierząt o randze krajowej		Zachwianie równowagi przyrodniczej, istotne ograniczenie wymiany genetycznej	0	0
Naruszenie spójności obszaru NATURA 2000		Zachwiania równowagi przyrodniczej	0	0

Na etapie realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wystąpienie zespołu zagrożeń o zróżnicowanym poziomie nasilenia, rodzaju oddziaływania oraz czasie trwania. Roboty drogowe stanowią źródło szczególnych form oddziaływania w postaci emisji, wśród których należy wyróżnić:

- emisja wibracji oraz hałasu, charakteryzująca się negatywnie dużym, ale średnioterminowym wpływem na ludzi i zwierzęta w formie bezpośredniej i skoncentrowanej (charakter lokalny). Sporadycznie może przyjmować charakter oddziaływań chwilowych;
- emisja zanieczyszczeń do powietrza, charakteryzująca się negatywnie małym i średnioterminowym wpływem na ludzi, zwierzęta oraz florę w formie bezpośredniej i skoncentrowanej (charakter lokalny);
- emisja zanieczyszczeń do wód i gruntu (awarie pojazdów), charakteryzująca się negatywnie małym i krótkoterminowym wpływem na otoczenie, z uwagi minimalną ilość uwolnionej substancji niebezpiecznej. Zastosowanie odpowiednich procedur postępowania w przypadku zaistnienia opisywanej sytuacji, umożliwia zminimalizowanie zagrożenia do formy bezpośredniego wpływu o charakterze chwilowym, gdyż zastosowanie odpowiednich środków neutralizujących zapewnia jej skoncentrowanie w bezpiecznym do usunięcia materiale;
- emisja zanieczyszczeń do wód i gruntu (wody opadowe), charakteryzująca się negatywnie dużym i średnioterminowym wpływem w formie pośredniej, gdyż poprzez spływy, a następnie cieki lub rowy melioracyjne, zanieczyszczenia rozprzestrzeniane są na znaczące odległości. Należy jednak zaznaczyć, iż wraz ze wzrostem odległości nasilenie oddziaływania maleje;
- emisja odpadów, charakteryzująca się negatywnie małym oddziaływaniem na otoczenie, przy założeniu, że ich sposób magazynowania oraz przekazywania uprawnionym podmiotom odbywa się zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Przedmiotowe oddziaływanie ma charakter chwilowy, bezpośredni oraz skoncentrowany, gdyż główne zagrożenie występuje w momencie jego wytworzenia i transportu do miejsca czasowego magazynowania (w granicach terenu inwestycyjnego).

Dodatkowo, w ramach realizacji robót drogowych wyróżnia się występowanie charakterystycznego zespołu oddziaływań, związanych ze środowiskiem gruntowym tj.:

- kompaktacja gruntów, w wyniku przemieszczania się sprzętu ciężkiego. Oddziaływanie to ma charakter negatywnie mały i krótkoterminowy, ale występuje w formie bezpośredniej i skoncentrowanej;
- wymiana gruntów, w związku z koniecznością zapewnienia wymogów geotechnicznych pod budowę trasy oraz obiektów inżynierskich. Oddziaływanie to ma charakter stały, gdyż przyczynia się do zniszczenia struktury gleby oraz profilu glebowego w danym miejscu. Należy jednak zaznaczyć, iż przedmiotowy wpływ przyjmuje formę negatywnie małą i skoncentrowaną, związaną bezpośrednio z miejscem przeprowadzenia opisanych robót;

- czasowe zajęcie terenu, w związku z koniecznością lokalizacji zapleczy budowy oraz przeprowadzenia dróg dojazdowych. W wyniku przedmiotowego oddziaływania następuje zniekształcenie struktury gleb oraz profilu glebowego, w okresie średnioterminowym w sposób bezpośredni oraz skoncentrowany. Należy jednak zaznaczyć, iż proces ten jest odwracalny, tym samym nasilenie oddziaływania określa się jako negatywnie małe.

Na etapie eksploatacji trasy, główną i stałą formą negatywnego oddziaływania jest fakt zajęcia terenu pod budowę analizowanego odcinka autostrady A2, węzłów oraz OUA. Oddziaływanie to ma charakter stały i bezpośredni. Realizacja inwestycji stanowi również formę oddziaływania o nasileniu pozytywnie dużym, w odniesieniu do konieczności zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i zmniejszenia wypadkowości. Przedmiotowa forma oddziaływania ma również charakter stały i bezpośredni. Z uwagi na funkcjonowanie analizowanego odcinka w lokalnym oraz globalnym układzie drogowym wskazane pozytywne oddziaływanie ma także charakter pośredni. Stały ruch pojazdów będzie źródłem następujących form emisji:

- emisja wibracji oraz hałasu, charakteryzująca się negatywnie małym, ale stałym wpływem na ludzi i zwierzęta w formie bezpośredniej. Sporadycznie może przyjmować charakter oddziaływań chwilowych i skoncentrowanych (w odniesieniu do natężeń hałasu spowodowanych przejazdem pojazdów ciężkich, podczas przebywania w bliskim sąsiedztwie trasy);
- emisja zanieczyszczeń do powietrza, charakteryzująca się negatywnie małym i stałym wpływem na ludzi, zwierzęta oraz florę w formie bezpośredniej oraz pośredniej;
- emisja zanieczyszczeń do wód i gruntu (wody opadowe), w przypadku analizowanej inwestycji nie wystąpi, gdyż wody opadowe z korony drogi zostaną poddane podczyszczeniu przed ich odprowadzeniem do odbiorników ostatecznych;
- emisja odpadów, związana z okresowym występowaniem materiału roślinnego lub produktów ścierania nawierzchni jezdni i elementów pojazdów, a także z koniecznością bieżącej konserwacji infrastruktury drogowej. Oddziaływanie charakteryzuje negatywnie małe nasilenie, przy założeniu, że ich sposób ujmowania oraz przekazywania odpadów uprawnionym podmiotom odbywa się zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Przedmiotowe oddziaływanie ma charakter stały, gdyż emisja odpadów będzie trwała, ale jednocześnie przyjmuje postać wpływu bezpośredniego oraz skoncentrowanego, bo główne zagrożenie występuje w momencie jego ujęcia i transportu do miejsca odzysku lub unieszkodliwienia. Zagospodarowanie odpadów w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami prawa skutkuje zainicjowaniem pośredniej formy oddziaływania trasy w analizowanym aspekcie.

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 po-



średniej. Ocena ww. zagrożenia (przedstawiona w rozdziale 7.10) 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 przewiduje się następujące działania oraz zastosowanie środków, które będą minimalizowały oddziaływanie inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz podziemnych:

- w celu zapewnienia swobodnego przepływu wód w korytach cieków oraz ograniczenia zaburzenia stosunków wodnych (w tym zmian kierunków oraz prędkości przepływu wód) na przebudowywanych odcinkach rzeki Żbikówka oraz rowów melioracyjnych o oznaczeniach: U-7/1, Ż-1 oraz BN1 wskazuje się konieczność czasowego przystosowania części istniejącego koryta do prowadzenia wód (tzw. dzielenie koryta za pomocą przegród pionowych wbijanych w podłoże). Przedmiotowa technologia umożliwia bezpieczne przeprowadzenie wód cieku przez wygrodzoną część jego koryta przy zachowaniu kierunku jego przebiegu i okresowym miejscowym spadku prędkości wód. Zamulenie wód cieku następuje jedynie podczas wykonywania grodzic i pozostaje bez wpływu na globalny bilans jakościowy wód. Grodzice wykonane są z materiałów odpornych na korozję, co zabezpiecza wody cieku przed wprowadzaniem do nich substancji zanieczyszczających, a ich kształt umożliwia ograniczenie do minimum powierzchnię dna koryta, która zostanie naruszona. Usunięcie grodzic nie powoduje trwałej deformacji dna koryta cieku;
- w celu ograniczenia możliwości niekontrolowanego zasypania koryta cieku wodnego oraz zamulenia wód powierzchniowych wskazuje się konieczność ograniczenia zastosowania sprzętu technicznego ciężkiego w otoczeniu gruntów niestabilnych, w trakcie wykonywania robót w bliskim sąsiedztwie ww. koryta. Odpowiedniej oceny dokonuje wykonawca robót;
- w celu ograniczenia zaburzeń związanych z zakłóceniami stosunków wód gruntowych oraz zjawiska odwodnienia terenu do obszaru leżącego w granicach inwestycji, wskazuje się konieczność czasowego obniżenia zwierciadła wód podziemnych oraz ograniczenia prędkości napływu wód do wykopów poprzez zabudowę igłofiltrów lub przegród pionowych, tj.: ścianek szczelnych (przypadku wykopów pod obiekty inżynierskie), drenaży drogowych (w przypadku wykopów liniowych). Zastosowanie ww. technologii umożliwi ograniczenie gwałtowności procesu odwodnienia i zamknięcia bilansu poprzez odprowadzanie wód do gruntu (m.in. poprzez wykorzystanie infiltracji w korytach cieków).
- w celu ograniczenia zjawiska zanieczyszczenia wód gruntowych poprzez zamulenie wód ciążących w kierunku wykopów wskazuje się konieczność wykonania zbiorników ziemnych (izolowa-

nych folią), przeznaczonych do czasowego gromadzenia wody odpompowanej z wykopów, w celu poddania procesowi sedymentacji zawiesiny ogólnej. Oczyszczone w ten sposób wody należy na bieżąco odprowadzać do wybranego odbiornika. np.: rowu melioracyjnego, cieku naturalnego lub kanalizacji deszczowej. Zgromadzony w ww. zbiorniku materiał ziemny (rodzimy) można wykorzystać do wypełniania rowów wykonanych pod budowę np.: układu kanalizacji deszczowej (po odpowiednim przygotowaniu z innymi komponentami wypełnienia) lub przekazać jako odpad uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu;

- w celu kontrolowanego ujmowania, odprowadzania oraz podczyszczania wód opadowych i roztopowych pochodzących z terenu budowy wskazuje się konieczność odpowiedniego kształtowania układu morfologicznego obszaru na poszczególnych etapach budowy. Wody powinny być sposobem grawitacyjny kierowane:
 - na tzw. układy progowo-przelewowe poprzedzające odpływ wód do odbiornika w formie cieku naturalnego lub rowu melioracyjnego (odpowiednie ukształtowanie terenowe umożliwiające sedymentację zawiesiny),
 - do zespołu wpustów istniejącego układu kanalizacji deszczowej;
- zastosowanie sprawnego sprzętu technicznego, spełniającego standardy techniczne oraz posiadającego udokumentowaną historię obowiązkowych przeglądów technicznych;
- prowadzenie bieżącej konserwacji sprzętu technicznego w ściśle wyznaczonych do tego celu strefach zaplecza budowy;
- opracowanie efektywnej procedury postępowania w przypadku wycieku płynów eksploatacyjnych z użytkowanego sprzętu technicznego (ze szczególnym uwzględnieniem dostępności środków zapobiegających rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń – zestawy adsorberów oraz absorberów);
- zastosowanie materiałów budowlanych, spełniających standardy jakościowe (ze szczególnym uwzględnieniem odporności na wymywanie);
- stosowanie technologii małoodpadowych oraz ograniczających 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.

Tym samym, na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych oraz hydrograficznych wyklucza się możliwość lokalizowania zaplecza budowy na obszarach leżących na wysokości następujących odcinków projektowanej autostrady A2: 449+530 – 450+010, 450+550 – 450+730, 451+720 – 452+740, 453+240 – 453+690, 454+610 – 456+239,67;

- w ramach zapleczy budowy, należy zorganizować strefy tzw. „specjalnego użytkowania”, prze-

znaczone do:

- parkowania (przechowywania) oraz bieżącej konserwacji sprzętu technicznego - teren powinien być utwardzony, uniemożliwiający migrację pionową do gruntu substancji niebezpiecznych. Dodatkowo zaleca się stosowanie miejscowe małogabarytowych mat izolacyjnych w trakcie wykonywania bieżącej konserwacji sprzętu technicznego. Przedmiotowa procedura wykonywania prac konserwacyjnych oraz procedura postępowania w przypadku wystąpienia awarii sprzętu powinny zawierać wytyczne dotyczące szybkiego dostępu do materiałów neutralizujących, tj.: absorberów oraz adsorberów,
- czasowego magazynowania odpadów komunalnych oraz innych niż komunalne – teren powinien być utwardzony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Odpady należy gromadzić w sposób selektywny, w szczelnych i opisanych pojemnikach. Odpady niebezpieczne należy gromadzić w zadaszonej wiacie magazynowej ze szczelnym i zmywalnym podłożem, minimalizującej wpływ czynników atmosferycznych,
- czasowego magazynowania materiałów budowlanych - teren powinien być utwardzony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Sposób gromadzenia materiałów (opakowania zbiorcze) powinien zapewnić ochronę przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych;
- wytwarzane odpady mogą być przekazywane tylko i wyłącznie podmiotom uprawnionym i dysponującym odpowiednimi decyzjami administracyjnymi, wydawanymi w świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach;
- zastosowanie bezpiecznego systemu ujmowania oraz gromadzenia ścieków socjalno-bytowych w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, przystosowanych do transportu kołowego (zastosowanie mobilnych sanitariatów). Ścieki mogą być przekazywane tylko i wyłącznie podmiotom uprawnionym i dysponującym odpowiednimi decyzjami administracyjnymi, wydawanymi w świetle ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

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

- zastosowanie szczelnego systemu ujmowania i odprowadzania ścieków opadowych z korony drogi (na całej trasie głównej oraz na wybranych drogach kolidujących) poprzez zastosowanie systemu szczelnych rowów drogowych trawiastych oraz szczelnej zamkniętej kanalizacji deszczowej. Szczegółowa charakterystyka ww. systemów przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.10 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4) Na odcinkach newralgicznych, wskazanych w postanowieniu III.6 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (DŚ) zastosowano następujący system ujmowania i odprowadzania wód opadowych oraz roztopowych:

odcinek 450+000 – 450+800

Ścieki opadowe oraz roztopowe odprowadzane będą z korony drogi głównej A2 (poprzez korytka ściekowe) do wpustów ulicznych i za ich pośrednictwem do szczelnego układu kanalizacji za-

mkniętej (kolektor C). Analogiczny system odprowadzania ścieków z korony drogi funkcjonował będzie na przebudowywanym odcinku drogi nr 701 (kolektory kanalizacyjne J oraz K).

odcinek 452+700 – 456+239,67

Ścieki opadowe oraz roztopowe odprowadzane będą z korony drogi głównej A2 na odcinkach od km 452+700 do km 454+158 oraz od km 455+017 do 456+239,67 (poprzez korytka ściekowe) do wpustów ulicznych i za ich pośrednictwem do szczelnego układu kanalizacji zamkniętej (kolektory: D, E, F - na odcinku 452+700 – 454+158 oraz kolektory: G, H – na odcinku 455+017 – 456+239,67). Na odcinku od km 454+158 do km 455+017 trasy głównej A2 zaprojektowano otwarty układ kanalizacyjny. Ścieki spływające z korony drogi odprowadzane będą poprzez korytka ściekowe do wpustów ulicznych i za pośrednictwem przykanalików wprowadzane do szczelnych rowów drogowych lub bezpośrednio do stawów retencyjno-sedymencyjnych ZB-09 – ZB-12. Drogę powiatową nr 4118 obsługuje system kanalizacji zamkniętej (kolektory: P oraz R). Na węźle Konotopa zastosowano system kanalizacji zamkniętej (łącznica ŁK2, kolektor S) oraz kanalizacji otwartej (system ulicznych wpustów z przykanalikami odprowadzającymi ścieki opadowe do szczelnych rowów drogowych (miejscami za pośrednictwem ścieków skarpowych).

Na podstawie wyżej przedstawionego opisu, stwierdza się, iż treść postanowienia III.6 DŚ pozostaje zgodna z projektem budowlanym.

- zastosowanie rowów odprowadzających szczelnych, przeznaczonych do odprowadzania ścieków, wymagających podczyszczenia do stawu retencyjno-sedymencyjnego. Konstrukcja rowów odprowadzających szczelnych jest analogiczna z konstrukcją rowów drogowych szczelnych,
- zastosowanie rowów odprowadzających nieszczelnych, przeznaczonych do odprowadzania ścieków podczyszczonych oraz nie wymagających podczyszczenia do odbiorników ostatecznych,
- zastosowanie systemu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe ujmowane z korony drogi (dotyczy trasy głównej A2 oraz wybranych dróg kolidujących):

urządzenia przeznaczone do oczyszczania wód z zawiesiny ogólnej:

- 9 studni wpadowych z osadnikami,
- 2 osadniki wirowe,
- stawy retencyjno-sedymencyjne, retencyjno-infiltracyjne oraz niecki, a także zbiornik retencyjny (łącznie 23 budowle ziemne i jeden zbiornik prefabrykowany),

urządzenia przeznaczone do oczyszczania wód z substancji ropopochodnych:

- 2 separatory lamelowe,
- 21 urządzeń syfonowych.

Szczegółowa charakterystyka ww. urządzeń przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.11 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4). Zaprojektowany system spełnia warunki określone w postanowieniu III.5 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

- zastosowanie zespołu stawów retencyjno-sedymencyjnych, retencyjno-infiltracyjnych oraz niecek 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 przed niekorzystnym zjawiskiem erozji. Dodatkowo ww. urządzenia wodne będą funkcjonowały jako urządzenia podczyszczające wody opadowe oraz roztopowe. Zgodnie z treścią postanowienia III.8 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia brzegi stawów oraz niecek zostały wyprofilowane, tworząc łagodne spadki, oraz umocnione w sposób naturalny, tj. darnią. Zastosowane rozwiązania stwarzają optymalne warunki zasiedlania brzegów roślinnością.

Szczegółowa charakterystyka ww. urządzeń przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.10 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4).

Na podstawie przeprowadzonej analizy warunków hydrogeologicznych oraz hydrologicznych terenu inwestycyjnego, a także z uwagi na zmiany danych projektowych układu drogowego podjęto decyzję o konieczności modyfikacji projektu wstępnego ww. systemu urządzeń wodnych oraz do przyjęcia bardziej rygorystycznych zabezpieczeń, w odniesieniu do tych które wskazano w treści postanowienia III.7 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Dokonane zmiany przyczynią się do usprawnienia systemu melioracyjnego analizowanego obszaru i nie wpłyną na cele postanowienia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Przedmiotowe modyfikacje obejmują:

- zmianę lokalizacji wybranych urządzeń wodnych,
- zmianę typu wybranych urządzeń wodnych oraz odbiorników wód,
- projekt nowych urządzeń wodnych.

W poniższej tabeli opisano dokonane modyfikacje projektowe.

Tabela 123 Modyfikacje projektowe w zakresie urządzeń wodnych (stawy oraz niecki)

Lp.	Zapisy wprowadzone do DŚ oraz do projektu wstępnego	Założenia projektu budowlanego	Opis podstaw modyfikacji
Strona lewa trasy głównej A2			
1	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 449+300, zrzut wód do kanału U2 lub rz. Utrata	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_01 w km 449+227,6 A2, zrzut wód do rz. Utrata	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
2	-	Niecka NC_03 w km 449+298,0 A2, zrzut wód do rz. Utrata	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem analogicznego bilansu w projekcie wstępnym
3	-	Niecka NC_01 w km 1+150 DW 701, zrzut wód do rowu U 7/1	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem analogicznego bilansu w projekcie wstępnym
4	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 450+000, zrzut wód do rz. Utrata	Zbiornik retencyjny ZB_04 w km 449+997,2, zrzut wód do rz. Utrata	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
5	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_05 w km 450+704,2 A2, zrzut do rz. Utrata	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem analogicznego bilansu w projekcie wstępnym
6	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_16_A oraz retencyjno-infiltracyjny ZB_16_B w km 450+917,8 A2, zrzut wód do ziemi	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem analogicznego bilansu w projekcie wstępnym
7	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+000, zrzut wód do rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_06.1 w km 453+725,2 A2, zrzut wód do ZB_06.2	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
8	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+000, zrzut wód do rz. Żbikówka	-	Funkcje zbiornika zostaną przejęte przez staw retencyjno-infiltracyjny ZB_06.2 w km 454+881,8 (zrzut wód do rz. Żbikówka)
10	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_09 w km 454+325,2 A2, zrzut do rz. Żbikówka	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
11	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+450, zrzut wód do rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_11 w km 454+449,8 A2, zrzut wód do rz. Żbikówka	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
12	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+950, zrzut wód do rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_13 w km 455+008,7 A2, zrzut wód do rz. Żbikówka	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
13	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+950, zrzut wód do rz. Żbikówka	-	Funkcje zbiornika zostaną przejęte przez staw retencyjno-sedymencyjny ZB_14 w km 454+983,1 (zrzut wód do rz. Żbikówka)

Lp.	Zapisy wprowadzone do DŚ oraz do projektu wstępnego	Założenia projektu budowlanego	Opis podstaw modyfikacji
14	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_15 w km 455+627,2 A2, zrzut wód do rz. Żbikówka	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
Strona prawa trasy głównej A2			
1	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_03 w km 449+487,5 A2, zrzut wód do rz. Utrata	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
2	-	Niecka NC_02 w km 0+435,0 DW 701, zrzut wód do rowu Ż-1	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
3	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_17A oraz staw retencyjno-infiltracyjny ZB_17B w km 450+936,4, zrzut wód do ziemi	Wprowadzenie dodatkowego zespołu zbiorników z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
4	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_18 w km 450+767,2, zrzut wód do rz. Utrata	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
5	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_19 w km 450+525,9, zrzut wód do rz. Utrata	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
6	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+000, rzut do wód rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_06.2 w km 453+881,8, zrzut wód od rz. Żbikówka	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
7	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_10 w km 454+325,2, zrzut wód do rz. Żbikówka	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym
8	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+000, rzut do wód rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_08 w km 454+014,3, zrzut wód do rz. Żbikówka	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
9	Zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km 454+450, rzut do wód rz. Żbikówka	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_12 w km 454+449,8, zrzut wód do rz. Żbikówka	Zmiana typu stawu z uwagi na uwarunkowania hydrogeologiczne (warunki niesprzyjające infiltracji)
10	-	Staw retencyjno-sedymencyjny ZB_14 w km 454+983,1, zrzut wód do rz. Żbikówka	Wprowadzenie dodatkowego zbiornika z uwagi na zwiększony bilans ścieków opadowych i roztopowych względem bilansu w projekcie wstępnym

- 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:
 - przebudowę koryta cieku Żbikówka oraz rowów melioracyjnych: U-7/1, Ż-1, BN1,
 - umocnienie koryta rzeki Utrata (przy wykorzystaniu kruszywa naturalnego, z godnie z treścią postanowienia III.17 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia) oraz innych cieków w strefach zrzutu ścieków opadowych,
 - system żelbetowych przepustów melioracyjnych PM1 – PM8.Szczegółową charakterystykę ww. urządzeń oraz robót przedstawiono w rozdziale 2.1.2.7 oraz 2.1.2.13 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4).
- w celu ochrony środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii przewiduje się zastosowanie zespołu urządzeń zabezpieczających, tj.: 20 zasuw ręcznych (w studzienkach z zasyfonowanym odpływem ze stawów) oraz 2 studzienki kontrolne z zastawkami kanałowymi (za systemem urządzeń podczyszczających: osadnik oraz separator). Dodatkowo zgodnie z założeniami projektu budowlanego, uwolniona (podczas wypadku transportowego) substancja niebezpieczna spływa (w sposób kontrolowany, dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu powierzchni jezdni) do szczelnego układu kanalizacyjnego, którym odprowadzana jest do stawu (do jego szczelnej części sedimentacyjnej), co umożliwia jej bezpieczne retencjonowanie do czasu przyjazdu służb ratowniczych. Przedmiotowe rozwiązania techniczne spełniają treść postanowienia III.5 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Szczegółowa charakterystyka ww. urządzeń przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.11 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4);
- zastosowanie szczelnego systemu ujmowania oraz odprowadzania ścieków opadowych i roztopowych z terenu OUA za pośrednictwem zamkniętej kanalizacji deszczowej (grawitacyjnej oraz tłocznej) do zbiornika retencyjnego ZB-05. Szczegółowa charakterystyka systemu przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.11 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4);
- zastosowanie zespołu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe z terenu OUA przed ich odprowadzeniem do zbiornika ZB_05 (2 separatory koalescencyjne zintegrowane z osadnikiem, 1 osadnik typowy, 1 separator lamelowy). Układ kanalizacyjny zabezpiecza studnia z zasuwami, zlokalizowana bezpośrednio za układem urządzeń podczyszczających na kanale nr 1. Szczegółowa charakterystyka ww. urządzeń przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.11 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4). Zastosowane rozwiązania techniczne pozostają zgodne z treścią postanowienia III.10 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;
- zastosowanie szczelnego systemu zamkniętej kanalizacji sanitarnej na OUA, w celu odprowadzania ścieków sanitarnych z budynku administracyjno-socjalnego, warsztatowo-garażowego

oraz z myjni. Ścieki pochodzące z myjni będą podczyszczane przed wprowadzeniem do kolektora kanalizacyjnego. Ścieki sanitarne z terenu OUA odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków w Pruszkowie. Szczegółowa charakterystyka ww. urządzeń przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.12 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4). Zastosowane rozwiązania techniczne pozostają zgodne z treścią postanowienia III.10 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;

- zaprojektowanie tzw.: „strefy zrzutu” na terenie OUA, w celu umożliwienia bezpiecznego usunięcia (ujęcia oraz gromadzenia) niebezpiecznego ładunku ze zbiorników uszkodzonej cysterny, do zamkniętego układu kanalizacyjnego (kanał kanalizacyjny nr 4) wyposażonego w zbiornik żelbetowy. Szczegółowa charakterystyka układu przedstawiona została w rozdziale 2.1.2.11 oraz na mapie urządzeń ochrony środowiska (załącznik graficzny nr 4). Zastosowane rozwiązania techniczne pozostają zgodne z treścią postanowienia III.10 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;
- regularna konserwacja urządzeń przeznaczonych do ujmowania, odprowadzania oraz oczyszczania wód opadowych oraz roztopowych (zgodnie z treścią postanowienia III.5 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia).

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 następujących działań:

- organizowanie placu budowy, zaplecza oraz dróg technicznych w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu, minimalne jego przekształcenie oraz przywrócenie go do stanu pierwotnego po zakończeniu prac budowlanych tj.: przeprowadzenie prac porządkowych (zgodnie z treścią postanowienia II.2 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia),
- ograniczenie do niezbędnego minimum prac związanych z przekształceniem terenu,
- ograniczenie do niezbędnego minimum wprowadzania ciężkiego sprzętu na teren nie objęty inwestycją,
- zastosowanie sprawnego sprzętu technicznego, spełniającego standardy techniczne oraz posiadającego udokumentowaną historię obowiązkowych przeglądów technicznych;
- prowadzenie bieżącej konserwacji sprzętu technicznego w ściśle wyznaczonych do tego celu strefach zaplecza budowy;
- opracowanie efektywnej procedury postępowania w przypadku wycieku płynów eksploatacyjnych z użytkowanego sprzętu technicznego (ze szczególnym uwzględnieniem dostępności

środków zapobiegających rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń – zestawy adsorberów oraz absorberów);

- zastosowanie materiałów budowlanych, spełniających standardy jakościowe (ze szczególnym uwzględnieniem odporności na wymywanie);
- zabezpieczenie placu budowy oraz zaplecza budowy przed niekontrolowanym zrzutem substancji niebezpiecznych do środowiska, tj.: podział obszaru na strefy ścisłego użytkowania, przy uwzględnieniu charakteru podłoża oraz możliwych do zastosowania zabezpieczeń,
- zastosowanie bezpiecznego systemu ujmowania oraz gromadzenia ścieków socjalno-bytowych w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, przystosowanych do transportu kołowego (zastosowanie mobilnych sanitariatów). Ścieki mogą być przekazywane tylko i wyłącznie podmiotom uprawnionym i dysponującym odpowiednimi decyzjami administracyjnymi, wydawanymi w świetle ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- prowadzenie robót w sposób ograniczający wytwarzanie odpadów,
- selektywne gromadzenie wytworzonych odpadów, w szczelnych pojemnikach i kontenerach, odbieranych przez uprawnione podmioty, dysponujące odpowiednimi decyzjami administracyjnymi, wydawanymi w świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach;
- przeprowadzenie klasyfikacji warstw ziemnych przewidzianych do usunięcia w celu określenia możliwości ich dalszego wykorzystania w pracach rekultywacyjnych oraz adaptacyjnych,
- zabezpieczenie usuniętych warstw urodzajnych gleby w celu wykorzystania jej do humusowania wybranych nawierzchni lub do przeprowadzania prac rekultywacji pokrywy glebowej po zakończeniu zasadniczych prac budowlanych (zgodnie z treścią postanowienia II.15 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia).

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 A2 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 (gołoledzi),
 - stosowanie środków o składzie chemicznym możliwie najmniej uciążliwym dla środowiska,
 - okresowe usuwanie z obrzeży jezdni odkładów zanieczyszczonego piasku, mułu i liści,
- zastosowanie szczelnego systemu ujmowania i odprowadzania ścieków opadowych z korony drogi (na całej trasie głównej oraz na wybranych drogach kolidujących) poprzez zastosowanie systemu szczelnych rowów drogowych trawiastych oraz szczelnej zamkniętej kanalizacji deszczowej,

- zastosowanie systemu urządzeń podczyszczających ścieki opadowe oraz roztopowe ujmowane z korony drogi (dotyczy trasy głównej A2 oraz wybranych dróg kolidujących),
- zastosowanie zamkniętej kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej na terenie OUA,
- minimalizacja rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych poprzez zastosowanie zieleni izolacyjno-osłonowej (m.in. na odcinkach występowania zespołów gleb o niskiej odporności na zanieczyszczenia, tj.: od km 449+500 do km 450+060 oraz od km 451+460 do km 451+620, ekranów akustycznych oraz wałów ziemnych.

10.3 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

W trakcie budowy autostrady 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. 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.

Na etapie eksploatacji autostrady emisja będzie powodowana w wyniku ruchu pojazdów – spalania paliw w silnikach pojazdów. Analiza rozprzestrzeniania substancji wykazała, że zasięg oddziaływania drogi w tym zakresie będzie kształtować oddziaływanie ditlenku azotu. Dopuszczalne stężenia tej substancji uśrednione dla okresu roku kalendarzowego obowiązujące ze względu na ochronę zdrowia ludzi nie będą przekraczane poza liniami rozgraniczającymi drogi, czyli poza jej terenem. W przypadku stężeń maksymalnych, uśrednionych dla okresu jednej godziny, możliwe jest występowanie przekroczeń w odległości max do 66 m od linii rozgraniczającej drogi.

Z uwagi na występowanie przekroczeń (wykroczenia izolinii o wartościach normatywnych poza linie rozgraniczające drogi) projekt budowlany przewiduje zastosowanie pasów zieleni izolacyjno-osłonowej.

Lokalizację pasów zieleni chroniących otoczenie autostrady przed jej oddziaływaniem zestawiono i dokładnie opisano w podrozdziale *10.5 Środowisko przyrodnicze*.

Projekt budowlany przewiduje stosowanie pasów zieleni zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa (pola widoczności), zachowując odpowiednie odległości pomiędzy nasadzeniami a uzbrojeniem

terenu. Dobrane gatunki są odporne na trudne warunki w otoczeniu drogi np. na susze, zasolenie czy zanieczyszczenie powietrza. Lokalizacja pasów zieleni osłonowej w projekcie budowlanym (część rysunkowa) odpowiada wymaganej lokalizacji z decyzji środowiskowej dopuszczając w uzasadnionych technicznie przypadkach (tj. konieczność zachowania wymaganej odległości od urządzeń technicznych, krawędzi dróg serwisowych, uzbrojenia terenu, granicy pasa drogowego) zmianę lokalizacji.

Poza tym zauważa się korzystny wpływ ekranów akustycznych, ograniczających rozprzestrzenianie się substancji na tereny, które przez ekrany są chronione. Oddziaływanie akustyczne dróg zawsze osiąga większe zasięgi niż oddziaływanie na powietrze, co oznacza, że środki ochrony przed hałasem znajdują się także tam gdzie konieczne byłoby zastosowanie urządzeń ograniczających oddziaływanie na powietrze. Jak wspomniano wcześniej ekrany akustyczne znajdujące się pomiędzy źródłem emisji, a terenami chronionymi stanowią przeszkodę w rozprzestrzenianiu się substancji, uznaje się je więc za urządzenie ochronne.

Ze względu na specyfikę oddziaływania w zakresie rozprzestrzeniania substancji oraz uwarunkowania związane z metodyką referencyjną prognozowania tego oddziaływania nie ma możliwości uwzględnienia w analizie występowania urządzeń ograniczających oddziaływanie, których wykonanie przewiduje projekt. Stwierdza się jednak, że rozwiązania projektowe wystarczająco zabezpieczają miejsca zagrożone ponadnormatywnym oddziaływaniem. Projektowane zabezpieczenia w postaci pasów zieleni oraz ekranów akustycznych w przypadku substancji emitowanych do powietrza wykazują pozytywne działanie poprzez ograniczanie ich rozprzestrzeniania poza pas drogowy.

10.4 WARUNKI AKUSTYCZNE

W wyniku przeprowadzonych pomiarów, symulacji i obliczeń na podstawie uaktualnionych danych dotyczących między innymi niwelety i zastosowania bardziej szczegółowego modelu terenu zaproponowano następującą korektę zabezpieczeń akustycznych wynikającą z uwarunkowań jak wyżej:

Tabela 124 Zestawienie rozwiązań ekranów akustycznych

Lp	Strona	Wyso-kość	Dłu-gość	Start	Koniec	Po-wierzchnia	Początek ekranu na drodze:	Klasa izolacyj-ności akustycznej	Klasa pochłaniania dźwięku	Uwagi
1	L	3.5	188	450+481	450+665	658	A2	B3	A2	
1a	L	5	210	450+665	450+872	1050	A2	B3	A2	
3	P	7	113	0+253	DW718: 0+160	791	DD14	B3	A2/A3	
4	L	5.5	184	0+306	DW718: 0+240	1012	DD14	B3	A2/A3	
5	L	3.5	39	0+002	0+041	136.5	DW718	B3	A2	
6	L	6	288	0+753	0+510	1728	Ł-P2	B3	A2	
6a	L	6	549	0+510	A2: 451+776	3294	Ł-P2	B3	A3	
7	L	7	525	451+776	452+300	3675	A2	B3	A3	dyfraktor
7	L	6	577	452+300	452+875	3462	A2	B3	A3	dyfraktor
7	L	7	527	452+875	453+401	3689	A2	B3	A3	dyfraktor
7	L	6	614	453+401	454+023	3684	A2	B3	A3	dyfraktor
8	L	6	494	454+043	454+537	2964	A2	B3	A3	dyfraktor
8a	L	6	46	454+009	454+055	276	A2	B3	A3	dyfraktor
8b	L	6	426	454+537	454+963	2556	A2	B3	A3	
8c	L	4	20	454+963	454+982	80	A2	B3	A3	ekran pod wiaduktem
9	P	6	655	454+982	Ł-K2: 0+396	3930	A2	B3	A3	dyfraktor
10	P	5	59	0+338	0+283	295	Ł-K3	B3	A3	
10a	P	5	67	0+283	0+219	335	Ł-K3	B3	A3	
10b	P	5	52	0+219	0+167	260	Ł-K3	B3	A3	
10c	P	5	64	0+167	0+102	320	Ł-K3	B3	A3	
10d	P	5	60	0+102	0+042	300	Ł-K3	B3	A3	
11	P	5.5	394	0+924	0+510	2168	Ł-K4	B3	A3	
12	P	6	496	0+420	0+510	2976	Ł-K4	B3	A2/A3	dyfraktor
				455+957	456+243		A2			
13	P	6	203	449+217	449+418	1218	A2	B3	A2	
14	P	6	186	449+438	449+622	1116	A2	B3	A2	
14a	P	5	205	449+622	449+824	1025	A2	B3	A2	

Lp	Strona	Wyso-kość	Dłu-gość	Start	Koniec	Po-wierzchnia	Początek ekranu na drodze:	Klasa izolacyj-ności akustycz-nej	Klasa pochłaniania dźwięku	Uwagi
15	P	3.5	252	449+944	450+193	882	A2	B3	A2	
15a	P	3.5	277	450+193	450+472	969.5	A2	B3	A2	
17	P	4	120	450+617	Ł-P1: 0+244	480	A2	B3	A3	
17a	P	6	178	0+244	DW718: 0+786	1068	Ł-P1	B3	A2/A3	dyfraktor
17b	P	6	64	0+786	0+849	384	DW 718	B3	A2/A3	
17c	P	6	256	0+849	1+105	1536	DW 718	B3	A2/A3	
18	P	4	326	0+335	0+644	1304	Ł-K3	B3	A1	ekran przeźroczysty na es-takadzie
19	P	5	508	0+641	0+835	2540	Ł-K3	B3	A3	
				455+921	456+243		A2			
20	P	6	109	1+153	0+945	654	DW 718	B3	A2/A3	
21	P	6	240	0+945	0+270	1440	DW 718	B3	A3	
21	P	6	330	0+270	A2: 451+233	1980	Ł-P3	B3	A3	dyfraktor
22	P	6	609	451+ 233	451+847	3654	A2	B3	A3	
22a	P	6	50	451+833	451+883	300	A2	B3	A3	
23	P	6	1079	451+865	452+946	6474	A2	B3	A3	dyfraktor
24	P	6	497	452+946	453+441	2982	A2	B3	A3	dyfraktor
24	P	5	268	453+441	453+707	1340	A2	B3	A3	
25	P	6	493	453+707	454+196	2958	A2	B3	A3	
26	P	7	655	454+196	454+849	4585	A2	B3	A3	dyfraktor
26a	P	7	47	454+836	454+883	329	A2	B3	A3	dyfraktor
27	P	7	79	454+868	454+945	553	A2	B3	A3	dyfraktor
27a	P	4	19	454+945	454+964	76	A2	B3	A3	ekran pod wiaduktem
28	P	5	275	454+964	Ł-K1: 0+436	1375	A2	B3	A3	
28a	L	4	175	0+284	0+459	700	Ł-K1	B3	A3	
28b	L	4	142	0+459	0+602	568	Ł-K1	B3	A3	
28c	P	4	204	0+435	0+636	816	Ł-K1	B3	A1	ekran przeźroczysty
29	P	4	150	0+636	0+781	600	Ł-K1	B3	A1	ekran przeźroczysty



Lp	Strona	Wyso-kość	Dłu-gość	Start	Koniec	Po-wierzchnia	Początek ekranu na drodze:	Klasa izolacyj-ności akustycznej	Klasa pochłaniania dźwięku	Uwagi
30	P	4	368	455+365	455+745	1472	A2	B3	A3	

Klasa A1 – ekrany odbijające, natomiast ekrany o klasie pochłaniania A2 i A3 są ekranami pochłaniającymi. Ekrany, z wyjątkiem ekranów E18, E28c i E30 będą pochłaniające, nieprzeźroczyste wykonane w naturalnych barwach, tj. stonowanych odcieniach zieleni, brązu, szarości oraz zostaną obsadzone roślinnością. Natomiast ekrany nr E18, E28c oraz E29 będą przeźroczyste, odbijające.

Dodatkowo na łączeniu z poprzednim odcinkiem zaprojektowano wał ziemny. Wał ten chroni tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane na poprzednim odcinku inwestycji. Jego początek znajduje się w km 449+100,00, natomiast koniec w km 449+205,00. Ma długość 105,0 m i wysokość 4,0 m. Jako krawędziowy reduktor hałasu (dyfraktor) zostanie zastosowany reduktor hałasu OTA 95, który jest zalecany do stosowania przy trasach komunikacji samochodowej: autostradach, drogach, wiaduktach i estakadach, przy torowiskach tramwajowych i kolejowych, szczególnie w miejskich aglomeracjach:

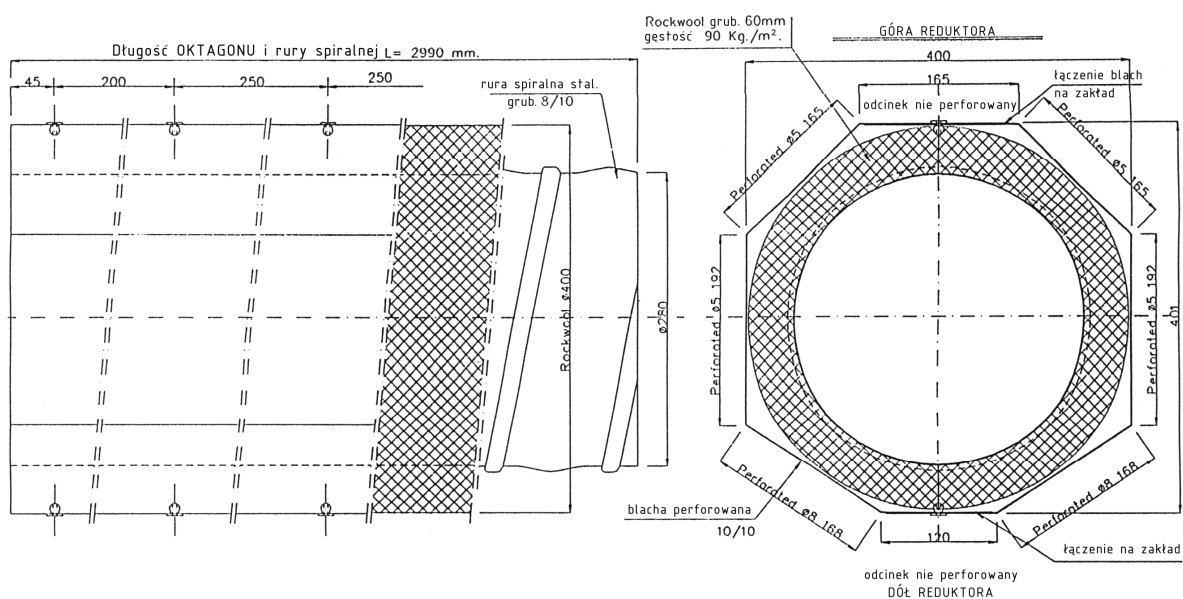
- na istniejących ekranach jako podwyższenie ekranów – gdy nie ma możliwości zwiększenia wysokości ekranów lub gdy jest to zbyt kosztowne,
- na nowobudowanych ekranach – w celu obniżenia wysokości, a co za tym idzie kosztów budowy ekranu przy zachowaniu tych samych parametrów skuteczności ekranowania, przy zachowaniu wartości widokowych krajobrazu,
- w tunelach drogowych,

Krawędziowy reduktor hałasu OTA 95 posiada Aprobata Techniczną IBDiM nr AT/2006-03-0961.

Wydajność akustyczna oktagonu została określona przez (Wydz. Akustyki i Ochrony Środowiska w Budapeszcie – Węgry) na podstawie normy ISO 10847. Przy zachowaniu standardowych warunków pomiarów, zostały porównane efektywności tłumienia dwóch ekranów akustycznych tej samej wysokości z zainstalowanym oktagonem i bez niego. Ekran z zainstalowanym reduktorem oktagonalnym otrzymał wyniki lepsze o średnio 3 dB.

Powyższe wyniki potwierdzają badania współczynnika dyfrakcji oktagonu OTA 95 przeprowadzone przez Katedrę Mechaniki i Wibroakustyki które potwierdziły spadek natężenia dźwięku rzędu 3-4 [dB] dla ekranu z oktagonem w stosunku do zastosowania samego ekranu akustycznego – w bezpośrednim cieniu akustycznym różnica ta dochodzi nawet do 7 [dB].

Rysunek 23 Schematyczny rysunek budowy dyfraktora OTA95



Rysunek 24 Zdjęcie dyfraktora



10.5 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

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 i zaplecza budowy, a także minimalne przekształcenie jego powierzchni,
- optymalizowanie lokalizacji tras dojazdowych do miejsca budowy,
- maksymalne skrócenie czasu zajęcia terenu pod bazy materiałowe oraz zaplecza 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.
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót oraz przywrócenie do stanu funkcjonalności przyrodniczej,
- drzewa znajdujące się w obrębie inwestycji nieprzeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez następujące zespoły działań:
 - podczas wykonywania wykopów:
 - prace w obrębie korzeni wykonywać tylko sposobem ręcznym,
 - przy głębokich wykopach wykonać ekrany zabezpieczające – zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
 - przy wykonywaniu prac podczas upałów maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
 - wykopy wykonywać nie bliżej niż 1,5 m od pnia.
 - 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 środków trujących,
 - zakazuje się palenia ognisk technologicznych oraz socjalnych pod drzewami,
 - zakazuje się postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym w bezpośrednim otoczeniu drzew,
 - zakazuje się zagęszczania gruntu (wałowanie należy ograniczyć do minimum) w obrębie korzeni;
 - dodatkowo:
 - pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót (tj. w odległości do 2 metrów od granicy prowadzonych prac) należy zabezpieczyć przed przypadkowymi mechanicznymi uszkodzeniami poprzez wykonanie osłony przypniowej z desek wokół całego pnia. Zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat słomianych, folii pęcherzykowych bądź juty. Po zakończeniu prac budowlanych osłony zostaną zlikwidowane,
 - wokół skupisk drzew i krzewów nieprzeznaczonych do usunięcia należy wykonać ogrodzenia,
 - w przypadku zmiany nawierzchni naturalnej na sztuczną lub utwardzanie gruntu w okolicy drzew, roboty należy wykonywać przy uwzględnieniu konieczności pozostawienia misy ziemnej o wymiarach 2 x 2 m wokół ww. rośliny.

Realizacja wyżej scharakteryzowanych działań minimalizujących oddziaływanie robót budowlanych na środowisko przyrodnicze stanowi obowiązek ich wykonawcy i spełnia treść następujących

postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia: II.9, II.10, II.13, II.18.

Dodatkowo, z uwagi na obecność w otoczeniu trasy, cennych elementów przyrodniczych, na etapie realizacji inwestycji wskazuje się i podkreśla konieczność podejmowania działań, mających na celu szczególną ochronę ww. obszarów. Charakterystyka przedmiotowych środków przedstawiona została w poniższych tabelach.

Tabela 125 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - elementy cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obiektu lub obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
1	Szuwar trzcinowy	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji przedsięwzięcia wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczanie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, wskazuje się ograniczenie zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum.
2	Zespół łągów oraz grądów w linii ciągu ekologicznego wzdłuż rzeki Żbikówka	450+900/ strona prawa drogi	440 m na południe od linii rozgraniczającej	
3	Stawy z szuwarami	451+550/ strona prawa drogi A2	450 m na południe od linii rozgraniczającej	
4	Sad	455+100/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	

Tabela 126 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obszary chronione i cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
1	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji przedsięwzięcia wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczanie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, wskazuje się ograniczenie zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum. W trakcie wykonywania robót należy szczególną uwagę zwrócić na potrzebę minimalizacji zmian z stosunkach wód powierzchniowych oraz gruntowych (zgodnie z opisami przedstawionymi w rozdziale 10.1 niniejszego opracowania)

Lp.	Nazwa obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
2	Park Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ strona prawa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Na etapie realizacji przedsięwzięcia wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczanie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, wskazuje się ograniczenie zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum. W celu ochrony przedmiotowego obszaru przed oddziaływaniem związanym z emisją hałasu (w tym z wystąpieniem zjawiska wibracji) oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń pyłowych wskazuje się konieczność zastosowania odpowiednich środków ochrony zgodnie z treścią postanowienia II.20 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Są to ekrany: antywibracyjny oraz przeciwpylowych. Charakterystyka ww. środków przedstawiona została w rozdziałach: 2.2.2.3 oraz 11 raportu.

Tabela 127 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obiekty cenne przyrodniczo

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
1	Drzewo o wymiarach pomnikowych (dąb szypułkowy)	450+350/ strona prawa drogi A2	100 m na wschód i południe od linii rozgraniczającej	Na etapie realizacji przedsięwzięcia wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczanie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, wskazuje się ograniczenie zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum. W celu ochrony całego obszaru cmentarza (w tym drzewa o wymiarach pomnikowych) przed oddziaływaniem związanym z emisją hałasu (w tym z wystąpieniem zjawiska wibracji) oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń pyłowych (na etapie realizacji) wskazuje się konieczność zastosowania odpowiednich środków ochrony. Są to ekrany: antywibracyjny oraz przeciwpylowych. Charakterystyka ww. środków przedstawiona została w rozdziałach: 2.2.2.3 oraz 11 raportu.

W celu zapewnienia ochrony gatunków fauny, występujących w otoczeniu projektowanego odcinka autostrady A2 wskazuje się prowadzenie następujących działań, w trakcie realizacji przedsięwzięcia:

- ograniczenie zajęcia terenu w obszarach potencjalnych żerowisk oraz zidentyfikowanego stałego bytowania zwierząt do niezbędnego minimum,

- etapowe wykonywanie robót w celu zaniechania długoterminowego i obszarowo dużego tworzenia barier fizycznych,
- ograniczenie prac sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum wraz z harmonogramowaniem przedmiotowych robót w celu uniknięcia zjawiska emisji hałasu przy tzw.: amplitudzie maksymalnej (wynikającej z interferencji fali),
- ograniczenie emisji fali świetlnej poprzez odpowiednie harmonogramowanie robót związanych z koniecznością użycia sprzętu technicznego,
- prowadzenie robót pod nadzorem przyrodniczym (zgodnie z postanowieniem II.17 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia),
- ogrodzenie terenu robót budowlanych na odcinkach uznanych przez nadzór przyrodniczy za newralgiczne z uwagi na bytowanie lub migrację gatunków fauny,
- zabezpieczenie miejsc stanowiących potencjalne pułapki antropogeniczne np.: czasowe rowy, betonowe konstrukcje, odsłonięte studzienki kanalizacyjne itp.

Dodatkowo, z uwagi na obecność w otoczeniu trasy, szczególnie newralgicznych odcinków w odniesieniu do gatunków fauny, na etapie realizacji inwestycji wskazuje się i podkreśla konieczność podejmowania działań, mających na celu szczególną ochronę ww. obszarów. Charakterystyka przedmiotowych środków przedstawiona została w poniższych tabelach.

Tabela 128 Działania minimalizujące wpływ inwestycji na etapie jej realizacji - obszary cenne z uwagi na gatunki fauny

Lp.	Charakterystyka obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
1	Szuwary trzcinowe	449+400 – 449+920/ strona lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Z uwagi na zidentyfikowaną awifaunę gniazdującą oraz herpetofaunę wskazuje się konieczność wykonania robót przygotowawczych, zasadniczych oraz końcowych pod ścisłym nadzorem przyrodniczym.
2	Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (rzeka Utrata)	449+930 - 450+020/ strona prawa oraz lewa drogi A2	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z terenem inwestycyjnym	Z uwagi na charakter przewidywanych do wykonania robót wskazuje się brak możliwości zachowania przepustowości ciągu na etapie ich realizacji. W celu zminimalizowania oddziaływania podkreśla się konieczność ograniczenia czasu wykonania robót do niezbędnego minimum. Na etapie realizacji przedsięwzięcia wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem, a także wyznaczanie czasowych dróg

Lp.	Charakterystyka obszaru	Kilometraż / strona drogi A2	Odległość od trasy	Opis wskazanych do zastosowania środków minimalizacji oddziaływania
3	Otoczenie Parku Hosera w m. Pruszków	452+500 – 453+000/ prawa oraz lewa strona drogi	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, podkreśla się konieczność ograniczenia zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum. Należy zwrócić szczególną uwagę na potrzebę ograniczenia emisji hałasu oraz fali świetlnej, tak, aby gatunki fauny nie ustąpiły z przedmiotowego terenu na stałe.
4	Zespół łągów oraz grądów w linii ciągu ekologicznego wzdłuż rzeki Żbikówka	450+900/ strona prawa drogi	440 m na południe od linii rozgraniczającej	W celu zachowania częściowej przepustowości powierzchni migracyjnej zwierząt wskazuje się potrzebę prowadzenia robót w etapach, charakteryzujących się dużą intensywnością w mniejszym skupieniu obszarowym. Na etapie realizacji przedsięwzięcia podkreśla się potrzebę lokalizowania zaplecza budowy poza przedmiotowym obszarem (w odniesieniu do otoczenia łągów ora grądów), a także wyznaczanie czasowych dróg dojazdowych przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej sieci transportowej oraz pasa przeznaczonego pod zabudowę. Dodatkowo, podkreśla się konieczność ograniczenia zastosowania sprzętu ciężkiego do niezbędnego minimum. Należy zwrócić szczególną uwagę na potrzebę ograniczenia emisji hałasu oraz fali świetlnej, tak, aby gatunki fauny nie ustąpiły z przedmiotowego terenu na stałe.
5	Mozaika pól oraz użytków zielonych	451+100 – 461+700/ prawa oraz lewa strona drogi	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	
6	Dolina rzeki Żbikówka w otoczeniu pól uprawnych	454+000 – 454+570/ prawa oraz lewa strona drogi	Kolizja oraz bezpośrednie sąsiedztwo z obszarem inwestycyjnym	

Podczas prowadzenia wykopów i prac ziemnych zdjętą podczas robót warstwę ziemi organicznej należy zdeponować i zabezpieczyć przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych, w jak najbliższej odległości od miejsca wykonywanej pracy i ponownie wykorzystać po zakończeniu budowy, a przedmiotowe miejsce zdeponowania uporządkować, podobnie jak zaplecze budowy i drogi techniczne. Takie działania minimalizujące są zgodne z treścią postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia (II.2, II.15).

Zgodnie z treścią postanowienia II.15 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wskazuje się obowiązek wykonawcy do pozyskiwania kruszyw budowlanych poza terenami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.

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, które pozostają zgodne z treścią odpowiednich postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (II.12 oraz III.12):

- 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 zdomowione,
- 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 uwzględniono konieczność ograniczenia roślin, których 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 warunku zwartości oraz 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 wysokopiennych 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 dzielącym autostrady, na skarpach wykopów i nasypów, na powierzchniach płaskich poza koroną autostrady, na po-

wierzchniach wałów ziemnych. 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.

Zgodnie z treścią postanowienia III.3 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, ekrany akustyczne zostaną obsadzone roślinnością. Tym samym, w celu realizacji niniejszego postanowienia w projekcie zieleni przewidziano zastosowanie głównie pnączy.

Treść postanowienia III.11 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia definiuje podstawowe założenia planu nasadzeń zieleni izolacyjno-osłonowej na analizowanym odcinku autostrady A2. Z uwagi na konieczność modyfikacji parametrów technicznych trasy w stosunku do projektu wstępnego (zmiana niwelety oraz poszerzenie korpusu drogi), a tym samym wprowadzenie dodatkowych zbiorników o charakterze retencyjnym (w celu zachowania stosunków wodnych w niezmiennym układzie) teren pierwotnie przeznaczony pod lokalizację nasadzeń zieleni został ograniczony. Dodatkowo, przeprowadzona została ponowna ocena planu nasadzeń pod kątem:

- izolacji przed zanieczyszczeniami powietrza (na podstawie obliczeń emisji oraz rozprzestrzeniania szkodliwych substancji w powietrzu),
- utrzymania lub polepszenia walorów krajobrazowych oraz estetycznych terenu (na podstawie planu zagospodarowania obszaru inwestycyjnego).

W wyniku przeprowadzonych analiz utrzymano 82% oraz uzasadniono konieczność likwidacji 18% nasadzeń wskazanych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Dodatkowo, wprowadzono 118% nasadzeń w stosunku do ilości wskazanej w ramach ww. decyzji administracyjnej. Dokonane korekty pozostają bez wpływu na cele założeń postanowienia III.11.

Charakterystyka nasadzeń zieleni wprowadzonej do projektu budowlanego przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 129 Charakterystyka projektowanych nasadzeń

Lp.	Droga, kilometr	Uzasadnienie lokalizacji	Zgodność z decyzją środowiskową (DŚ)
Strona lewa			
1	A2, 449+100 – 449+480	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz osłona od drogi DP 01434, a także otoczenie zbiorników ZB-01 oraz NC-03	Zgodnie z DŚ (449+100 – 449+400) oraz dodatkowe nasadzenia na odcinku 449+400 – 449+480
2	A2, 449+810 – 449+900	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz z uwagi na przejście dla zwierząt MA-304 (DŚ, pkt. III.22)	Zgodnie z DŚ (449+830 – 449+900) oraz dodatkowe nasadzenia na odcinku 449+810 – 449+830
3	DD4, 0+375 – 0+565	Zieleń krajobrazowa i osłona od strony drogi DD4 oraz z uwagi na przejście dla zwierząt MA-	Dodatkowe nasadzenia

Lp.	Droga, kilometraż	Uzasadnienie lokalizacji	Zgodność z decyzją środowiskową (DŚ)
		304 (DŚ, pkt. III.22)	
4	DW 718, 0+180 - 0+415	Zespół zieleni krajobrazowej na OUA	Dodatkowe nasadzenia
5	A2, 449+940-449+995	Otoczenie zbiornika ZB-04 oraz osłona z uwagi na przejście dla zwierząt MA-304 (DŚ, pkt. III.22)	Dodatkowe nasadzenia
6	A2, 450+520 – 450+860	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz otoczenie zbiornika ZB-05, Obecny ekran akustyczny w wystarczającym stopniu zabezpieczy przed propagacją zanieczyszczeń powietrza na odcinku 450+500 – 450+520	Zgodnie z DŚ (450+500 – 450+860) brak nasadzeń na odcinku 450+500 – 450+520
7	A2, 450+940 – 451+280	Zespół zieleni osłonowo-krajobrazowej na węźle Pruszków	Dodatkowe nasadzenia
8	A2, 451+400 – 452+000	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz z uwagi na przejście dla zwierząt PZM35 (DŚ, pkt. III.22), Na odcinku 452+000 - 452+160 obecny ekran akustyczny w wystarczającym stopniu zabezpieczy przed propagacją zanieczyszczeń powietrza.	Zgodnie z DŚ (451+410 – 452+160) brak nasadzeń na odcinku od km 452+000–452+160, dodatkowe nasadzenia na odcinku 451+400 – 451+410
9	A2, 452+640 – 452+860	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM36 (DŚ, pkt. III.22)	Spełnia cele ochrony DŚ
10	A2, 453+480 – 453+910	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz otoczenie zbiornika ZB-06.1	Zgodnie z DŚ (453+500 – 453+890) dodatkowe nasadzenia na odcinku 453+480 -453+500 oraz 453+890-453+910
11	A2, 454+040 – 454+300	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM37 (DŚ, pkt. III.22) oraz wg wskazań DŚ (pkt. III.11)	Dodatkowe nasadzenia (w tym 454+170-454+300 zgodnie z DŚ) Spełnia cele ochrony DŚ
12	A2, 454+300 – 454+920	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz otoczenie zbiorników ZB-09 i ZB-11	Zgodnie z DŚ (454+300 – 454+640) oraz nasadzenia dodatkowe na odcinku 454+640 – 454+920
13	455+220 – 455+840	Zespół zieleni osłonowej na węźle Konotopa	Dodatkowe nasadzenia
Strona prawa			
1	A2, 449+100 – 449+290	Nasadzenia wprowadzone ze względów krajobrazowych oraz jako częściowa rekompensata za straty zieleni podczas wycinki.	Dodatkowe nasadzenia
2	A2, 449+310 – 449+370	Nasadzenia wprowadzone ze względów krajobrazowych oraz jako częściowa rekompensata za straty zieleni podczas wycinki.	Dodatkowe nasadzenia
3	A2, 449+620 – 449+800	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) Na odcinku od km 449+510 – 449+620 projektowany ekran akustyczny w wystarczającym stopniu zabezpieczy przed propagacją zanieczyszczeń powietrza. Na odcinku 449+750 - 449+800 zielen napro-	Zgodnie z DŚ (449+510 – 449+780) brak nasadzeń na odcinku 449+510 – 449+620 oraz nasadzenia dodatkowe na odcinku 449+780 - 449+800

Lp.	Droga, kilometraż	Uzasadnienie lokalizacji	Zgodność z decyzją środowiskową (DŚ)
		wadząca zwierzęta na przejście MA-304 (DŚ, pkt. III.22)	
4	DP 01434, 0+370 – 0+440	Zieleń krajobrazowa i osłona od strony drogi DP 01434	Dodatkowe nasadzenia
5	A2, 449+820 – 449+915	Wg wskazań DŚ (pkt. III.11) oraz z uwagi na przejście dla zwierząt MA-304 (DŚ, pkt. III.22)	Zgodnie z DŚ (449+840 – 449+920) oraz dodatkowe nasadzenia na odcinkach: 449+820 – 449+840 oraz 449+925 – 450+080
6	A2, 449+925 – 450+080		
7	A2, 450+200 – 450+250	Zieleń krajobrazowa i osłona zabytkowego cmentarza od strony A2	Dodatkowe nasadzenia
8	DW 701, 0+570 – 0+700	Osłona od strony drogi DW 701	Dodatkowe nasadzenia
9	A2, 450+520 – 450+660	Zieleń krajobrazowa, otoczenie zbiornika ZB-19	Dodatkowe nasadzenia
10	A2, 450+660 – 450+730	Zieleń krajobrazowa, otoczenie zbiornika ZB-18	Dodatkowe nasadzenia
11	A2, 450+915 – 451+100	Otoczenie zbiorników ZB-17A oraz ZB-17B	Dodatkowe nasadzenia
12	Ł-5, 0+270 - 0+480	Zespół zieleni krajobrazowej i osłonowej wzdłuż łącznicy Ł-5	Dodatkowe nasadzenia
13	DW 718, 0+840 – 1+040	Osłona od strony drogi DW 718	Dodatkowe nasadzenia
14	A2, 451+500 – 451+600	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM35 (DŚ, pkt. III.22)	Spełnia cele ochrony DŚ
15	A2, 451+610 – 451+850		
16	DD15, 0+000 – 0+300	Zieleń krajobrazowa i osłona od strony drogi DD15	Dodatkowe nasadzenia
17	DD15, 0+370 – 0+400		
18	DD15, 0+480 – 0+710		
19	A2, 452+625 – 452+720	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM36 (DŚ, pkt. III.22) oraz zieleń krajobrazowo-osłonowa	Spełnia cele ochrony DŚ
20	A2, 452+780 – 452+980	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM36 (DŚ, pkt. III.22) oraz zieleń krajobrazowo-osłonowa	Spełnia cele ochrony DŚ
21	452+980 – 453+100	Grupa zieleni krajobrazowej	Dodatkowe nasadzenia
22	DD20, 0+000 – 0+126	Osłona od strony A2, ochrona posesji posesje prywatnych przed zanieczyszczeniami powietrza	Dodatkowe nasadzenia
23	DD21, 0+000 – 0+620		
24	DD21, 0+640 – 0+770		
25	DD21, 0+620 – 0+725	Zieleń krajobrazowa, otoczenie zbiornika ZB-06.2	Dodatkowe nasadzenia
26	A2, 454+080 – 454+340	Z uwagi na przejście dla zwierząt PZM37 (DŚ, pkt. III.22)	Spełnia cele ochrony DŚ

Lp.	Droga, kilometraż	Uzasadnienie lokalizacji	Zgodność z decyzją środowiskową (DŚ)
27	A2, 454+600 – 454+910	Grupa zieleni krajobrazowej	Dodatkowe nasadzenia
28	DD24, 0+040 – 0+170	Zieleń krajobrazowa, osłona od strony drogi DD24	Dodatkowe nasadzenia
29	455+200 – 455+840	Zespół zieleni krajobrazowej na węźle Konotopa	Dodatkowe nasadzenia

Skład gatunkowy ww. nasadzeń zieleni przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 130 Skład gatunkowy drzew wskazanych do nasadzeń

Numer gatunku	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Acer platanoides</i>	Klon zwyczajny
2	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna
3	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata
4	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy
5	<i>Salix alba</i>	Wierzba biała
6	<i>Salix caprea</i>	Wierzba iwa
7	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna
8	<i>Pinus sylvestris</i>	Sosna zwyczajna

Tabela 131 Skład gatunkowy krzewów wskazanych do nasadzeń

Numer gatunku	Nazwa łacińska	Nazwa polska
9	<i>Cornus sanguinea</i>	Dereń świda
10	<i>Corylus avellana</i>	Leszczyna pospolita
11	<i>Euonymus europaeus</i>	Trzmielina zwyczajna
12	<i>Frangula alnus</i>	Kruszyna pospolita
13	<i>Lonicera xylosetum</i>	Suchodrzew pospolity
14	<i>Salix cinerea</i>	Wierzba szara
15	<i>Salix purpurea</i>	Wierzba purpurowa
16	<i>Rhamnus catharticus</i>	Szalkak pospolity
17	<i>Spiraea salicifolia</i>	Tawuła wierzbolistna

Tabela 132 Skład gatunkowy mieszanek traw wskazanych do nasadzeń

Nazwa łacińska	Nazwa polska
Mieszanek traw przeznaczona do obsiania skarp	
<i>Lolium perenne</i>	Życica trwała
<i>Festuca rubra rubra</i>	Kostrzewa czerwona rozłogowa
<i>Festuca rubra comutata</i>	Kostrzewa czerwona kępowa
<i>Festuca arundinacea</i>	Kostrzewa trzcinowa
Mieszanek traw przeznaczona do obsiania poboczy i nawierzchni płaskich	
<i>Lolium perenne</i>	Życica trwała
<i>Festuca rubra rubra</i>	Kostrzewa czerwona rozłogowa
<i>Festuca rubra comutata</i>	Kostrzewa czerwona kępowa
<i>Festuca ovina</i>	Kostrzewa owcza
<i>Festuca arundinacea</i>	Kostrzewa trzcinowa
<i>Poa pratensis</i>	Wiechlina łąkowa
Mieszanek traw przeznaczona do obsiania pasa rozdziału	
<i>Lolium perenne</i>	Życica trwała
<i>Festuca rubra rubra</i>	Kostrzewa czerwona rozłogowa
<i>Festuca arundinacea</i>	Kostrzewa trzcinowa
<i>Agrostis stolonifera</i>	Mietlica rozłogowa
Mieszanek traw przeznaczona do obsiania dużych powierzchni na węzłach i przejściach dla zwierząt	
<i>Festuca rubra Leo</i>	Kostrzewa czerwona Leo
<i>Festuca rubra Areta</i>	Kostrzewa czerwona Areta
<i>Festuca arundinacea</i>	Kostrzewa trzcinowa
<i>Trifolium pratense</i>	Koniczyna czerwona
<i>Poa pratensis</i>	Wiechlina łąkowa
<i>Trifolium repens</i>	Koniczyna biała
<i>Phleum pratense</i>	Tymotka łąkowa
<i>Agrostis gigantea</i>	Mietlica olbrzymia
Byliny	Byliny – mieszanek różnych gatunków

Tabela 133 Skład gatunkowy pnączy

Nazwa łacińska	Nazwa polska
<i>Hedera helix</i>	Bluszcz pospolity
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Winobluszcz pięciolistkowy

Z uwagi na inwentaryzowany szlak migracji zwierząt wzdłuż rzeki Utrata, ciąg ekologiczny wzdłuż rzeki Żbikówki, a także szlaki migracji pokarmowej (dobowej), zaprojektowano zespół czterech przejść dla zwierząt, w tym: jedno dla zwierząt średnich oraz 3 dla zwierząt małych. Charakterystyka ww. przejść przedstawiona została w poniższej tabeli.

Na etapie eksploatacji trasy projektowanego odcinka autostrady A2 wskazuje się konieczność prowadzenia działań w zakresie ich konserwacji oraz utrzymania odpowiedniego poziomu funkcjonalności przedmiotowych przejść. Realizacja ww. działań stanowi obowiązek Zarządcy drogi.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w postanowieniu III.15 stwierdza, iż szerokość przejścia dolnego dla zwierząt średnich (obiekt MA-304) powinna odpowiadać trzykrotnej szerokości cieku. Tym samym, decyzja wskazuje zależność wielkości półek suchego terenu przejścia od jednego tylko parametru, tj. od „szerokości cieku”. W tym miejscu należy zaznaczyć, iż przedstawiony sposób określenia szerokości przejścia pozostaje nieprecyzyjny i nie uwzględnia większości czynników, powodujących negatywne postrzeganie przejścia przez zwierzęta. Jednocześnie należy podkreślić, iż przedmiotowy zapis decyzji nakazuje zaprojektowanie przejścia zarówno o szerokości 6 m (przy szerokości cieku 2 m) jak i 30 m (przy szerokości cieku 10 m). W obu przypadkach projekt pozostanie zgodny z treścią ww. decyzji. W rzeczywistości w pierwszym przypadku istnieje uzasadnione podejrzenie, że wskazane przejście (szerokość półek 2 m) będzie zbyt wąskie i dysfunkcyjne dla zwierząt. W drugim przypadku wskazuje się zagrożenie wykonania obiektu, którego wymiary będą niewspółmiernie większe w stosunku do rzeczywistych potrzeb zwierząt, a tym samym wykonanie obiektu pozostanie w sposób nieuzasadniony droższe.

W związku z powyższym, w ramach przygotowania dokumentacji projektowej, przeprowadzono dodatkową analizę parametrów przejścia dolnego dla zwierząt średnich (obiekt MA-304), wykonaną w oparciu o następujące wielokierunkowe aspekty:

- wyniki inwentaryzacji przyrodniczej ze szczególnym uwzględnieniem szlaków migracji zwierząt,
- sposób zagospodarowania bezpośredniego oraz dalszego otoczenia przejścia dla zwierząt,
- charakter koryta cieku,
- sposób postrzegania przejścia przez zwierzęta (analizie poddano korelację wszystkich wymiarów przejścia w ramach optymalizacji współczynnika ciasnoty).

Na podstawie ww. analizy stwierdzono, iż:

- wskazany w pierwszym raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko szlak migracji

zwierząt średnich (status korytarza lokalnego) jest w rzeczywistości ciągiem ekologicznym, uczęszczanym przez zwierzęta średnie w sposób sporadyczny. Powodem wskazanego stanu jest przemysłowy charakter terenu otaczającego projektowane przejście. Fakt ten potwierdza dodatkowo przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza w 2010r.;

- na przedmiotowym obszarze występuje sezonowa migracja płazów, co potwierdza przeprowadzona inwentaryzacja herpetologiczna w 2010r. Pierwsza ocena inwestycji, tj.: raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wykonany w ramach wniosku o wydanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych, wykazała konieczność budowy na analizowanym terenie przejścia dla zwierząt średnich. Wyniki ponownej inwentaryzacji wykazały konieczność dostosowania ww. przejścia przede wszystkim do wymogów dla zwierząt małych oraz płazów, a także dodatkowego doposażenia infrastrukturalnego, tj.: zastosowanie dodatkowych płotków dla płazów oraz budowa wału, który zapobiega odwodnieniu stanowisk herpetologicznych nr 5 oraz nr 7;
- projektowane przejście dla zwierząt umiejscowione zostało w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięć o charakterze przemysłowym, tj.: oczyszczalni ścieków miejskich na kierunku północno-wschodnim (ok. 20 m od przejścia), zwirowni na kierunku południowo-wschodnim (ok. 200 m od przejścia), składowiska odpadów miejskich, centrum logistycznego oraz wytwórni mas bitumicznych na kierunku południowo-zachodnim (ok. 200 m od przejścia). Dodatkowo na rzece Utrata, 147 m na południe od analizowanego przejścia, zlokalizowany został obiekt mostowy w ciągu ul. Przejazdowej, który nie spełnia wymogów ekologicznych, ograniczając funkcjonowanie projektowanego przejścia na kierunku północ-południe (przede wszystkim w odniesieniu do gatunków zwierząt średnich). Wizja terenowa potwierdziła znikomy charakter migracji zwierząt z kierunku północno-wschodniego oraz południowo-wschodniego;
- koryto rzeki Utrata przebiegające w otoczeniu projektowanego przejścia dla zwierząt charakteryzuje się niewyraźną linią brzegową. Wykonana we wcześniejszych latach regulacja koryta rzeki miała na celu jego wyprostowanie oraz usypanie wałów ziemnych. Z biegiem lat skarpy ww. wałów uległy podmyciu i wywłaszczeniu. Maksymalna szerokość cieku odpowiada wartości 11 m;
- istnieją uwarunkowania techniczne umożliwiające zwiększenie współczynnika ciasnoty przejścia do wartości $> 0,7$.

Wskazane wyżej dane umożliwiły zoptymalizowanie wymiarów przedmiotowego przejścia względem rzeczywistych warunków terenowych i przyjęcie następujących założeń projektowych:

- nachylenie skarp wałów koryta rzeki Utrata nie przekracza 30° . Takie nachylenie pozwala na migrację zwierząt średnich wzdłuż skarpy. Tym samym, umocnienie koryta cieku narzutem kamiennym zaprojektowano jedynie do wysokości linii wyznaczonej przez stan wody średniej SQ,
- przejście dostosowano do potrzeb migracji płazów oraz zwierząt małych, mając na względzie

dużą częstotliwość migracyjną gatunków tych zwierząt na wskazanym terenie (Projekt budowlany przewiduje zastosowanie płotków naprowadzających),

- przejście dostosowano do potrzeb migracji zwierząt średnich, poprzez zachowanie odpowiedniego współczynnika ciasnoty ($> 0,7$), typowego przy przejściach dolnych dla zwierząt średnich, zwiększenie prześwitu pionowego oraz zachowanie optymalnej szerokości pasów suchego terenu wzdłuż cieku.
- w celu uniemożliwienia zwierzętom wielokierunkowej migracji na wyjściu przejścia od strony północno-wschodniej, z uwagi na bliskie sąsiedztwo terenu przemysłowego zoptymalizowano szerokość przejścia, gdyż przyjęcie jego wymiarów zgodnie z treścią decyzji administracyjnej spowoduje wyprowadzenie zwierząt bezpośrednio na ogrodzenie oczyszczalni ścieków miejskich (ok. 20 m od przejścia w pasie migracyjnym). W celu kontrolowanego przeprowadzenia zwierząt wzdłuż cieku poza ww. teren zmieniono szerokość wschodniego pasa suchego terenu w przejściu do wartości zachowującej optymalne warunki korzystania z przejścia przez zwierzęta średnie, małe oraz płazy. Szerokość pasa zachodniego zwiększono względem pasa wschodniego z uwagi na fakt, iż na kierunku zachodnim przebiegać będzie główny pas migracyjny szlaku. Szerokość całego przejścia zostanie zmieniona względem zapisów decyzji administracyjnej o ok. 25%.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w postanowieniu III.23 wskazała zaprojektowanie 3 przejść dla zwierząt małych. Wskazane przejścia miały zostać zintegrowane z ciekami. Wizja terenowa wykazała, iż zapisy ww. decyzji administracyjnej nie odzwierciedlają rzeczywistych warunków. Na wskazanych odcinkach trasy nie ma cieków naturalnych lub rowów melioracyjnych. Tym samym przedmiotowe przejścia zaprojektowano jako tzw.: suche.

Tabela 134 Charakterystyka projektowanych przejść dla zwierząt

Przejście dolne dla zwierząt średnich MA-304 (PzŚ)
Charakterystyka obiektu Postanowienie III.15 DŚ Obiekt zlokalizowany został w km 449+920. Prześwit pionowy obiektu został powiększony w stosunku do treści postanowienia DŚ i wynosi min. 5,0 m. Prześwit poziomy obiektu wynosi min. 24,425 m (przy szerokości cieku max. 11 m). Współczynnik ciasnoty został powiększony w stosunku do treści postanowienia DŚ i wynosi min. 2,6 (zgodnie z DŚ wartość min. 0,7) Postanowienie III.16 DŚ Powierzchnia stożków skarpowych pod obiektem zostanie umocniona matą polimerową, z humusowaniem i obsiana trawą. Stożki skarpowe w bezpośrednim sąsiedztwie przyczółków łączą się płynnie z krawędziami ich betonowej konstrukcji i maksymalnie je osłaniają. Ściana oporowa zostanie obsadzona pnąciami. Postanowienie III.18 DŚ W pasie rozdziálu jezdni autostrady wprowadzono doświetlenie powierzchni przejścia w formie przerwy w konstrukcji ustroju nośnego nitki lewej oraz prawej obiektu (o szerokości 1,45 m). Postanowienie III.25 DŚ Przejście jest zintegrowane z rzeką Utrata. W trakcie prac projektowych dokonano optymalizacji przebiegu koryta cieku względem osi obiektu. Pełna centralizacja koryta względem mostu MA-304 jest niemożliwa z uwagi na warunki techniczne posadowienia obiektu oraz nieregularną linię brzegową koryta rzeki. Zaprojektowano powierzchnie suche po obu stronach cieku (na odcinku przechodzącym pod obiektem). Budowa

obiektu nie powoduje konieczności zwężenia szerokości koryta rzeki Utrata.

Charakterystyka otoczenia obiektu

Postanowienie III.17 DŚ

Koryto rzeki Utrata umocnione zostanie na odcinku 84 m. Umocnienie dna oraz skarp wykonane zostanie w formie narzutu kamiennego do wysokości wyznaczonej przez średni stan wód. Pozostała część skarp pokryta zostanie darnią.

Postanowienie III. 19 DŚ

W bezpośrednim otoczeniu przejścia (w promieniu 50 m) nie zaprojektowano naziemnych obiektów związanych z siecią odwodnień oraz inną infrastrukturą, które mogą stanowić barierę fizyczną lub pułapkę ekologiczną dla migrujących gatunków fauny. Załamania poszczególnych prostych odcinków ogrodzenia oraz osłon antyolśnieniowych nie przekraczają wartości 15°.

Postanowienie III. 20 DŚ

Droga techniczna DD-4 została zaprojektowana jako droga z nawierzchnią gruntową lub utwardzona drobnopopielistymi kruszywami naturalnymi na odcinku od km 0+480 do km 0+604.

Postanowienie III.13 oraz III. 21 DŚ

Powyżej przejścia zastosowano osłony przeciwoślńieniowe z drewna o wysokości 2,2 m na długości 50m od osi przejścia, w obu kierunkach. Wyjątek stanowi, prawa nitka obiektu po prawej stronie drogi. W ww. miejscu od km 449+950 zlokalizowany zostanie ekran akustyczny. Tym samym, zaprojektowano płynne łączenie osłony z ww. urządzeniem ochrony środowiska.

Postanowienie III.13, III.22, III.29

Wzdłuż ogrodzenia głównego wprowadzono nasadzenia pełniące funkcje osłonowo-naprowadzające, na odcinku min. 150 m, licząc od przyczółków przejścia. Jedynie, po lewej stronie projektowanej drogi wzdłuż prawej nitki obiektu wprowadzono nasadzenia estetyczne, osłaniające widok na projektowany zbiornik ZB-04 oraz elementy infrastrukturalne oczyszczalni ścieków. Wskazany obszar nie stanowi terenu migracyjnego zwierząt. Projektowana zieleni prowadzona jest w formie zwartych pasów krzewów o nieregularnej więźbie. W bezpośrednim otoczeniu przejścia na odcinku min. 20 m planowane nasadzenia przechodzą w układ złożony wielopiętrowy i kilkuzzędowy, stanowiący zespół drzew oraz krzewów średnio i wysokopiętnych. Wejście do przejścia obsadzone zostanie mieszkankami traw z bylinami, tworzącymi zwartą powierzchnię biologicznie czynną o wysokości dochodzącej do 0,5m, co przyczyni się do jego unaturalnienia. Pasy suchego terenu wzdłuż rzeki Utrata pod obiektem MA-304 pokryte zostaną darnią. Stwierdza się, iż zwierzęta migrujące przez tereny polne zostaną zwabione przez pasmowy układ naprowadzeń na odcinku od 150 m do 20 m od przejścia, a następnie wskazanym pasem będą podążać w kierunku rozbudowanego układu zieleni przy samym przejściu. W zaprojektowanym układzie naprowadzającym, wykorzystano potrzebę zwierzęcia jaką jest zapewnienie sobie komfortu psychicznego (możliwość schowania się) i przemieszczania się poza otwartym terenem. Stopniowanie zagęszczenia i zróżnicowania układu naprowadzeń zieleni ma na celu zachęcenie zwierzęcia do podążania w kierunku przejścia. Poszerzający się lub gęstniejący pas naprowadzeń powoduje wzrost jego komfortu psychicznego. Tym samym, wyklucza się potrzebę wprowadzania kilkuzzędowych nasadzeń na całym odcinku o długości 150 m. Dodatkowo, należy podkreślić, iż przemysłowy charakter otoczenia przejścia wskazuje na przewidywalnie niski stopień uczęszczania zwierząt analizowaną trasą migracyjną.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed hałasem oraz rozprzestrzenianiem fali świetlnej, w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia, zastosowane zostaną ekrany akustyczne oraz przeciwoślńieniowe. Wskazane środki zapewniają ograniczenie czynników psychofizycznych powodujących płoszenie zwierząt.

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji herpetologicznej, stwierdzono iż na odcinku 449+000 – 449+920 odbywa się cykliczna migracja płazów z kierunku południowego oraz z zachodniego. Tym samym, projekt budowlany przewiduje zastosowanie jednolitych płotków z tworzywa sztucznego o minimalnej wysokości 0,5 m (wko-pypanych w grunt na głębokość min. 10 cm), naprowadzających płazy na analizowane przejście. Lokalizacja ww. urządzeń przedstawiona została w poniższym opisie rozdziału.

Dodatkowo, rów drogowy DD-4 w otoczeniu przejścia na odcinku do 100 m zostanie zoptymalizowane dla potrzeb zwierząt, tj.: nachylenie skarp rowu zostanie złagodzone do poziomu 1:2.

Przejście dolne dla zwierząt małych PZM 35

Charakterystyka obiektu

Postanowienie III.23

Obiekt zlokalizowany został w km 451+600.

Parametry światła przejścia zostały powiększone w stosunku do treści postanowienia DŚ i są następujące: prze-krój (w świetle) 3,0×1,9 m, długość 58,8 m.

Współczynnik ciasnoty został powiększony w stosunku do standardowych wytycznych (min. 0,07) i wynosi 0,1. Obiekt nie jest zespolony z ciekim. Stanowi on przepust tzw. „suchy”.

Postanowienie III.16 oraz III.25

Dno przejścia przepustu pokryte zostanie warstwą ziemi mineralnej o grubości 10 cm, tworzącej wyrównaną powierzchnię. W celu utrudnienia dostępu ludzi na dnie przejścia umieszczone zostaną elementy naturalne pełniące funkcje osłonowe, np.: luźno rozmieszczone kłody, karpie korzeniowe lub większe kamienie.

Charakterystyka otoczenia obiektu

Postanowienie III. 19 DŚ

W bezpośrednim otoczeniu przejścia (w promieniu 50 m) nie zaprojektowano naziemnych obiektów związanych z siecią odwodnień oraz inną infrastrukturą, które mogą stanowić barierę fizyczną lub pułapkę ekologiczną dla migrujących gatunków fauny. Załamania poszczególnych prostych odcinków ogrodzenia nie przekraczają wartości 15°.

Postanowienie III. 20 DŚ

Droga techniczna DD-15 została zaprojektowana jako droga z nawierzchnią gruntową lub utwardzona drobnoziarnistymi kruszywami naturalnymi na odcinku od km 0+880 do km 1+080.

Postanowienie III.13, III.22, III.29

Wzdłuż ogrodzenia głównego wprowadzono nasadzenia pełniące funkcje osłonowo-naprowadzające, na odcinku min. 100 m, licząc od ścianek czołowych przejścia. Projektowana zieleń prowadzona jest w formie zwartych pasów krzewów o nieregularnej wieźbie, przechodzącej sukcesywnie w układ złożony wielopiętrowy i kilkurzędowy, stanowiący zespół drzew oraz krzewów średnio i wysokopiętnych (w miarę zbliżania się do analizowanego przejścia). Wejście do przejścia obsadzone zostanie mieszkankami traw z bylinami, tworzącymi zwartą powierzchnię biologicznie czynną o wysokości dochodzącej do 0,5m, co przyczyni się do jego unaturalnienia. Pasy technologiczne zostaną pokryte darnią. Stwierdza się, iż zwierzęta migrujące przez tereny polne zostaną zwabione przez pasmowy układ naprowadzeń, rozciągających się na odcinku min. 100 m od przejścia, a następnie wskazanym pasem będą podążać w kierunku sukcesywnie rozbudowywanego układu zieleni do samego przejścia. Pasy zieleni naprowadzającej wydłużono na odległość ponad 150 m jedynie od strony północno-wschodniej oraz południowo-wschodniej, gdyż sposób zagospodarowania terenów otaczających przejście wskazuje, iż ww. kierunki będą stanowiły główne trasy migracji zwierząt. Przewiduje się znikomą migrację zwierząt na kierunku północno-zachodnim oraz południowo-zachodnim. Tym samym, wyklucza się potrzebę wprowadzania kilkurzędowych nasadzeń na całym wskazanym odcinku o długości 150 m. W zaprojektowanym układzie naprowadzającym, wykorzystano potrzebę zwierzęcia jaką jest zapewnienie sobie komfortu psychicznego (możliwość schowania się) i przemieszczania się poza otwartym terenem. Stopniowanie zagęszczenia i zróżnicowania układu naprowadzeń zieleni ma na celu zachęcenie zwierzęcia do podążania w kierunku przejścia. Poszerzający się lub gęstniejący pas naprowadzeń powoduje wzrost jego komfortu psychicznego.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed hałasem oraz rozprzestrzenianiem fali świetlnej, w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia, zastosowane zostaną ekrany akustyczne. Wskazane środki zapewniają ograniczenie czynników psychofizycznych powodujących płoszenie zwierząt.

Bezpośrednie otoczenie przejścia nie stanowi obszaru, zidentyfikowanej podczas inwentaryzacji, trasy migracji płazów. Z uwagi na fakt, iż analizowane przejście zlokalizowane jest w pobliżu rowu melioracyjnego, który przebiega w bliskim sąsiedztwie projektowanej drogi dojazdowej DD-16 nie wyklucza się możliwości pojawienia się tego typu fauny. Tym samym, w projekcie budowlanym przewidziano zastosowanie dogęszczenia ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m z tzw. przewieszką, na odcinku 100 m od osi przejścia.

Przejście dolne dla zwierząt małych PZM 36

Charakterystyka obiektu

Postanowienie III.23

Obiekt zlokalizowany został w km 452+780.

Parametry światła przejścia zostały powiększone w stosunku do treści postanowienia DŚ i są następujące: przekrój (w świetle): 1,7×2,0 m, długość 47,3 m.

Współczynnik ciasnoty został powiększony w stosunku do standardowych wytycznych (min. 0,07) i wynosi 0,072. Obiekt nie jest zespolony z ciekim. Stanowi on przepust tzw. „suchy”.

Postanowienie III.16 oraz III.25

Dno przejścia przepustu pokryte zostanie warstwą ziemi mineralnej o grubości 30 cm, tworzącej wyrównaną powierzchnię. W celu utrudnienia dostępu ludzi na dnie przejścia umieszczone zostaną elementy naturalne pełniące funkcje osłonowe, np.: luźno rozmieszczone kłody, karpie korzeniowe lub większe kamienie.

Charakterystyka otoczenia obiektu

Postanowienie III. 19 DŚ

W bezpośrednim otoczeniu przejścia (w promieniu 50 m) nie zaprojektowano naziemnych obiektów związanych z siecią odwodnień oraz inną infrastrukturą, które mogą stanowić barierę fizyczną lub pułapkę ekologiczną dla migrujących gatunków fauny. Załamania poszczególnych prostych odcinków ogrodzenia nie przekraczają wartości 15° .

Postanowienie III. 20 DŚ

W otoczeniu przejścia nie występują drogi serwisowe.

Postanowienie III.13, III.22, III.29

Z uwagi na fakt, iż przejście zaprojektowano w otoczeniu zagajników wykluczono konieczność wprowadzania strukturalnie zwartych i rzędowych nasadzeń na odcinku o długości 150 m od przejścia. Stwierdzono, iż optymalnym rozwiązaniem będzie stworzenie układu zieleni, który odpowiada zachowanej strukturze nasadzeń i w sposób harmonijny będzie tworzył jej kontynuację. Tym samym, na odcinkach o długości ok. 40 m (w bezpośrednim otoczeniu przejścia) wprowadzono kępowe nasadzenia krzewów średnio i wysokopiennych, wspomaganych na krańcach układem pasmowego przebiegu krzewów, łączących się z istniejącym układem zieleni wielopiętrowej. Całość układu zieleni wyprowadzono na odległość max. do 100 m od przejścia. Wejście do przejścia obsadzone zostanie mieszkankami traw z bylinami, tworzącymi zwartą powierzchnię biologicznie czynną o wysokości dochodzącej do 0,5m, co przyczyni się do jego unaturalnienia. Pasy technologiczne zostaną pokryte darnią. Dodatkowo, od strony południowej obiektu funkcję naprowadzenia zwierząt na przejście pełni układ muru otaczającego zabytkowy obszar ogrodów Hosera oraz usytuowana pomiędzy skarpami ściana zbrojona, która docelowo zostanie obsadzona pnąciami.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed hałasem oraz rozprzestrzenianiem fali świetlnej, w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia, zastosowane zostaną ekrany akustyczne. Wskazane środki zapewniają ograniczenie czynników psychofizycznych powodujących płoszenie zwierząt.

Bezpośrednie otoczenie przejścia nie stanowi obszaru, zidentyfikowanej podczas inwentaryzacji, trasy migracji ptaków. Mając na względzie zapis postanowienia III.29 w projekcie budowlanym przewidziano zastosowanie dołączenia ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m z tzw. przewieszką, na odcinku 100 m od osi przejścia.

Przebiegająca w bliskim otoczeniu przejścia, droga powiatowa DP-4117 zostanie wykonana w technologii asfaltowej (wymóg techniczny bezpieczeństwa ruchu). Nie stwarza to zagrożenia dla migrujących zwierząt, gdyż analizowane przejście będzie wykorzystywane przez gatunki inne niż kopytne, które w szczególny sposób są narażone na zjawisko płoszenia, wynikające z efektu akustycznego, jaki wywołuje ich stąpanie po powierzchni asfaltowej.

Przejście dolne dla zwierząt małych PZM 37

Charakterystyka obiektu

Postanowienie III.23

Obiekt zlokalizowany został w km 454+170.

Parametry światła przejścia zostały powiększone w stosunku do treści postanowienia DŚ i są następujące: przekrój (w świetle): $1,9,0 \times 2,0$ mm, długość 47,1 m.

Współczynnik ciasnoty został powiększony w stosunku do standardowych wytycznych (min. 0,07) i wynosi 0,08.

Obiekt nie jest zespolony z ciekim. Stanowi on przepust tzw. „suchy”.

Postanowienie III.16 oraz III.25

Dno przejścia przepustu pokryte zostanie warstwą ziemi mineralnej o grubości 10 cm, tworzącej wyrównaną powierzchnię. W celu utrudnienia dostępu ludzi na dnie przejścia umieszczone zostaną elementy naturalne pełniące funkcje osłonowe, np.: luźno rozmieszczone kłody, karpy korzeniowe lub większe kamienie.

Charakterystyka otoczenia obiektu

Postanowienie III. 19 DŚ

W bezpośrednim otoczeniu przejścia (w promieniu 50 m) nie zaprojektowano naziemnych obiektów związanych z siecią odwodnień oraz inną infrastrukturą, które mogą stanowić barierę fizyczną lub pułapkę ekologiczną dla migrujących gatunków fauny. Uwarunkowania techniczne wymuszają przeprowadzenie ogrodzenia przy załamaniu między odcinkami prostymi, przekraczającym wartość 15° (odcinek obsadzono krzewami).

Postanowienie III. 20 DŚ

Droga techniczna DD-21 została zaprojektowana jako droga z nawierzchnią gruntową lub utwardzona drobnopziarnistymi kruszywami naturalnymi na odcinku od km 0+820 do km 1+020.

Postanowienie III.13, III.22, III.29

Analizowane przejście usytuowane zostało w miejscu, w którym główny przebieg migracji zwierząt będzie odbywał się wzdłuż rzeki Żbikówki. Tym samym, stwierdzono, iż nasadzenia od strony południowej przejścia należy przeprowadzić na odcinku określonym w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, tj.: na odcinku 150 m od ścianek czołowych przepustu, zachowując ich zwartą oraz wielopiętrową strukturę. Od strony północnej przejścia (występują tereny polne), gdzie migracja będzie mniej nasilona, wprowadzono nasadzenia na długości ok. 100 m. Stwierdzono, iż zwierzęta migrujące przez tereny polne zostaną zwabione przez pasmowy układ naprowadzeń na odcinku od 100 m do 20 m od przejścia, a następnie wskazanym pasem będą podążać w kierunku rozbudowanego układu zieleni przy samym przejściu. W zaprojektowanym układzie naprowadzającym, wykorzystano potrzebę zwierzęcia jaką jest zapewnienie sobie komfortu psychicznego (możliwość schowania się) i przemieszczania się poza otwartym terenem. Stopniowanie zagęszczenia i różnicowania układu naprowadzeń zieleni ma na celu zachęcenie zwierzęcia do podążania w kierunku przejścia. Poszerzający się lub gęstniejący pas naprowadzeń powoduje wzrost jego komfortu psychicznego. Wejście do przejścia obsadzone zostanie mieszkankami traw z bylinami, tworzącymi zwartą powierzchnię biologicznie czynną o wysokości dochodzącej do 0,5m, co przyczyni się do jego unaturalnienia. Pasy technologiczne zostaną pokryte darnią.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed hałasem oraz rozprzestrzenianiem fali świetlnej, w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia, zastosowane zostaną ekrany akustyczne. Wskazane środki zapewniają ograniczenie czynników psychofizycznych powodujących płoszenie zwierząt.

Bezpośrednie otoczenie przejścia nie stanowi obszaru, zidentyfikowanej podczas inwentaryzacji, trasy migracji ptaków. Z uwagi na fakt, iż analizowane przejście zlokalizowane jest w pobliżu rzeki Żbikówki oraz zespołu stawów o charakterze retencyjnym, nie wyklucza się możliwości pojawienia się tego typu fauny. Tym samym, w projekcie budowlanym przewidziano zastosowanie dogęszczenia ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m z tzw. przewieszką, na odcinku 100 m od osi przejścia.

W celu ograniczenia możliwości przedostania się gatunków fauny na koronę drogi, wzdłuż trasy głównej projektowanego odcinka A2 poprowadzone zostanie ogrodzenie ochronne z siatki metalowej przytwierdzonej do stalowych słupów. Przedmiotowa siatka charakteryzuje się zmienną wielkością oczek, tworzących strefy naziemne:

- przyziemną o wysokości 30 cm (wymiary oczek 2,5×15 cm),
- środkową o wysokości 70 cm (wymiary oczek 5×15 cm),
- górną o wysokości 120-150 cm (wymiary oczek 15×15 cm).

Wysokość ogrodzenia również pozostanie zmienna w zależności od terenu, przez który przechodzi projektowany odcinek autostrady A2. W tym przypadku wyróżniamy:

- tereny polno-leśne oraz okolice przejść dla zwierząt – wysokość ogrodzenia - 250 cm:

Strona lewa:

- od km 449+100 do km 449+900
- od km 450+450 do km 451+600
- od km 452+400 do km 453+300
- od km 453+700 do km 455+300

Strona prawa:

- ok. km 449+500 do km 450+100
- od km 450+900 do km 451 +700
- od km 452+300 do km 453+200

- tereny pozostałe – wysokość ogrodzenia - 220cm:

Strona lewa:

- od km 449+900 do km 450+450
- od km 451+600 do km 452+400
- od km 453+300 do km 453+700
- od km 455+300 do km 456+239.67

Strona prawa:

- od km 449+100 do km 449+500
- od km 450+100 do km 450+900
- od km 451+700 do km 452+300
- od km 453+200 do km 456+239.67.

Konstrukcja ogrodzenia wymaga wkopania części siatki do gruntu na głębokość 30 cm. Strefa podziemna siatki odpowiada parametrom strefy przyziemnej. Zastosowane rozwiązanie umożliwia ograniczenie tworzenia się szczelin między ogrodzeniem a powierzchnią terenu a także zapobiega przedostaniu się na koronę drogi zwierząt kopiących nory. Dodatkowo, w celu zapewnienia ciągłości ochronny ogrodzenie projektuje się jako płynnie i szczelnie łączące się z czołem dolnych przejść dla zwierząt lub przechodzące bezpośrednio nad wlotem przepustu.

Tym samym, projekt głównego ogrodzenia ochronnego pozostaje zgodny z treścią następujących postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia: III.27, III.28, III.30.

W miejscach gdzie autostrada przecina korytarze ekologiczne zwierząt, zastosowane zostanie dodatkowe zabezpieczenie w postaci siatek dogęszczających, zabezpieczających przed przenikaniem drobnych gatunków fauny na koronę drogi. Przedmiotowa siatka wykonana z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m zostanie trwale połączona z dolną częścią ogrodzenia i wkopana na głębokość co najmniej 10 cm. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie zostaną wprowadzone do projektu wykonawczego.

Wszystkie stawy retencyjno-sedymentacyjne, infiltracyjno-retencyjne, niecki oraz zbiornik prefabrykowany zostały usytuowane na terenach, które zgodnie z projektem budowlanym otoczone zostaną ogrodzeniem głównym autostrady. Przedmiotowe rozwiązanie wprowadzone zostało z uwagi na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa osobom trzecim, które mogą znaleźć się w pobliżu ww. obiektów. Tym samym, zgodnie z treścią postanowienia III.9 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pas ogrodzenia głównego bezpośrednio przebiegającego wzdłuż zbiornika oraz dodatkowe pasy po 100 m licząc od krawędzi ww. pasa zostaną dogęszone siatką z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 0,5 m z tzw. przewieszką. Wyjątek stanowią: staw ZB-01, ZB-03, ZB-04 oraz niecka NC-3, w otoczeniu których, zastosowane zostaną

jednolite płotki z tworzywa sztucznego o minimalnej wysokości 0,5 m (wkopywane w grunt na głębokość min. 10 cm).

Jak przedstawiono w powyższych tabelach analogiczne dogęszczenie ogrodzenia głównego zostanie zastosowane w rejonie przejść dla zwierząt.

Lokalizacja przedmiotowych urządzeń przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 135 Lokalizacja urządzeń ochrony herpetofauny

Lp.	Kilometraż, strona drogi	Rodzaj zabezpieczanego obiektu	Forma zabezpieczenia
1	449+125 – 449+902, strona lewa	ZB_01, NC_03, naprowadzenie na MA-304	Jednolite płotki z tworzywa sztucznego
2	449+390 – 449+913, strona prawa	Naprowadzenie na MA-304, ZB_03	Jednolite płotki z tworzywa sztucznego
3	449+990 – 450+163, strona lewa	Naprowadzenie na MA-304, ZB_04	Jednolite płotki z tworzywa sztucznego
4	450+425 – 450+688, strona prawa	ZB_19	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
5	450+604 – 450+876, strona lewa	ZB_05	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
6	451+495 – 451+705, strona lewa	PZM35	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
7	451+495 – 451+705, strona prawa	PZM35	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
8	451+809 – 452+308, strona lewa	NC-04	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
9	452+675 – 452+885, strona lewa	PZM36	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
10	452+675 – 452+885, strona prawa	PZM36	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
11	453+622 – 454+668, strona lewa	ZB_06.1, PZM37, ZB_09, ZB_11	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
12	453+782 – 454+668, strona prawa	ZB_06.2, ZB_08, PZM37, ZB_10, ZB_12	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
13	454+907 – 454+162, strona lewa	ZB_13	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
14	454+880 – 455+252, strona prawa	ZB_14	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego
15	Ogrodzenie wokół NC-01 oraz NC-02	NC-01, NC-02	Dogęszczenie ogrodzenia głównego siatką z tworzywa sztucznego

Z uwagi na szczególny charakter trzcinowiska, zlokalizowanego po lewej stronie trasy na wysokości odcinka od km 449+400 do km 449+920, jego obrzeża zostaną otoczone specjalną konstrukcją skarpy drogi serwisowej DD-4, tworzącej wał zapobiegający odwodnieniu terenu. W ramach wymiany gruntu wzdłuż drogi serwisowej DD-4 wprowadzony zostanie materiał o niskim stopniu przesiąkliwości, co utworzy nieprzepuszczalny ekran. Rów drogowy wzdłuż DD-4 oraz skarpa zostaną wyłożone geomembraną. Całość konstrukcji wykończy umocnienie rowu przy użyciu materiałów naturalnych. Wskazane rozwiązanie techniczne umożliwi dodatkowe zabezpieczenie terenu (stanowiska płazów nr 5 oraz nr 7) przed niekontrolowanymi zmianami stosunków wodnych oraz dodatkową osłonę bytującej tam populacji płazów przed negatywnymi skutkami funkcjonowania projektowanego odcinka autostrady. Szczegółowe rozwiązanie techniczne w tym zakresie zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym. Dodatkowo projekt rowów autostradowych na wskazanym odcinku uniemożliwi infiltrację wód z newralgicznego obszaru.

10.6 WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

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 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,
- prowadzenie robót w formie etapów, ograniczających wyłączanie większych obszarów krajobrazowych na szlakach ścieżek rowerowych,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót oraz wprowadzenie nasadzeń uzupełniających,
- organizowanie zapleczy budowy głównie w obszarach nieużytków,
- prowadzenie robót w sposób ograniczający do niezbędnego minimum zmianę stosunków wodnych, szczególnie podczas wykonywania fundamentów obiektów inżynierskich oraz przebudowy koryta cieku Żbikówka, U 7/1, Ż-1 oraz BN1.

W poniższej tabeli przedstawiono opis szczególnych działań oraz środków wskazanych do zastosowania względem obiektów krajobrazowych, umożliwiających ochronę ich walorów estetycznych na etapie realizacji inwestycji.

Tabela 136 Środki oraz działania ochrony walorów estetycznych obiektów krajobrazowych na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Opis działań i środków minimalizujących
1	449+100 – 450+500	Zespół zbiorników wodnych wraz z terenami podmokłymi	lewa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza odcinkiem od km 449+500 do km 450+500 projektowanej trasy. W celu ochrony zabytkowego cmentarza wskazuje się zastosowanie zabezpieczeń antywibracyjnych oraz przeciwpylowych. Przedmiotowe zabezpieczenia opisano w rozdziale 2.2.2.3 oraz 11.
		Dolina rzeki Utrata	prawa/lewa	
		Zabytkowy cmentarz wraz ze starodrzewiem oraz przylegającym płatem leśnym	prawa/lewa	
2	450+500 - 451+700	Zespół oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność lokalizowania zaplecza budowy poza obszarem na wysokości prawej nitki przebudowywanego odcinka DW 718.
		Użytki zielone	lewa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zastosowania standardowych środków ochrony, opisanych w niniejszym rozdziale.
3	451+700 – 453+100	Zespół obiektów zabytkowych tzw.: ogrody Hosera, otoczony terenem zwartych zadrzewień parkowych	prawa	W celu ochrony terenu chronionego wskazuje się zastosowanie zabezpieczeń antywibracyjnych oraz przeciwpylowych. Przedmiotowe zabezpieczenia opisano w rozdziale 2.2.2.3 oraz 11
		Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera	prawa	Teren Parku Kultury i Wypoczynku Mazowsze pozostaje poza granicami oddziaływania inwestycji
4	453+100 - 454+400	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zastosowania standardowych środków ochrony, opisanych w niniejszym rozdziale.
		Ogrody działkowe	prawa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zastosowania standardowych środków ochrony, opisanych w niniejszym rozdziale.
5	454+400 – 456+239,67	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zastosowania standardowych środków ochrony, opisanych w niniejszym rozdziale.
		Użytek zielony	prawa	Na etapie realizacji inwestycji wskazuje się konieczność zastosowania standardowych środków ochrony, opisanych w niniejszym rozdziale.

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

- przebieg trasy głównej autostrady, struktura węzłów drogowych oraz konstrukcje obiektów inżyn-

nierskich zaprojektowano z uwzględnieniem konieczności ich harmonijnego wkomponowania w istniejący krajobraz (mosty, 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, osłony przeciwoślśniowe 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 wprowadzania ścieków opadowych (pochodzących z korony drogi) do środowiska poprzez zastosowanie zespołu szczelnych urządzeń kanalizacji otwartej oraz zamkniętej,
- ograniczenie zmian stosunków wodnych (poziom wód gruntowych) do granic obszaru inwestycyjnego w celu zachowania ekosystemów roślinnych na terenach otaczających trasę,
- ograniczenie przebudów koryta rzeki Żbikówki oraz rowów melioracyjnych do niezbędnego minimum,
- zastosowanie ekranów akustycznych o charakterze przeźroczystym na wybranych obiektach inżynierskich.

Kształtowanie krajobrazu w tej fazie polegać będzie na łagodzeniu niekorzystnych skutków spowodowanych realizacją autostrady, przede wszystkim o charakterze wizualnym, z jednoczesnym tworzeniem nowych, paranaturalnych ekosystemów i biotopów.

W poniższej tabeli przedstawiono opis zagrożenia obiektów przyrodniczych i architektonicznych, mających wpływ na walory estetyczne i atrakcyjność wizualną poszczególnych odcinków planowanej trasy.

Tabela 137 Środki oraz działania ochrony walorów estetycznych obiektów krajobrazowych na etapie eksploatacji autostrady

Lp.	Odcinek trasy	Obiekt przyrodniczy lub architektoniczny		
		Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu (strona drogi)	Opis działań i środków minimalizujących
1	449+100 – 450+500	Zespół zbiorników wodnych wraz z terenami podmokłymi	lewa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych zespołu zbiorników i terenów podmokłych.

		Dolina rzeki Utrata	prawa/lewa	W chwili obecnej teren doliny rzeki Utrata w najbliższym otoczeniu projektowanego odcinka autostrady stanowi obszar nieużytków, które charakteryzuje duże zaniedbanie estetyczne. Projekt budowlany obiektu mostowego MA-304 przewiduje przystosowanie go do pełnienia funkcji przejścia dla zwierząt. Tym samym, jego konstrukcja zostanie harmonijnie wkomponowana w istniejący krajobraz (minimalizująca kontrast pomiędzy elementami środowiska a elementami obiektu, np.: kolorystyka, zastosowanie naturalnych materiałów oraz obiewy wybranych elementów obiektu ponad poziomem terenu). Plan zagospodarowania otoczenia mostu ma stanowić odzwierciedlenie naturalnego ekosystemu, funkcjonującego na danym terenie (zastosowanie nasadzeń rodzimych).
		Zabytkowy cmentarz wraz ze starodrzewiem oraz przylegającym płatem leśnym	prawa/lewa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych terenu otaczającego cmentarz. Wzdłuż granicy terenu oczyszczalni ścieków zachowano istniejący rząd zadrzewień. Dodatkowo, projekt budowlany przewiduje wprowadzenie nasadzeń zieleni o charakterze osłonowo-estetycznym, odgradzających obszar chroniony od terenu oczyszczalni ścieków (przy granicy terenu cmentarza).
2	450+500 - 451+700	Zespół oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka	prawa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych oczek wodnych wraz z doliną rzeki Żbikówka.
		Użytki zielone	lewa	Projekt budowlany przewiduje harmonijne wkomponowanie obiektów OUA w otaczający krajobraz kulturowy oraz uporządkowanie terenu w otoczeniu projektowanego obszaru wraz z wprowadzeniem nasadzeń osłonowo-estetycznych od strony pól polnych.
3	451+700 – 453+100	Zespół obiektów zabytkowych tzw.: ogrody Hosera, otoczony terenem zwartych zadrzewień parkowych	prawa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych ww. obiektów. Projekt budowlany przewiduje zamontowanie ekranu antywibracyjnego wzdłuż zabytkowego muru „ogrodów Hosera” oraz wprowadzenie nasadzeń zieleni o charakterze osłonowo-estetycznym.
		Park Kultury i Wypoczynku Mazowsze wraz ze zbiornikiem Glinianka Hosera	prawa	Obecność projektowanej trasy (w stosunkowo dużej odległości) nie przyczyni się do pogorszenia walorów krajobrazowych oraz obniżenia wartości estetycznej ww. obszaru parku. Tym samym, projekt budowlany nie przewiduje konieczności zastosowania dodatkowych środków ochrony w odniesieniu do analizowanego terenu.
4	453+100 - 454+400	Dolina rzeki Żbikówka	prawa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych doliny rzeki Żbikówka. Projekt przebudowy koryta rzeki uwzględnia konieczność minimalizacji naruszenia stosunków wodnych oraz zajętości terenu.
		Ogrody działkowe	prawa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych ww. obiektów.
5	454+400 –	Dolina rzeki	prawa	Zagospodarowanie otoczenia trasy, planowane w ramach

	456+239,67	Żbikówka		analizowanego projektu budowlanego umożliwi uporządkowanie terenu oraz wyeksponowanie walorów estetycznych ww. obiektów. Projekt przebudowy koryta rzeki uwzględni konieczność minimalizacji naruszenia stosunków wodnych oraz zajętości terenu.

10.7 POWAŻNE AWARIE

Efektywny oraz funkcjonalny zespół działań zapobiegawczych oraz naprawczych przewidzianych w sytuacji wystąpienia wypadku drogowego (w tym poważnej awarii) opiera się na:

- rozwiązaniach technicznych, umożliwiających podniesienie bezpieczeństwa ruchu oraz jego organizacji w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej,
- sprawnym systemie ostrzegania kierujących przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (gołoledź, mgły),
- efektywnym systemie procedur ratowniczych do stosowania w razie wystąpienia sytuacji awaryjnych,
- sprawnym systemie łączności alarmowej, który umożliwia szybkie powiadomienie odpowiednich służb,
- rozwiązaniach technicznych, umożliwiających zabezpieczenie miejsca wypadku oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się jego skutków na poszczególne elementy środowiska (ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wodno-gruntowego).

W ramach analizowanego odcinka autostrady A2 przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań technicznych w zakresie podniesienia bezpieczeństwa ruchu oraz jego organizacji w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej:

- zastosowanie barier ochronnych (stalowych lub betonowych) – w pasie dzielącym autostrady, na łącznicach węzłów, w rejonie wysokich nasypów, skarp o pochyleniu 1:1,5 dla autostrady łącznic węzła, podpór wiaduktów, przepustów, ekranów akustycznych, latarni oświetleniowych,
- zastosowanie oznakowania pionowego oraz poziomego,
- zastosowanie sygnalizacji świetlnej na węźle „Pruszków” (łączące łącznice A2 z DW 718) oraz na skrzyżowaniu dwóch dróg wojewódzkich DW 718 oraz DW 701,
- zastosowanie tablic zmiennej treści. Przedmiotowe urządzenia zlokalizowane zostaną wzdłuż głównej trasy A2. Wyświetlanie poszczególnych komunikatów zależy będzie od kategorii występującego ostrzeżenia lub zagrożenia, np.: gołoledź, mgła, wiatr, temperatura powietrza i powierzchni jezdni itp.
- zastosowanie stacji meteorologicznych,
- zastosowanie kamer telewizji przemysłowej CCTV,
- zapewnienie odpowiedniej odległości widoczności, pozwalającej kierowcy pojazdu poruszającego się z prędkością miarodajną (dla dróg kat. A) lub z prędkością o 10 km/h większą niż prędkość

- kość projektowa (pozostałe drogi) na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni,
- zaprojektowanie przejazdów awaryjnych w pasie dzielącym autostrady. Przejazdy te umożliwiają poprowadzenie ruchu między jezdniami w razie wypadku lub na czas remontu.
 - zaprojektowanie wjazdów awaryjnych dla służb ratunkowych od strony dróg dojazdowych. Wjazdy te umożliwiają dojazd do autostrady z terenów przyległych w sytuacjach awaryjnych. Z drugiej zaś strony umożliwiają szybki dostęp służb ratunkowych do terenów przyległych z poziomu autostrady.

Przedmiotowe rozwiązania techniczne stanowią elementy systemu bezpieczeństwa ruchu, który:

- ogranicza możliwość wystąpienia wypadku drogowego,
- ogranicza możliwość wystąpienia dodatkowego oddziaływania około-wypadkowego, tj.: kolizje wtórne, zatrzymanie ruchu,
- umożliwia szybkie dotarcie odpowiednich służb ratunkowych oraz skuteczne zabezpieczenie miejsca zdarzenia przed bezpośrednim kontaktem z innymi uczestnikami ruchu.

System łączności alarmowej, umożliwiający szybki kontakt z odpowiednimi służbami ratowniczymi oparty zostanie na dwóch niezależnych układach łączności. Pierwszy układ łączności stanowić będzie sieć alarmową z kolumnami alarmowymi rozstawionymi po obu stronach drogi w miejscu wydzielonym, co 2 km (obejmuje całą drogę A2). Drugi układ łączności stanowi sieć nadajników BTS systemu GSM oraz UMTS różnych operatorów. Nadajniki usytuowane są wzdłuż autostrady A2 co umożliwia bezproblemową łączność (obecnie system działa).

W ramach projektowanego odcinka autostrady A2 przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań technicznych w zakresie ochrony środowiska wodno-gruntowego w przypadku wystąpienia wypadku drogowego (w tym poważnej awarii):

- odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni jezdni umożliwiające kontrolowanie kierunku spływu wód opadowych (lub innej uwolnionej substancji ciekłej) do urządzenia odbiorczego systemu kanalizacyjnego,
- zastosowanie zespołu rowów drogowych oraz rowów odprowadzających szczelnych. Przedmiotowe rowy współpracują z zamkniętym szczelnym systemem kanalizacji (funkcjonującym wzdłuż projektowanej trasy), za pośrednictwem którego ścieki z powierzchni jezdni kierowane są do rowu drogowego lub odprowadzającego. Uszczelnienie rowu uniemożliwia migrację pionową zanieczyszczeń do gruntu. Uszczelnienie rowu wykonane zostanie poprzez ułożenie na dnie rowu szczelnej geomembrany przykrytej geosiatką komórkową wypełnioną humusem,
- zastosowanie zespołu zasuw przy stawach sedymentacyjno-retencyjnych lub przy części retencyjnej stawu retencyjno-infiltracyjnego, które umożliwiają odcięcie przepływu i zatrzymanie substancji niebezpiecznej w części uszczelnionej części sedymentacyjnej stawu do przyjazdu służb

ratowniczych,

- wyznaczenie na terenie OUA tzw. stref zrzutu dla transportów substancji niebezpiecznych, w których istnieje możliwość odprowadzenia ładunku ciekłego do szczelnego układu retencyjnego (w przypadku stwierdzenia awarii pojazdu).

Przedmiotowe rozwiązania techniczne umożliwiają bezpieczne ujęcie oraz retencjonowanie uwolnionej do środowiska substancji niebezpiecznej bez możliwości jej dalszego rozprzestrzeniania się oraz zanieczyszczania poszczególnych elementów środowiska naturalnego.

Poszczególne elementy układu odwodnienia (kanalizacyjnego) drogi, które podczas sytuacji awaryjnej umożliwiają retencjonowanie substancji niebezpiecznej, podlegają procesowi czyszczenia (regeneracji). Procedura ta prowadzona jest przez odpowiednie służby ratownicze. W przypadku elementów kanalizacji deszczowej zamkniętej oraz stawów przeprowadza się procedurę odpompowania zgromadzonej w nich substancji niebezpiecznej oraz czyszczenia poszczególnych urządzeń. W przypadku rowów drogowych usuwa się powierzchniowo zanieczyszczony materiał humusowo-gruntowy i zastępuje nowym materiałem rodzimym.

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

W bezpośrednim sąsiedztwie autostrady znajdują się 2 obiekty wpisane do rejestru zabytków, które mogą być narażone na oddziaływanie autostrady w fazie budowy i w fazie eksploatacji – zespół architektoniczno – produkcyjny gospodarstwa ogrodniczego Hosera w Pruszkowie (ul. Żbikowska) oraz cmentarz parafialny w Pruszkowie-Żbikowie.

W przypadku obiektu zabytkowego w Pruszkowie tj. ogrodu Hosera należy uzyskać pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie robót budowlanych a także zgodnie z wymogami decyzji środowiskowej zabezpieczyć prace budowlane w jego pobliżu poprzez umieszczenie tymczasowego ekranu ochronnego o wysokości min. 3 m. Ekran taki proponuje się zlokalizować od km 452+600 do km 453+100. Ekran taki powinien zostać przygotowany przez wykonawcę robót w sposób stabilny oraz jednolity (ciągły) tak, aby ograniczyć do minimum pylenie z placu budowy. Można również wykorzystać zraszanie gruntu wodą w celu polepszenia zabezpieczenia przed pyleniem na omawianym odcinku autostrady w pobliżu obiektów zabytkowych. Dla ochrony ogrodu Hosera wykona się również ekran antywibracyjny w miejscu najbliższym położonym pasa drogowego.

Podobnie ma się sytuacja przy cmentarzu parafialnym w Pruszkowie-Żbikowie, tutaj również należy uzyskać pozwolenie od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac budowlanych w otoczeniu zabytku chronionego wpisem do rejestru zabytków. Proponowana jest lokalizacja tymczasowego ekranu na odcinku od km 450+060 do km 450+440 również wysokości min. 3 m.

Centralna zabytkowa część cmentarza znajduje się ok. 200 m od planowanej autostrady, w związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na substancję zabytkową. W celu ochrony najbliższych położonych nagrobków zagrożonych drganiem w związku z prowadzeniem prac budowlanych wykonany będzie wzdłuż muru cmentarza równoległego do autostrady ekran antywibracyjny. Należy również pamiętać o zakazie lokalizacji zapleczy budowy w pobliżu obiektów zabytkowych tak aby zmniejszyć ryzyko naruszenia substancji zabytkowej, dlatego proponuje się lokalizację zaplecza budowy poza kilometrażem: dla cmentarza parafialnego w Pruszkowie poza km 449+900 do km 450+600 oraz dla zespołu ogrodu Hosera poza km 452+600 do km 453+200.

W pobliżu cmentarza parafialnego w Pruszkowie oraz zespołu ogrodniczego Hosera są zaprojektowane ekrany akustyczne. Ich funkcja będzie dwójaka:

- ochrona mieszkańców terenów przylegających do autostrady przed hałasem,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (spalin) na tereny sąsiadujące.

W pasie drogowym znalazły się krzyże przydrożne i kapliczki o cennych wartościach kulturowych (nr 3, nr 6, nr 8, zgodnie z tabelą w rozdziale 4.1) będące zabytkami tzw. „małej architektury”. W celu ich ochrony wyznaczono nowe miejsca lokalizacji, które uzgodniono z miejscowym proboszczem parafii Niepokalanego Poczęcia N.M.P. w Pruszkowie oraz parafii Jana Apostoła i Ewangelisty w Gołąbkach. W trakcie przenoszenia ww. obiektów w miejsce nowej lokalizacji należy zwrócić uwagę aby jak najlepiej zachować dotychczasowy kształt. Należy także zapewnić bezpośrednie dojście do tych obiektów od strony drogi. W stosunku do tych obiektów należy zwrócić szczególną uwagę na możliwe ich uszkodzenia w czasie prowadzenia prac. Głównym zagrożeniem są drgania i powstające podczas prac sprzętu ciężkiego oraz manewry wykonywane przez te maszyny.

Dla opisywanego terenu zostały już wykonane wykopaliskowe badania archeologiczne o odniesieniu do stanowisk leżących bezpośrednio na trasie planowanej autostrady A2. Tym samym, na obecnym etapie inwestycji przewiduje się jedynie prowadzenie nadzoru archeologicznego w trakcie trwania robót ziemnych.

12 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

W przedziale ostatnich kilkudziesięciu lat od rozpoczęcia prac nad ustaleniem lokalizacji autostrady uprawnienia decyzyjne organów władzy zmieniały się, a społeczeństwo zyskiwało coraz to większe prawa do udziału w podejmowanych decyzjach.

Obecnie konsultacje społeczne określone aktualnymi wymaganiami prawa stanowią ważny etap przygotowania przedsięwzięcia. Celem konsultacji społecznych jest przede wszystkim poinformowanie społeczności lokalnej o planowanym przedsięwzięciu, prezentacja wariantowego przebiegu inwestycji wraz z zamierzeniami inwestora, umożliwienie mieszkańcom sąsiadujących z inwestycją możliwości zgłoszenia ewentualnych uwag lub wskazania rozwiązań preferowanych.

Działania konsultacyjne mają również umożliwić projektantom, inwestorowi oraz organom wydającym decyzje administracyjne wybór optymalnego wariantu rozwiązania projektowego uwzględniającego możliwie najwięcej postulatów zainteresowanych stron.

W praktyce najczęściej problemów stanowiących źródło społecznego niezadowolenia pojawia się w przypadku wyznaczania nowych tras dróg, a dotyczące m.in. ustalenia linii rozgraniczających, podziałów nieruchomości nabywanych na potrzeby nowej trasy, zabezpieczenia budynków przed nadmiernym hałasem, zapewnienia komunikacji terenów, które zostały przedzielone trasą autostrady.

Realizacja przedsięwzięć ingerujących w środowisko zarówno przyrodnicze jak i związane z przebywaniem ludzi może stać się źródłem konfliktów społecznych. W pierwszym przypadku protesty pochodzą głównie od organizacji ekologicznych zainteresowanych ochroną środowiska wraz ze wszystkimi jego elementami, natomiast w drugim przypadku od ludności zamieszkującej tereny, na których planuje się inwestycję lub tereny, gdzie jest możliwe wystąpienie jej negatywnego oddziaływania.

Powodem protestów może także być obniżenie wartości terenów lub ich walorów krajobrazowych czy też rekreacyjnych. Z drugiej strony nie można pominąć faktu, że realizacja inwestycji drogowych o wysokich parametrach użytkowych, (jakimi charakteryzuje się autostrada) jest generalnie pożądana przez społeczeństwo i przynosi dla niego jak i dla środowiska wiele korzyści w postaci możliwości szybszego i bezpiecznego przemieszczania się i transportu towarów oraz wyprowadzania ruchu pojazdów poza tereny gęsto zabudowane z infrastrukturą drogową niedostosowaną do prowadzenia potoków ruchu o dużym natężeniu.

W przypadku omawianej inwestycji zarówno dla fazy budowy jak i dla fazy jej eksploatacji przewiduje się zastosowanie wielu rozwiązań technicznych i organizacyjnych, mających na celu zminimalizowanie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a co za tym idzie ograniczenie możliwości występowania konfliktów społecznych. Do rozwiązań tych można zaliczyć np.: stosowanie ekranów

akustycznych (wałów), pasów zieleni, odpowiedniego systemu odwodnienia drogi oraz odpowiednią organizację prac w czasie realizacji przedsięwzięcia.

Jak już wspomniano we wcześniejszych rozdziałach przedmiotowy odcinek autostrady objęty jest następującymi decyzjami o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2163/05 z dnia 26 października 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek III przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Tłuste do węzła „Pruszków – od km 439+230.00 do km 451+460.75.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji autostrady płatnej Nr 2501/05 z dnia 15 listopada 2005 roku, wydana przez Wojewodę Mazowieckiego dla odcinka autostrady płatnej A2, odcinek IV przebiegającego przez województwo mazowieckie – od węzła „Pruszków” do węzła ”Konotopa” od km 451+460.75 do km 456+239.67.

Powyższe decyzje zostały wydane po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społeczeństwa, w tym po przeprowadzeniu rozprawy administracyjnej.

Zgodnie z raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko p.n. Budowa autostrady A2 na odcinku granica woj. łódzkiego/mazowieckiego km 411+465,80 – węzeł Konotopa (z węzłem) km 456+239,67” wykonanego przez firmę EKKOM Sp. z o.o., otwartą dla społeczeństwa rozprawę administracyjną w sprawie postępowania o wydanie decyzji ustalających lokalizację autostrady A2 przebiegającej poprzez województwo mazowieckie przeprowadzono w lipcu 2005 r. w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie.

W rozprawie uczestniczyli przedstawiciele wnioskodawcy, projektanta, samorządów lokalnych, organizacji ekologicznych oraz osoby fizyczne (właściciele nieruchomości objętych lokalizacją autostrady). Podczas rozprawy poruszano tematy dotyczące przede wszystkim zasięgu oddziaływania autostrady na sąsiadujące z inwestycją tereny, wykupów nieruchomości, odszkodowań dla właścicieli nieruchomości przyległych do autostrady.

Podczas spotkania zgłoszono wnioski dotyczące:

- możliwości przesunięcia węzła Pruszków na teren gminy Brwinów w miejscu skrzyżowania A2 z planowaną w tym miejscu drogą,
- przesunięcia linii wyłączenia w celu objęcia wyłączeniem nieruchomości znajdujących się przy granicy tej linii,
- lokalizacji dróg serwisowych i zjazdów technicznych,
- objęcia wykupem zgłoszonych posesji.

W ramach konsultacji społecznych do Inwestora wpłynęły dwa wnioski dotyczące środków ochrony akustycznej:

- wniosek Państwa Ewy i Wojciecha Łęckich z dnia 7 grudnia 2004 r., dotyczący budowy przeźroczystego ekranu akustycznego w okolicy działki nr 160 Obręb Duchnice oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej;
- wniosek właścicieli działek w Ożarowie Mazowieckim (Duchnice, przy ul. Żytniej) z dnia 10 grudnia 2009 r. wraz z uzupełnieniem z dnia 11 czerwca 2010 r., dotyczący budowy przeźroczystego ekranu akustycznego w okolicy działki nr 160 Obręb Duchnice oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej;

Wskazana dokumentacja została zamieszczona w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

Wyjaśnienia do wskazanych wniosków przedstawiono w poniższym opisie.

EKRAN AKUSTYCZNY

Wstęp

Z analizy doświadczeń przy projektowaniu i realizacji budowy ekranów akustycznych wynika, że większość rozwiązań ekranów akustycznych jest przez mieszkańców oprotestowywana. Wynika to z faktu bardzo małej wiedzy, zarówno dotyczącej spraw prawnych, jak i technicznych.

Zgodnie z ustawowym obowiązkiem ochrony obszarów zurbanizowanych przed hałasem zastosowano w przypadku realizacji inwestycji ekrany akustyczne pochłaniająco - izolacyjne. Klasyfikacja ta w pełni odpowiada charakterystyce chronionych obszarów zgodnie z Decyzją Środowiskową.

Opis techniczny ekranów - skrót z Tomu XI – Projektu Budowlanego.

Opracowywany Projekt Budowlany jest zgodny z prawomocną decyzją nr 2501/05 o lokalizacji autostrady wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego.

Ekrany są posadowione na fundamentach palowych o odpowiedniej średnicy w zależności od ich wysokości. Konstrukcję nośną stanowią słupy stalowe proste oparte o profile HEB lub HEA.

Wypełnienie stanowią panele o charakterystyce:

- Klasa właściwości pochłaniających A3 wg PN-EN 1793-1:2001 ($DL_{\alpha} = 8 \div 11 \text{ dB}$)
- Klasa izolacyjności dźwięków powietrznych B3 wg PN-EN 1793-2:2001 ($DL_R > 24 \text{ dB}$)
- Ekrany zostają wyposażone w dyfraktor oktagonalny wg Tabeli nr 1, Tom XI, P.Bud.

Ekran musi być odporny na warunki eksploatacyjne i utrzymaniowe wynikające ze stosowanych standardów np. zimowego utrzymania autostrady.

Ekrany usytuowane są jak najbliżej źródła hałasu.

Te parametry są stałe dla wszystkich zastosowanych w projekcie ekranów. Wysokość i długość ekranów zostały wyznaczone na podstawie obliczeń. Na podstawie powyższych parametrów określono zasięg oddziaływania Autostrady A-2 na sąsiadujący z nią teren.

Rozkład izofon dla pory dziennej i pory nocnej ilustrują mapy rozkładu hałasu – załącznik Graficzny nr 5.

Wszystkie obliczenia wykonane były dla ekranów izolacyjno-pochłaniających znajdujących się poza obiektami inżynierskimi.

Argumenty za utrzymaniem projektowego rozwiązania:

1. Zgodnie z zapisami Decyzji Środowiskowej istnieje konieczność wyposażenia ekranów w poprzeczne pasy, która ograniczy przejrzystość ekranu i pogorszy postrzeganie obszaru.
2. W związku z zimowym utrzymaniem autostrady oraz warunkami atmosferycznym panującymi w naszej strefie klimatycznej występuje naturalne zabrudzenie ekranu. W wyniku zimowego utrzymania zabrudzenie to sięga wysokości od 2 do 4 m. Jest więc koniecznym mycie ekranu, co najmniej 2 razy w roku. Z uwagi na możliwość uszkodzenia ekranu z powodów zimowego utrzymania nie powinno się stosować ekranów przeźroczystych od poziomu 0m do poziomu +1,5m do 2m. Wzrok kierowcy ulokowany jest średnio na wysokości 1,25 m do 1,5 m od nawierzchni jezdni. Z uwagi na właściwości mechaniczne materiałów przeźroczystych zachodziłaby konieczność stosowania słupów pośrednich i podziałów między elementami konstrukcji ekranów. Powyższe zmniejsza zasadniczo faktyczną transparentność wnioskowanego ekranu co potwierdza bezcelowość rozwiązania.
3. Prędkość dopuszczalna na autostradzie wynosząca 130 km/h oznacza, że pojazd porusza się z prędkością 36,1 m/s. Czas przejazdu wzdłuż ekranu wyniesie około 35 sekund. Podróżny widząc przez ewentualny ekran przeźroczysty dany obiekt musi do niego dotrzeć przez najbliższy węzeł i przebyć dodatkową drogę dojazdu po drogach lokalnych. Z praktyki podróżniczej, podróżujący tranzytem nie jest zainteresowany taką formą przerwy w podróży, stąd konieczność budowy MOP-ów przy autostradzie. Autostrada nie może być postrzegana jako droga podnosząca atrakcyjność terenu do prowadzenia działalności gospodarczej.
4. Dokonano możliwości oceny postrzegania i ewentualnej reakcji podróżnych na teren za ekranem nr 7L w km od 452+300 do 453+530 w przypadku zastosowania ekranu przeźroczystego uznając, że mało prawdopodobne jest aby tranzytowy podróżny skorzystał z reklamowanej oferty. Według źródeł zagranicznych analizowana populacja kierowców tranzytowych nie korzysta z innych miejsc obsługi podróżnych niż te, które są usytuowane w ciągu autostrady.
5. **Szkodliwość inwestycji została szczegółowo opisana w raporcie oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem wszelkich możliwych czynników oddziaływujących na przyległe tereny. Wojewoda wydając decyzję Środowiskową określił wszystkie niezbędne zabezpieczenia jakie należy zastosować. Wszystkie zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych zostały zaprojektowane tak, aby zapewniały wymagane**

przepisami prawa poziom ochrony terenów przyległych. Ocena skuteczności tych zabezpieczeń zostanie zweryfikowana przez odpowiednie organy na podstawie II Raportu Oddziaływania Przedsięwzięcia na środowisko. Po oddaniu inwestycji do użytkowania na przyległych terenach przeprowadzony zostanie ponowny pomiar natężenia hałasu. Nie może być zastosowana jako niezgodna z obowiązującym prawem żadna deklaracja mieszkańców wyrażająca zgodę na obniżenie norm hałasu obowiązujących dla pory dziennej i nocnej.

Omawiane zagadnienie zostało również opisane w Decyzji Środowiskowej (uzasadnienie zmienionego punktu III.4):

„[...] społecznych i zasługuje na uwzględnienie. W punkcie III.4 zaskarżonej decyzji organ pierwszej instancji wskazał na możliwość zmiany ekranu nieprzeźroczystego na przeźroczysty na wniosek mieszkańców, w ocenie organu odwoławczego taki zapis jest niedopuszczalny, gdyż ekrany mają spełniać określoną funkcję, która ściśle wiąże się z ich parametrami technicznymi w związku z czym o tym jakie ekrany zostaną zainstalowane powinny decydować pomiary i obliczenia natężenia hałasu oraz zasady bezpieczeństwa, a nie jedynie wnioski mieszkańców”

6. Zastosowano do budowy ekranów akustycznych materiały o wymaganiach A3, B3 – zgodnie z normami wymienionymi powyżej. Pochłanianie na poziomie A-3 dla $DL\alpha = 8 \div 11 \text{ dB}$ gwarantuje utrzymanie izofon dla pory nocnej i dziennej na zakładanym poziomie. Natomiast zastosowanie ekranu transparentnego o zerowej pochłanianości spowoduje powstanie odbitej fali dźwiękowej od ekranu co skutkować będzie propagacją tej fali na przeciwną stronę jezdni – prawą.
7. Przyjęto w Projekcie Budowlanym wszystkie standardy projektowe odpowiadające inwestycji jaką jest budowa osłon akustycznych dla autostrady
8. Należy zaznaczyć iż na etapie projektu dołożono wszelkich starań aby zabezpieczyć akustycznie wszystkie tereny przyległe zgodnie z dopuszczalnymi normami. Przyjęto do analizy akustycznej przy opracowaniu II Raportu Ochrony Środowiska wszystkie obliczenia na podstawie których podwyższono i wydłużono ekrany w spornym obszarze dla strony lewej i prawej w porównaniu z I ROŚ

Ekran nr 7L (strona lewa) - zgodnie z analizą akustyczną wykonaną dla II ROŚ - ma długość 2243mb, wysokość ekranu wynosi 6m, początek ekranu 451+776 do 454+023

Ekran nr 39 (strona lewa) – zgodnie z analizą akustyczną wykonaną dla I ROŚ – ma długość 1230mb, wysokość ekranu wynosi 4,5m, początek ekranu 452+300 do 453+530 – różnica 1013mb,

Powierzchnia według II ROŚ ekranu nr 7L wynosi 13458m^2 , powierzchnia wg I ROŚ ekranu nr 39 wynosi 5535m^2 – różnica + 7923m^2

Ekran nr 23P(strona prawa) i 24P(strona prawa) – zgodnie z analizą akustyczną wykonaną dla II ROŚ – ma długość odpowiednio: 23P - 1081mb, wysokość 6m; 24P – 653mb, wysokość 5m

Ekran nr 90 - zgodnie z analizą z I ROŚ – ma długość 1250mb, wysokość 4,5m, początek ekranu 452+285 do 453+535

Powierzchnia według II ROŚ ekranu nr 23P + 24 P wynosi 9751m^2 powierzchnia wg I ROŚ ekranu nr 90 wynosi 5625m^2 – różnica + 4126m^2

Ponadto zwraca się uwagę na poniższe przeszkody:

- W wykazie dołączonym do wniosku podano łącznie 20 działek, których dotyczyć ma zmiana wypełnienia ekranu 7L, z tego 17-u właścicieli podpisało pismo, łączna ilość właścicieli wynosi 37.
- Zmiana wypełnienia ekranu 7L będzie sprzeczna z Decyzją Środowiskową i z I ROŚ
- Zmiana wypełnienia ekranu 7L spowoduje wzrost kosztów wykonania przeszklenia na tym ekranie o około 50% do 1m^2 wypełnienia oraz dodatkowy koszt z uwagi zmiany wysokości na ekranie nr 23P i 24P.
- Zmiana wypełnienia ekranu 7L na przeźroczysty na odcinku 452+300 do 453+530 spowoduje poprzez powstanie odbitej fali dźwiękowej propagację na przeciwną stronę (prawą) – zwiększenie natężenia hałasu.

Wniosek: Zmiana funkcji ekranu nr 7L w km od 452+300 do 453+530 z izolacyjno-pochłaniającego na wyłącznie izolacyjny przeźroczysty z parametrem A ($DL\alpha = 0\text{dB}$), pogorszy klimat akustyczny chronionego obszaru i całkowicie zmieni zasięg oddziaływania autostrady na sąsiednie tereny, szczególnie po stronie prawej. Wystąpi konieczność podwyższenia ekranów po prawej stronie autostrady, nieuzasadnione ekonomicznie i technicznie. W związku z powyższym należy rozpatrzyć wniosek negatywnie.

NASADZENIA ZIELENI

W odpowiedzi na postulaty mieszkańców dotyczące lokalizacji zieleni wysokiej wzdłuż ul. Żytnej należy podkreślić, że rezygnacja z nasadzeń zieleni wysokiej spowoduje, że projekt zieleni stanie się niezgodny z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. [...].

Zgodnie z punktem III.13 Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie Autostrady A-2 na odcinku od granicy woj. łódzkiego/mazowieckiego w km 411+465,80 do węzła Konotopa należy odpowiednio urządzić strefy przejść dla zwierząt oraz ukształtować konstrukcje naprowadzające zwierzęta na przejścia (wkomponowanie w krajobraz, osłony antyolśnieniowe, nasadzenia osłonowe). Ww. zapis odnosi się do projektowanego przejścia dla zwierząt małych w km 452+780 (PZM-36). Ponadto w III.12 w w decyzji określono warunki jakim powinna odpowiadać zieleń. Powinna zapewniać zwartą i wielopiętrową strukturę roślinności z podsadzeniami krzewów od strony drogi. Należy sadzić gatunki rodzime, występujące na danym terenie, od strony drogi należy sadzić roślinność bardziej odporna na zanieczyszczenia pochodzące z dróg, w tym zasolenie.

Należy dodatkowo zaznaczyć, że nie można zaakceptować zaproponowanego przez mieszkańców doboru gatunkowego roślin do wykonania nasadzeń zieleni w otoczeniu przedmiotowego przejścia. Zaproponowane gatunki krzewów to gatunki obce o charakterze ozdobnym. Zaproponowany zestaw gatunków roślin nie spełnia wymagań jakie stawia się przed roślinami, które można wykorzystać do konstruowania nasadzeń zieleni w sąsiedztwie dróg oraz przejść dla zwierząt (gatunki rodzime, odporne na zasolenie, suszę glebową i zanieczyszczenia powietrza, nie wytwarzające owoców chętnie spożywanych przez ptaki, itd).

Nie można również przyjąć argumentacji powołującej się na zapisy w Raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzonej do całkowicie innej inwestycji. Każda nowa inwestycja drogowa przebiega przez teren o tylko dla siebie charakterystycznej specyfice (topograficznej, faunistycznej, florystycznej, hydrotektonicznej itd), na którym sieć powiązań ekologicznych jest również indywidualna, w związku z czym. rozwiązania przyjęte przy realizacji danej inwestycji nie koniecznie będą optymalnymi przy realizacji innej.

Projektowana zieleń w pobliżu przedmiotowego przejścia dla zwierząt ma w założeniu spełniać następujące cele/funkcje:

- naprowadzającą zwierzęta na przejście,
- osłonowo-izolacyjną, ma izolować otoczenie przejścia nie tylko od autostrady ale również do nieodległej zabudowy
- uniemożliwienie wykorzystania projektowanego obiektu przez osoby nieuprawnione do celów in-

nich niż przewidziane projektem.

By wymienione cele osiągnąć projektowana grupa zieleni musi charakteryzować się wielopiętrowym układem roślinności, ukształtowanej w swobodnej formie, nawiązującej do naturalnych form zadrzewień śródpolnych. Biorąc pod uwagę powyższe oraz zapisy Decyzji środowiskowej stwierdza się, iż postulowane przez mieszkańców wprowadzenie nasadzeń jedynie w formie niskich krzewów nie spełni celów i zadań jakie stawia się zieleni naprowadzającej i osłonowej w rejonie przejść dla zwierząt, a ponadto spowoduje rażącą sprzeczność z wymogami stawianymi przez Decyzję Środowiskową.

W świetle powyższych argumentów odstąpiono od realizacji postulatów wniosków mieszkańców.

13 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Monitoring oddziaływania akustycznego

W wyniku przeprowadzonych prognoz dla terenów położonych wzdłuż analizowanej inwestycji stwierdzono, że w trakcie eksploatacji mogą w niektórych miejscach wystąpić przekroczenia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku.

W związku z powyższym w celu weryfikacji wykonanych prognoz, weryfikacji stosowanych metod oceny, stwierdzenia trafności wyboru środków minimalizujących negatywne oddziaływania oraz określenia rzeczywistego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia w zakresie hałasu, zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej.

Z uwagi na niewielką odległość niektórych terenów chronionych przed hałasem od autostrady oraz zapisami decyzji środowiskowej zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej 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 Warszawie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Pomiary hałasu należy wykonać zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 z 2007 roku, poz. 1392).

W poniższej tabeli podano wszystkie budynki, przy których zlokalizowane zostały punkty receptorowe. Kolorem czerwonym oznaczono wszystkie budynki, które z uwagi na prognozowany dla nich poziom dźwięku A mogą się znaleźć w strefie o niedopełnionych standardach akustycznych czyli nie będą dostatecznie zabezpieczone przed hałasem. Lokalizacja tych budynków przedstawiona jest także w Załączniku graficznym nr 5.

Tabela 138 Wykaz budynków, przy których zlokalizowane są punkty receptorowe wraz z prognozowanym poziomem dźwięku dla roku 2012 i 2027

Punkt re- cepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
R01	4553299,9	5716071,4	4,0	52,9	48,7	55,1	50,9	Pruszków, 3 Maja 203
R02	4554495,4	5716080,4	4,0	54,6	49,9	56,6	51,9	Pruszków, Duchnicka
R03	4554541,6	5716117,6	4,0	52,7	47,9	54,6	49,9	Pruszków, Duchnicka
R04	4554600,7	5716144,5	4,0	52,2	47,5	54,2	49,5	Pruszków, Duchnicka
R05	4554859,6	5716142,6	4,0	57,1	52,3	59,1	54,3	Pruszków, Ożarowska 19a, 19b
R06	4554870,0	5716178,3	4,0	51,8	47,0	53,7	49,0	Pruszków, Ożarowska 19
R07	4555183,6	5716242,2	4,0	54,9	50,1	56,9	52,1	Konotopa, Żytnia 17
R08	4555613,7	5716297,3	4,0	52,2	47,5	54,2	49,5	Konotopa, Żytnia 8
R09	4555711,9	5716288,8	4,0	54,0	49,2	55,9	51,2	Konotopa, Żytnia 6
R10	4556163,8	5716385,0	4,0	51,8	47,0	53,8	49,0	Konotopa, Rajdowa 79
R11	4557689,3	5717098,8	4,0	54,4	49,8	56,4	51,8	Konotopa, Piwna
R12	4557716,1	5717127,4	4,0	51,6	47,2	53,6	49,1	Konotopa, Piwna 14
R13	4557764,9	5717127,0	4,0	52,2	47,7	54,2	49,6	Konotopa, Piwna 16
R14	4557768,7	5717166,1	4,0	51,3	46,8	53,3	48,8	Konotopa, Piwna 5
R15	4558300,8	5717002,6	4,0	58,7	54,4	60,6	56,1	Konotopa, Piwna
R16	4558343,3	5717046,6	4,0	49,1	44,8	50,9	46,4	Konotopa, Piwna 17
R17	4558340,2	5717009,1	4,0	50,1	45,8	51,9	47,3	Konotopa, Piwna 58
R18	4558374,9	5716984,4	4,0	52,2	47,8	54,0	49,3	Konotopa, Piwna 60
R19	4558406,3	5716975,7	4,0	48,8	44,5	50,6	46,0	Konotopa, Piwna 62
R20	4558432,1	5716975,4	4,0	51,1	46,7	52,8	48,2	Konotopa, Piwna 64
R21	4558455,0	5716972,6	4,0	50,5	46,1	52,3	47,7	Konotopa, Piwna 66

Punkt recepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
R22	4558492,8	5716975,1	4,0	49,2	44,8	50,9	46,3	Konotopa, Piwna 68
R23	4558485,2	5716920,2	4,0	52,7	48,2	54,4	49,8	Konotopa, Różana 4A
R24	4558525,1	5716886,5	4,0	52,4	48,0	54,2	49,6	Konotopa, Różana 6
R25	4558526,6	5716866,6	4,0	54,0	49,6	55,8	51,2	Konotopa, Różana 8
R26	4557413,7	5716724,9	4,0	50,7	46,1	52,7	48,1	Piastów, Żółkiewskiego 2
R27	4557301,7	5716686,5	4,0	52,6	47,9	54,6	49,9	Piastów, Żółkiewskiego
R28	4557308,3	5716658,8	4,0	51,1	46,4	53,1	48,4	Piastów, Żółkiewskiego
R29	4557268,4	5716641,2	4,0	51,3	46,6	53,3	48,6	Piastów, Żółkiewskiego
R30	4557131,2	5716576,1	4,0	52,5	47,7	54,5	49,7	Piastów, Paderewskiego
R31	4557126,9	5716537,0	4,0	50,9	46,2	52,9	48,2	Piastów, Paderewskiego
R32	4555767,1	5716115,1	4,0	54,0	49,2	56,0	51,3	Pruszków, Żbikowska
R33	4555554,7	5716033,0	4,0	51,5	46,7	53,5	48,8	Pruszków, Żbikowska
R34	4555507,1	5716033,0	4,0	52,8	48,0	54,8	50,0	Pruszków, Żbikowska
R35	4554808,2	5715981,4	4,0	52,3	47,5	54,3	49,5	Pruszków, Ożarowska
R36	4554748,7	5716031,3	4,0	59,5	54,7	61,5	56,7	Pruszków, Ożarowska 7
R37	4553870,5	5715647,7	4,0	52,4	48,0	54,4	49,9	Pruszków, 3 Maja
R38	4553811,6	5715518,9	4,0	50,7	46,4	52,8	48,4	Pruszków, 3 Maja
R39	4553624,4	5715477,6	4,0	50,9	46,5	53,2	49,1	Pruszków, 3 Maja 181
R40	4553647,8	5715445,3	4,0	51,4	47,0	54,0	49,9	Pruszków, 3 Maja 179
R41	4553685,0	5715339,3	4,0	50,0	45,5	52,7	48,8	Pruszków, 3 Maja 175
R42	4553707,7	5715263,6	4,0	50,6	46,1	52,9	48,8	Pruszków, 3 Maja 173
R43	4553753,8	5715214,8	4,0	53,7	49,1	56,6	52,8	Pruszków, 3 Maja
R45	4553836,4	5715280,2	4,0	51,1	46,7	53,8	49,9	Pruszków, 3 Maja

Punkt recepto-rowy	Współrzędne punktu			Prognozowany poziom dźwięku A				Adres
	X	Y	Z	2012 dzień	2012 noc	2027 dzień	2027 noc	
R46	4552394,1	5714522,0	4,0	51,1	46,5	52,7	48,1	Moszna-Wieś
R47	4552953,5	5714377,8	4,0	52,6	48,0	54,3	49,7	Pruszków, Promyka 152
R48	4552922,3	5714317,2	4,0	50,5	46,0	52,2	47,7	Pruszków, Promyka 151

Jak wynika z powyższej tabeli można się spodziewać, że w roku 2012 przekroczenie dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze nocnej może wystąpić w przypadku 4 budynków, natomiast w roku 2027 w 11 budynkach.

Jednak ze względu na dokładność modelu obliczeniowego, która wynosi $\pm 1,5$ dB oraz fakt że do obliczeń wykorzystano przeszacowany SDR, który był obliczany dla innych warunków makroekonomicznych i dla wyższego PKB należy się spodziewać, że w rzeczywistości liczba tych budynków będzie mniejsza i z tego powodu należy wykonać alanizę porealizacyjną

Ze względu na dynamicznie zmieniającą się sytuację ruchową na autostradzie A2 należy w sposób okresowy kontrolować stan klimatu akustycznego w otoczeniu realizowanego odcinka. Punkty monitoringu hałasu należy zlokalizować w miejscach, które zostały opisane w poniższej tabeli.

Punkty monitoringu znajdują się również w Załączniku graficznym dołączonym do opracowania.

Tabela 139 Zestawienie punktów monitoringu hałasu

Nr punktu	Orientacyjny kilometr	Strona drogi
M01	452+200	lewa
M02	453+100	prawa
M03	454+800	prawa
M04	455+980	lewa

Z racji, że omawiane przedsięwzięcie można zaliczać 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.

Monitoring wód powierzchniowych

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (w § 3, ust.1, pkt.(b)) określono, że pomiary substancji lub energii w środowisku prowadzi się: dla autostrad i dróg ekspresowych nowo oddanych do eksploatacji – dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji. W powyższym Rozporządzeniu nie zdefiniowano jednak żadnych wymagań w odniesieniu do wód powierzchniowych i środowiska gruntowo – wodnego.

W tym przypadku zastosowanie ma 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, które określa najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń.

Wskazuje się konieczność prowadzenia badań wód powierzchniowych 2 razy w ciągu roku, przez okres 3 lat, w dwóch punktach pomiarowych na cieku Żbikówka:

- 1) ujście do rzeki Utraty,
- 2) przecięcie cieku z ul. Piastowską

w zakresie:

- zawiesiny ogólnej,
- substancji ropopochodnych.

Przedmiotowe punkty pomiarowe zamieszczono na mapie uwarunkowań środowiskowych (załącznik graficzny nr 2).

Seria pomiarowa wykonana rok po oddaniu trasy do użytku, stanowić będzie element zespołu badań prowadzonych w ramach analizy porealizacyjnej.

Monitoring w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Zgodnie z ustawą Poś oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. z 2007 r. Nr 192, poz. 1392) na etapie realizacji przedsięwzięcia nie istnieje obowiązek prowadzenia monitoringu stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Na etapie funkcjonowania układu komunikacyjnego również nie istnieje konieczność prowadzenia monitoringu stanu środowiska w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami imisji substancji (wykonanych w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko) stwierdzono, iż w roku 2012 będzie występowało ponadnormatywne oddziaływanie analizowanego układu komunikacyjnego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Z uwagi na dużą niepewność prognozy ciężko jest jednak przewidzieć rzeczywiste stężenia rozpatrywanych substancji. W zawiązku z powyższym w celu określenia rzeczywistego oddziaływania autostrady w zakresie emisji substancji do powietrza oraz z uwagi na *pkt. V Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach*, proponuje się wykonać pomiary stężenia zanieczyszczenia powietrza w zakresie ditlenku azotu, ditlenku siarki oraz benzenu.

Poniżej zestawiono lokalizację proponowanych obszarów wykonania analizy porealizacyjnej związanej z zanieczyszczeniem powietrza:

- 452+100 (prawa), punkt w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- 452+250 (lewa), punkt w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- 452+830 (prawa), punkt w rejonie zabytkowego zespołu ogrodów Hosera,
- 452+960 (prawa), punkt w rejonie zabytkowego zespołu ogrodów Hosera.

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 flory oraz fauny i obejmuje zarówno obszar planowanej inwestycji jak i tereny sąsiadujące.

Dodatkowo podkreśla się, iż nadzór przyrodniczy powinien być prowadzony przez specjalistę przyrodnika, posiadającego doświadczenie w pracach terenowych i przeszkolonego w zakresie bezpiecznego poruszania się w pasie budowy.

Wymieniony wyżej specjalista odpowiedzialny za prowadzenie nadzoru przyrodniczego ma obowiązek:

- sprawdzić w terenie aktualny stan siedlisk i populacji wybranych gatunków zwierząt,
- wskazać sposoby, metody i stosowane urządzenia do chwytania zwierząt,
- umożliwić określenie wpływu jaki wywierają prowadzone prace budowlane na podstawie posiadanych danych i wyników obserwacji,
- na bieżąco weryfikować metodykę poszczególnych prac (w tym technologię i harmonogram ich prowadzenia),
- w miarę konieczności szybko reagować w przypadku zaobserwowania niekorzystnego wpływu działań na siedliska czy populację,
- podejmować i inicjować działania minimalizujące straty w środowisku wynikające bezpośrednio z metod pracy stosowanych przez wykonawcę,
- uzyskać derogację na zniszczenie lub przeniesienie siedlisk gatunków objętych ochroną.

Dodatkowo stwierdza się, iż nadzór przyrodniczy powinien obejmować m.in. następujący zespół podstawowych czynności:

- objazd trasy autostrady przed rozpoczęciem prac budowlanych, w celu prawidłowości wypełnienia warunków postanowienia RDOŚ oraz ustawy o ochronie przyrody,
- ustalenie uwarunkowań do harmonogramu robót Wykonawcy, z wyszczególnieniem działań zapobiegawczych i zabezpieczających faunę i florę w okresie realizacji inwestycji,
- obserwacja przyrodnicza na placu budowy, od początkowych robót ziemnych (wykopy i nasypy), ze szczególnym uwzględnieniem okresu migracji płazów oraz ptaków,

- natychmiastowe zalecenia zmian w zakresie prowadzonych prac budowlanych w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości,
- kontrola działań zapobiegających i zabezpieczających straty w środowisku na etapie realizacji robót budowlanych,
- opracowanie comiesięcznych raportów z prowadzonego nadzoru.

Wytyczne szczegółowe – monitoring ornitologiczny

Na etapie realizacji zaleca się monitoring ptaków:

- wodno-błotnych na odcinku od km 449+400 do km 449+920 włącznie z rzeką Utratą,
- drapieżnych na całym odcinku inwestycji od km 449+100 do km 456+239.67,
- pospolitych ptaków lęgowych na całym odcinku inwestycji od km 449+100 do km 456+239.67.

W związku z tym zaleca się następujące czynności:

- przeprowadzenie liczenia ptaków (na kwadratowych powierzchniach o wymiarach 1x1 km),
- rejestracja siedlisk,
- rejestracja gatunków ptaków widzianych lub słyszanych podczas przemarszu (żywe i martwe osobniki).

Czynności te należy powtórzyć trzykrotnie w danej serii monitoringowej.

Wytyczne szczegółowe – monitoring herpetologiczny

Przedmiotowe wytyczne przedstawione zostały w załączniku 4 niniejszego opracowania (rozdział 4)

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 referencyjnej 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.

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.

Norma (ISO9613-2) zgodnie z którą przeprowadzono symulacje i obliczenia ma określoną dokładność obliczeń. Błąd szacuje się na około ± 1.5 dB. Jest to związane z faktem, iż na dzień dzisiejszy nie jest możliwe zasymulowanie terenu oraz zachowania fal dźwiękowych w postaci modelu obliczeniowego w 100% zgodnego z rzeczywistością, jednak dostępne środki są wystarczająco dokładne i zgodne z obowiązującymi normami i rozporządzeniami. Wartość błędu zależy również od stanu nawierzchni drogi, stanu technicznego pojazdów, a także od dokładności wykonania zabezpieczeń akustycznych.

Ponadto 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 2027. Wynika to przede wszystkim z dynamicznego rozwoju motoryzacji, który nastąpił w ostatnich latach, a którego dalszy ciąg może być trudny do przewidzenia. Należy również mieć na uwadze, że planowana autostrada ma być płatna i do końca nie wiadomo jakie będą preferencje kierowców w kwestii wyboru szybszej ale płatnej autostrady A2 lub wolniejszej ale bezpłatnej drogi krajowej nr 2.

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

W ramach analizowanej inwestycji uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 14 listopada 2008 r. Następnie przedmiotowa decyzja została zmieniona następującymi postanowieniami:

- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 grudnia 2008 r. (ozn.: RDOŚ-14-WOO-6613-11/-8/bp),
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 lutego 2009 r. (ozn.: RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-11/08).

W dniu 18.06.2009 r. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska stwierdził nieważność ww. postanowień RDOŚ w postanowieniach:

- DDOŚIdk-452/893-1/426/09/LS-15 (dot. postanowienia RDOŚ-14-WOO-6613-11/-8/bp)
- DDOŚIdk-452/893-1/427/09/LS-15 (dot. postanowienia RDOŚ-14-WOOS-II-BP-6613-11/08)

Jednocześnie organ wydał decyzję w dniu 19.06.2009 r. (ozn.: DDOŚIdk-452/167/442/09) zmieniającą decyzję wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 14 listopada 2008 r.

Wskazane wyżej decyzje administracyjne nakładają na Inwestora oraz pośrednio na projektanta i wykonawcę robót zespół obowiązków w zakresie zarówno projektowania poszczególnych elementów trasy jak i ich późniejszej budowy.

W poniższym opisie przedstawiono zakres zgodności projektu budowlanego z postanowieniami zawartymi w ww. decyzjach administracyjnych. W przypadku, gdy treść postanowienia odnosi się bezpośrednio do Wykonawcy robót, jego treść zamieszczono w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w formie zalecenia.

Analizowana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia reguluje zakres obowiązków Inwestora oraz Wykonawcy w rozdziałach II oraz III:

II. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich.

1. Czas realizacji przedsięwzięcia ograniczyć do niezbędnego minimum.

Wymóg niniejszego postanowienia realizowany będzie samoczynnie z uwagi na uwarunkowania ekonomiczne oraz organizacyjne. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy (dotyczące procedur uzgodnienia harmonogramu robót) wprowadzone zostaną do treści STWIORB.

2. Zorganizować place budowy i ich zaplecza oraz prowadzić drogi techniczne zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren uporządkować. Organizować roboty w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 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 STWIORB.

3. Zaplecze budowy należy zlokalizować poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.)

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu jako element systemu 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 STWIORB.

4. Przy wyznaczaniu terenów pod okresową bazę materiałowo-sprzętową dla budowy projektowanej drogi należy wykluczyć jej lokalizację w miejscach występowania wód gruntowych w dobrze przepuszczalnych utworach tj. na następujących odcinkach: [...], od km 450+000 do km 450+800, od km 452+700 do km 456+239,67 oraz w pobliżu cieków i systemów melioracyjnych. Nie należy lokalizować jej również w pobliżu miejsc skrzyżowań z ciekami powierzchniowymi. Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną, jak również terenowe stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych na bazie powinny być okresowo (do czasu zakończenia budowy) odpowiednio zabezpieczone. Baza zorganizowana na potrzeby budowy drogi musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 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 STWIORB. Na podstawie przeprowadzonych analiz hydrogeologicznych zweryfikowano odcinki trasy, na których możliwe jest sytuowanie zapleczy budowy.

5. Prowadzone prace poza miejscami gdzie konieczna będzie korekta cieku nie mogą wpływać na naturalny charakter cieków wodnych, należy zagwarantować ochronę przed ich zanieczyszczeniem oraz zasypaniem.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wytyczne postępowania dla wykonawcy robót.

6. Na etapie realizacji inwestycji należy korzystać z terenu w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego, w szczególności przed wyciekami substancji ropopochodnych (np. zabezpieczenie placów postojowych maszyn budowlanych); wszelkie prace powinny być prowadzone przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 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 STWIORB.

7. Odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez upoważnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją. Zaplecze budowy należy wyposażyć w sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów 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 STWIORB.

8. Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów.

Z uwagi na fakt, iż niniejszy raport opracowany został po zakończeniu prac w zakresie wycinki drzew oraz krzewów (roboty prowadzone były na zlecenie GDDKiA w okresie listopad 2009 r. – luty 2010r.) odstępuje się od analizy niniejszego postanowienia.

9. Drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi typu otarcia kory, uszkodzenie systemu korzeniowego i kory. Konieczne jest zastosowanie specjalnych osłon dla poszczególnych drzew.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 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 STWIORB. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wytyczne postępowania dla wykonawcy robót.

10. W celu zachowania prawidłowego funkcjonowania drzew i krzewów należy pozostawić misy ziemne o wymiarach min. 2x2 m wokół drzew w przypadku zmiany nawierzchni naturalnej na sztuczna lub utwardzania gruntu w okolicy ww. roślin.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 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 STWIORB.

11. Wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od marca do sierpnia włącznie).

Z uwagi na fakt, iż niniejszy raport opracowany został po zakończeniu prac w zakresie wycinki drzew oraz krzewów (roboty prowadzone były na zlecenie GDDKiA w okresie listopad 2009 r. – luty 2010r.) odstępuje się od analizy niniejszego postanowienia.

12. Straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń roślinności wzdłuż drogi. W doborze gatunków tworzących zieleń należy kierować się odpornością gatunku na zanieczyszczenie powietrza, suszę, zasolenie gleby, należy wziąć pod uwagę uwarunkowania siedliskowe, techniczne wskazania związane z architekturą krajobrazu i ochrona zabytków, jak również wymogi bezpieczeństwa. Należy w miarę możliwości unikać sadzenia drzew, których owoce są chętnie spożywane przez ptaki.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wykaz gatunków roślin zastosowanych w planie nasadzeń.

13. Prace w bliskim sąsiedztwie planowanych do pozostawienia drzew i krzewów winny być prowadzone ręcznie tak, aby nie uszkodzić ich pni, koron oraz systemu korzeniowego. Miejsca składowania materiałów budowlanych zlokalizować w odległości zapewniającej ochronę drzew.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie za-

pisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wytyczne postępowania dla wykonawcy robót.

14. Prace budowlane w rejonie terenów chronionych akustycznie należy prowadzić w godzinach dziennych (6⁰⁰-22⁰⁰).

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.4 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione (w ramach kryterium: akustyka). Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB. W rozdziale 2.2.2.1 raportu zamieszczono wykaz przedmiotowych terenów chronionych.

15. Warstwę gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu. Zakazuje się poboru mas ziemnych i kruszyw budowlanych na potrzeby przedmiotowej inwestycji z terenów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 10.2 oraz 10.5 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko gruntowe oraz przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB.

16. Kolidujące z inwestycją kapliczki i krzyże przydrożne, które zostałyby zniszczone w związku z realizacją inwestycji przenieść w bezpieczne miejsce.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 4.1 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na obiekty kultu religijnego. W przedmiotowym rozdziale przedstawiono opis zastosowanych rozwiązań technicznych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB.

17. Na etapie realizacji przedsięwzięcia zapewnić nadzór środowiskowo przyrodniczy w tym herpetologiczny i ornitologiczny.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu robót budowlanych na środowisko przyrodnicze. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB. W rozdziale 13 raportu przedstawiono ogólne zasady funkcjonowania nadzoru przyrodniczego na etapie realizacji przedsięwzięcia.

18. Po zakończeniu prac teren inwestycji nieobjęty infrastrukturą drogową i obiektami towarzyszącymi należy uprzątnąć i przywrócić do stanu funkcjonalności przyrodniczej.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 10.1, 10.2 oraz 10.5 raportu jako element systemu 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 STWIORB.

19. Likwidację gniazd bociana białego przeprowadzić poza okresem lęgowym (trwającym od marca do lipca włącznie) przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem likwidacji gniazd zainstalować, po konsultacji z ornitologiem, zastępcze platformy gniazdowe dla bocianów z liczbie 10 sztuk.

Wskazane w postanowieniu wymogi nie dotyczą analizowanego odcinka autostrady A2. W pasie lub w bliższym sąsiedztwie przedmiotowej trasy nie zidentyfikowano gniazd bociana białego.

20. Przed rozpoczęciem prac budowlanych w celu minimalizacji oddziaływania w zakresie drgań na zabytkowy mur ogradzający ogrody Hosera znajdujących się w km ok. 452+800 w odległości ok. 11 m od krawędzi prawej jezdni autostrady oraz cmentarz w Pruszkowie - Żbikowie znajdujący się w odległości ok. 10 m (mierząc od krawędzi jezdni autostrady) w km 450+300 należy wybudować ekrany antywibracyjne w gruncie. Dodatkowo na czas realizacji inwestycji, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń (pylenie) na teren zabytkowego zespołu ogrodniczego, jak również w celu minimalizacji ryzyka uszkodzenia zabytków, należy zastosować w obu lokalizacjach tymczasowy ekran ochronny o wysokości min. 3 m.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów 2.2.2.3 oraz 11 raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na obiekty zabytkowe. W przedmiotowym rozdziale przedstawiono opis zastosowanych rozwiązań technicznych. Obowiązek realizacji przedmiotowego postanowienia w zakresie ekranów tymczasowych spoczywa na wykonawcy robót budowlanych. Tym samym odpowiednie zapisy wprowadzone zostaną do treści STWIORB.

III. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

1. Budowa ekranów akustycznych w miejscach, które podlegają ochronie na następujących odcinkach:

a) po lewej stronie drogi:

[...]

początek w km 450+480 o długości 235 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 450+900 o długości 315 m i wysokości min. 4,5 m, na drodze nad A2
początek w km 450+900 o długości 45 m i wysokości min. 4,5 m, na drodze nad A2
początek w km 450+900 o długości 50 m i wysokości min. 4,5 m, na drodze nad A2
początek w km 450+900 o długości 176 m i wysokości min. 4,5 m, na drodze nad A2
początek w km 451+485 o długości 790 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 452+300 o długości 1230 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 455+600 o długości 1130 m i wysokości min. 4,5 m, na drodze S-8,
początek w km 455+800 o długości 425 m i wysokości min. 6,0 m na łącznicy z S-8,
początek w km 455+685 o długości 470 m i wysokości min. 4,5 m strona lewa S-8,
początek w km 453+520 o długości 1415 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 454+985 o długości 720 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy z S-8.

b) po prawej stronie drogi:

[...]

początek w km 449+220 o długości 190 m i wysokości min. 6,0 m,
początek w km 449+440 o długości 380 m i wysokości min. 6,0 m,
początek w km 449+950 o długości 505 m i wysokości min. 4,0 m,
początek w km 450+480 o długości 57 m i wysokości min. 4,0 m,
początek w km 450+540 o długości 704 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy,
początek w km 450+860 o długości 105 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy,
początek w km 450+900 o długości 80 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy,
początek w km 450+900 o długości 1045 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy,
początek w km 451+485 o długości 775 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 452+285 o długości 1250 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 453+535 o długości 1380 m i wysokości min. 5,0 m,
początek w km 454+960 o długości 578 m i wysokości min. 4,5 m na łącznicy z S-8,
początek w km 455+370 o długości 360 m i wysokości min. 4,5 m,
początek w km 454+905 o długości 40 m i wysokości min. 5 m.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do raportu jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na tereny chronione (kryterium: akustyka). Założenia przedmiotowego postanowienia wymagały weryfikacji oraz zmian na etapie przygotowania projektu budowlanego. Zakres dokonanych zmian przedstawiono w ww. rozdziale raportu. Wprowadzone korekty pozostają bez wpływu na cele założeń niniejszego postanowienia. Porównanie ekranów z decyzji środowiskowej oraz zaprojektowanych na etapie PB przedstawia poniższa tabela. Z uwagi, że na obecnym etapie prac dysponowano bardziej szczegółowym modelem terenu aktualna analiza wskazuje na zmiany w parametrach niektórych ekranów akustycznych w celu zapewnienia możliwie najlepszych warunków w zakresie oddziaływania hałasu.

W materiałach, na podstawie których została wydana Decyzja Środowiskowa przewidziano realizację łącznie 26 ekranów akustycznych o łącznej długości 14 450m i całkowitej powierzchni 66 947 m².

W Projekcie Budowlanym zwiększono liczbę ekranów i przyjęto 49 ekranów o łącznej długości 15 011 m i całkowitej powierzchni 83 912 m² oraz 7 213 m bieżących dyfraktorów.

Ekran akustyczny z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczny zaprojektowany na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POZATKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Wał ziemny nr 31	805	4,0	Wał ziemny	449+100	strona lewa	Wał	449+100,00	449+205,00	105,0	4,0	Wał ziemny 1:2
Ekran nr 33	235	4,5	Pochłaniający	450+480	strona lewa	1	450+481,00	450+665,00	188,0	3,5	Ekran podzielono na dwie części przy czym w jednej części ekran podniesiono, w drugiej obniżono jednak skuteczność tego rozwiązania w pobliżu najbliższej zabudowy mieszkaniowej będzie zachowana
						1A	450+665,00	450+872,00	210,0	5,0	
Ekran nr 34	315	4,5	Pochłaniający	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2	3	0+253,00	DW718: 0+160,00	113,0	7	
						4	DD14 0+304,00	DW718: 0+204,00	184,0	5,5	
Ekran nr 35	45	4,5	Pochłaniający	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2	5	0+002,00	0+041,00	39,0	3,5	Ze względu na zmianę zabudowy wzdłuż ekranu funkcję ochronną pełnią budynki gospodarcze
Ekran nr 36	50	4,5	Pochłaniający	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2	6	0+753,00	0+510,00	288,0	6,0	
Ekran nr 37	176	4,5	Pochłaniający	450+900	strona lewa, na drodze nad A-2	6a	0+510,00	A2: 451+776,0	549,0	6,0	



Ekran akustyczne z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczne zaprojektowane na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Ekran nr 38	790	4,5	Pochłaniający	451+485	strona lewa						
Ekran nr 39	1230	4,5	Pochłaniający	452+300	strona lewa	7	451+776	452+300	525	7	
							452+300	452+875	577	6	
							452+875	453+401	527	7	
							453+401	454+023	614	6	
Ekran nr 40	1130	4,5	Pochłaniający	455+600	strona lewa, S8	18	0+335,00	0+644,00	326,0	4,0	Ekran podzielono na sześć części przy czym na czterech odcinkach ekran podniesiono, a na jednym obniżono jednak skuteczność tego rozwiązania w pobliżu najbliższej zabudowy mieszkaniowej będzie zachowana
						10	0+338,00	0+283,00	59,0	5,0	
						10a	0+283,00	0+219,00	67,0	5,0	
						10b	0+219,00	0+167,00	52,0	5,0	
						10c	0+167,00	0+102,00	64,0	5,0	
						10d	0+102,00	0+042,00	60,0	5,0	
Ekran nr 81	190	6,0	Pochłaniający	449+220	strona prawa	13	449+217,00	449+418,00	203,0	6,0	

Ekran akustyczne z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczne zaprojektowane na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Ekran nr 82	380	6,0	Pochłaniający	449+440	strona prawa	14	449+438,00	449+622,00	186,0	6,0	Ekran 14a położony jest w miejscu gdzie nie ma zabudowy mieszkaniowej. Natomiast zachowano wysokość ekranu 14a na poziomie 6 m ponieważ w odległości 150 m od niego znajdują się budynki mieszkalne
						14a	449+622,00	449+824,00	205,0	5,0	
Ekran nr 83	505	4,0	Pochłaniający	449+950	strona prawa	15	449+944,00	450+193,00	252,0	3,5	Ekran zmniejszono ze względu na fakt że będzie znajdował się na nasypie
Ekran nr 84	57	4,0	Pochłaniający	450+480	strona prawa	15a	450+193,00	450+472,00	277,0	3,5	Ekran zmniejszono ze względu na fakt że będzie znajdował się na nasypie
Ekran nr 85	740	4,5	Pochłaniający	450+540	strona prawa, na łącznicy	17	450+617,00	Ł-P1: 0+244,00	120,0	4,0	Ekran 17 jest niższy o 0,5 m w stosunku do Decyzji Środowiskowej ponieważ nie ma za nim zabudowy mieszkaniowej, chroni natomiast budynki znajdujące się przy ul. Ożarowskiej
						17c	0+849,00	1+105,00	256,0	6,0	



Ekranry akustyczne z Decyzji środowiskowej						Ekranry akustyczne zaprojektowane na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Ekran nr 86	105	4,5	Pochłaniający	450+860	strona pra- wa, na łącznicy	17a	0+244,00	DW718: 0+786,00	178,0	6,0 + dyfrak- tor	
Ekran nr 87	80	4,5	Pochłaniający	450+900	strona pra- wa, na łącznicy	17b	0+786,00	0+849,00	64,0	6,0	
Ekran nr 88	1045	4,5	Pochłaniający	450+900	strona pra- wa, na łącznicy	20	1+153,00	0+945,00	109,0	6,0	
						21	0+945	0+270	240	6,0	
						21	0+270	A2: 451+233	330	6,0 + dyfrak- tor	
Ekran nr 89	775	4,5	Pochłaniający	451+485	strona pra- wa	22	451+233,00	451+847,00	609,0	6,0	
						22a	451+833,00	451+883,00	50,0	6,0	
						23	451+865,00	452+946,00	1079,0	6,0 + dyfraktor	

Ekran akustyczny z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczny zaprojektowany na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Ekran nr 90	1250	4,5	Pochłaniający	452+285	strona prawa	24	452+946,00	453+707,00	497	6,0 + dyfraktor	
							452+946	453+441	268	5	
Ekran nr 90a	1380	5,0	Pochłaniający	453+535	strona prawa	25	453+707,00	454+196	493,0	6,0	
						26	454+196,00	454+849,00	655,0	7,0 + dyfraktor	
Ekran nr 90b	578	4,5	Pochłaniający	454+960	strona prawa, na łącznicy z S-8	26a	454+836,00	454+883,00	47,0	7,0 + dyfraktor	Zmiany w wysokościach ekranów wynikają z faktu, że zostały zmienione parametry obiektów mostowych, oraz geometria trasy w obrębie węzła Konotopa w stosunku do projektu wstępnego
						27a	454+945,00	454+964,00	19,0	4,0	
						28	454,964,00	Ł-K1: 0+436,00	275,0	5,0	
						28a	0+284,00	0+459,00	175,0	4,0	
						28b	0+459,00	0+602,00	142,0	4,0	



Ekran akustyczne z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczne zaprojektowane na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
						29	0+636,00	0+781,00	150,0	4,0	
Ekran nr 90c	360	4,5	Pochłaniający	455+370	strona pra- wa	28c	0+435	0+636	204,0	4,0	Ekran są niższe ze względu na zwiększoną długość i większe oddalenie od zabudowy mieszkalniowej
						30	455+365,00	455+745,00	368,0	4,0	
Ekran nr 90d	425	6,0	Pochłaniający	455+800	strona lewa, na łącznicy z S-8	11	0+924,00	0+510,00	394,0	5,5	Ekran niższy na odcinku dodatkowym w stosunku do DS, na pozostałej długości ekran wyższy 6m +dyfraktor
						12	0+420,00	0+510,00	496,0	6 + dyfraktor	
							455+957,00	456+243,00			
Ekran nr 90e	40	5,0	Pochłaniający	454+905	strona pra- wa	27	454+868,00	454+945,00	79,0	7,0 + dyfraktor	Ekran 27 jest wyższy w stosunku do ekranu z Decyzji Środowiskowej. Natomiast ekran 27 przebiega pod wiaduktem
						27a	454+945,00	454+964,00	19,0	4,0	
Ekran nr 91	470	4,5	Pochłaniający	455+685	strona lewa, S8	11	0+924,00	0+510,00	394,0	5,5	
Ekran nr 39a	1415	4,5	Pochłaniający	453+520	strona lewa	8	454+043,00	454+537,00	494,0	6,0 + dyfraktor	

Ekran akustyczny z Decyzji środowiskowej						Ekran akustyczny zaprojektowany na etapie PB					
Nr	DŁUGOŚĆ	WYSOKOŚĆ	TYP EKRANU	KILOMETRAŻ POCZĄTKU EKRANU	STRONA	Nr	Kilometraż od	Kilometraż do	Długość	Wysokość	Uwagi
Ekran nr 39b	720	4,5	Pochłaniający	454+985	strona lewa, na łącznicy z S-8	8a	454+009,00	454+055,00	46,0	6,0 + dy- fraktor	
						8b	454+537,00	454+963,00	426,0	6,0	
						8c	454+963,00	454+982,00	20,0	4,0	Ekran 9 jest wyższy w stosunku do ekrana z Decyzji Środowiskowej. Natomiast ekran 8c przebiega pod wiaduktem
						9	454+982,00	Ł-K2: 0+396,00	655,0	6,0 + dyfraktor	

2. Dopuszczalne jest przerywanie zaproponowanych ekranów akustycznych w miejscach zjazdów na drogi serwisowe jak również tych zlokalizowanych przy drogach lokalnych, z których wymagane jest zapewnienie zjazdów na posesje. Jednakże, aby zachować ich skuteczność konieczne będzie wyposażenie ekranów w bramy wjazdowe.

Wymogi niniejszego zapisu zostały uwzględnione i w związku z tym w Projekcie Budowlanym przewidziano cztery bramy wjazdowe.

3. Ekran poza miejscami gdzie konieczne jest zachowanie widoczności (np. na węzłach) winny być nieprzeźroczyste, wykonane w naturalnych barwach tj. stonowanych odcieniach zieleni, brązu, szarości należy też obsadzić je roślinnością.

Ekran poza miejscami gdzie konieczne jest zachowanie widoczności będą nieprzeźroczyste, wykonane w naturalnych barwach, tj. stonowanych odcieniach zieleni, brązu, szarości oraz zostaną obsadzone roślinnością. Ekran E18, ekran E28c oraz ekran E29 będą przezroczyste.

4. W przypadku zastosowania przezroczystych ekranów umieścić na nich nadruki w postaci poprzecznych czarnych pasów w odstępach co 10 cm.

Na ekranach E18, E28c oraz E29 zostaną umieszczone nadruki w postaci poprzecznych czarnych pasów w odstępach co 10 cm

5. Budowa wałów ziemnych w miejscach, które podlegają ochronie przed hałasem na następujących odcinkach:

[...]

początek w km 448+600 o długości 805 m i wysokości min. 4 m

[...]

Wymogi niniejszego zapisu zostały uwzględnione i w związku z tym przewidziano budowę wału. Jego początek znajduje się w km 449+100,00, natomiast koniec w km 449+205,00. Ma długość 105,0m i wysokość 4,0m. Wał ten jest kontynuacją wału realizowanego na wcześniejszym odcinku inwestycji przez innego wykonawcę.

5. Odwadnianie opierające się na systemie rowów trawiastych. Wody opadowe z pasa autostrady oraz poboczy gruntowych, a także obiektów towarzyszących należy przed odprowadzeniem do odbiorników poddać oczyszczaniu za pomocą osadników lub piaskowników, na wylocie każdego urządzenia należy zastosować zastawki umożliwiające odcięcie odpływu w przypadku rozlania się substancji niebezpiecznych dla środowiska. Dalej podczyszczone wody należy odprowadzić do zbiorników retencyjno-infiltracyjnych i dalej do odbiorników. Odbiornikami wód opadowych na analizowanym odcinku będą cieki przepływające w rejonie autostrady. Należy zapewnić prawidłową konserwację i regularne czyszczenie urządzeń podczyszczających w celu zapewnienia maksymalnej skuteczności zatrzymywania zanieczyszczeń.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

6. Na odcinkach [...] od km 450+000 do km 450+800 i od km 452+700 do km 456+239, 67 ze względu na przebieg autostrady A-2 przez tereny o wysokiej wrażliwości na zanieczyszczenie wód podziemnych, spowodowanej obecnością w tym rejonie słabo izolowanego głównego użytkowego poziomu wodonośnego, należy wykonać szczelny system odprowadzania wód opadowych i roztopowych przy pomocy: szczelnych rowów drogowych (uszczelnione zbocza oraz dno), rowów trawiastych uszczelnionych geomembraną lub matą bentonitową lub szczelnej kanalizacji deszczowej.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

7. Wykonać zbiorniki retencyjno-infiltracyjne w następujących lokalizacjach:

A) Po stronie lewej w km:

[...]

449+300, 450+000, 454+000, 454+000, 454+450, 454+950, 454+950, 456+300, 456+300

B) Po stronie prawej w km:

[...]

454+000, 454+000, 454+450

C) Zbiorniki po stronie lewej [...]

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Założenia przedmiotowego postanowienia wymagały weryfikacji oraz zmian na etapie przygotowania projektu budowlanego. Zakres dokonanych zamian przedstawiono w ww. rozdziale raportu. Wprowadzone korekty pozostają bez wpływu na cele założeń niniejszego postanowienia.

8. Brzegi zbiornika należy pozostawić nie utwardzone lub też umocnić w sposób naturalny oraz zapewnić łagodny spadek, dzięki czemu obszar wokół zbiornika będzie mógł zostać zasiedlony przez roślinność.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wykaz gatunków roślin zastosowanych w planie nasadzeń. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

9. Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne o nieutwardzonych brzegach i łagodnym spadku winny być zaprojektowane poza terenem grodzonym, wtedy to siatka oddzielająca zbiornik od jezdni winna mieć średnicę prześwitów uniemożliwiającą migrację drobnej fauny w jej kierunku; w przypadku umiejscowienia zbiornika w pasie należącym do autostrady należy ogrodzić teren, tak aby wykluczyć możliwość przedostania się płazów i gadów oraz drobnych ssaków w rejon zbiornika.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wykaz gatunków roślin zastosowanych w planie nasadzeń. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

10. Na terenach Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP), Obwodzie Utrzymania Autostrady (OUA), Stacjach Poboru Opłat (SPO) oraz Punktach Poboru Opłat (PPO) ścieki zanieczyszczone ropopochodnymi zbierane z placu w rejonie stacji paliw, serwisu i stanowiska kontroli technicznej należy podczyszczać w separatorach. Ścieki ze stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne, należy odprowadzać do szczelnego zbiornika. Ścieki komunalne należy odprowadzać kanalizacją sanitarną do biologicznej oczyszczalni ścieków.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.1 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz gruntowych. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

11. Nasadzenia zieleni izolacyjno-osłonowej na następujących odcinkach:

Autostrada A -2 STRYKÓW – KONOTOPA
Odcinek E: km 449+100 do km 456+239,67

a) Po stronie lewej:

[...]

od km 448+590 do km 449+400, od km 449+830 do km 449+900, od km 450+500 do km 450+860, od km 451+410 do km 452+160, od km 453+500 do km 453+890, od km 454+170 do km 454+640.

b) Po stronie prawej w km:

[...]

Od km 449+510 do km 449+780, od km 449+840 do km 449+920.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Założenia przedmiotowego postanowienia wymagały weryfikacji oraz zmian na etapie przygotowania projektu budowlanego. Zakres zamian przedstawiono w rozdziale 10.5 raportu. Dokonane korekty pozostają bez wpływu na cele założeń niniejszego postanowienia.

12. Dobór gatunków zieleni powinien zapewniać zwartą i wielopiętrową strukturę roślinności z podsadzeniami krzewów od strony drogi. Należy sadzić gatunki rodzime, występujące na danym terenie, od strony drogi należy sadzić roślinność bardziej odporną na zanieczyszczenia pochodzące z dróg, w tym zasolenie.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wykaz gatunków roślin zastosowanych w planie nasadzeń. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

13. Należy odpowiednio urządzić strefy przejść dla zwierząt oraz ukształtować konstrukcje naprowadzające zwierzęta na przejścia (wkomponowanie w krajobraz, osłony antyolśnieniowe, nasadzenia osłonowe).

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. W przedmiotowym rozdziale raportu zamieszczono wykaz gatunków roślin zastosowanych w planie nasadzeń. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

14. Przejścia dla dużych zwierząt w na następujących odcinkach: [...]

Na analizowanym odcinku autostrady A2 nie zaprojektowano przejść dla zwierząt dużych.

15. Przejścia dla średnich zwierząt na następujących odcinkach:

[...]

w km ok. 449+920 przejście zespolone z mostem nad Utratą o wys. min. 3,5 m, szer. min. 3 × szer. cieku i współczynniku ciasnoty min. 0,7.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany w części spełnia założenia przedmiotowego postanowienia. Wymiary przejścia zostały zmodyfikowane.

16. 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. Skarpy oporowe i nasypy przy przyczółkach powinny łączyć się płynnie z krawędziami betonowej konstrukcji przyczółków, maksymalnie je osłaniając.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

17. 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.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziałów: 10.1 oraz 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko wód powierzchniowych oraz środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

18. Przy przejściach dla dużych i średnich zwierząt w pasie rozdziału jezdni autostrady, należy zastosować doświetlenia powierzchni przejścia przez stosowanie okien lub szczelin oświetleniowych – jeśli pozwalają na to cechy konstrukcyjne obiektu.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia w odniesieniu do obiektu MA-304.

19. Wszelkie naziemne obiekty związane z siecią odwodnień i inną infrastrukturą lokalizować w odległości 50 m od krawędzi przejścia, przy zachowaniu zasady, że załamania poszczególnych prostych odcinków ogrodzenia nie mogą być większe niż 15 °.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

20. 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.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

21. Powyżej wylotów przejść dolnych dla dużych zwierząt, możliwie blisko krawędzi jezdni autostrady wybudować osłony przeciwoślńieniowe, na długości 50 m od osi przejścia, w obu kierunkach. Zaleca się zastosowanie konstrukcji drewnianych o wysokości zgodnej z wysokością ogrodzeń ochronnych, czyli 220 cm do 250 cm.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

22. Należy wprowadzić przy przejściach dla zwierząt nasadzenia rzędowe, 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.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element sytemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Założenia przedmiotowego postanowienia wymagały weryfikacji oraz zmian na etapie przygotowania projektu budowlanego. Zakres zamian przedstawiono w rozdziale 10.5 raportu. Dokonane korekty pozostają bez wpływu na cele założeń niniejszego postanowienia.

23. Należy zaprojektować następujące przejścia dla małych zwierząt:

[...]

w km 451+600 przejście zespolone z ciekim o szer. min. 1,5 m i wys. min. 1 m,

w km 452+780 przejście zespolone z ciekim o szer. min. 1,5 m i wys. min. 1 m,

w km 454+170 przejście zespolone z ciekim o szer. min. 1,5 m i wys. min. 1 m.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia. Wymiary przedmiotowych przejść zostały powiększone.

24. Należy zaprojektować następujące przepusty dla płazów: [...]

Wskazany w postanowieniu wymóg nie dotyczy analizowanego odcinka autostrady A2.

25. Dno przepustów suchych powinno być pokryte warstwą ziemi mineralnej, a w części przeznaczonej dla zwierząt powinno posiadać wyrównaną powierzchnię. Na dnie należy ułożyć luźno rozmieszczone kłody, karpy korzeniowe lub większe kamienie, dające częściową osłonę zwierzętom i utrudniające dostęp ludzi. W przypadku przejść połączonych z ciekami, koryta cieków powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia, natomiast po obu stronach powinny znajdować się pasy suchego terenu, położone poza zasięgiem zalewów o szerokości równej szerokości koryta. Budowa przedmiotowych przejść nie może powodować zwężenia szerokości koryt cieków.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Założenia przedmiotowego postanowienia wymagały weryfikacji oraz zmian na etapie przygotowania projektu budowlanego. Zakres zamian przedstawiono w rozdziale 10.5 raportu. Dokonane korekty pozostają bez wpływu na cele założeń niniejszego postanowienia.

26. Należy wykonać ogrodzenia naprowadzające dla płazów i małych ssaków o wysokości min. 0,5 m [...]

Wskazany w postanowieniu wymóg nie dotyczy analizowanego odcinka autostrady A2.

27. Należy wykonać na całej długości autostrady ogrodzenie ochronne z siatki metalowej z metalowymi słupami. Wysokość minimalna ogrodzenia powinna wynosić 250 cm dla obszarów leśnych oraz polno-leśnych i 220 cm dla pozostałych obszarów. Siatka ogrodzenia musi być na głębokość 30 cm, aby uniknąć tworzenia się szczelin między ogrodzeniem a powierzchnią terenu, którymi na drogę mogą przedostać się zwierzęta.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

28. Siatka stanowiąca ogrodzenie ochronne musi posiadać zmienną wielkość oczek zmniejszająca się ku dołowi:

Strefa przyziemna: wysokość 30 cm, oczka o maksymalnych wymiarach 2,5×15 cm,

Strefa środkowa: wysokość 70 cm, oczka o maksymalnych wymiarach 5×15 cm,

Strefa górna: wysokość 120-140 cm, oczka o maksymalnych wymiarach 15×15 cm.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

29. Na odcinkach kolizji autostrady z korytarzami ekologicznymi, szlakami i miejscami występowania płazów oraz na odcinkach 100 m od osi wszystkich przejść i przepustów dla zwierząt (w każdym kierunku), należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia w postaci siatek z tworzywa sztucznego o wielkości oczek $\leq 0,5$ cm i wysokości min. 40 cm – trwale połączonych z dolną częścią ogrodzeń i zakopanych pod powierzchnię ziemi na głębokość co najmniej 10 cm.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

30. Ogrodzenia ochronne muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem dolnych przejść dla zwierząt, a 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.

Wymogi niniejszego postanowienia wprowadzone zostały do rozdziału 10.5 raportu, jako element systemu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projekt budowlany spełnia założenia przedmiotowego postanowienia.

- IV. Należy wykonać badania monitoringowe, w ramach których należy zbadać stopień wykorzystania przejść dla zwierząt zlokalizowanych na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.**

[...]

Wskazany w postanowieniu wymóg nie dotyczy analizowanego odcinka autostrady A2.

- V. Przedsięwzięcie wymaga wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie oceny skuteczności zastosowanych rozwiązań, mających na celu zapewnienie ochrony terenów zabudowy mieszkaniowej przed hałasem oraz zanieczyszczeniami powietrza. [...]**

Zapisy dotyczące ogólnych wytycznych odnośnie przeprowadzenia analizy porealizacyjnej zamieszczone zostały w rozdziale 13 raportu.

16 ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

LITERATURA

1. Buchalczyk T., 1992, Wilk, *Canis lupus* (Linne, 1758). W: Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 73-76.
2. Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce według stanu na 31 grudnia 2005. Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa.
3. Chruściel S., Juda J. 1974. Ochrona powietrza atmosferycznego. Wydawnictwo Naukowo – Techniczne. Warszawa.
4. Cyzman W., 1996, Waloryzacja środowiska przyrodniczego na trasie inwestycji liniowych. Biuletyn Komisji ds. Ocen Oddziaływania Na Środowisko Nr 20: 2 - 8. Wyd. Min. Ochr. Środ., Zasob. Natur. i Leśnictwa, Zespół ds. Edukacji Ekologicznej.
5. Cyzman W., 1998, Oddziaływania autostrad na świat zwierzęcy i roślinny (Załącznik E), [W:] Wytyczne wykonywania ocen oddziaływania autostrad na środowisko (red. M. Tracz - kierownik, Bohatkiewicz J., Radosz S.), Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad, Ekodroga Kraków,.
6. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych i gatunków w aspekcie obszarów Natura 2000, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, czerwiec 2007 r.
7. Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K., Jędrzejewska B., 2002, Wilk i Ryś w Polsce - wyniki inwentaryzacji w 2001 roku. Kosmos 51 (4).
8. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J., M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska Umowa nr 13/N/2004 z dn 29 XII 2004 r.) w ramach realizacji programu Phare PL0105.02 „Wdrażanie Europejskiej Sieci Ekologicznej na terenie Polski”. ZBS Białowieża.
9. Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R. W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wyd. II. Zakład Badania Ssaków, Białowieża, 2006 r.
10. Kleczkowski A. (red.), 1990, Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Wyd. AGH. Kraków.
11. Kleczkowski A. S., 1988, Regionalizacja słodkich wód podziemnych Polski w zmodyfikowanym ujęciu. Aktualne problemy hydrogeologii (t. 4, cz. 3), Wyd. Instytutu Morskiego – Gdańsk.
12. Kraszewski M., Kucharski R.J., Kurpiowski A., 1999, Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa

13. Liro A. (red.), 1998, Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET - Polska. Fundacja IUCN Poland. Warszawa.
14. Orsztynowicz J., 1988, Studium naukowo-badawcze do Atlasu hydrogeologicznego polski. IMGW. Zakł. Dynamiki Wód Podziemnych.
15. Pawlaczyk P., Kepel A., Jaros R., Dzieciolowski R., Wylegała P., Szubert A., Sidło P. A., 2004, Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List” Szczegółowa analiza wdrożenia Dyrektywy Siedliskowej Syntetyczne ujęcie wdrożenia Dyrektywy Ptasiej. (stan na 22 marca 2006 r.). <http://www.salamandra.org.pl>.
16. Rejestr obszarów górniczych (<http://baza.pgi.waw.pl/geow/>). Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa.
17. Rodzoch A. (red.), Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad - poradnik metodyczny, Warszawa 2006 r.
18. Sawicka-Siarkiewicz H. 2004. Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa.
19. System INFOGEOSKARB (<http://baza.pgi.waw.pl/igs/>). Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa.
20. Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce. Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2007 r.
21. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2008 r.
22. Metoda prognozowania emisji zanieczyszczeń powietrza od pojazdów – model i program komputerowy COPERT III. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp. z o.o., Kraków 2008 r.
23. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brwinów.
24. Aktualizacja Programu ochrony Środowiska dla Gminy Brwinów wykonana przez EKO-LOG Sp. z o.o., Poznań.
25. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Ożarów Mazowiecki wykonana przez Abrys Sp. z o.o., Poznań.
26. Program Ochrony Środowiska Gminy Piastów. Piastów 2004 r.
27. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Pruszków, Falenty 2004 r.
28. Dokumentacja Hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanej autostrady A-2 na odcinku od km 449+100 do węzła „Konotopa” do km 456+239,67. Opracowanie wykonane przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Spółka zo.o.
29. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pn. „Budowa autostrady A2 na odcinku



granica woj. łódzkiego/mazowieckiego km 411 + 465,80 – węzeł Konotopa (z węzłem) km 456+239,67. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego EKKOM Sp. z o.o.

PODSTAWY PRAWNE

1. Ustawa, z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001 roku, poz. 627 wraz z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199 poz. 1227 z 2008 r z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80 z 2003 roku, poz. 721 z późniejszymi zmianami);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 193 z 2008 roku, poz. 1194 z późniejszymi zmianami);
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 2001 roku, poz. 628 wraz z późniejszymi zmianami);
6. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115 z 2001 roku, poz. 1229 wraz z późniejszymi zmianami);
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami);
9. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 roku [Dz. U. Nr 162, poz. 1568] - z późniejszymi zmianami;
10. Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach z dnia 13 września 1996 roku (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późniejszymi zmianami);
11. Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 (Dz. U. Nr 16, poz. 78 - z późniejszymi zmianami);
12. Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 4 lutego 1994 roku (Dz. U. Nr 27, poz. 96 z późniejszymi zmianami);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z 2008 roku, poz. 281);
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 roku, poz. 87),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573);

16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92, poz. 769);
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105);
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826);
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 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);
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 z 2007 r., poz. 1392).
21. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 roku, poz. 430 wraz z późniejszymi zmianami);
22. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735);
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001 roku, poz. 1206);
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313);
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 w sprawie określania rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029);
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
28. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 czerwca 2006 w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. Nr 126, poz. 878);

29. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984);
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291);
31. Rozporządzenie 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 (Dz. U. Nr 150, poz. 1579).





17 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Nazwa, adres obiektu budowlanego:	Budowa autostrady A2 na odcinku od granicy województwa łódzkiego/mazowieckiego w km 411+465,80 do węzła Konotopa (z węzłem) w km 456+239,67 Odcinek E od km 449+100 do km 456+239,67	
Adres obiektu:	województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina Brwinów, Miasto Pruszków, Miasto Piastów powiat warszawski zach., gmina Ożarów Mazowiecki	
Nazwa i adres Inwestora:	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD 00-848 Warszawa ul. Żelazna 59	
Wykonawca:	budimex Budimex S.A. ul. Stawki 40 01-040 Warszawa	ferrovial agroman Ferrovial-Agroman S.A.
Stadium:	Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	
TOM:	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. ZAŁĄCZNIKI DO ERRATY	
Jednostka projektowa:	KONSORCJUM FIRM: LIDER: SENER SP. Z O.O. PARTNER: TRAKT. TRAKT sp. z o.o. sp. k. Biuro Projektów Budownictwa Komunikacyjnego 40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15	
DATA OPRACOWANIA: CZERWIEC 2010 r.		

Zespół autorski (nie dotyczy zagadnienia: akustyka):

mgr inż. Patrycja Rochowska

mgr inż. Bożena Ostafińska

mgr Bartłomiej Pierzgalski

mgr inż. Andrzej Kieczka

mgr Tomasz Gola

mgr Krzysztof Kołodziejczak

Grzegorz Kubicki

Zespół autorski (zagadnienie: akustyka; rozdział 2.1.2 oraz 3.2.2):

prof. dr hab. inż. Jan Adamczyk

dr inż. Lesław Stryczniewicz

mgr inż. Krzysztof Pierzchała



SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	5
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2	CEL OPRACOWANIA	5
1.3	ZAKRES OPRACOWANIA	5
2	KOREKTY I UZUPEŁNIENIA W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU	6
2.1	KOREKTY W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU.....	6
2.1.1	Korekta nr 1.....	6
2.1.2	Korekta nr 2.....	6
2.2	UZUPEŁNIENIA W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU	6
2.2.1	Uzupełnienie nr 1.....	6
2.2.2	Uzupełnienie nr 2.....	7
2.2.3	Uzupełnienie nr 3.....	8
3	ZAŁĄCZNIKI.....	10
3.1	ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE	10
3.2	ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	10
3.2.1	Załącznik nr 4.....	10
3.2.2	Załącznik nr 5.....	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1

Pismo z dnia 25 marca 2010 r. dotyczące uzupełnienia wniosku z dnia 10 grudnia 2009 r.

Załącznik nr 2

Protest Clematis Sz. Marczyński, W. Piotrkowski s.j. z dnia 2 lipiec 2010 r.

Załącznik nr 3

Decyzja z dnia 30 czerwca 2010 r. w sprawie udzielenia GDDKiA pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, w ramach realizacji przedsięwzięcia: „Projekt i budowa autostrady A2 Stryków-Konotopa na odcinku od km 449+100 do km 456+239,67”

Załącznik nr 4

Mapa urządzeń ochrony środowiska – rysunek 4.04

Załącznik nr 5

Akustyczne załączniki graficzne



1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest errata do treści raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opracowanego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie płatnej autostrady A2 na odcinku Stryków – Konotopa, odcinek E: km 449+100 do km 456+239.67.

1.2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wprowadzenie korekt wynikających z błędów edycyjnych, a także przedstawienie treści uzupełniających i uszczegóławiających kluczowe zagadnienia raportu.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres erraty obejmuje:

- wprowadzenie korekt do części opisowej raportu,
- wprowadzenie dodatkowych uzupełnień do części opisowej raportu,
- wprowadzenie dodatkowych załączników graficznych,
- wprowadzenie dodatkowych załączników tekstowych.

2 KOREKTY I UZUPEŁNIENIA W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU

2.1 KOREKTY W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU

2.1.1 Korekta nr 1

W treści raportu, rozdział 2.1.2.10, na stronie 35, tabela 10 (wiersz 5, kolumna 9) zapis:

„Rów BN 1”

zastępuje się zapisem:

„kanał kanalizacyjny D”.

2.1.2 Korekta nr 2

W treści raportu, rozdział 15 na stronie 368 zapis:

„[...]

W Projekcie Budowlanym zwiększono liczbę ekranów i przyjęto 49 ekranów o łącznej długości 15011 m i całkowitej powierzchni 83912 m² oraz 7213 m bieżących dyfraktorów.

[...]”

zastępuje się zapisem:

„[...]

W Projekcie Budowlanym zwiększono liczbę ekranów i przyjęto 49 ekranów o łącznej długości 15011 m i całkowitej powierzchni 85018 m² oraz 7213 m bieżących dyfraktorów.

[...]”

Przedmiotowa korekta wprowadzona została z uwagi na stwierdzony błąd edycyjny.

Analogiczna korekta zostaje wprowadzona do treści streszczenia (rozdział 15, strona 135).

2.2 UZUPEŁNIENIA W CZĘŚCI OPISOWEJ RAPORTU

2.2.1 Uzupełnienie nr 1

W treści raportu, rozdział 12, na stronie 348 zapis:

„[...]

W ramach konsultacji społecznych do Inwestora wpłynęły dwa wnioski dotyczące środków ochrony akustycznej:

- *wniosek Państwa Ewy i Wojciecha Łęckich z dnia 7 grudnia 2004 r., dotyczący budowy przeżro-*

czystego ekranu akustycznego w okolicy działki nr 160 Obręb Duchnice oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej;

- wniosek właścicieli działek w Ożarowie Mazowieckim (Duchnice, przy ul. Żytniej) z dnia 10 grudnia 2009 r. wraz z uzupełnieniem z dnia 11 czerwca 2010 r., dotyczący budowy przeźroczystego ekranu akustycznego w okolicy działki nr 160 Obręb Duchnice oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej;*

Wskazana dokumentacja została zamieszczona w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

Wyjaśnienia do wskazanych wniosków przedstawiono w poniższym opisie.

[...]"

uzupełnia się i koryguje jak niżej przedstawiono:

„[...]

W ramach konsultacji społecznych do Inwestora wpłynęły dwa wnioski dotyczące środków ochrony akustycznej:

- wniosek właścicieli działek w Ożarowie Mazowieckim (Duchnice, przy ul. Żytniej) z dnia 10 grudnia 2009 r. wraz z uzupełnieniem z dnia 11 czerwca 2010 r., dotyczący budowy przeźroczystego ekranu akustycznego w okolicy działki nr 160 Obręb Duchnice oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej;*
- wniosek właścicieli działek w Pruszkowie oraz w Ożarowie Mazowieckim z dnia 25 marca 2010 r. dotyczący budowy przeźroczystego ekranu akustycznego oraz wprowadzenia nasadzeń zieleni niskiej.*

Wskazana dokumentacja została zamieszczona w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

Wyjaśnienia do wskazanych wniosków przedstawiono w poniższym opisie.

[...]"

Przedmiotowe uzupełnienie i korekta zostają wprowadzone z uwagi na konieczność przedstawienia kompletu korespondencyjnego osób przedstawiających postulaty w ramach konsultacji społecznych po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wniosek z roku 2004 zostaje usunięty z uwagi na jego rozpatrzenie w ramach procedury ubiegania się Inwestora o wydanie decyzji o uwarunkowaniach uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Analogiczne uzupełnienie i korekta zostają wprowadzone do treści streszczenia (rozdział 15, strona 121).

2.2.2 Uzupełnienie nr 2

W treści raportu, rozdział 12, strona 353, po ostatnim akapicie wprowadza się następującą treść:

„W ramach procedury uzgodnienia treści operatu wodnoprawnego oraz wydania pozwolenia w tym zakresie, firma Clematis Sz. Marczyński, W. Piotrkowski s.j. (miejscowość: Pruszków) wystosowała protest dotyczący sposobu odprowadzania wód opadowych z terenu inwestycyjnego do systemu melioracyjnego (rów BN) funkcjonującego w obrębie prywatnego układu odwadniającego gospodarstwo przedsiębiorcy.

Projekt budowlany przewidywał odprowadzanie wód opadowych i roztopowych, po uprzednim oczyszczeniu w nieckach i poszerzonych rowach retencyjnych, pochodzących jedynie z odcinków dróg serwisowych i poprzecznych. Do wskazanego rowu nie miały być odprowadzane wody opadowe i roztopowe z autostrady A-2. Na powyższym odcinku do odbioru wód z autostrady zaprojektowano kanalizację deszczową, prowadzącą wody deszczowe i roztopowe poprzez staw retencyjno-sedymencyjny ZB-05, zlokalizowany w rejonie węzła „Pruszków”, do rzeki Utraty. Z przeprowadzonej analizy zrównoważenia bilansu wynikało, że zastosowane urządzenia retencyjne niecki i poszerzone rowy były wystarczające do zretencjonowania zwiększonego spływu spowodowanego uszczelnieniem powierzchni, natomiast niewielki zrzut wód opadowych i roztopowych do rowu bez nazwy „BN” nie powodował zmiany stosunków wodno gruntowych na tym terenie.

Wskazane rozwiązanie stało się jednak bezpośrednią przyczyną konfliktu.

Tym samym, Inwestor przychylając się do ww. postulatów dokonał stosownej korekty w projekcie budowlanym. Projektant zastosował rozwiązanie alternatywne, w którym obecnie zlikwidowano odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych do rowu bez nazwy „BN”. W obecnie zastosowanym rozwiązaniu do rowu bez nazwy „BN” nie są odprowadzane żadne wody z terenu inwestycji budowy autostrady A-2. Wody opadowe i roztopowe będą odbierane przez kolektor deszczowy „D”, odprowadzający wody opadowe z autostrady A-2 do stawu ZB-05, i dalej do rzeki Utraty.

Treść ww. protestu Clematis Sz. Marczyński, W. Piotrkowski s.j. została zamieszczona w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.”

Przedmiotowe uzupełnienie i korekta zostają wprowadzone z uwagi na konieczność przedstawienia kompletu korespondencyjnego osób przedstawiających postulaty w ramach konsultacji społecznych po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Analogiczne uzupełnienie i korekta zostają wprowadzone do treści streszczenia (rozdział 12, strona 122).

2.2.3 Uzupełnienie nr 3

W treści raportu, rozdział 15, strona 381, po ostatnim akapicie wprowadza się następującą treść:

„Dodatkowo, w ramach przedmiotowej inwestycji uzyskano decyzję administracyjną w zakresie pozwolenia wodnoprawnego. Odniesienie przedmiotowego pozwolenia do treści decyzji o środowisko-

wych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz projektu budowlanego przedstawiono w poniższym opisie.

Decyzja z dnia 30 czerwca 2010 r. wydana przez Marszałka Województwa Mazowieckiego w sprawie udzielenia GDDKiA pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, w ramach realizacji przedsięwzięcia: „Projekt i budowa autostrady A2 Stryków-Konotopa na odcinku od km 449+100 do km 456+239,67.”

Decyzja udziela pozwolenia na:

- wykonanie obiektu mostowego nad rzeką Utratą w km 43+210 rzeki,
- przejście kablem teletechnicznym pod dnem rzeki Utraty w km 43+114,
- stabilizację skarp i dna rzeki Utraty narzutem kamiennym na odcinku od km 43+183 do km 43+239 pod projektowanym mostem.

Zespół ww. robót nie narusza postanowień decyzji z dnia 14 listopada 2008 r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydanej przez Wojewodę Mazowieckiego (z późniejszymi zmianami).

Decyzja nie wprowadza dodatkowego zespołu obowiązków oraz pouczeń powiązanych z treścią ww. „decyzji środowiskowej”. Pozostałe postanowienia oraz pouczenia zamieszczone w pozwoleniu wodnoprawnym stanowią przedmiot przepisów innych niż przepisy prawa ochrony środowiska i nie pozostają z nimi w sprzeczności. Tym samym odstępuje się od ich omawiania.

Projekt budowlany pozostaje zgodny z treścią analizowanego pozwolenia wodnoprawnego.”

Przedmiotowe uzupełnienie zostaje wprowadzone z uwagi na wydanie decyzji w sprawie pozwolenia wodnoprawnego po terminie zakończenia prac nad treścią raportu.

Analogiczne uzupełnienie zostaje wprowadzone do treści streszczenia (rozdział 15, strona 150).

3 ZAŁĄCZNIKI

3.1 ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

Do tomu raportu pn.: „Załącznik nr 3 Decyzje i Uzgodnienia” po załączniku w pozycji nr 32 wprowadza się:

- załącznik nr 33 - pismo z dnia 25 marca 2010 r. dotyczące uzupełnienia wniosku z dnia 10 grudnia 2009 r. Przedmiotowy dokument stanowi uzupełnienie korespondencji pomiędzy Inwestorem a właścicielami działek w Pruszkowie i Ożarowie Mazowieckim. Załączniki: nr 5, nr 30 oraz nr 33 przedstawiają pełny zakres postulatów osób wnioskujących. Rozstrzygnięcia w ww. zakresie zostały opisane w rozdziale 12 raportu;
- załącznik nr 34 – decyzja z dnia 30 czerwca 2010 r. wydana przez Marszałka Województwa Mazowieckiego w sprawie udzielenia GDDKiA pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, w ramach realizacji przedsięwzięcia: „Projekt i budowa autostrady A2 Stryków-Konotopa na odcinku od km 449+100 do km 456+239,67;
- załącznik nr 35 – protest Clematis Sz. Marczyński, W. Piotrkowski s.j. z dnia 2 lipiec 2010 r.

Przedmiotowe załączniki wprowadzane są z uwagi na uzupełnienie treści raportu (punkt 2.2.1., 2.2.2 oraz 2.2.3 niniejszego opracowania).

3.2 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

3.2.1 Załącznik nr 4

W tomie raportu pn.: „Załączniki graficzne”, rysunek 4.04 „Mapa urządzeń ochrony środowiska” zastępuje się nowym rysunkiem pod tą samą nazwą.

Przedmiotowa korekta zostaje wprowadzona z uwagi na zmiany projektowe opisane w punkcie 2.2.2. niniejszego opracowania .

3.2.2 Załącznik nr 5

Do tomu raportu pn.: „Załączniki graficzne” po zespole rysunków:

- Prognozowany rozkład poziomego dźwięku A w roku 2012 (numeracja: 01-03),
- Prognozowany rozkład poziomego dźwięku A w roku 2027 (numeracja: 04-06),

wprowadza się sześć następujących załączników graficznych:

- Prognozowany rozkład poziomego dźwięku A w roku 2012 bez ekranów akustycznych (3/1 – 3/3),

- Prognozowany rozkład poziomu dźwięku A w roku 2027 bez ekranów akustycznych (3/1 – 3/3).

Przedmiotowe uzupełnienie zostaje wprowadzone z uwagi na konieczność uszczegółowienia zagadnienia oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia na obszary chronione.