

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	CEL OPRACOWANIA	3
1.2.	IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	3
1.3.	CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
1.4.	KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
1.5.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.6.	PRZYJĘTE METODY OCENY, WSKAZANE TRUDNOŚCI	5
2.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	6
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY	6
2.2.	STAN PROJEKTOWANY	6
2.2.1.	Lokalizacja i charakterystyka obiektów powiązanych z drogą	7
2.2.2.	Budowle inżynierskie	7
2.2.3.	Powiązanie istniejącej sieci dróg z projektowaną	8
2.3.	PARAMETRY TECHNICZNE	8
2.4.	PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU	11
2.5.	FAZA BUDOWY	11
3.	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
3.1.	WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
4.	OPIS OTOCZENIA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
4.1.	CHARAKTERYSTYKA KORYTARZA DROGI	14
4.2.	KLIMAT	15
4.3.	ZASOBY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA	15
4.4.	LUDNOŚĆ, ZABUDOWA MIESZKALNA	15
5.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI	16
5.1.	HAŁAS	16
5.1.1.	Stan istniejący	16
5.1.2.	Przewidywane emisje i ich wielkości	16
5.1.3.	Prognozowane oddziaływania	16
5.1.4.	Urządzenia ochrony środowiska	17
5.1.5.	Zalecenia ochronne minimalizujące wpływ drgań na obiekty budowlane	17
5.1.6.	Podsumowanie	17
5.2.	POWIETRZE	18
5.2.1.	Stan zanieczyszczenia powietrza	18
5.2.2.	Przewidywane emisje i ich wielkości	18
5.2.3.	Prognozowane oddziaływania	19
5.2.4.	Działania minimalizujące	19
5.2.5.	Podsumowanie	20
5.3.	WODY POWIERZCHNIOWE	21
5.3.1.	Stan istniejący	21
5.3.2.	Projektowane odwodnienie drogi	21
5.3.3.	Przewidywane spływy wód opadowych	22
5.3.4.	Prognozowane oddziaływania	23
5.3.5.	Działania minimalizujące	25
5.3.6.	Podsumowanie	27
5.4.	ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE	27
5.4.1.	Stan istniejący	27
5.4.2.	Prognozowane oddziaływania	29
5.4.3.	Działania minimalizujące	30
5.4.4.	Podsumowanie	32
5.5.	GLEBY	32
5.5.1.	Stan istniejący	32
5.5.2.	Prognozowane oddziaływania	33
5.5.3.	Działania minimalizujące	37

5.5.4.	Podsumowanie.....	39
5.6.	KRAJOBRAZ.....	39
5.6.1.	Metodyka i założenia	39
5.6.2.	Stan obecny.....	39
5.6.3.	Prognozowane oddziaływania	39
5.6.4.	Podsumowanie.....	40
5.7.	ODPADY	40
5.7.1.	Metodyka i założenia	40
5.7.2.	Przewidywane ilości i rodzaje odpadów.....	41
5.7.3.	Działania minimalizujące	43
5.7.4.	Podsumowanie.....	44
5.8.	ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE	44
5.8.1.	Metodyka i założenia	44
5.8.2.	Stan istniejący.....	44
5.8.3.	Działania minimalizujące	45
5.8.4.	Podsumowanie.....	46
5.9.	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE	46
6.	WPŁYW NA ZDROWIE LUDZI	47
6.1.	FAZA BUDOWY	47
6.2.	FAZA EKSPLOATACJI	48
6.2.1.	Hałas	48
6.2.2.	Drgania.....	48
6.2.3.	Powietrze	48
6.2.4.	Wody powierzchniowe	49
6.2.5.	Wody podziemne	49
6.2.6.	Odpady	49
7.	WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	49
7.1.	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE	49
7.1.2.	Flora i fauna.....	53
7.2.	PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA.....	53
7.2.1.	Faza budowy.....	53
7.2.2.	Faza eksploatacji.....	55
7.3.	DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE	56
7.4.	PODSUMOWANIE	57
8.	POWAŻNE AWARIE.....	58
9.	MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE.....	58
10.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	58
11.	PROPOZYCJE MONITORINGU.....	58
11.1.	FAZA BUDOWY	59
11.2.	FAZA EKSPLOATACJI	60
11.3.	ANALIZA POREALIZACYJNA.....	60
11.4.	PODSUMOWANIE	61
12.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	62
13.	STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA W PROJEKCIE BUDOWLANYM	63
14.	PODSUMOWANIE.....	72
15.	WNIOSKI I ZALECENIA	77

1. WSTĘP

1.1. CEL OPRACOWANIA

Raport sporządza się na potrzeby przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227). W raporcie przedstawia się wyniki analizy wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania na środowisko projektowanego odcinka autostrady A1 oraz węzła „STRYKÓW” na łącznej długości 4,85 km (od km 291+000 do km 295+850), będących częścią przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A-1 na odcinku od granicy województwa kujawsko – pomorskiego/łódzkiego do węzła „STRYKÓW” od km 230+817 do km 295+850 (tj. ok. 65 km).

Zakres budowy oraz zaprojektowane urządzenia są przedstawione w projekcie budowlanym pt. „Autostrada A1 na odcinku granica województwa kujawsko-pomorskiego/łódzkiego do węzła „STRYKÓW” od km 230+817 do km 295+850 – Zadanie II, ODCINEK 4 WĘZEŁ „STRYKÓW” od km 291+000 do km 295+850” wykonanym w kwietniu 2009 r. przez Konsorcjum firm ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie, MOSTY Katowice Sp. z o. o., Transprojekt-Warszawa Sp. z .o.o. i DHV Polska Sp. z o.o. w Warszawie.

1.2. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Omawianym przedsięwzięciem jest budowa fragmentu autostrady A1 i węzła „STRYKÓW” o długości 4,85 km tj. od km 291+000 do km 295+850. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa łódzkiego w gminie i m. Stryków (pow. zgierski).

Budowany odcinek autostrady A-1 będący przedmiotem analizy ma długość 4,85 km. Stanowi on część (wyodrębnioną na potrzeby uzyskania pozwolenia na budowę) zamierzenia inwestycyjnego polegającego na budowie autostrady A-1 o długości 65,033 km na odcinku granica województwa kujawsko-pomorskiego do węzła „STRYKÓW” od km 230+817 do km 295+850 – Zadanie II.

Opisywany odcinek posiada wydaną decyzję o ustaleniu lokalizacji autostrady A-1 przez teren województwa łódzkiego od km 277+108,72 do 323+829,96, Nr 1/2003 z dnia 19 sierpnia 2003 r. znak: RR.I-7045/4889/806/03.

W dniu 18 lutego 2009 roku na cały odcinek autostrady A-1 oznaczony jako Zadanie II o długości ok. 65 km została wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych Nr 5/2009 (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp). W decyzji zostały określone warunki w zakresie ochrony środowiska, które należy spełnić w fazie budowy oraz uwzględnić w projekcie budowlanym. W decyzji tej zostały nałożone także na Inwestora dodatkowe obowiązki – wykonanie analizy porealizacyjnej oraz monitoring środowiska.

1.3. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem realizacji przedsięwzięcia jest budowa autostrady A1 na odcinku od Torunia do Strykowa (od km 151+900 do km 295+850).

Cele nadrzędne:

- realizacja programu budowy autostrad w Polsce w latach 2007 – 2013 wynikająca z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 29.08.2006 r. Program został zaakceptowany przez Komisję Europejską w październiku 2007 r.;
- poprawa dostępności komunikacyjnej Polski i połączeń międzyregionalnych poprzez rozwój sieci drogowej;
- poprawa płynności i bezpieczeństwa ruchu, nośności i jakości dróg sieci TEN-T w ruchu tranzytowym, połączeniach między dużymi miastami kraju oraz przejazdach przez miasta.

Program operacyjny "Infrastruktura i Środowisko" jest elementem Narodowej Strategii Spójności, planowanej na lata 2007-2013. Głównym założeniem programu jest zmniejszanie opóźnień rozwojowych w dziedzinie infrastruktury oraz poprawa atrakcyjności inwestycyjnej kraju. Program będzie dotyczył takiego wykorzystywania zasobów istniejących w przyrodzie, aby przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, zapewnić wsparcie dla rozwoju gospodarczego Polski.

1.4. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z punktu widzenia wymagań prawa ochrony środowiska i procedury postępowania przy udzielaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach istotna jest kwalifikacja formalna przedsięwzięcia ustalana na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz.2573 z późn. zmianami) – zwanego dalej RM.

Zgodnie z przepisami w/w rozporządzenia:

- drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, wymienione w § 2 ust. 1 pkt 29 (tj. autostrady)

zaliczane są do przedsięwzięć (tzw. grupy I), dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z ustawy.

Dodatkowo w związku z realizacją inwestycji zajdzie konieczność przebudowy istniejących obiektów uzbrojenia terenu: linii elektroenergetycznych - sieci SN, wodociągowych, telekomunikacyjnych oraz melioracji szczegółowych oraz drogi wojewódzkiej nr 708 i drogi gminnej Warszewice - Anielin k/Niesułkowa. Przebudowa niektórych z tych obiektów również zaliczana jest do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko (grupa II). Są to:

- drogi publiczne (przecinające się z trasą autostrady) - § 3 pkt 56.

Ze względu na powiązanie występujące w fazie budowy tzn. budowa autostrady powoduje konieczność przebudowy na niektórych odcinkach tych obiektów, w niniejszym raporcie zostały one uwzględnione.

1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie sporządza się na podstawie umowy oznaczonej Projekt 2005-PL-92604-S-S07.54634-2 zawartej pomiędzy inwestorem: Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie i Konsorcjum utworzonym przez biura projektowe: ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie (wcześniej: ARCADIS Profil Sp. z o.o. w Warszawie), DHV Polska Sp. z o.o. w Warszawie, Mosty Katowice Sp. z o.o. w Katowicach i Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o. w Warszawie. Liderem Konsorcjum jest ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie. Zgodnie z podziałem zadań pomiędzy członków Konsorcjum, raport o oddziaływaniu na środowisko jest wykonywany przez ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie, a projekt budowlany analizowanego przedsięwzięcia sporządza firma MOSTY Katowice Sp. z o.o.

Przedmiotem umowy jest „Opracowanie materiałów do decyzji środowiskowej, PB (projekt budowlany) +PW (projekt wykonawczy) oraz dokumentacji przetargowej dla autostrady A-1 na odc. Toruń- Stryków od km 151+900 do km 295+850 oraz pełnienie nadzoru autorskiego. Zadanie II”.

Podstawą merytoryczną raportu są rozwiązania techniczne planowanej autostrady zawarte w projekcie budowlanym „Autostrada A1 na odcinku granica województwa kujawsko-pomorskiego/łódzkiego do węzła „STRYKÓW” od km 230+817 do km 295+850 – Zadanie II, ODCINEK 4 WĘZEL „STRYKÓW” od km 291+000 do km 295+850” opracowanym przez MOSTY Katowice Sp. z o. o. w kwietniu 2009 r.

Podstawą analiz uciążliwości autostrady jest prognoza ruchu – wg opracowania DHV Polska Sp. z o.o. w Warszawie „Prognoza ruchu dla planowanej autostrady A1 na odcinku Krośnice – Łódź” – 2007 wraz z aneksem ze stycznia 2008 roku.

Zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – zgodnie z art. 67 ustawy z dnia 3 października 2008 roku *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).

1.6. PRZYJĘTE METODY OCENY, WSKAZANE TRUDNOŚCI

Podstawą oszacowania wielkości emisji i skali oddziaływania planowanej autostrady jest prognoza ruchu. Do obliczeń przyjęto prognozę ruchu wg wariantu płatnego – 1 (10 gr/km dla samochodów osobowych i dostawczych oraz 23 gr/km - dla pozostałych typów pojazdów) dla lat 2010 i 2030.

Na błąd prognozy oddziaływania planowanej drogi składa się błąd prognozy ruchu, błąd określający strukturę ruchu i jego rozkład dobowy oraz błąd wynikający z horyzontu prognozy. Na wielkość ruchu ma wpływ wiele czynników gospodarczych (cena paliw, zdolność nabywcza ludności, rozwój i potencjał gospodarczy firm), politycznych (porozumienia międzynarodowe) etc.

Istotny wpływ na potoki ruchu będzie mieć wartość opłat. Jak wynika z prognozy ruchu, wzrost opłaty o 100% powoduje spadek ruchu o 26,6 - 34,2% w roku 2010 i 10,6-12,2% w roku 2030. Różnice pomiędzy ruchem w wariantcie autostrady niepłatnej i wariantcie opłaty najwyższej wynoszą od 64,1 do 101% w roku 2010 i od 22,0 do 30,1% w roku 2030.

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Autostrada A1 jest elementem międzynarodowej trasy E75 od Vardo w północnej części Norwegii przez Finlandię (Rovaniemi - Helsinki), Polskę (Gdańsk- Toruń - Łódź - Katowice), Czechy, Słowację, Węgry, Serbię i Czarnogórę (Belgrad), Macedonię (Skopje), do Grecji (Saloniki - Ateny). Znajduje się w ciągu VI korytarza transeuropejskiego w ramach sieci TEN –T (The Trans-European Transport Networks). Autostrada A1 w Polsce łączyć będzie porty morskie Trójmiasta z Górnym Śląskiem. W węźle „STRYKÓW” na północ od Łodzi przetnie budowaną autostradę A2, natomiast w węźle Sośnica na Górnym Śląsku czynną już A4.

Realizację 90-kilometrowego odcinka autostrady z Rusocina k/Gdańska do Nowych Marz k/Grudziądz rozpoczęto jesienią 2005 roku. W ramach pierwszego etapu wybudowanych zostało 6 sekcji. W grudniu 2007 roku oddano do użytku dwie pierwsze sekcje (25 kilometrów) autostrady na odcinku Rusocin–Swarożyn. Pozostałe sekcje (65 kilometrów) otwarto do ruchu w październiku 2008 roku.

Budowa 62-kilometrowego odcinka autostrady z Nowych Marz do Torunia rozpoczęła się w sierpniu 2008 roku. W ramach projektu wybudowane zostaną 4 sekcje. Termin zakończenia prac budowlanych przewidziano na grudzień 2011 roku.

Ponadto w 2009 roku oddano do użytku jako obwodnicę Strykowa fragment autostrady A1 od km 291+300 do 293+100, autostrady A2 od km 362+700 do km 363+100 wraz z łącznicą bezpośrednią Gdańsk - Poznań. Powiązanie ich z drogą krajową nr 14 umożliwiło wyprowadzenie ciężkiego ruchu tranzytowego z miasta Stryków. Odcinki wybudowano w oparciu o koncepcję węzła „STRYKÓW” wykonaną przez biuro MOSTY Katowice oraz projekt wykonawczy tych fragmentów drogi autorstwa biura BBKIS Wrocław. Analizowany zakres prac nad realizacją odcinka A1 od km 291+000 do 295+850 zawiera kompletne rozwiązanie węzła „STRYKÓW” i adaptuje będące już w użytku w/w fragmenty dróg.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

Przedmiotem raportu jest budowa odcinka autostrady (od rejonu DK 14) i węzła „STRYKÓW” na autostradzie A-1 (od km 291+000 do km 295+850). Długość planowanej drogi wynosi 4,85 km, w tym węzeł zajmuje długość ok. 1,53 km. W węźle „STRYKÓW” autostrada A1 łączy się z autostradą A2 (o kierunku zachód – wschód).

Zakres prac projektowych obejmuje konieczność wykonania następujących robót:

- frezowanie istniejących fragmentów autostrady A1 i A2 wraz z łącznicą Gdańsk – Poznań,
- realizację węzła autostradowego (połączenie autostrady A1 i A2),
- budowę autostrady A1,
- budowę obiektów inżynierskich,
- budowę lub przebudowę dróg poprzecznych i dojazdowych,

- budowę i przebudowę ciągów pieszych i zjazdów indywidualnych i publicznych,
- budowę systemu odwodnienia drogi i urządzeń podczyszczających,
- usunięcie kolizji telekomunikacyjnych, wodociagowych, energetycznych - sieci SN,
- przebudowę sieci drenarskich i regulację rowów melioracyjnych,
- budowę oświetlenia drogowego,
- rozbiórkę kolidujących obiektów kubaturowych i inżynierskich,
- wycinkę kolidującej zieleni i wykonanie nowych nasadzeń,
- wykonanie elementów ochrony środowiska,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu.

2.2.1. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW POWIĄZANYCH Z DROGĄ

Na rozpatrywanym odcinku autostrady A1 (od km 291+000 do 295+850) nie planuje się budowy obiektów powiązanych z autostradą i służących jej obsłudze, tj. nie będzie obwodu utrzymania autostrady (OUA), stacji poboru opłat (SPO) ani Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP). Najbliższe obiekty typu MOP „Główno Wsch.” i „Główno Zach.”, położone w km 279+300 znajdują się w odległości ok. 13,8 km od węzła „STRYKÓW”, a najbliższy UOA i SPO zaprojektowano przy węźle „PIĄTEK” ; tj. w odległości ok. 20,8 km.

Przewiduje się natomiast następujące urządzenia organizacji i zabezpieczenia ruchu:

- oznakowanie pionowe,
- oznakowanie poziome,
- bariery ochronne,
- osłony przeciwoślńieniowe,
- urządzenia łączności,
- ogrodzenia.

2.2.2. BUDOWLE INŻYNIERSKIE

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę 10 obiektów inżynierskich – wiaduktów. Będą to wiadukty nad autostradą A1, A2 i nad poszczególnymi łącznicami, umożliwiające bezkolizyjne skrzyżowanie obu autostrad, autostrady A1 z drogą gminną oraz autostrady A2 z drogą wojewódzką nr 708:

- wiadukt WA 244 w ciągu drogi krajowej A1
- wiadukt WA 244 A w ciągu drogi krajowej A1
- wiadukt WA 244 B w ciągu drogi krajowej A1
- wiadukt WD 243 A w ciągu drogi wojewódzkiej nr 708
- wiadukt WD 244 C w ciągu łącznicy Łódź-Poznań
- wiadukt WD 244 D w ciągu łącznicy Warszawa-Łódź
- wiadukt WD 244 E w ciągu łącznicy Łódź-Poznań
- wiadukt WD 244 F w ciągu łącznicy Poznań-Gdańsk

- wiadukt WD 244 G w ciągu łącznicy Warszawa-Łódź
- wiadukt WD 245 w ciągu drogi gminnej Warszewice-Anielin

Dotychczas w trakcie realizacji obwodnicy Strykowa powstały następujące obiekty inżynierskie:

- wiadukt WD 242 w ciągu drogi krajowej nr 14;
- wiadukt WD 243 w ciągu drogi wojewódzkiej nr 708;
- przejazd gospodarczy PG 242A - wiadukt w ciągu autostrady A1 w km 292+236,63.

Geometra obiektów uwzględnia docelową realizację autostrady A1 na odcinku „STRYKÓW” – DK14.

2.2.3. POWIĄZANIE ISTIEJĄCEJ SIECI DRÓG Z PROJEKTOWANĄ

Na przecięciach projektowanej inwestycji z drogami krajowymi, wojewódzką i gminną zakłada się budowę dwupoziomowych, bezkolizyjnych skrzyżowań, bez dostępności do autostrady, poprzez wybudowanie obiektów nad lub pod autostradą. Będą utrzymane dotychczasowe kierunki tych dróg, przyłączając do nich zakładaną wzdłuż autostrady sieć dróg zbiorczych i leśnych umożliwiających obsługę przyległego terenu.

Analizowane przedsięwzięcie przecina:

- 2 drogi krajowe (autostrada A2 i DK14),
- 1 drogę wojewódzką (nr 708),
- 1 drogę gminną (Warszewice – Anielin k/Niesułkowa).

2.3. PARAMETRY TECHNICZNE

Według projektu budowlanego po zrealizowaniu inwestycja będzie spełniać następujące parametry techniczne:

- **Autostrada A1**

klasa techniczna drogi	- A
prędkość projektowa	- 120 km / h,
szerokość pasa ruchu	- 3,75 m,
liczba pasów ruchu	- 2x2 pasy,
liczba pasów ruchu docelowa	- 2x3 pasy,
szerokość pasa awaryjnego	- 3,00 m
szerokość podwójnego pasa włączania	- 7,00 m
szerokość podwójnego pasa wyłączania	- 7,00 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
klasa obciążenia obiektów w ciągu autostrady	- A+Stanag 150
dopuszczalne obciążenie nawierzchni	-115 kN/oś

- **Łącznica Poznań - Łódź**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2	
prędkość projektowa	- 70 km/h
szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
szerokość pasa awaryjnego	- 2,00 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
obciążenie	-115 kN/oś

- **Łącznica Poznań - Gdańsk**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2	
prędkość projektowa	- 60 km/h
szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
szerokość opaski	- 0,50 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
obciążenie	-115 kN/oś

- **Łącznica Łódź - Warszawa**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2	
prędkość projektowa	- 70 km/h
szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
szerokość opaski	- 0,50 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
obciążenie	-115 kN/oś

- **Łącznica Łódź - Poznań**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2	
prędkość projektowa	- 60 km/h
szerokość pasa ruchu	- 3,50 m
szerokość opaski	- 0,50 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
obciążenie	-115 kN/oś

- **Łącznica Warszawa - Gdańsk**

jednopusowa łącznica jednokierunkowa – P1	
prędkość projektowa	- 70 km/h
szerokość pasa ruchu	- 4,50 m
szerokość pobocza	- 1,25 m
skrajnia pionowa	- 4,70 m
obciążenie	-115 kN/oś

- **Łącznica Warszawa - Łódź**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2

prędkość projektowa - 60 km/h

szerokość pasa ruchu - 3,50 m

szerokość pobocza - 1,25 m

skrajnia pionowa - 4,70 m

obciążenie -115 kN/oś

- **Łącznica Gdańsk - Poznań**

jednopusowa łącznica jednokierunkowa – P1

prędkość projektowa - 70 km/h

szerokość pasa ruchu - 4,50 m

szerokość pobocza - 1,25 m

skrajnia pionowa - 4,70 m

obciążenie -115 kN/oś

- **Łącznica Gdańsk - Warszawa**

dwupasowa łącznica jednokierunkowa – P2

prędkość projektowa - 40 km/h

szerokość pasa ruchu - 3,50 m

szerokość pobocza - 1,25 m

skrajnia pionowa - 4,70 m

obciążenie -115 kN/oś

- **Droga krajowa nr 14**

klasa techniczna - GP

prędkość projektowa - 80 km/h

liczba pasów ruchu - 1/2

szerokość pasa ruchu - 3,5 m

szerokość chodników - 1,50 i 2,50 m

szerokość pobocza - 1,50 m

skrajnia pionowa - 4,70 m

dopuszczalne obciążenie nawierzchni -115 kN/oś

- **Droga wojewódzka nr 708**

klasa techniczna - G

prędkość projektowa - 60 km/h

liczba pasów ruchu - 1/2

szerokość pasa ruchu - 3,50 m

szerokość chodnika - 2,00 m

szerokość pobocza - 1,25 m
skrajnia pionowa - 4,70 m
dopuszczalne obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś

- **Droga gminna Warszewice – Anielin k/Niesułkowa**

klasa techniczna - L
prędkość projektowa - 40 km/h
liczba pasów ruchu - 1/2
szerokość pasa ruchu - 3,00 m
szerokość chodnika - 2,00 m
szerokość pobocza - 0,75 m
skrajnia pionowa - 4,50 m

- **Drogi dojazdowe i wewnętrzne**

klasa techniczna - L
prędkość projektowa - 30 km/h
liczba pasów ruchu - 1/1 z mijankami
szerokość jezdni - 3,50 m
szerokość mijanki - 5,00 m
szerokość pobocza - 0,75 m
skrajnia pionowa - 4,50 m

2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU

Poniższa tabela przedstawia prognozę ruchu na projektowanym fragmencie drogi na lata 2010 i 2030.

Tabela 2.4.1 Prognoza ruchu na analizowanym odcinku autostrady dla roku 2010 i 2030 wg stawki 10/23 gr/km (wariant płatny - 1)

Odcinek	rok 2010		rok 2030	
	poj. ogółem [poj./dobę]	poj. ciężkie [%]	poj. ogółem [poj./dobę]	poj. ciężkie [%]
węzeł „Piątek” – węzeł „Stryków”	23 270	22,5	53 910	21,5
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	22 850	24,4	64 310	21,9

2.5. FAZA BUDOWY

W fazie budowy przedsięwzięcia – po przekazaniu placu budowy wykonawcy i geodezyjnym wytyczeniu, rozpocznie się etap prac przygotowawczych, po nim wykonane zostaną roboty ziemne, a następnie roboty budowlane korpusu drogi wraz z obiektami inżynierskimi.

Przewiduje się realizację nawierzchni z różnego typu kruszyw o grubości:

- 101 cm – dla autostrady A1, A2 i łącznic węzła „STRYKÓW”,
- 88 cm – dla drogi krajowej nr 14,
- 54 cm – dla drogi wojewódzkiej nr 708,

- 72-82 cm – dla drogi gminnej Warszewice - Anielin k/Niesułka
- 68 cm – dla dróg dojazdowych,
- 24 cm – dla zjazdów.

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

W fazie prac nad projektem wstępnym autostrady A1 (w roku 1998 r.) nie analizowano wariantów lokalizacyjnych.

W fazie prac nad raportem o oddziaływaniu na środowisko analizowano warianty techniczne rejonu przejścia autostrady przez dolinę i koryto rzeki Bzury, a następnie (w wyniku pisma Ministerstwa Środowiska, Departamentu Obszarów Natura 2000 (pismo znak: DON/oo/4143-24/80/08/sw z dnia 05.06.2008 r.) wskazano dwa dodatkowe warianty W2 i W3 przebiegu trasy przez obszary chronione. Warianty te dotyczyły przejścia autostrady przez Obszary Natura 2000 PLB 100001 Pradolina Warszawsko-Berlińska i PLH 100006 Pradolina Bzury-Neru. W wyniku procedury oceny oddziaływania na środowisko, w tym głównie uzgodnienia Ministra Środowiska wybrano wariant W3.

W rejonie węzła „STRYKÓW”, tj. na odcinku objętym obecnym opracowaniem, nie analizowano wariantów lokalizacyjnych. Przedsięwzięcie podlegało natomiast wariantowaniu czasu (etapowaniu). Pierwszym etapem realizacji przedsięwzięcia była realizacja obwodnicy Strykowskiej (jako wstępnej fazy budowy węzła „STRYKÓW”) i wyprowadzenie ruchu ciężkiego z miasta. Drugi etap obejmuje realizację całego węzła „STRYKÓW” (przedsięwzięcie objęte niniejszym opracowaniem).

Ponadto na etapie prac nad raportem o oddziaływaniu na środowisko sporządzanym na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej podczas analizy akustycznej badano skuteczność ekranu o długości 300 m. W trakcie prac nad projektem budowlanym ekran ten uległ skróceniu do 288 m ze względu na lokalizację wiaduktu WD-242 (wariantowanie techniczne). W niniejszym opracowaniu analizie akustycznej poddane więc zostały 2 sytuacje – z ekranem o długości 300 m i 288 m.

3.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analiza wariantu polegającego na niepodjęciu przedsięwzięcia była przedmiotem „Raportu o oddziaływaniu na środowisko autostrady A1 na odcinku granica województwa kujawsko-pomorskiego/lódzkiego do węzła „STRYKÓW” od km 230+817 do km 295+850 – Zadanie II” sporządzonego na etapie uzyskiwania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych przez firmę ARCADIS Sp. z o. o. w listopadzie 2007 r.

Natomiast analiza zaniechania budowy odcinka będącego przedmiotem obecnego opracowania jest niecelowa ze względu na brak możliwości funkcjonowania autostrady jako całości. Poniżej przedstawia się wyniki analizy raportu w procedurze decyzji środowiskowej.

➤ HAŁAS

Realizacja planowanej autostrady A-1 spowoduje znaczny spadek niekorzystnego oddziaływania akustycznego istniejących dróg: DK-1, DW-265, DW-702. Nowo projektowana droga przejmie ruch

samochodów ciężarowych, który stanowi o mocy akustycznej poszczególnych odcinków trasy. Dzięki przejściu ruchu i oddaleniu go o znaczną odległość od gęstej zabudowy miast: Kowal, Lubień Kujawski, Krośniewice, Łęczyca, Ozorków, Gostynin zmaleje ilość osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Wzrosty mocy akustycznych zanotowano jedynie na drodze krajowej nr 60, oraz – co oczywiste – na autostradzie A-2. Na drogach tych nie zaobserwowano spadku udziału pojazdów ciężarowych w strukturze ruchu w latach oddania do użytku planowanej autostrady A-1.

➤ **POWIETRZE**

Wybudowanie autostrady A1 spowoduje zmniejszenie w roku 2010 emisji substancji do powietrza z istniejącej DK 1 o ok. 53-74%, z istniejącej D265 o ok. 76-90% oraz z D702 o ok. 25-33%. Nastąpi jednak wzrost emisji na DK 60 o ok. 32-50% oraz na odcinku A2 o ok. 20-32%.

W roku 2030 r. nastąpi zmniejszenie emisji substancji do powietrza z istniejącej DK 1 o ok. 53-74%, z istniejącej D265 o ok. 64-88% oraz z D702 o ok. 39-64% oraz na odcinku A2 (Emilia – Stryków) o ok. 4-11%. Nastąpi jednak wzrost emisji na DK 60 o ok. 43-117%.

➤ **SPŁYW WÓD OPADOWYCH**

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje w większości zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg w wariantie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0”:

Tabela 3.1.1 Zmiana stężenia zanieczyszczeń spływach z dróg w wariantie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0”

	Numer drogi	rok 2010	rok 2030
zawiesina ogólna	DK-1	6,8 – 8,0 % (spadek)	0 – 16,4 % (spadek)
	DW-265	bez zmiany	bez zmiany
	DK-60	bez zmiany	0 – 7,7 % (wzrost)
	DW-702	0 – 8,6 % (spadek)	0 – 14,7 % (spadek)
	A-2	0 – 7,9 % (wzrost)	0 – 3,1 % (spadek)
węglowodory ropopochodne	DK-1	5,7 – 8,3 % (spadek)	0 – 16,7 % (spadek)
	DW-265	bez zmiany	bez zmiany
	DK-60	bez zmiany	0 – 8,1 % (wzrost)
	DW-702	0 – 8,3 % (spadek)	0 – 14,4 % (spadek)
	A-2	0 – 8,9 % (wzrost)	0 – 2,6 % (spadek)

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

W odniesieniu do środowiska przyrodniczego zaniechanie budowy odcinka autostrady można rozpatrywać z punktu widzenia lokalnego (obszar usytuowania autostrady) i w szerszym kontekście. Budowa autostrady spowoduje zajęcie terenu o powierzchni ok. 900 ha dotychczas użytkowanego w sposób rolny. W pasie bezpośredniego zainwestowania znajdują się gleby klas II (ok. 19 ha), III (ok. 222 ha), IV (ok. 257 ha), V (ok. 235 ha) i VI (ok. 67 ha). W wariantie polegającym na niepodjęciu przedsięwzięcia tereny te pozostaną w dotychczasowym – głównie rolniczym użytkowaniu. Z tego punktu widzenia można uznać, że realizacja autostrady spowoduje zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.

Na krótkich odcinkach (rejon ok. 238 km, km 240, km 244) autostrada przetrnie kompleksy leśne powodując ich rozdzielenie i w efekcie tzw. efekt krawędzi, co może spowodować osłabienie kondycji drzewostanów i rozwój niepożądanych zjawisk (wiatrołomy, rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków roślin). Autostrada spowoduje oddziaływanie na faunę: niektóre gatunki ptaków (zwłaszcza ptaki terenów podmokłych) mogą utracić bazę żerowisk i w ten sposób wycofać się z sąsiedztwa autostrady. Kolizje samochodów z ptakami i małymi ssakami mogą z kolei spowodować gatunki drapieżne zainteresowane łatwym łupem – padliną.

Z drugiej strony w przypadku zaniechania budowy autostrady – nie wyeliminuje się oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Obszary Natura 2000 PLB 100001 Pradolina Warszawsko-Berlińska i PLH 100006 Pradolina Bzury-Neru są obecnie przecięte istniejącą drogą krajową nr 1 (w rejonie Łęczycy) w odległości około 20,5 km od lokalizacji autostrady (w kierunku zachodnim). Istniejąca droga krajowa nr 1 nie jest wyposażona w środki ochrony środowiska. Stanowi obecnie bardzo dużą barierę dla zwierząt (ruch na odcinku obejmującym obszar Natura 2000 wg GPR 2005 – na poziomie ok. 10.800 poj./dobę). Prognozowany ruch na tej drodze na 2030 r. – szacowany na ok. 17.700 poj./dobę – w wariantcie niepodjęcia budowy A1, a ok. 5.500 poj./dobę w wariantcie inwestycyjnym). Można więc uznać, że budowa autostrady A1 spowoduje pośrednio zmniejszenie uciążliwości istniejącej drogi krajowej nr 1 (fauna).

➤ ŚRODOWISKO JAKO CAŁOŚĆ

Wariant polegający na zaniechaniu budowy autostrady lokalnie (w miejscu jej realizacji) z pewnością z punktu widzenia ochrony środowiska byłby rozwiązaniem najkorzystniejszym: oszczędziłby 900 ha ziemi, zachowałby dotychczasowy komfort akustyczny ok. 1600 mieszkańcom, pozwolił na spokojne bytowanie gatunkom fauny. Jednakże spojrzenie na zagadnienie z większej perspektywy pozwala na dostrzeżenie korzyści z budowy autostrady – również z punktu widzenia ochrony środowiska:

- zmniejszy się uciążliwość najbardziej obciążonych ruchem dróg,
- poprawi się klimat akustyczny w miastach, mieszkańcy odczują wyraźną poprawę,
- autostrada – poprzez wybudowanie urządzeń ochrony środowiska (ekrany, przejścia dla zwierząt, uszczelnienie) będzie mniejszym zagrożeniem dla środowiska niż obecnie eksploatowane drogi, które nie posiadają żadnych zabezpieczeń.

4. OPIS OTOCZENIA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. CHARAKTERYSTYKA KORYTARZA DROGI

Według podziału J. Kondrackiego (2000 r.) omawiany teren leży w:

- prowincja - Niż Środkowoeuropejski (31),
- podprowincja - Nizina Środkowopolska (318),
- makroregion - Wzniesienie Południowomazowieckie (318.8),
- mezoregion – Równina Łowicko-Błońska (318.72)

Obszar ten jest morenową równiną denudacyjną, przez którą z południa na północ płyną liczne dopływy Bzury, spośród których najważniejsze to: Moszczenica, Mroga, Skierniewka, Rawka, Sucha,

Pisia i Utrata. Powierzchnia Równiny Łowicko-Błońskiej tworzy płaski poziom denudacyjny, który obniża się w kierunku Bzury. Różnice wysokości wynoszą od ok. 125 m n.p.m. na południu do 90-95 m n.p.m. w dolinie Bzury. Projektowana inwestycja przecinać będzie dwa rowy melioracyjne – R 1 w km 291+725,0 i R 2/1 w km 291+115,2.

4.2. KLIMAT

Projektowany odcinek autostrady A-1 leży w zasięgu rolniczo – klimatycznej dzielnicy łódzkiej.

Średnie temperatury powietrza wynoszą od 7,6 do 8,0°C. W Łodzi, w okresie 1931 – 1990 najwyższą średnią roczną temperaturę zanotowano w 1989 r. (9,4°C), a najniższą w 1940 (5,4°C). Najbardziej zmienne pod względem termicznym są okresy zimowe: od –8,1°C do +2,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, ze średnią temperaturą –3,3°C, natomiast najcieplejszy jest lipiec z temperaturą 17,9°C. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temp. powyżej 5°C) trwa na obszarze województwa 210 dni. Zima termiczna trwa od 80-90 dni, liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi od 55-63.

Średni roczny opad waha się od 522-585 mm.

4.3. ZASOBY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA

W granicach miasta Stryków oraz gminie Stryków znajduje się wiele obszarów stosunkowo mało przeobrażonych przez człowieka oraz posiadających wyjątkowe walory przyrodnicze i krajobrazowe. W celu zachowania tego stanu ochroną prawną objęto najcenniejsze tereny.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji występują:

- Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – w odległości około 2 km;
- Rezerwat Struga Dobieszowska – w odległości około 3,5 km;
- Rezerwat Parowy Janinowskie – w odległości około 2,5 km;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi Mroźnicy – w odległości około 700 m.

4.4. LUDNOŚĆ, ZABUDOWA MIESZKALNA

Liczba ludności na analizowanym terenie kształtuje się następująco (stan 31.03.2009):

- miasto Stryków 3.585 osób
- gmina Stryków 8.347 osób

RAZEM 11.932 osoby

W zasięgu ponadnormatywnego poziomu dźwięku dla pory nocnej – 50 dB znajdzie się następująca liczba osób.

Tabela 4.4.1. Liczba osób narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu

Rok prognozy	Osoby narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu	
	Bez zabezpieczeń akustycznych	ekranem zaprojektowanymi zabezpieczeniami akustycznymi
2030	35	29

5. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI

5.1. HAŁAS

5.1.1. STAN ISTNIEJĄCY

Część obwodnicy Strykowa jest już wybudowana (5 km autostrady A2) i przygotowana pod budowę autostrady A1 i węzła „STRYKÓW”. Klimat akustyczny prognozowany jest na podstawie metody komputerowej pomiarów zasięgu hałasu za pomocą programu SoundPlan 6.5.

5.1.2. PRZEWIDYWANE EMISJE I ICH WIELKOŚCI

Źródłem hałasu z budowanego fragmentu autostrady A1 oraz węzła „STRYKÓW” będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe: osobowe i ciężarowe. Hałas drogowy powstaje na skutek połączenia odgłosów toczenia (interakcja opony i nawierzchni) oraz dźwięków związanych z poruszaniem pojazdu: systemu wydechowego, napędowego oraz układu wydechowego.

Wartości mocy akustycznej obliczone za pomocą programu SoundPlan 6.5 od budowanej inwestycji przyjęte do obliczeń zasięgów oddziaływania drogi, kształtują się na poziomie:

Tabela 5.1.1. Wartości mocy akustycznej autostrady A1 dla prognozy ruchu na rok 2030

Wartości mocy akustycznych L_w [dB] autostrady A1		
Odcinek	moc akustyczna L_w [dB]	
	pora dzienna dB	pora nocna dB
węzeł „Piątek” – węzeł „Stryków”	93,1	87,7
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	93,9	88,6
łącznica A1 „południe” – A2 „zachód”	79,6	74,5
łącznica A1 „południe” – A2 „wschód”	83,6	88,5
łącznica A1 „północ” – A2 „zachód”	81,8	76,4
łącznica A1 „północ” – A2 „wschód”	64,2	63,3
zachód A2 – węzeł „Stryków”	93,9	88,7
węzeł „Stryków” – Wschód A2	95	89,7
łącznica A2 „wschód” – A1 „południe”	79,6	74,4
łącznica A2 „wschód” – A1 „północ”	63,9	63,3
łącznica A2 „zachód” – A1 „południe”	83,8	78,3
łącznica A2 „zachód” – A1 „północ”	82,2	82,2

5.1.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

5.1.3.1. FAZA BUDOWY

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych.

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ głównie jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń oraz czas prowadzonych robót.

Na podstawie obliczeń wyznaczono wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu. Zasięg uciążliwości akustycznej dla terenów zabudowy wynosi ok. 230 m.

5.1.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że: pomimo zastosowania ekranów akustycznych nie we wszystkich miejscach wyeliminowane zostaną przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku. Wyniki wskazują, że o ile w porze nocnej w siedmiu punktach obliczane wartości nie spadną poniżej 50dB, natomiast w porze dziennej w żadnym punkcie nie będzie przekrozonego dopuszczalnego poziomu hałasu 60 dB.

5.1.4. URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

Na omawianym odcinku autostrady A1 i węźle „STRYKÓW” zaprojektowano urządzenia ochrony środowiska w postaci ekranów akustycznych o wysokości 6 m – 7 m. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi 868 m.

5.1.5. ZALECENIA OCHRONNE MINIMALIZUJĄCE WPŁYW DRGAŃ NA OBIEKTY BUDOWLANE

Zarówno w decyzji środowiskowej jak i w projekcie budowlanym nie przewidziano środków dla ochrony budynków przed wibracjami.

Na etapie przygotowania realizacji inwestycji wskazane są analizy diagnostyczne, obejmujące w szczególności wnikliwą ocenę stanu technicznego budynków sąsiadujących bezpośrednio z drogą, co umożliwi określenie jej oddziaływania.

W uzasadnionych przypadkach może okazać się konieczne wykonanie niezbędnych zabezpieczeń budowli.

Na etapie eksploatacji nie prognozuje się występowania uciążliwości spowodowanych drganiami, w związku z czym nie proponuje się żadnych środków zabezpieczających.

5.1.6. PODSUMOWANIE

Źródłem hałasu z budowanej autostrady będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe, osobowe i ciężarowe. Analiza zasięgu występujących oddziaływań akustycznych od omawianej autostrady A1 wykazuje, że już w stanie projektowym, w którym nie ma ekranów akustycznych, przekroczone będą dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zarówno dla pory nocnej jak i pory dziennej. Wskazują na to obliczenia modelowe wykonane dla prognozy ruchu na rok 2030 r.

Maksymalne obliczone przekroczenie na 1 kondygnacji budynków w porze nocnej wynosi ok. 12,6 dB natomiast w porze dziennej ok. 8 dB.

W związku z prognozą wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych wartości równoważnego poziomu dźwięku dla ochrony zabudowy chronionej akustycznie w projekcie budowlanym zaprojektowano ekrany akustyczne. Łączna długość ekranów wynosi 868 m, o wysokościach od 6 do 7 m.

Jednak nie we wszystkich wytypowanych punktach obserwacji obliczony poziom dźwięku jest poniżej dopuszczalnego pomimo zastosowania zaprojektowanych ekranów. Poziom dopuszczalnego hałasu w dzień po wybudowaniu ekranów zostanie zachowany dla wszystkich 13 punktów, natomiast w nocy dla 6 punktów.

5.2. POWIETRZE

5.2.1. STAN ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

W rejonie analizowanego odcinka autostrady A-1 i węzła „STRYKÓW” poziom badanych stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm osiągając wartości niższe od dopuszczalnych tj. na poziomie:

- 20% wartości dopuszczalnych dla SO₂,
- 35% wartości dopuszczalnych dla NO₂,
- 40% wartości dopuszczalnych dla PM₁₀,
- 20% wartości dopuszczalnych dla benzenu.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza został określony na podstawie danych pochodzących z najbliższej zainstalowanych punktów pomiarowych oraz na podstawie danych o źródłach emisji zanieczyszczeń do powietrza zebranych na podstawie działalności WIOŚ. Analiza wyników prowadzi do wniosku, że stan powietrza generalnie jest dobry.

5.2.2. PRZEWIDYWANE EMISJE I ICH WIELKOŚCI

Zanieczyszczeniem charakterystycznym dla komunikacji samochodowej są tlenki azotu. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku spalinowym w temperaturze powyżej 1000°C. Podczas wydalenia gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO₂. Silniki spalinowe, mające zastosowanie w pojazdach samochodowych, wydają do powietrza, oprócz tlenku węgla i tlenków azotu, kilkanaście innych substancji, z których normuje się związki ołowiu i węgiel elementarny (cząstki stałe), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen (rozpatrywane w niektórych krajach pod wspólną nazwą BTX), dwutlenek siarki, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne.

Tabela 5.2.1 Zestawienie emisji rocznej w na węźle „STRYKÓW” w roku 2030

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]
CO	202,81
NO ₂	26,72
NO _x	66,80
węglowodory aromatyczne.	2,14
węglowodory alifatyczne	12,99
pył zawieszony	6,64
benzen	0,43

5.2.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

5.2.3.1. FAZA BUDOWY

Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych oraz pyłu zawieszonego a także dla tlenków azotu NO_x. ze względu na ochronę roślin z uwzględnieniem rocznej róży wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie.

Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi.

5.2.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Obliczenia w siatce receptorów dla węzła „STRYKÓW” wykonano dla roku 2030, w którym natężenie ruchu pojazdów jest największe w porównaniu do innych lat eksploatacji drogi, dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, benzenu oraz pyłu zawieszonego, a także dla tlenków azotu NO_x ze względu na ochronę roślin z uwzględnieniem zmodyfikowanej rocznej róży wiatrów ze stacji meteorologicznej w Łodzi.

Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi.

5.2.4. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

W decyzji lokalizacyjnej dla omawianej inwestycji zalecono ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zaprojektowanie pasów zieleni izolacyjnej w obszarze bezpośrednio przylegającym do pasa drogi, o składzie gatunkowym dostosowanym do możliwości siedliskowych. Zgodnie z wymaganiami ww. decyzji pasy zieleni izolacyjnej zostały zaprojektowane na węźle „STRYKÓW” (rysunek nr 3). Przewidywane gatunki dla nasadzeń to:

- drzewa - klon pospolity, brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, grab zwyczajny, klon pospolity;
- krzewy – róża pomarszczona, róża dzika, głóg jednoszyjkowy, tawlina jarzębolistna, śliwa tarnina, suchodrzew tatarski, kolcowój zwyczajny

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację analizowanej inwestycji nie zawiera szczegółowych zaleceń dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego do uwzględnienia w projekcie budowlanym. W związku z tym, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania drogi na powietrze zarówno w fazie rozbudowy jak i eksploatacji, proponuje się poniższe rozwiązania.

Faza budowy

Uciążliwością dla powietrza atmosferycznego w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne, spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu oraz substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy należy:

- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję oparów asfaltów,
- roboty nawierzchniowe prowadzić w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowanie substancji odorotwórczych,
- stosować technologie minimalizujące ilość lepiszcza,
- drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie.

Faza eksploatacji

Pośrednio duży wpływ na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa, budowa silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowych drogi.

W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji emisji do powietrza jest utrzymanie drogi w takim stanie aby emisja wtórna pyłów była minimalna. Zarządzający drogą nie ma możliwości innego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi – nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne – utrzymanie drogi w czystości.

Działaniem minimalizującym, które można podjąć na etapie projektowania, są nasadzenia roślin wysokich odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz będą absorbować część powstających zanieczyszczeń i stanowić będą barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie. Nasadzenia te powinny być realizowane tam, gdzie jest to możliwe i nie wpływa na bezpieczeństwo ruchu (brak widoczności).

5.2.5. PODSUMOWANIE

Ani w trakcie budowy jak i eksploatacji drogi nie przewiduje się występowania przekroczenia stężeń dopuszczalnych czy wartości odniesienia w powietrzu na poziomie terenu poza liniami rozgraniczającymi drogi.

5.3. WODY POWIERZCHNIOWE

5.3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Projektowane przedsięwzięcie przecinać będzie dwa rowy melioracyjne – R 1 w km 291+725,0 i R 2/1 w km 291+115,2.

Analizowana inwestycja położona jest w zlewni Moszczenicy. Moszczenica jest prawobrzeżnym dopływem Bzury o długości 48,6 km.

Wody opadowe ze wschodniej części węzła „STRYKÓW” odprowadzane będą do rzeki Mrożyca. Mrożyca (dawniej *Piła*) jest lewym dopływem Mrogi o długości 23,0 km.

Wody powierzchniowe w rejonie analizowanego przedsięwzięcia (monitorowane przez WIOŚ w Łodzi) wg klasyfikacji ogólnej w latach 2004-2008 zaliczały się w znacznej większości do IV klasy, czyli do wód niezadawalającej jakości. Jedynie w roku 2006 w ppk Swędów wody Moszczenicy zaliczały się do V klasy czystości, czyli do wód złej jakości.

Teren otaczający omawiany fragment autostrady A-1, w tym obwodnicę Strykowa stanowią tereny rolne. Spływ powierzchniowy z takiego terenu jest stosunkowo niski (współczynnik spływu $s=2$). Natężenie spływu wód opadowych z terenu odpowiadającemu odcinkowi o długości 100 m trasy wynosi obecnie:

Tabela 5.3.1. Natężenie spływu wód powierzchniowych

Szerokość pasa rozgraniczającego [m]	Natężenie przepływu dla odcinka 100 m trasy [l/s]		
	Teren zielony (od km 291+000 do km 291+300 i od km 293+100 do km 295+850)	Odcinek z istniejącą obwodnicą Strykowa, tj. od km 291+300 do km 293+100	
145	63,2	98,2	obwodnica z jedną drogą dojazdową
150	65,4	109,5	obwodnica z dwiema drogami dojazdowymi
160	69,8	113,9	obwodnica z dwiema drogami dojazdowymi

Roczna ilość wód opadowych spływających z analizowanego terenu wynosi **98.650 m³/rok**.

5.3.2. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE DROGI

Odwodnienie autostrady obejmuje ujęcie, odprowadzenie i oczyszczenie wód opadowych spływających z jezdni i poboczy oraz pasa dzielącego.

Wzdłuż analizowanego odcinka autostrady zaprojektowano dwa rodzaje rowów: trapezowe i opływowe.

Wody opadowe ze wschodniej części projektowanego węzła „STRYKÓW” trafiać będą do wpustów drogowych skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych wzdłuż projektowanej autostrady A2 do granicy opracowania w km 365+279. Z uwagi na brak naturalnego odbiornika wód opadowych napływających ze wschodniej części węzła „STRYKÓW” zaprojektowano rów przydrożny z wylotem do rzeki Mrożyca. Rów przydrożny przebiegać będzie wzdłuż planowanej autostrady A2 w kierunku Warszawy. Dla oczyszczenia wód opadowych zaprojektowano osadnik.

Wody opadowe z zachodniej części węzła będą odprowadzane do wpustów drogowych, a następnie poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych wzdłuż autostrady A1 (w kierunku Łodzi). Wody powyższe odprowadzane będą do dwóch zbiorników infiltracyjnych:

- ZB1 w km 295+339,14 – 295+406,85 po lewej stronie autostrady o pojemności retencyjnej – 1340,4m³;
- ZB2 w km 295+343,47 – 295+410,32 po prawej stronie autostrady o pojemności retencyjnej – 1408,4m³.

Kanalizację deszczową zaprojektowano:

- w pasie dzielącym,
- w poboczach gruntowych – na odcinkach, gdzie z uwagi na ochronę środowiska, konieczne jest przejście wód opadowych z jezdni i ich odprowadzenie w systemie zamkniętym (na nasypach powyżej 2,0 m, na odcinkach gdzie projektuje się ekrany akustyczne, na obiektach inżynierskich).

Drenaż zaprojektowano w pasie dzielącym autostrady A1 i A2 oraz bocznych pasach dzielących.

Woda z drenażu odprowadzona jest do rowu lub do kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z początkowego odcinka analizowanej autostrady odprowadzane będą do:

- istniejących zbiorników retencyjnych zlokalizowanych w rejonie km 292+300 autostrady A-1 po obu stronach. Zbiorniki posiadają pojemność 400 m³ każdy. Oba zbiorniki są połączone przelewem pod korpusem autostrady.
- istniejących zbiorników retencyjnych zlokalizowanych w km 291+725 po prawej stronie autostrady. Zbiorniki mają pojemność retencyjną wynoszącą 85 m³ i 100 m³.

Wody opadowe z w/w zbiorników odprowadzane są do rowu melioracyjnego.

5.3.3. PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH

Roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej drogi wynosić będzie 130.350 m³/rok.

Natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej drogi wynosić będzie 0,402 m³/s.

Natężenie przepływu wód opadowych obliczone dla opadu o prawdopodobieństwie występowania p=10% i czasie trwania 10 min. dla odcinka o długości 100 m trasy (w liniach rozgraniczających) przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.3.2. Natężenie przepływu wód opadowych dla odcinka o długości 100 m trasy (w liniach rozgraniczających)

Szerokość w liniach rozgranicz.	Natężenie przepływu dla odcinka 100 m trasy [l/s]			
	Etap I		Etap II	
	z jedną drogą dojazdową	z dwiema drogami dojazdowymi	z jedną drogą dojazdową	z dwiema drogami dojazdowymi
145	115,1	124,2	126,6	135,6
150	117,3	126,4	128,8	137,8
160	121,7	130,7	133,1	142,2

5.3.4. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

5.3.4.1. FAZA BUDOWY

Budowa analizowanej autostrady i węzła „STRYKÓW” stanowi potencjalne źródło niekorzystnego oddziaływania na zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Może ona spowodować zaburzenia spływu powierzchniowego w obszarze sąsiadującym oraz pogorszenie jakości wód powierzchniowych.

Możliwość zmiany stosunków wodnych stwarzają prace związane z realizacją obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, regulacją stosunków wodnych w rejonie trasy (regulacją cieków, ich przełożeniem, budową przepustów, itp.).

Najbardziej podatne na zmiany stosunków wodnych są zlokalizowane w rejonie trasy małe ciek i obszary zmeliorowane.

5.3.4.2. FAZA EKSPLOATACJI

W roku 2009 oddano do użytku fragment autostrady A1 na odcinku od km 291+300 do 293+100, autostrady A2 od km 362+700 do km 363+100 wraz z łącznicą bezpośrednią Gdańsk-Poznań. Powiązanie ich z drogą krajową nr 14 umożliwiło wyprowadzenie pojazdów ciężkich z biegnącej przez miejscowość Stryków DK-14 na tymczasową obwodnicę.

Rozbudowa drogi na odcinku od km 291+300 do 293+100 projektowanej autostrady A-1 spowoduje uszczelnienie dodatkowej powierzchni terenu, w wyniku czego ze zlewni wystąpią większe odpływy wód opadowych w krótkim okresie czasu. Wzrost odpływu ze zlewni dla odcinka o długości 100 m trasy po budowie drogi przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.3.3. Wzrost odpływu ze zlewni oraz natężenie przepływu wód opadowych dla odcinka o długości 100 m trasy (w liniach rozgraniczających)

	Natężenie przepływu dla odcinka 100 m trasy [l/s]								
Szerokość w liniach rozgranicz.	stan istniejący	Etap I				Etap II			
		z jedną drogą dojazdową	z dwiema drogami dojazdowymi		z jedną drogą dojazdową	z dwiema drogami dojazdowymi			
Teren zielony (od km 291+000 do km 291+300 i od km 293+100 do km 295+850)									
145	63,2	115,1	82%	124,2	97%	126,6	100%	135,6	115%
150	65,4	117,3	79%	126,4	93%	128,8	97%	137,8	111%
160	69,8	121,7	74%	130,7	87%	133,1	91%	142,2	104%
Odcinek z istniejącą obwodnicą Strykowa, tj. od km 291+300 do km 293+100									
145	98,2	115,1	17%			126,6	29%		
150	109,5	117,3	7%	126,4	15%	128,8	18%	137,8	26%
160	113,9	121,7	7%	130,7	15%	133,1	17%	142,2	25%

Wpływ na jakość wód w odbiornikach

Dla prognozowanego ruchu pojazdów samochodowych, przewidywane (szacunkowe) stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej trasy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.3.4. Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania

Odcinek	Prognoza ruchu	Stężenie zawiesiny ogólnej		System odprowadzania wód i urządzenia oczyszczające
		wody opadowe spływające z powierzchni jezdni	wody opadowe oczyszczone	
		[poj./dobę]	[mg/l]	
rok 2010				
węzeł „Piątek” węzeł „Stryków ”	23.270	229,81	18,38	rów trawiasty + zbiornik retencyjny
			27,58	rów trawiasty + osadnik
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	22.850	228,55	18,28	rów trawiasty + zbiornik infiltracyjny
			27,43	rów trawiasty + osadnik
rok 2030				
węzeł „Piątek” węzeł „Stryków ”	53.910	244,74	19,58	rów trawiasty + zbiornik retencyjny
			29,37	rów trawiasty + osadnik
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	64.310	253,2	20,26	rów trawiasty + zbiornik infiltracyjny
			30,38	rów trawiasty + osadnik

Do obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej przyjęto następujące redukcje zanieczyszczeń:

- rów trawiasty 60%
- zbiornik retencyjny lub zbiornik infiltracyjny 80%
- osadnik 70%

Jak wynika z powyższego zestawienia przewidywane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej trasy A-1, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania nie przekracza wartości dopuszczalnych przewidzianych prawem, tj. 100 mg/l.

Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.3.5. Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających z powierzchni jezdni oraz w wodach opadowych na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia i oczyszczania

Odcinek	Prognoza ruchu [poj./dobę]	Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym [mg/l]	Stężenie węglowodorów ropopochodnych		System odprowadzania wód i urządzenia oczyszczające
			wody opadowe spływające z powierzchni jezdni	wody opadowe oczyszczone	
			[mg/l]	[mg/l]	
węzeł „Piątek” węzeł „Stryków ”	23.270	18,38	12,87	1,03	rów trawiasty + zbiornik retencyjny
				1,54	rów trawiasty + osadnik
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	22.850	18,28	12,80	1,02	rów trawiasty + zbiornik infiltracyjny
				1,53	rów trawiasty + osadnik
węzeł „Piątek” węzeł „Stryków ”	53.910	19,58	13,71	1,10	rów trawiasty + zbiornik retencyjny
				1,64	rów trawiasty + osadnik
węzeł „Stryków” – węzeł „Brzeziny”	64.310	20,26	14,18	1,13	rów trawiasty + zbiornik infiltracyjny
				1,70	rów trawiasty + osadnik

Do obliczenia stężeń węglowodorów ropopochodnych przyjęto następujące redukcje zanieczyszczeń:

- rów trawiasty 60%
- zbiornik retencyjny lub zbiornik infiltracyjny 80%
- osadnik 70%

5.3.5. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

5.3.5.1. FAZA BUDOWY

Decyzja Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) zawiera następujące wymagania dotyczące ochrony wód powierzchniowych w fazie budowy:

- magazyny, składy i bazy transportowe należy wyposażać w sprawne urządzenia gospodarki wodno – ściekowej;
- zaplecza budowy należy wyposażać w przenośne toalety;
- nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych oraz nie powodować zmiany prędkości przepływów wód.

5.3.5.2. FAZA EKSPLOATACJI

Decyzja Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak:

RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) zawiera następujące wymagania dotyczące działań minimalizujących dla odprowadzania i oczyszczania wód opadowych do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

1. zaprojektowanie i dostosowanie do warunków zewnętrznych odwodnienia drogi pozwalającego na ograniczenie do minimum możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych;
2. oparcie odwodnienia drogi na systemie rowów trawiastych, kanalizacji deszczowej oraz rowów szczelnych;
3. odprowadzanie wód opadowych do zbiorników retencyjnych lub retencyjno-infiltracyjnych, a następnie do istniejących cieków wodnych;
4. w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji w rowach trawiastych należy wykonać przegrody piętrzące;
5. na wylotach do odbiorników, w urządzeniach oczyszczających należy zastosować zamknięcie odpływu (zasuwy), które stanowić będzie zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Ad pkt 1.

Wody opadowe poprzez spadki poprzeczne i podłużne pasów drogowych trafiać będą do wpustów drogowych skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych a następnie do projektowanych zbiorników infiltracyjnych lub zbiorników retencyjnych i naturalnych cieków (Mrożyca, rów R-1).

Dla zapewnienia wymaganych prawem stężeń zanieczyszczeń zaprojektowano dodatkowo osadnik przed zrzutem wód opadowych do rzeki Mrożycy oraz przegrody piętrzące na rowach.

Ad pkt 2.

Odwodnienie analizowanej trasy A-1 oparte jest na systemie rowów trawiastych i kanalizacji deszczowej.

Ad. pkt 3.

„Projekt budowlany ...” przewiduje odprowadzanie wód opadowych poprzez:

- zbiorniki retencyjne do rowu melioracyjnego R-1;
- osadnik do rzeki Mrożycy;
- zbiorniki infiltracyjne do ziemi.

Ad. pkt 4.

„Projekt budowlany ...” przewiduje przegrody piętrzące na rowach trawiastych.

Ad pkt 5.

„Projekt budowlany ...” przewiduje na wylotach do odbiorników, w urządzeniach oczyszczających (za osadnikiem i za zbiornikami retencyjnymi) zamknięcie odpływu zapobiegające przedostaniu się do odbiorników substancji niebezpiecznych rozlanych na powierzchni dróg w przypadku awarii.

5.3.6. PODSUMOWANIE

- 1) Budowa projektowanego odcinka autostrady A-1 i węzła „STRYKÓW” spowoduje uszczelnienie powierzchni terenu, w wyniku czego ze zlewni wystąpią większe odpływy wód opadowych w krótkim okresie czasu. Wzrost odpływu ze zlewni dla odcinka o długości 100 m trasy po budowie drogi wzrośnie od ok. 7% do ok. 115% w stosunku do stanu obecnego.
- 2) W decyzji Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) zawarto wymaganie – „...zaprojektowanie i dostosowanie do warunków zewnętrznych odwodnienia drogi pozwalającego na ograniczenie do minimum możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych...”. Projektowany system odprowadzania wód opadowych oraz ich oczyszczanie w rowach trawiastych z przegrodami piętrzącymi, zbiornikach retencyjnych oraz osadniku (w przypadku odprowadzania wód do rzeki Mrożyca) w pełni zabezpiecza wody powierzchniowe przed zanieczyszczeniem.
- 3) W celu uzyskania zakładanej redukcji zanieczyszczeń niezbędna jest prawidłowa eksploatacja systemu odwadniającego, tj.:
 - wykaszanie trawy w rowach odwadniających;
 - usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek kanalizacyjnych i osadników;
 - kontrola stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, przepustów, osadnika.

5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

5.4.1. STAN ISTNIEJĄCY

5.4.1.1. BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiane przedsięwzięcie położone jest na w obrębie Antyklinorium Środkowopolskiego, a ściślej na wale kujawskim. Obszar ten charakteryzuje się budową blokowo-fałdową. Występują tu rowy tektoniczne o przebiegu zgodnym z osią antyklinorium NW-SE, a lokalnie dyslokacje prostopadłe do osi.

Na analizowanym odcinku autostrady najstarszymi rozpoznanymi osadami zalegającymi bezpośrednio pod utworami kenozoiku są tu osady jury górnej – portlandu. Osady portlandu wykształcone są w postaci: margli, margli mułowcowych i wapieni. Miąższość osadów jurajskich może osiągać kilkaset metrów.

Na utworach mezozoicznych występują osady trzeciorzędowe, które reprezentowane są przede wszystkim przez osady miocenu i pliocenu.

Osady mioceńskie na analizowanym terenie tworzą piaski o miąższości około 10 m. W rejonie Strykowa występują również płaty plioceńskie iły pstry.

Opisane osady zwartą powłoką przykrywa czwartorzęd, którego miąższość wynosi około 60 m.

Najstarsze osady czwartorzędowe reprezentowane są przez gliny zwałowe zlodowacenia południowopolskiego, a ich miąższość nie przekracza 10 metrów.

Osady interstadiału reprezentują piaski i żwiry rzeczne wodnolodowcowe. Miąższość tych osadów jest niewielka i nie przekracza 10 m.

Na osadach interstadiału zalega warstwa piasków, piasków ze żwirami, miejscami mułków wodnolodowcowych stadiału maksymalnego. Miąższość ich wynosi około 20 m.

Na osadach interstadiału zalegają osady stadiału mazowiecko-podlaskiego (Warty). Na omawianym terenie są one reprezentowane przez piaski wodnolodowcowe dolne i górne oraz gliny zwałowe. Miąższość ich wynosi około 30 m.

5.4.1.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych Polski (wg B. Paczyńskiego, *Atlas Hydrogeologiczny Polski*) projektowana autostrada i węzeł zlokalizowane są w regionie kutnowskim.

Region charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego systemu kenozoicznego i niżej położonego mezozoicznego systemu szczelinowego.

Poziomy wodonośne zasilane są przede wszystkim przez infiltrację opadów atmosferycznych.

Na analizowanym terenie bazą drenażu poziomu czwartorzędowego są doliny rzeczne. Poziomy nie wykazują bezpośredniego kontaktu z powierzchniową siecią rzeczną i dolinami.

Wody podziemne w rejonie projektowanej inwestycji występują w osadach czwartorzędowych i górnourajskich.

Trasa opiniowanej inwestycji przecina 2 jednostki hydrogeologiczne. Ich parametry hydrogeologiczne przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.4.1. Jednostki hydrogeologiczne zgodne z MhP występujące wzdłuż autostrady A-1 (Arkusz: Głowno (591))

Jednostki hydrogeologiczne	Granica jednostki kilometr trasy	Jednostka geomorfologiczna	Główny poziom wodonośny	Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego	Przewodność [m ² /24h]	Współcz. filtracji [m/24h]	Izolacja głównego poziomu wodonośnego	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
$8 \frac{Q}{bcJ_3} II$	291+000 – 293+200	Wzniesienia Łódzkie	jura	50-100	200-500	5,0	izolacja częściowa	średni – obszar o średniej odporności, ogniska zanieczyszczeń
$9 \frac{abQ}{J_3} II$	293+200 – 295+850	Wzniesienia Łódzkie	czwartorzęd	<15 15-50	100-200	11,2	izolacja częściowa	średni – obszar o średniej odporności, ogniska zanieczyszczeń

Trasa projektowanej autostrady i węzła położona jest na obszarze dwóch głównych zbiorników wód podziemnych:

- zbiornik górnourajski - GZWP nr 402 Stryków,
- zbiornik czwartorzędowy - GZWP nr 403 Brzeziny-Lipce Reymontowskie.

5.4.1.3. UŻYTKOWANIE WÓD PODZIEMNYCH

Wody podziemne ujmowane są za pomocą studni wierconych oraz studni kopanych i wierconych typu abisyńska. Główna koncentracja ujęć występuje w Strykowie. Na pozostałym terenie zlokalizowane są komunalne ujęcia wiejskie i zakładowe oraz studnie indywidualnych rolników.

Żadne ujęcie nie ma ustanowionej strefy ochrony pośredniej.

Główne użytkowe piętra wodonośne, na których oparta jest eksploatacja wód podziemnych, wzdłuż dokumentowanej autostrady i węzła oraz ważniejsze ujęcia komunalne zlokalizowane w odległości do 2 km od osi trasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5.4.2. Główne użytkowe poziomy wodonośne oraz ważniejsze ujęcia zlokalizowane w odległości do 2 km od osi autostrady

Kilometraż	Główny użytkowy poziom wodonośny	Eksploatowane ujęcia		
		komunalne	punkty czerpalne	przemysłowe
291+000 – 293+200	jura	<u>Stryków</u> – ujęcia miejskie przy ul. Brzezińskiej i Łukasieńskiego	-	<u>Stryków</u> – Z-dy Farmaceutyczne „Argon” S.A. <u>Stryków</u> – Przeds. Prod. Prefabrykatów <u>Stryków</u> – Przeds. Bud. Drogi i Mostów ERBEDI Sp. z o.o.
293+200 – 295+850	czwartorzęd	Niesułków, Warszawice	-	-

Pozostałe czynne ujęcia należące do indywidualnych użytkowników charakteryzują się dużo mniejszą wydajnością i mniejszym poborem wody.

5.4.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

5.4.2.1. FAZA BUDOWY

Roboty związane z budową trasy spowodują naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający. Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne i ograniczy się praktycznie do pasa o wielkości do 50 metrów od osi w obie strony. Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i jego sąsiedztwie.

Do budowy drogi powinien być wykorzystywany sprawny technicznie sprzęt i środki transportu, a ich eksploatacja powinna być zgodna z instrukcjami obsługi. Sprzęt i środki transportu powinny być dostosowane do wielkości zadania.

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego ściekami i odpadami powstającymi na etapie realizacji inwestycji, należy odpowiednio zorganizować zaplecze budowy:

- zapewnić w sposób organizacyjno – techniczny ochronę gruntu i wody przed zanieczyszczeniem pochodzącym z placów postojowych dla maszyn i środków transportu ,
- pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników,
- skład materiałów budowlanych,
- przenośne toalety dla pracowników.

W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami emitowanymi w trakcie realizacji drogi, należy właściwie przygotować i zorganizować roboty oraz zaplecze. Zła organizacja robót i brak nadzoru mogą doprowadzić do zanieczyszczenia wody i gruntu paliwami i lepiszczami, zaśmiecania środowiska wokół budowy niewykorzystanymi materiałami lub odpadami, niszczenia istniejącej infrastruktury oraz obniżenia jakości wykonawstwa, która pośrednio ma wpływ na stan środowiska w okresie eksploatacji.

„Projekt budowlany ...” nie przewiduje prowadzenia odwodnień w fazie budowy drogi. Jednak w przypadku występowania sączy wody w czasie prowadzenia robót budowlanych, wykop należy odwodnić. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu w dnie wykopu i jego sąsiedztwie.

5.4.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

Źródłami zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie eksploatacji dróg są:

- spływy deszczowe i roztopowe z dróg (substancje rozmrażające, produkty ścierania nawierzchni i opon),
- źle funkcjonująca kanalizacja odwadniająca drogę,
- substancje niebezpieczne, które w sytuacjach wywołanych katastrofami pojazdów mogą zanieczyścić warstwę wodonośną, awarie instalacji paliwowych na ewentualnych stacjach paliw,
- emisja toksycznych substancji m.in. węglowodorów, metali ciężkich, CO, tlenków azotu i siarki,
- odpady powstające w wyniku prac związanych z utrzymaniem drogi.

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych w sąsiedztwie analizowanej autostrady A-1 i węzła „STRYKÓW” oraz obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede wszystkim stopień izolacji użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych stwierdza się, że zagrożenie głównego użytkowego poziomu wodonośnego jest niewielkie.

5.4.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

5.4.3.1. FAZA BUDOWY

Decyzja Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) zawiera następujące wymagania dotyczące ochrony wód podziemnych i ziemi w fazie budowy:

- zaplecze budowy należy zorganizować poza granicami głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 402 „Stryków”, GZWP nr 403 „Brzeziny – Lipce Reymontowskie”;
- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zapewnić:
 - uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingu dla pracowników, itp.,
 - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np. zanieczyszczone grunty;
- stosować sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko;
- konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać stosunków wodnych, nie należy powodować zmiany w wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód;
- w maksymalny sposób ograniczyć czas prowadzonych odwodnień i stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody;
- prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów.

„Projekt budowlany ...” nie przewiduje prowadzenia odwodnień w fazie budowy drogi. Jednak w przypadku występowania sączyń wody w czasie prowadzenia robót budowlanych, wykop należy odwodnić. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu w dnie wykopu i jego sąsiedztwie.

Zapis decyzji środowiskowej dotyczący lokalizacji zaplecza budowy poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych GZWP nr 402 „Stryków”, GZWP nr 403 „Brzeziny – Lipce Reymontowskie” jest niestety niemożliwy do spełnienia z uwagi na fakt, że cały analizowany odcinek autostrady oraz węzeł znajdują się na terenie występowania GZWP. Wyszczególnione w decyzji środowiskowej zabezpieczenia, jak np.:

- uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingu dla pracowników, itp.,
 - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np. zanieczyszczone grunty;
 - stosowanie sprawnego sprzętu i środków transportu,
- powinny w wystarczającym stopniu zabezpieczyć GZWP przed ewentualną infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi. Analizowana droga zlokalizowana jest na terenie, gdzie główny poziom wodonośny występuje na głębokościach: <15m, 15-50 m i 50-100 m, pod częściową izolacją. W związku z powyższym stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego sklasyfikowano jako średni.

5.4.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Decyzja Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) zawiera następujące wymagania dotyczące działań minimalizujących na oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne:

- „Zaprojektowanie i dostosowanie do warunków zewnętrznych odwodnienia drogi pozwalającego na ograniczenie do minimum możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych.”

„Projekt budowlany ...” przewiduje, że wody opadowe z powierzchni jezdni odprowadzane będą do wpustów drogowych, a następnie poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane do rowów przydrożnych, a następnie do ziemi za pośrednictwem zbiorników infiltracyjnych lub do rowu melioracyjnego za pośrednictwem zbiorników retencyjnych i do rzeki Mrożycy za pośrednictwem osadnika.

Oczyszczanie wód opadowych i roztopowych odbywać się będzie na urządzeniach wchodzących w skład kanalizacji deszczowej oraz na rowach przydrogowych trawiastych.

Zaprojektowane zbiorniki retencyjne przed odprowadzeniem wód do rowu melioracyjnego oraz osadnik przed zrzutem wód do rzeki Mrożycy, jak również przegrody piętrzące na rowach zapewnią redukcję zanieczyszczeń do wartości poniżej 100 mg/l zawiesiny i poniżej 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych określonych z rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami).

5.4.4. PODSUMOWANIE

1. Przyjęte rozwiązania projektowe polegające na odprowadzeniu wód opadowych z powierzchni jezdni za pomocą wpustów drogowych skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych, a następnie do projektowanych zbiorników infiltracyjnych oraz za pośrednictwem zbiorników retencyjnych i osadnika do cieków powierzchniowych, tj. rowu melioracyjnego i rzeki Mrożycy stanowią wystarczające zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód podziemnych. Dodatkowo, w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji na rowach trawiastych zaprojektowano przegrody piętrzące na rowach.
2. Analizowana droga zlokalizowana jest na terenie, gdzie główny poziom wodonośny występuje pod częściową izolacją. W związku z powyższym stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego sklasyfikowano jako średni.
3. Projektowany odcinek autostrady A-1 wraz z węzłem „STRYKÓW” nie stanowi zagrożenia dla ujęć komunalnych występujących w rejonie analizowanej trasy.

5.5. GLEBY

5.5.1. STAN ISTNIEJĄCY

W gminie i mieście Stryków dominują gleby należące do klas bonitacji od IV do VI. Stanowią one łącznie 93,3 % powierzchni wszystkich gleb. Brak jest gleb o jakości kwalifikującej do klasy I i II. Gleby klasy III mają niewielki udział w ogólnej powierzchni gruntów ornych.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że gleby gminy i miasta Stryków są glebami nieskażonymi, o zawartości metali ciężkich na poziomie naturalnym, spełniającymi warunki dla uprawy zdrowej żywności.

W gminie i mieście Stryków użytki rolne zajmują aż 72,9% całkowitej powierzchni gminy. Przy tak dużym udziale powierzchni użytkowanej rolniczo sposób gospodarowania prowadzony na tych terenach ma znaczący wpływ na jakość środowiska przyrodniczego.

W rejonie planowanej inwestycji występują gleby następujących rodzajów:

- piaski słabogliniaste;
- piaski słabogliniaste pylaste;
- piaski gliniaste lekkie;
- piaski gliniaste lekkie pylaste;
- piaski gliniaste mocne pylaste;
- piaski luźne;
- pyły zwykłe;
- gleby torfowo-mułowe.

Oraz następujących kompleksów rolniczej przydatności gleb:

- kompleks żytni bardzo dobry;
- kompleks żytni dobry;
- kompleks zbożowo – pastewny mocny;
- kompleks zbożowo – pastewny słaby;
- użytki zielone średnie;
- użytki zielone słabe i bardzo słabe

Są to gleby o zróżnicowanej odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne.

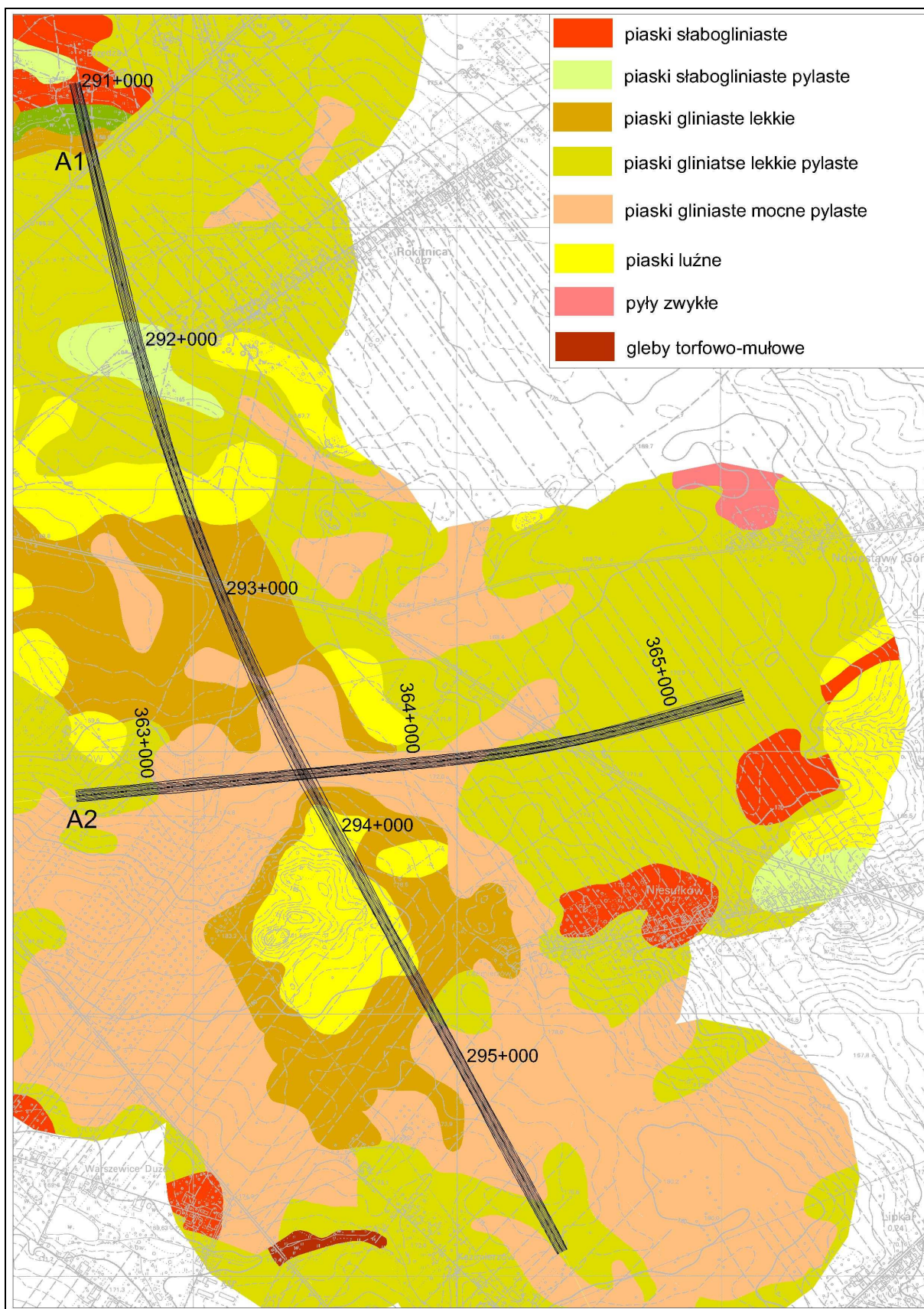
5.5.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Projektowany fragment autostrady wraz z węzłem w przeważającej większości zajmie teren występowania piasków gliniastych lekkich, piasków gliniastych lekkich pylastych, piasków gliniastych mocnych pylastych.

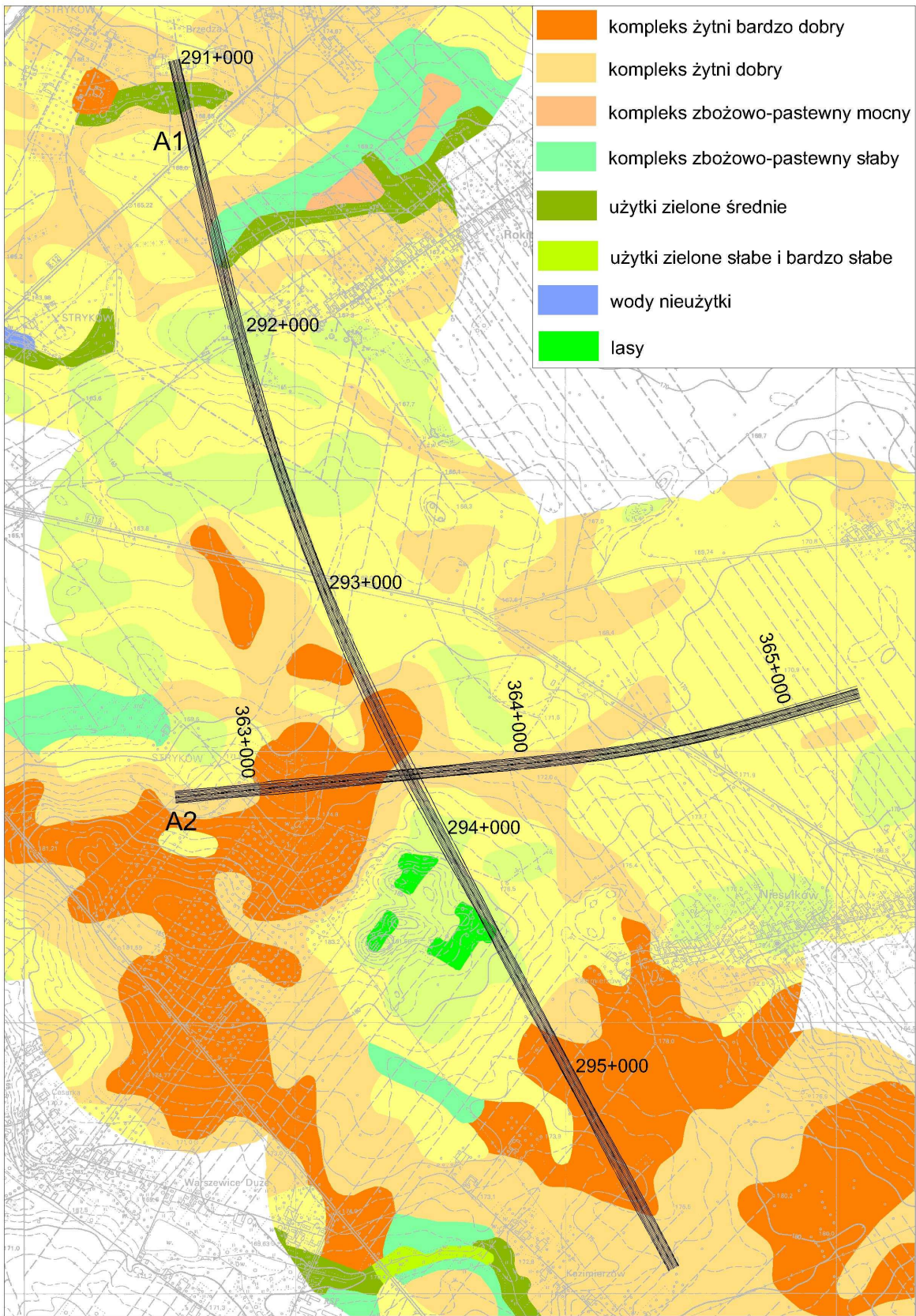
Jeśli chodzi o kompleksy rolniczej przydatności trasa zajmie obszar występowania gleb kompleksu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego mają 2-3 stopień w skali odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne, natomiast gleby kompleksu żytniego dobrego mają 3-4 stopień. Poniżej przedstawiono 5-stopniową skalę odporności gleb:

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

Rysunki obrazują położenie projektowanej inwestycji na tle rodzajów oraz kompleksów rolniczej przydatności gleb.



Rysunek 5.5.1 Planowana inwestycja na tle rodzajów gleb



Rysunek 5.5.2 Planowana inwestycja na tle kompleksów rolniczej przydatności gleb,

Drogi mają różny wpływ na stan gleb:

- są źródłem zanieczyszczeń metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi;
- zakwaszają gleby związkami siarki i azotu;
- są źródłem chlorków pochodzących z zimowego utrzymania dróg;
- przyczyniają się do zmiany stosunków wodnych;
- niszczą strukturę gleby.

Największe zagrożenie (waga 3 w skali 1-3) stanowi zmiana stosunków wodnych, kolejno kumulacja związków metali ciężkich - szczególnie kadmu (waga 2). Za stosunkowo najmniejsze zagrożenie (waga 1) uznaje się zasolenie oraz niszczenie struktury i porowatości gleby. Zajęcie gleby pod budowę drogi powoduje wyłącznie jej z produkcji rolnej.

Pozytywnym oddziaływaniem budowy nowych dróg jest odciążenie dróg istniejących.

Zanieczyszczenia mogą docierać do gleb wraz ze spływem powierzchniowym lub poprzez osiadanie zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu.

5.5.2.1. FAZA BUDOWY

Roboty związane z budową trasy spowodują:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np.: nasypów, wykopów, wiaduktów;
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w przypadku wystąpienia sączeń wody (nie przewiduje się prowadzenia odwodnień w fazie budowy),
- wytworzenie odpadów i ścieków.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod autostradę i obiekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzła oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia drogi. W efekcie prac budowlanych nieznacznie zmniejszy się powierzchnia upraw rolnych.

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska glebowego ściekami i odpadami powstającymi na etapie realizacji inwestycji, należy zorganizować zaplecze budowy, w tym:

- place postojowe dla maszyn i środków transportu w sposób zabezpieczający gleby przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi;
- pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników;
- skład materiałów budowlanych i parking dla pracowników;
- przenośne toalety dla pracowników.

Powstałe w czasie realizacji inwestycji ścieki i odpady powinny być usuwane z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5.5.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

Zanieczyszczenie gleb przy drogach jest głównie wynikiem osiadania na powierzchni ziemi cząsteczek substancji zanieczyszczających, które trafiły do powietrza z rur wydechowych pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Oprócz emisji spalin, z motoryzacją związane jest również zanieczyszczenie środowiska pyłami czerni węglanowej powstającej podczas ścierania opon samochodowych. Ścierane są także same nawierzchnie drogowe zbudowane z różnych materiałów.

Skutki oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na glebę ujawniać się będą dopiero po kilku latach eksploatacji drogi. Największe i najniebezpieczniejsze są depozyty powierzchniowe metali ciężkich, w tym w szczególności związków ołowiu, cynku, miedzi i kadmu. W miarę upływu czasu występuje także stopniowe zakwaszenie gleb, co wpływa na uruchamianie metali ciężkich.

Obszar najbardziej szkodliwych oddziaływań zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby szacowany jest na około 10-25 m od jezdni w zależności od warunków lokalnych. Natomiast bezpośrednie oddziaływania drogi na zawartość substancji szkodliwych w glebach odnotowuje się w odległości kilkudziesięciu metrów (najczęściej szacuje się wartość zasięgu rzędu 50 m).

Innym zagrożeniem dla gleb w rejonie drogi jest ich zasolenie w wyniku zimowego utrzymania drogi. Podwyższone stężenie soli w glebie notuje się na skarpach nasypów oraz na skarpach i dnie rowów odwadniających. Ogólny odpływ wód, wynoszący średnio dla terenów Polski około 20% ilości opadów atmosferycznych, powoduje systematyczne usuwanie z gleby związków rozpuszczalnych, eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach, lecz również w płytko zalegających wodach gruntowych.

Bardzo niebezpieczne dla zdrowia jest zanieczyszczenie środowiska benzo(a)pirenem – związkiem chemicznym z grupy węglowodorów pierścieniowych mogącym powodować choroby nowotworowe u mieszkańców sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu samochodowego. Z badań wynika, że zawartość tego węglowodoru w glebie ulega szybkiemu zmniejszaniu w miarę oddalania się od jezdni ruchliwych dróg.

5.5.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

W decyzji nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 r o środowiskowych uwarunkowaniach znalazły się zapisy dotyczące zabezpieczenia gleb przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi. Poniżej omówione zostały zalecenia ochronne dla fazy budowy i eksploatacji wynikające z zapisów w/w decyzji oraz dobrych praktyk.

5.5.3.1. FAZA BUDOWY

Zalecenia ochronne dotyczące gleb są zbieżne z potrzebami ochrony środowiska gruntowo – wodnego. W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska glebowego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- oszczędnie gospodarować terenem,
- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności:
 - o zabezpieczyć nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp. głównie poprzez unikanie zanieczyszczenia;
 - o właściwie gromadzić odpady, w szczególności odbiór odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- stosować sprawny sprzęt i środki transportu;
- zapewnić prawidłową eksploatację i konserwację maszyn budowlanych i stosowanego sprzętu;
- sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

W czasie budowy usuwana z powierzchni ziemia próchniczna powinna być hałdowana do późniejszego wykorzystania w zagospodarowaniu terenu po zakończeniu inwestycji.

Masy ziemne powinny być w możliwie największym stopniu zagospodarowane na terenie inwestycji. Ponadto dopuszcza się ich inne zagospodarowanie:

- do urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, do rekultywacji składowisk odpadów;
- dopuszczalne jest ich przekazanie osobom fizycznym na ich potrzeby.

Należy:

- prowadzić transport mas ziemnych w godzinach dziennych (6⁰⁰-22⁰⁰) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej,
- nie dopuszczać do pylenia podczas transportu;
- prowadzić ewidencję przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym.

W fazie budowy powstają znaczne ilości mas ziemnych, które będą czasowo składowane do wykorzystania przy pracach wykończeniowych (kształtowanie skarp, obsiew). Będą wykonywane liczne roboty ziemne, takie jak:

- zdjęcie warstwy humusu;
- zdjęcie podszycia leśnego;
- wykopy;
- wykopy w gruntach słabonośnych;
- nasypy z gruntów pochodzących z wykopu autostradowego;
- nasypy z gruntów pochodzących z dokopu poza trasą;
- plantowanie powierzchni wykopów i nasypów;
- humusowanie skarp wykopów i nasypów.

Dowożone materiały będą rozplantowane i zagęszczane.

5.5.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji – ochrona gleb polegać będzie na utrzymaniu w sprawności technicznej urządzeń do oczyszczania ścieków, usuwania odpadów, usuwania ewentualnych skutków awarii. Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw, czy

olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać zdeponowany na specjalnie przygotowanym placu składowym i następnie wywieziony do unieszkodliwiania przez uprawnione do tego firmy.

5.5.4. PODSUMOWANIE

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z drogi - jako ośrodek przemieszczania się zanieczyszczeń do gleb - nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu.

Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko glebowe.

5.6. KRAJOBRAZ

5.6.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej oraz na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej i ortofotomapy. Do analiz przyjęto obszar obejmujący teren o szerokości ok. 1 km. Scharakteryzowano krajobraz w podziale na typy wykazujące podobne cechy.

W raporcie zastosowano metodę prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko kulturowe i dobra kultury, z uwzględnieniem jego położenia w terenie.

5.6.2. STAN OBECNY

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu zbliżonego do naturalno - kulturowego i kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień poprzecinane rowami melioracyjnymi, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi oraz zabudowa zagrodowa.

5.6.3. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

5.6.3.1. FAZA BUDOWY

Wpływ na krajobraz

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- budową trasy po nowym śladzie na terenach o innym dotychczas użytkowaniu (las, pole uprawne, zabudowa),

- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

W fazie budowy dróg obserwuje się wiele nowych elementów będących dysharmonią w otaczającym dotychczasowym krajobrazie: odkryte powierzchnie gleb, masy ziemne wzdłuż placu budowy, sprzęt budowlany, zaplecze budowy i zaplecze magazynowe. Będą to oddziaływania stosunkowo krótko trwające.

5.6.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Wpływ na krajobraz

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni.

Analizowane przedsięwzięcie zostało wyznaczone nowym korytarzem drogi, dlatego budowa będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicach.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz rozpatrzono w ujęciu obszarowym, czyli jak będzie ona postrzegana z większej odległości - w kontekście określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia - w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Ocenę wpływu budowy planowanej inwestycji na krajobraz wykonano w oparciu o analizę zrealizowanych już obiektów budowlanych w otoczeniu terenów o podobnym charakterze zagospodarowania. Uznano że elementy przestrzenne, które da się wkomponować w otoczenie, mają znikomy wpływ na krajobraz.

5.6.4. PODSUMOWANIE

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno - kulturowego i kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny rolne, pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień oraz zabudowa zagrodowa. Teren wokół drogi zostanie uporządkowany – powstaną nowe chodniki i drogi dojazdowe. Na niewielkiej długości analizowanego odcinka drogi zostały zaprojektowane ekrany akustyczne. Będzie to nowy element w krajobrazie, który spowoduje „zaznaczenie” drogi w krajobrazie lokalnym, jednak jest niezbędny ze względu na ochronę zdrowia ludzi. W celu zmniejszenia oddziaływania na krajobraz celowe jest zaprojektowanie zieleni drogowej towarzyszącej ekranom akustycznym.

5.7. ODPADY

5.7.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA

W fazie budowy oraz eksploatacji planowanej inwestycji będą powstawały różne odpady w zależności od fazy. Dominującą, pod względem ilości powstałych odpadów – będzie faza budowy.

Powstające odpady zaliczane są według katalogu odpadów – (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów) do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

Na podstawie mapy ewidencyjnej, zdjęć lotniczych oraz wizji w terenie wyznaczono obiekty budowlane kolidujące z nowo planowaną inwestycją.

Ilość odpadów powstających w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji są ustalane szacunkowo na podstawie dostępnych danych.

5.7.2. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE ODPADÓW

5.7.2.1. FAZA BUDOWY

Planowana inwestycja została wyznaczona w ciągu korytarza autostrady A1. Inwestycja przebiega przeważnie przez tereny gruntów rolnych, łąki i pola.

Podstawowym źródłem odpadów będą:

- wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją,
- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych – znajdujących się w granicach linii rozgraniczających,
- ułożenie nawierzchni dróg,
- roboty ziemne,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- odpady z przebudowy istniejących dróg: zrywanie nawierzchni betonowej i asfaltowej z istniejących jezdni,
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu,

Powstawanie odpadów w fazie budowy może być także związane z:

- eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych,
- pobytem ludzi w pasie roboczym (odpady komunalne)

Rozbiórki

Realizacja inwestycji spowoduje konieczność dokonania wyburzeń istniejących obiektów budowlanych. W ramach budowy węzła „STRYKÓW” oraz odcinka autostrady A1 obiekty kolidujące z inwestycją podlegać będą całkowitej rozbiórce.

W stanie istniejącym obiekty, które kolidują z przebiegiem projektowanej drogi, można zaliczyć jako budynki kubaturowe (mieszkalne i gospodarcze) – przeprowadzona w terenie inwentaryzacja wykazała, że część obiektów została już rozebrana.

Ilość odpadów powstających w fazie budowy z analizowanej inwestycji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5.7.1. Ilość odpadów powstająca w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość	Sposób postępowania
1.	12 01 13	odpady spawalnicze	~ 0,2 Mg/rok	Unieszkodliwianie
2.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,05 Mg/rok	Unieszkodliwianie
3.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,03 Mg/rok	Unieszkodliwianie
4.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	~ 0,05 Mg/rok	Unieszkodliwianie
5.	15 02 02*	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	~ 0,02 Mg/rok	Unieszkodliwianie
6.	15 02 03	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	~ 0,02 Mg/rok	Unieszkodliwianie
7.	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	~ 5 Mg/rok	Odzysk
8.	17 01 02	gruz ceglany		Odzysk
9.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	b.d.	Odzysk
10.	17 02 01	drewno,	~ 4,5 Mg/rok	Odzysk
		naziemnych części drzew i krzewów, gałęzie, konary itp (odpadowa masa roślinna)		Odzysk
11.	17 02 02	szkło	~ 0,2 Mg/rok	Odzysk
12.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	b.d.	Odzysk/unieszkodliwianie
13.	17 03 80	odpadowa papa	~ 0,3 Mg/rok	Unieszkodliwianie
14.	17 04 05	żelazo i stal	~ 2 Mg /rok	Odzysk
15.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie	~1026600Mg/rok	Odzysk
16.	17 01 82	inne nie wymienione odpady - części podziemne usuwanych drzew i krzewów (karpy)	b.d	Odzysk /unieszkodliwianie
17.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	~ 1 Mg/rok	Unieszkodliwianie

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W FAZIE BUDOWY

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym miejscu. Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być izolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Odpady masowe niebezpieczne (np. zanieczyszczona ziemia) powinny być usuwane z placu budowy bez magazynowania. Na terenie czasowego magazynowania odpadów należy zachować bezpieczeństwo i higienę, oraz zabezpieczyć przed wstępem dla osób nieupoważnionych.

5.7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji drogi występować będą następujące rodzaje odpadów:

- typowe odpady komunalne,
- odpady związane z utrzymaniem jezdni (szczególnie w okresie zimowym),
- odpady powstające z eksploatacji systemu odwadniającego - usuwanie osadów i substancji olejowych ze studzienek ściekowych:

Typowe odpady komunalne to:

- makulatura,

- szkło,
- tworzywa sztuczne (opakowania, torebki),
- metale (puszki po napojach) powstające w wyniku użytkowania drogi oraz wyrzucania śmieci z jadących samochodów.

Szacuje się, że w czasie eksploatacji planowanej drogi w ciągu roku powstawać będą zestawione poniżej rodzaje odpadów.

Tabela 5.7.2. Ilości powstających odpadów w fazie eksploatacji (rocznie)

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość/rok	Sposób postępowania
1	13 08 99	inne niewymienione odpady	-	Unieszkodliwianie
2	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,01 Mg/rok	Odzysk /Unieszkodliwianie
3	16 02 16	elementy usunięte z zużytych urządzeń (oprawy oświetleniowe)	0,03 Mg/rok	Unieszkodliwianie
4	16 81 01*	odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	-	Unieszkodliwianie
5	16 81 02	odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	-	Unieszkodliwianie
6	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	0,5 Mg/rok	Unieszkodliwianie

5.7.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację analizowanej inwestycji nie zawiera szczegółowych zaleceń dot. gospodarki odpadami do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

W decyzji określone zostały natomiast warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji:

1. Zorganizować zapieczętowanie budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zapewnić:
 - uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.;
 - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty;
 - właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
2. Masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji, dopuszcza się także inny sposób zagospodarowania mas ziemnych przy uwzględnieniu następujących warunków:
 - możliwe jest wykorzystanie mas ziemnych do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, do rekultywacji składowisk odpadów,
 - dopuszczalne jest przekazanie osobom fizycznym na ich potrzeby,
 - transport mas ziemnych prowadzić w godzinach dziennych (6:00 – 22:00) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej,
 - nie dopuszczać do pylenia podczas transportu,
 - prowadzić ewidencję przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym,
3. Powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne,

jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nie szkodliwych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją.

Powyższe warunki muszą zostać spełnione na etapie realizacji planowanej inwestycji.

W fazie eksploatacji drogi powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem drogi. Usuwanie tych odpadów powinno odbywać się na bieżąco przez wynajęte do tych czynności firmy.

5.7.4. PODSUMOWANIE

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanej drogi zawiera wymagania dot. wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji.

Zgodnie z zapisami decyzji odpady mają być gromadzone w wyznaczonych miejscach w sposób selektywny przed ich przekazaniem do ostatecznego miejsca unieszkodliwiania lub wykorzystania.

Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

5.8. ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

5.8.1. METODYKA I ZAŁOŻENIA

W raporcie zastosowano metodę prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko kulturowe i dobra kultury, z uwzględnieniem jego położenia w terenie

5.8.2. STAN ISTNIEJĄCY

ZABYTKI

W sąsiedztwie analizowanej inwestycji zachowały się zabytki wpisane do rejestru zabytków. Jednakże pas terenu przeznaczony pod inwestycję jest wolny od obiektów architektury i budownictwa wpisanych do rejestru zabytków.

Planowana droga nie koliduje z żadnym z obiektów architektury i budownictwa wpisanym do rejestru zabytków, jak również z obiektami znajdującymi się w ewidencji zabytków

STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

W pasie drogowym planowanej inwestycji zlokalizowane są dwa stanowiska archeologiczne położone w gminie Stryków: gm. Stryków - stan. 6, (AZP: 64-53 nr autostradowy 118), Kazimierzów - stan. 6 (AZP 64-53/41 nr autostradowy 119).

Na stanowiskach archeologicznych o nr autostradowym 118 (gm. Stryków - stan. 6) i 119 (Kazimierzów - stan.6) niezbędny jest stały nadzór archeologa przy pracach ziemnych.

Zagrożenie dla stanowisk archeologicznych stanowią głównie prace ziemne (odhumusowanie, wykopy) oraz wszelkie działania inwestycyjne, ingerujące w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej). Wszelkie prace budowlane (prace ziemne) natrafiając na zabytkowe obiekty niszczą je bezpowrotnie. W związku z tym, w fazie budowy w trakcie robót ziemnych (odhumusowywania terenu), niezbędny jest stały nadzór archeologiczny. W sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego wymagane jest natychmiastowe zgłoszenie do inwestora i Konserwatora Zabytków oraz podjęcie prac dokumentacyjnych i zabezpieczających.

W przypadku odkrycia nowego stanowiska archeologicznego konieczne będzie dodatkowe uzgodnienie pomiędzy Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Łodzi, Inwestorem i wykonawcą prac archeologicznych.

5.8.2.1. FAZA EKSPLOATACJI

ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

Planowana droga nie koliduje z obiektami architektury i budownictwa wpisanych do rejestru zabytków.

W fazie eksploatacji drogi nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stanowiska archeologiczne

5.8.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie zostały zapisane żadne wymagania konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym dotyczące ochrony zabytków oraz stanowisk archeologicznych.

Projekt budowlany nie przewiduje zabezpieczeń obiektów wpisanych do rejestru zabytków zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostały określone warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji:

1. w celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych uszkodzeń inwestor powinien zastosować się do następujących zaleceń:
 - na całej długości budowanej autostrady oraz węzła roboty ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem specjalisty archeologa;
 - w przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego znaleziska archeologicznego na wykonawcy ciąży obowiązek wstrzymania robót i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego wójta gminy stosownie do wymagań ustawy o ochronie zabytków.
 - wznowienie wstrzymanych robót - na podstawie zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

5.8.4. PODSUMOWANIE

W sąsiedztwie analizowanego terenu występują zabytki architektoniczne, jednakże planowana inwestycja nie koliduje z żadnym zabytkiem architektonicznym wpisanym do rejestru zabytków.

W pasie drogowym inwestycji zlokalizowane są dwa stanowiska archeologiczne, dla których zgodnie z zaleceniem zawartymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestor powinien zachować nadzór archeologiczny podczas prac ziemnych (odhumusowania) związanych z budową opiniowanego fragmentu autostrady i węzła.

W sytuacji ujawnienia materiału zabytkowego wymagane jest natychmiastowe zgłoszenie do inwestora i Konserwatora Zabytków oraz podjęcie prac dokumentacyjnych i zabezpieczających.

5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

Analizowany fragment autostrady A1 krzyżuje się z dwiema drogami krajowymi (autostrada A2, droga krajowa nr 14), z jedną drogą wojewódzką (nr 708) oraz z jedną drogą gminną (Warszewice-Anielin k/Niesułkowa). Budowa trasy autostrady A-1 nie zmieni przebiegu tych dróg. Planowana jest natomiast budowa wiaduktów:

- w ciągu autostrady A1 nad A2,
- w ciągu drogi wojewódzkiej nr 708 nad autostradą A2,
- w ciągu drogi gminnej nad A1.

Każde z ww. skrzyżowań i dróg wpływa lub będzie wpływać na środowisko, przede wszystkim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza, emisję hałasu oraz oddziałując na gleby i wody gruntowe.

W fazie eksploatacji oddziaływania poszczególnych dróg z omawianą inwestycją będą się kumulować. Największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu oraz efekt przecięcia. Przyczynić się to może do usunięcia się z siedlisk niektórych gatunków zwierząt występujących w pobliżu projektowanej autostrady i węzła, np. ptaków wolnych przestrzeni, płazów, niektórych ssaków. Efekt ten może być jedynie czasowy, gdyż jak wynika z obserwacji i danych literaturowych, zwierzęta posiadają zdolności adaptacji do nowych warunków (w tym akustycznych). Przewidywać można wycofanie się gatunków z najbliższego sąsiedztwa inwestycji. Autostrada przyczyni się w znaczącym stopniu do zmiany krajobrazu, gdyż będzie tworzyć jego stały element. Istniejące drogi na przecięciu z projektowaną autostradą również wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów oraz węzła na przecięciu projektowanej autostrady A1 z autostradą A2.

W fazie eksploatacji w/w inwestycji wzmocni się także efekt barierowy (przecięcia) generowany przede wszystkim przez autostradę. Autostrada ograniczy łączność między populacjami, a także spowoduje zmiany jakościowe siedlisk gatunków. Efekt przecięcia stanowić będzie także niedogodności dla społeczności lokalnej.

Na przecięciu analizowanego fragmentu autostrady z istniejącymi drogami zwiększy się także zanieczyszczenie powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji (dotychczasowe drogi) dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej autostrady. W przypadku przecięcia dróg opartego o wiadukt nie

będzie to znaczny wzrost, gdyż planowana autostrada ma zapewnić płynny ruch, skrzyżowania będą bezkolizyjne, a więc będą warunki nie powodujące wzrostu emisji. Jedynie na projektowanym węźle przewiduje się wyższe stężenia zanieczyszczeń.

Oddziaływanie na pozostałe elementy środowiska będą małe lub nieistotne.

Faza budowy drogi również nie będzie znaczącym oddziaływaniem na środowisko, jeżeli przestrzegane będą pewne warunki, m.in.:

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰,
- stosowane będą odpowiednie technologie budowy,
- do budowy stosowane będą nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska oraz w dobrym stanie technicznym bez wycieków paliw i smarów,
- zaplecze budowy zostanie zorganizowane zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zostanie uszczelniona nawierzchnia, gdzie czasowo magazynowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty,
- prowadzone będzie właściwe gromadzenie odpadów,
- odbieranie odpadów i ścieków odbywać się będzie przez koncesjonowane firmy,
- masy ziemne w jak największym stopniu będą zagospodarowane na terenie inwestycji,
- zostanie zapewniona właściwa organizacja transportu materiałów tak, aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg wykorzystywanych w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów.

6. WPŁYW NA ZDROWIE LUDZI

6.1. FAZA BUDOWY

Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy. Analiza ta nie dotyczy pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy. Oddziaływanie fazy budowy wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (oddziaływanie spowodowane będzie głównie przez hałas i pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu etc).

Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu o poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB(A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzać będą hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępowaniem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich.

Zakłada się, że faza budowy będzie trwać około 2-3 lata. Zatem niekorzystne oddziaływanie hałasu na zdrowie ludzi będzie stosunkowo krótkie (front robót będzie prowadzony odcinkami).

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac przygotowawczych pod rozbudowę drogi. Oddziaływanie fazy realizacji drogi zamknie się w pasie robót drogowych i jej wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm.

Podczas rozbudowy drogi mogą wystąpić wibracje spowodowane pracą ciężkiego sprzętu. Wpływ wibracji przy odległościach do 10 m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. W miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20 m organizm ludzki w praktyce już nie odczuwa wibracji pochodzących od transportu drogowego. Nie przewiduje się zatem negatywnego wpływu wibracji na zdrowie ludzi.

6.2. FAZA EKSPLOATACJI

6.2.1. HAŁAS

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców będzie hałas powodowany ruchem pojazdów po drodze. W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania trasy, zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska, zaprojektowano ekrany akustyczne minimalizujących negatywne oddziaływanie drogi. Łączna długość ekranów – 868 mb. Przeprowadzone obliczenia zasięgu uciążliwości akustycznej od omawianej drogi z uwzględnieniem ekranów akustycznych wykazują, że zastosowane zabezpieczenia zmniejszą poziom hałasu na terenach przyległych, chociaż nie wyeliminują go na niektórych terenach w stopniu wystarczającym.

6.2.2. DRGANIA

W fazie eksploatacji odległości odczuwalnego wpływu drgań na organizm ludzki będą mniejsze niż w fazie budowy, gdyż po rozbudowanej drodze nie będą poruszały się maszyny budowlane, a większość pojazdów będą stanowić pojazdy osobowe.

6.2.3. POWIETRZE

Przyjęto, że negatywny wpływ na zdrowie ludzi ze względu na stan zanieczyszczenia powietrza, może wystąpić w przypadku ponadnormatywnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzone obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń w wyniku emisji substancji do powietrza wykazały, że nie będzie występować ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza. W związku z tym eksploatacja drogi nie spowoduje negatywnych skutków dla zdrowia ludzi w aspekcie emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

6.2.4. WODY POWIERZCHNIOWE

Przeprowadzone dotychczas badania stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg wskazują na zachowanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ta droga migracji nie stanowi zatem poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Gospodarka ściekowa (odwodnienie drogi) nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi. Wymagania przedstawione w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz propozycje działań do uwzględnienia na etapie realizacji inwestycji zdecydowanie powodują zmniejszenie możliwości negatywnego oddziaływania inwestycji na zdrowie ludzi.

6.2.5. WODY PODZIEMNE

Potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi może zaistnieć jedynie w przypadku przedostania się do środowiska gruntowo-wodnego znaczących ilości substancji szkodliwych, co byłoby możliwe w przypadku poważnej awarii.

6.2.6. ODPADY

Gospodarka odpadami nie będzie wywierać wpływu na zdrowie ludzi. Faza eksploatacji nie wiąże się z powstawaniem znacznych ilości odpadów. Winny być one zagospodarowywane w sposób zgodny z wymaganiami prawa, w tym w szczególności odpady niebezpieczne (zużyte źródła światła zawierające rtęć). Nie zachodzi konieczność planowania i podejmowania środków technicznych minimalizujących oddziaływanie gospodarki odpadami na stan środowiska i zdrowia ludzi poza realizacją obowiązujących przepisów (przekazywanie uprawnionym podmiotom).

7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

7.1. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE

7.1.1.1. OBSZARY CHRONIONE

W granicach miasta Stryków oraz gminy Stryków znajduje się wiele obszarów stosunkowo mało przeobrażonych przez człowieka oraz posiadających wyjątkowe walory przyrodnicze i krajobrazowe. W celu zachowania tego stanu, ochroną prawną objęto najcenniejsze ze tereny.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji występują:

- Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – w odległości około 2 km,
- Rezerwat Struga Dobieszowska – w odległości około 3,5 km,
- Rezerwat Parowy Janinowskie – w odległości około 2,5 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi Mrożycy – w odległości około 700 m.
- Zespół przyrodniczo – krajobrazowy Dolina Dolnej Mrożycy

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, utworzony został 31 grudnia 1996 r. rozporządzeniem Wojewody Łódzkiego i Skierniewickiego. Park zlokalizowany jest w odległości około 2 km o planowanej inwestycji. Teren parku obejmuje południową część Miasta - Gminy Stryków.

Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Rezerwat - Parowy Janinowskie – o powierzchni 41,66 ha, utworzony 2000 r. Znajduje się w odległości około 2,5 km od planowanej inwestycji. Jest to rezerwat leśny. Ochroną objęto tu fragment lasu liściastego i mieszanego naturalnego pochodzenia w obrębie największego w Polsce środkowej kompleksu lasów bukowych.

Rezerwat Struga Dobieszkowska – o powierzchni 37,65 ha, utworzony w 1990 roku. Rezerwat położony jest w odległości około 3,5 km od analizowanej inwestycji. Jest to rezerwat leśny. Ochroną został objęty 3 kilometrowy odcinek doliny strumienia zwanego Młynówką oraz przyległej do niej zalesionej i pociętej parowami skarpy.

Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi Mrożycy - obejmuje tereny chronione ze względu na wysokie walory przyrodnicze. Obszar o całkowitej powierzchni 19 420 ha. Na Obszarze wprowadza się ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zwiększenia różnorodności biologicznej.

Pomniki przyrody

Planowana autostrada oraz węzeł nie kolidują z istniejącymi pomnikami przyrody oraz zabytkowymi alejami drzew pomnikowych.

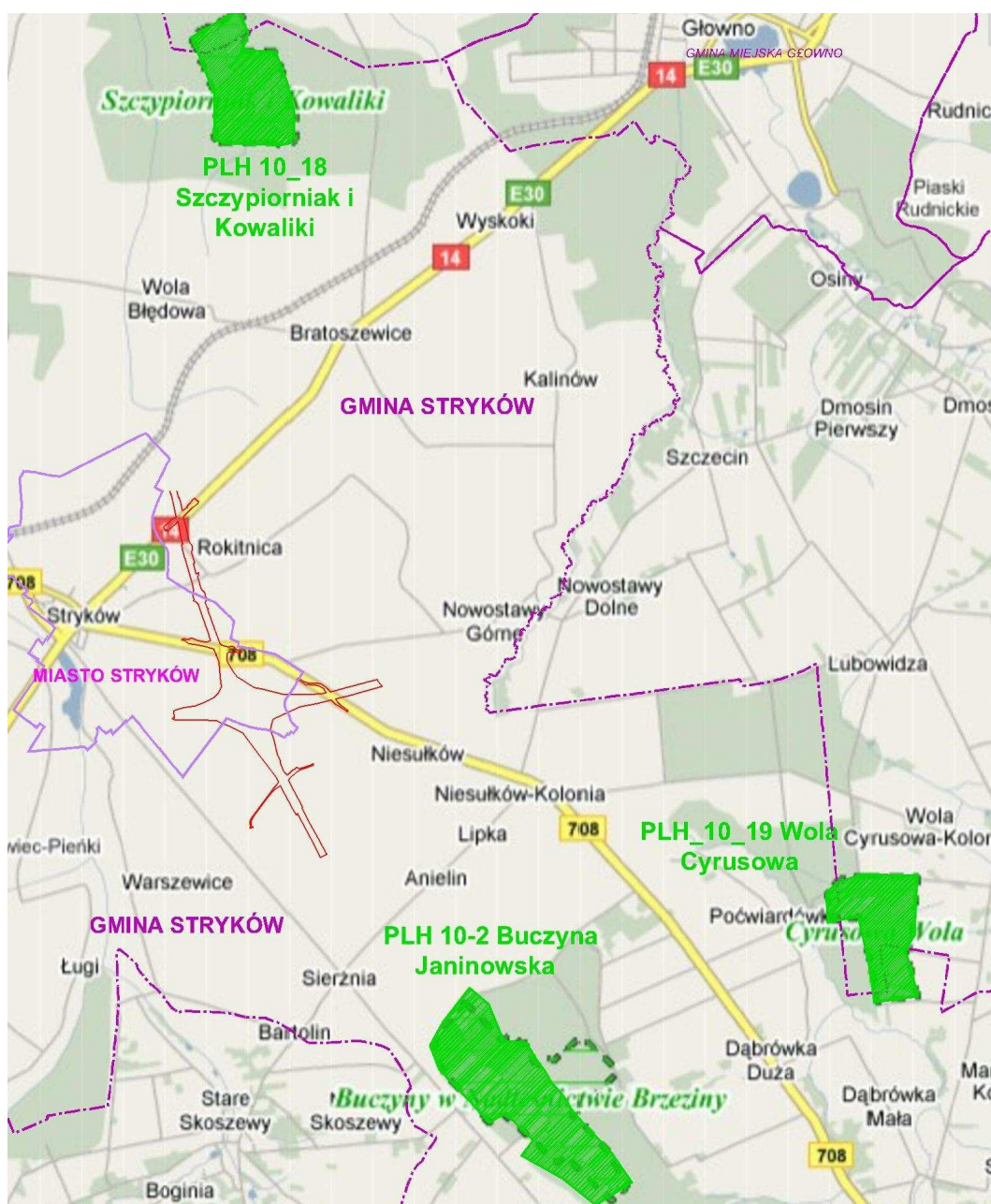
7.1.1.2. OBSZARY NATURA 2000

W najbliższej odległości od projektowanej drogi zlokalizowane są następujące tereny, które planowane są do ochrony jako obszary Natura 2000.

PLH 10_02 - Buczyna Janinowska – w odległości około 2,5 km od planowanej inwestycji -

PLH 10__19 - Wola Cyrusowa – w odległości około 5,8 km od planowanej inwestycji,

PLH10-18 - Szczypiorniak i Kowaliki – w odległości około 4,3 km od planowanej inwestycji .



Rysunek 7.1.1 Lokalizacja projektowanej inwestycji na tle proponowanych obszarów ochrony siedlisk w ramach sieci Natura 2000

PLH10_02 Buczyzna Janinowska (Data aktualizacji SDF – marzec 2009)

Powierzchnia obszaru wynosi 529 ha. Obszar należy do regionu biogeograficznego Kontynentalnego. Siedliska, jakie zostały stwierdzone na obszarze, to:

- 9110** kwaśne buczyny – procent pokrycia – 60 (stopień reprezentatywności – B)
- 9170** grąd środkowoeuropejski - procent pokrycia – 5 (stopień reprezentatywności – C)
- 91E0** lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe - procent pokrycia – 0,90 (stopień reprezentatywności – brak danych)

Gatunki zwierząt występujące na analizowanym terenie, wymienione w standardowym formularzu danych:

Ssaki: Mopek (*Barbastella barbastellus*), Nocek duży (*Myotis myotis*)

Płazy: Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*)

Stopień reprezentatywności dla w/w gatunków został określony jako D

Na obszarze stwierdzono również występowanie 7 gatunków ptaków (nie są celem ochrony obszaru) z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Stopień reprezentatywności dla występujących na obszarze ptaków został określony jako D.

PLH 10_19 - Cyrusowa Wola (Data aktualizacji SDF – kwiecień 2009)

Powierzchnia obszaru wynosi 92,3 ha. Siedliska, jakie zostały stwierdzone na obszarze, to:

–**91E0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) - procent pokrycia 1,00, stopień reprezentatywności - **D)**

–**91D0** - Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*) - procent pokrycia – 2,00, stopień reprezentatywności - **D)**

Gatunki zwierząt występujące na analizowanym terenie, wymienione w standardowym formularzu danych:

Ssaki: Mopek (*Barbastella barbastellus*), Nocek duży (*Myotis myotis*)

Płazy: Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*), Kumak nizinny (*Bombina bombina*)

Stopień reprezentatywności dla ssaków został określony jako D, natomiast dla płazów jako C.

Na obszarze stwierdzono również występowanie 6 gatunków ptaków (nie są celem ochrony obszaru) z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Stopień reprezentatywności dla występujących na obszarze ptaków został określony jako D.

PLH 10-18- Szczypiorniak i Kowaliki (Data aktualizacji SDF – marzec 2009)

Powierzchnia obszaru wynosi 28,5 ha. Siedliska jakie zostały stwierdzone na obszarze to:

–**91E0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) - procent pokrycia - 1 (stopień reprezentatywności – **D)**

–**91D0** Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) - procent pokrycia - 3 (stopień reprezentatywności – **D)**

Na obszarze celem ochrony mają być objęte, występujące na tym terenie, płazy i gady: kumak niziny - *Bombina bombina*, traszka grzebieniasta - *Triturus cristatus*.

7.1.2. FLORA I FAUNA

Według regionalizacji geobotanicznej (Matuszkiewicz 1990) obszar, na którym została zlokalizowana inwestycja, należy do działu Wyżyn Południowopolskich.

Planowany węzeł „STRYKÓW” w ciągu autostrady A1 zlokalizowany jest na terenach użytkowanych obecnie rolniczo. W bezpośrednim sąsiedztwie dominują gleby klasy IV i V z domieszką klasy III i VI.

Układ istniejącej szaty roślinnej jest drzewostanem wielogatunkowym. Układ zieleni urządzonej towarzyszący komunikacji publicznej, zlokalizowany jest wzdłuż istniejących dróg. W pozostałej części terenu opracowania rosną układy drzew i krzewów wyrosłe w drodze naturalnej sukcesji na gruntach antropogenicznych, na których zaniechano upraw rolnych, oraz monokulturowe układy leśne. Lasy znajdujące się na terenie opracowania to lasy mieszane. Na analizowanym terenie, drzewostan jest w dość złym stanie fitosanitarnym.

Na analizowanym terenie w okolicy miejscowości Stryków odnotowano dwie pary gąsiorków (*Lanius collurio*) – w km 292+100 i w km 293+400 oraz w km 291+870 1 parę ortolana (*Emberiza hortulana*) – Załącznik I Dyrektywy Ptasiej). W rejonie planowanej trasy występują również zwierzęta typowe dla terenów, na których widoczna jest działalność człowieka. Na polach nielicznie występują zające. Z drapieżników występują lisy, kuny, rzadziej borsuki. Mniejsze ssaki reprezentowane są przez: ryjówkę, kreta, jeża, drobne gryzonie. W trakcie inwentaryzacji, w analizowanym pasie drogowym nie stwierdzono miejsc bytowania płazów i gadów.

7.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

7.2.1. FAZA BUDOWY

7.2.1.1. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY

Budowa planowanej inwestycji spowoduje dodatkowe zajęcie terenu pod rozbudowę drogi w wielkości ok. 129,6 ha, co spowoduje degradację powierzchni biologicznie czynnej, jak również zniszczenie istniejącej szaty roślinnej.

W fazie budowy szata roślinna zostanie zniszczona. Transport materiałów niezbędnych do budowy drogi powinien odbywać się w granicach wyznaczonego pasa drogowego, aby nie niszczyć szaty roślinnej poza wyznaczonym pod budowę planowanej inwestycji terenem.

W analizowanym pasie pod planowaną inwestycję nie występują rośliny z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej ani siedliska z Załącznika I tej Dyrektywy.

Planowana inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody.

W wyniku budowy węzła „STRYKÓW” oraz odcinka autostrady A1 istniejący drzewostan kolidujący z robotami budowlanymi zostanie usunięty. Według inwentaryzacji dendrologicznej wykonanej wiosną 2008 r. (projekt architektoniczno budowlany – Zieleń projekt wycinki i nasadzeń – kwiecień 2009), do usunięcia z terenu opracowania wyznaczono:

- 939 szt. drzew,
- 145332 m² – krzewów.

7.2.1.2. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA

Budowa nowej inwestycji spowoduje trwałe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej (powierzchnia zajęcia nowego terenu 129,6 ha).

W trakcie budowy węzła „STRYKÓW” oraz fragmentu autostrady przewiduje się występowanie negatywnego oddziaływania na pewne gatunki zwierząt. Dotyczy to przede wszystkim bezkręgowców oraz drobnych kręgowców, np. drobnych gryzoni bytujących w pasie przewidzianym pod planowaną inwestycję. Miejsca bytowania tych grup zwierząt zostaną bezpowrotnie zniszczone i zajęte pod inwestycję.

W trakcie inwentaryzacji, na analizowanym pasie drogowym nie stwierdzono miejsc bytowania płazów i gadów. Dlatego, w fazie budowy, nie przewiduje się oddziaływania na te gatunki. Jedyne zagrożenie jakie może wystąpić w fazie budowy to utrudnienia w migracji płazów w okresie godowym – czyli od marca maja w zależności od gatunku.

W analizowanym pasie pod planowaną inwestycję nie występują gatunki o znaczeniu wspólnotowym z Załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej

W km 291+850 (w pasie pod autostradę) stwierdzono występowanie 1 pary ortolana (*Emberiza hortulana*). W km 292+100 i 293+400 w sąsiedztwie trasy (poza pasem pod autostradę), stwierdzono występowanie dwóch par gąsiorków (*Lanius colurio*). Oba gatunki znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. W trakcie budowy zwierzęta bytujące w bliskiej odległości od palcu budowy mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Budowa spowoduje wycofanie się ptaków bytujących w sąsiedztwie pasa terenu przewidzianej lokalizacji inwestycji.

Główne zagrożenia dla ssaków w fazie budowy to zajęcie terenu (miejsc możliwego bytowania zwierząt) oraz wypłoszenia. Można spodziewać się efektu obniżenia liczebności oraz występowania zwierząt w pobliżu planowanej drogi.

7.2.1.3. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, OBSZARY

NATURA 2000

Planowana inwestycja nie koliduje z obszarami chronionym ani z obszarami Natura 2000. Najbliżej położony rezerwatami przyrody to Parowy Janinowskie. Rezerwat ten znajduje się w odległości około 2,5 km od planowanej inwestycji. Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi Mroźnicy zlokalizowany jest w odległości około 700 m. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich zlokalizowany jest w odległości około 2 km. Ze względu na odległość inwestycji od obszarów, nie przewiduje się, negatywnego oddziaływania na rezerwaty, park krajobrazowy i obszar chronionego krajobrazu.

Najbliżej położonym obszarem planowanym do ochrony w ramach sieci Natura 2000, jest obszar PLH 10_02 Buczyzna Janinowska– położony w odległości około 2,5 km od planowanej inwestycji. Ze względu

na znaczną odległość projektowanej drogi od planowanych obszarów Natura 2000 (około 2,5 km) oraz cele ochronne tych obszarów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.

7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

7.2.2.1. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY

Emisja zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z wynikami obliczeń – nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Nasadzenia roślin przewidziane trakcie budowy (rośliny odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne) analizowanego fragmentu autostrady A1 oraz węzła będą stanowić naturalną barierę dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, a co za tym idzie, wpłynie na zmniejszenie negatywnego oddziaływania drogi. Rośliny położone w odległości kilkudziesięciu i więcej metrów od skraju drogi będą narażone w niewielkim stopniu na wpływ zanieczyszczeń.

Projekt przewiduje 4217 szt. nowych nasadzeń drzew, w tym: 1974 szt. lipy drobnolistnej, 1043 szt. brzozy brodawkowatej, 192 szt. klonu polnego, 175 szt. grabu zwyczajnego. Proponowane krzewy to: kolcowój pospolity (*Lycium barbarum*), róża dzika (*Rosa canina*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*). Łączna ilość nowych nasadzeń krzewów – 24018 sztuk.

7.2.2.2. ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA

Ptaki

W sąsiedztwie i otoczeniu planowanej inwestycji zidentyfikowano występowanie gatunków takich jak: gąsiorek, ortolan.

Prowadzenie prac w okresie lęgowym i okresie odchowu piskląt doprowadzi do niepokojenia ptaków. Wywoła zagrożenie utraty niektórych gniazd. Zajęcie terenu pod inwestycję stworzony zwłaszcza w fazie eksploatacji przez wzmożony ruch pojazdów barierę i ograniczy dostęp do żerowisk. Na skutek niepokojenia ptaków w okresie lęgowym i zabudowania niektórych fragmentów łąk, siedliska gatunku mogą zostać zdegradowane zwłaszcza w początkowym okresie eksploatacji dopóki – dzięki możliwościom adaptacyjnym – ptaki nie dostosują się do obecności nowego elementu w środowisku jakim będzie nowa inwestycja. W efekcie realizacja przedsięwzięcia może spowodować wycofanie się niektórych osobników z terytorium przylegającego do inwestycji.

Ssaki

Otoczenie lokalizacji planowanej inwestycji stanowi biotop, w którym istnieją warunki do życia różnych gatunków ssaków. Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń trasy, jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych.

Droga stanowi barierę naturalnych wędrówek zwierząt zwłaszcza drogi o znacznych natężeniach ruchu. Główne zagrożenia dla ssaków ze strony planowanej inwestycji to zniszczenie miejsc bytowania, fragmentacja populacji, zwiększenie śmiertelności zwierząt w wyniku prób przekroczenia drogi.

Płazy

W trakcie inwentaryzacji, na analizowanym pasie drogowym nie stwierdzono miejsc bytowania płazów i gadów. Dlatego, w fazie eksploatacji inwestycji na przedmiotowym odcinku, nie przewiduje się oddziaływania na te gatunki.

Korytarze ekologiczne

Na omawianym odcinku drogi nie występują większe kompleksy leśne. Planowana inwestycja nie koliduje z sieć korytarzy ekologicznych, według opracowanej koncepcji korytarzy migracyjnych zwierząt na terenach leśnych. Na analizowany terenie nie stwierdzono występowania lokalnych szlaków migracji zwierząt.

7.2.2.3. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, OBSZARY

NATURA 2000

W fazie eksploatacji zasięg ponadnormatywnego akustycznego oddziaływania inwestycji określono maksymalnie na ok. 500 m (pora nocna dla roku 2030) w rejonie Strykowa. Planowana inwestycja nie będzie więc negatywnie oddziaływała na obszary prawnie chronione jak i obszary planowane do sieci Natura 2000:

- Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – w odległości około 2 km,
- Rezerwat Struga Dobieszowska – w odległości około 3,5 km,
- Rezerwat Parowy Janinowskie – w odległości około 2,5 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi Mroźcy – w odległości około 700 m,
- PLH 10_02 - Buczyzna Janinowska – w odległości około 2,5 km,
- PLH_10_19 Wola Cyrusowa - w odległości około 5,8 km,
- PLH 10_18 - Szczypiorniak i Kowaliki – w odległości około 4,3 km.

7.3. DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostały zawarte zalecenia dotyczące wykorzystania terenu w fazie realizacji:

1. place budowy, zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie
2. zaplecze budowy należy zorganizować poza:
 - pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
3. należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi
4. wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia włącznie)

5. straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostały zawarte wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Zestawienie wymagań zawartych w decyzji przedstawiono poniżej:

- na całej długości autostrady należy wykonać ogrodzenie ochronne z siatki metalowej, z metalowymi słupami; siatka musi posiadać zmienną wielkość oczek, zmniejszającą się ku dołowi; wysokość minimalna ogrodzenia powinna wynosić 250 cm dla obszarów leśnych oraz polno-leśnych i 220 cm dla pozostałych obszarów; siatka musi być zakopana pod powierzchnią ziemi na głębokości co najmniej 30 cm.
- podczas dokonywania nasadzeń, należy dobrać gatunkowo drzewa i krzewy wchodzące w skład pasa zieleni przydrożnej, tak by były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne, dostosowane do warunków gruntowo-wodnych oraz dostosowane do istniejącej zieleni
- podczas dokonywania nasadzeń należy wziąć pod uwagę uwarunkowania siedliskowe, techniczne, wskazania związane z architekturą krajobrazu i ochroną zabytków, jak również wymogi bezpieczeństwa

Projekt zakłada stworzenie licznych elementów sygnalizacyjno-krajobrazowych na całym terenie budowanego węzła.

Proponowane gatunki do nasadzeń to: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), sosna czarna (*Pinus nigra*), dąb szypułkowy odmiana 'Fastigiata Koster' (*Quercus robur* 'Fastigiata Koster'), klon pospolity (*Acer platanoides* 'Faassen's Black'), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*). Łącznie planuje się 4217 szt. nowych nasadzeń drzew: 1974 szt. lipy drobnolistnej, 1043 szt. brzozy brodawkowatej, 192 szt. klonu polnego, 175 szt. grabu zwyczajnego. Proponowane krzewy to: kolcowój pospolity (*Lycium barbarum*), róża dzika (*Rosa canina*), leszczyna pospolita (*Corylus avellana*), śliwa tarnina (*Prunus spinosa*). Łączna ilość nowych nasadzeń krzewów 24018 sztuk.

Nowe nasadzenia spełniają warunki dostępności pojazdów ochrony przeciwpożarowej i nie stwarzają uciążliwości dla funkcji ewakuacyjnych.

7.4. PODSUMOWANIE

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wskazują, że opisywany obszar posiada umiarkowane wartości zarówno pod względem rozwijających się tu siedlisk przyrodniczych jak i występujących gatunków ptaków, ssaków jak i owadów. W sąsiedztwie planowanej inwestycji stwierdzono ortolana i gąsiorka (gat. z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej).

Planowana inwestycja nie przecina żadnego obszaru prawnie chronionego. Nie koliduje również z pomnikami przyrody. Na analizowanym terenie nie przewiduje się przejść dla zwierząt.

8. POWAŻNE AWARIE

Zagrożenie ludności kształtuje się w roku 2010 na całej długości trasy w obszarze III, czyli do akceptacji ryzyka. Na kwalifikację drogi do obszaru III ma wpływ przede wszystkim mniejsze natężenie ruchu. Natomiast w roku 2030 analizowany odcinek autostrady kwalifikuje się do obszaru II, czyli do obszaru warunkowej akceptacji ryzyka. Na kwalifikację drogi do obszaru II ma wpływ przede wszystkim duże natężenie ruchu oraz wysoki udział pojazdów ciężkich (od 21,5% do 21,9%).

Zagrożenie wód podziemnych kształtuje się zarówno w roku 2010, jak i w roku 2030 w obszarze III (akceptacja ryzyka). Na wynik kwalifikacji ma wpływ korzystny przekrój geologiczny oraz głębokość występowania wód podziemnych. Ujęcia wód komunalnych nie są zagrożone zanieczyszczeniem z tytułu ryzyka spowodowanego poważną awarią.

9. MOŻLIWE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Rejon inwestycji leży w Polsce Centralnej, w odległości kilkuset km od każdej z granic kraju. Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego wynosi do około 250 m od drogi. W miejscach, gdzie zastosowano ekrany, zasięg ten wynosił ok. 350 - 400 m.

Przewidywany zasięg oddziaływania drogi będzie niewielki w porównaniu do odległości do granicy państwa. Nie przewiduje się zatem transgranicznego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

10. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z zapisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla dróg krajowych nie przedstawia się granic obszaru ograniczonego użytkowania (art. 66 ustawy). Zgodnie z art. 93 w/w ustawy organ wydający pozwolenie na budowę (Wojewoda Łódzki) może nałożyć obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej oraz stwierdzić konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania jeżeli ze sporządzonej analizy porealizacyjnej wyniknie, że pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (art. 135 ustawy prawo ochrony środowiska).

Uwzględniając powyższe obecnie nie proponuje się powoływania obszaru ograniczonego użytkowania, a wnioskuje się o zawarcie zapisu w decyzji o pozwoleniu na budowę o obowiązku sporządzenia analizy porealizacyjnej i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od daty przekazania do użytkowania autostrady A1 na odcinku Stryków-Toruń.

Wymóg wykonania analizy porealizacyjnej został zapisany w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

11. PROPOZYCJE MONITORINGU

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu, zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie rozbudowa drogi, a następnie

jej eksploatacja. W wyniku analizy uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

11.1. FAZA BUDOWY

Budowa drogi powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez Prawo ochrony środowiska.

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji dla poszczególnych komponentów środowiska wynikają z zapisów zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla autostrady A1.

➤ **HAŁAS**

Budowa drogi powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez prawo ochrony środowiska. Nie ma zatem umocowań formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę tych robót pomiarów wielkości emitowanych zanieczyszczeń do środowiska.

➤ **POWIETRZE**

W fazie rozbudowy drogi nie proponuje się monitoringu emisji, jak i jakości powietrza.

➤ **ODPADY**

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych. Warunek ten również winien być zapisany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

W fazie budowy należy dokumentować przekazanie odpadów za pomocą „karty przekazania odpadu”.

➤ **WODY OPADOWE I ROZTOPOWE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu spływających wód opadowych i roztopowych z analizowanej trasy.

➤ **WODY PODZIEMNE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu wód podziemnych.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu zwierząt

➤ **DOBRA KULTURY, STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

W fazie budowy roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

11.2. FAZA EKSPLOATACJI

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji dla poszczególnych komponentów środowiska wynikają z zapisów zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla autostrady A1.

➤ HAŁAS

Punkt okresowego pomiaru hałasu w okolicy Strykowa przy autostradzie A1 zlokalizowany jest w rejonie działki nr 148/2 w Niesułkowie. Punkt znajduje się poza rozbudowywanym odcinkiem autostrady A1 w odległości 600 m.

Monitoring w tym punkcie jest do zrealizowania po wybudowaniu całego planowanego odcinka autostrady Stryków -Toruń. Nie proponuje się wykonywania dodatkowych pomiarów hałasu w ramach monitoringu.

➤ POWIETRZE

Prognozowane stężenie zanieczyszczeń nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych i dlatego nie proponuje się pomiarów w ramach monitoringu powietrza.

➤ WODY OPADOWE I ROZTOPOWE

W fazie eksploatacji nie proponuje się monitoringu spływających wód opadowych i roztopowych z analizowanej trasy.

➤ WODY PODZIEMNE

W fazie eksploatacji drogi nie proponuje się monitoringu wód podziemnych.

➤ GLEBY

Na odcinku autostrady A1 objętym opracowaniem nie przewiduje się monitoringu gleby. Najbliższy punkt monitoringu określony decyzji środowiskowej znajduje się w miejscowości Kazimierzów (ok. km 296).

➤ ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

W fazie eksploatacji części autostrady i węzła „STRYKÓW” do czasu wybudowania autostrady A1 nie proponuje się monitoringu. Jednakże, w przypadku zrealizowania całego planowanego odcinka autostrady, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nakłada obowiązek wykonania po 5-ciu latach od funkcjonowania autostrady wykonanie inwentaryzację siedlisk i gatunków z Załączników do Dyrektywy Rady 79/409 EWG i 92/43/EWG.

11.3. ANALIZA POREALIZACYJNA

Analiza porealizacyjna jest wykonywana w terminie i w zakresie określonym przez organ. Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych

działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.

Jeżeli z analizy porealizacyjnej wynika, iż dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do analizy powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym konieczne jest utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Zakres analizy porealizacyjnej dotyczącej analizowanej drogi został określony w decyzji Nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 roku Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp) o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia i obejmuje:

- przeprowadzenie analizy w zakresie hałasu oraz zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiorników po uprzednim podczyszczeniu.

Analizę należy wykonać po upływie 1 roku od dnia oddania drogi do użytkowania na całym odcinku Toruń-Stryków, a jej wyniki przedstawić w terminie 18 miesięcy od dnia oddania drogi do użytkowania.

➤ **HAŁAS**

Do analizy porealizacyjnej dla odcinka autostrady A1 – Zadanie II przewidziano w sumie 5 punktów monitoringu hałasu (zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach). W otoczeniu analizowanego fragmentu autostrady A1 znajduje się jeden punkt monitoringu hałasu - zlokalizowany w okolicy Strykowa, w rejonie działki nr 148/2 w Niesułkowie.

Monitoring w ramach analizy porealizacyjnej należy zrealizować po wybudowaniu całego planowanego odcinka autostrady Stryków -Toruń. Nie proponuje się wykonywania dodatkowych pomiarów hałasu w ramach monitoringu.

➤ **WODY OPADOWE I ROZTOPOWE**

Badanie odprowadzanych wód opadowych i roztopowych należy prowadzić w następującym zakresie:

- zawiesina ogólna – metodą grawimetryczną (wagową),
- węglowodory ropopochodne – metodą chromatografii gazowej (GC),
- natężenie przepływu – dowolną metodą gwarantującą błąd pomiaru mniejszy niż 20%

Punktu pobory prób powinny być zlokalizowane na wylocie wód opadowych i roztopowych z urządzeń oczyszczających, tj. zbiornika retencyjnego w przypadku odprowadzenia wód do rowu melioracyjnego R-1 i z osadnika w przypadku odprowadzenia wód do rzeki Mrożyca.

11.4. PODSUMOWANIE

1. W czasie rozbudowy należy roboty budowlane prowadzić pod nadzorem archeologicznym.
2. Odpady powstające w fazie budowy należy przekazywać do odbiorców, a fakt przekazania dokumentować w postaci karty przekazania odpadu.
3. W fazie budowy drogi nie proponuje się monitoringu poziomów substancji lub energii w środowisku.

4. Dla rozpatrywanego odcinka trasy zgodnie z wymogami decyzji środowiskowej, w fazie eksploatacji niezbędnie jest prowadzenie monitoringu hałasu. W związku z tym w niniejszym opracowaniu zaproponowano miejsce wykonywania monitoringu w zakresie wymienionych elementów środowiska: (punkt pomiarowy Niesułków - ok. 600 metrów od planowanej drogi w rejonie działki 148/2).
5. Decyzja środowiskowa narzuca obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie inwentaryzacji gatunków ssaków, ptaków i płazów w granicach obszaru Natura 2000 (nie dotyczy analizowanej inwestycji), w zakresie hałasu oraz zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do odbiorników. W raporcie zaproponowano lokalizację punktów pomiarowych hałasu oraz wód opadowych i roztopowych do analizy porealizacyjnej.

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

W wyniku licznych protestów mieszkańców Strykowa, wspartych przez władze miasta i gminy, zdecydowano o budowie obwodnicy Strykowa. Ustalono jako rozwiązanie techniczne - realizację obwodnicy w korytarzu terenu zarezerwowanym na cele budowy autostrady A1 (na wschód od Strykowa). Został już otwarty 5-kilometrowy odcinek autostrady A2 będący jednocześnie obwodnicą Strykowa. Przekierowanie pojazdów na obwodnicę odciążało centrum miasta, przez które dziennie przejeżdżało około 20 tys. pojazdów. Inwestycja polegała na wydłużeniu istniejących obu jezdni autostrady A2 w kierunku wschodnim i wybudowaniu łącznicy autostradowej oraz odcinka (przyszłej zachodniej jezdni autostrady A1), którym auta dojadą do drogi krajowej nr 14 poza Strykowem i dalej w kierunku Warszawy. W wyniku budowy obwodnicy nastąpiło połączenie istniejącego odcinka autostrady A2 z drogą krajową nr 14 poza centrum miasta Strykowa. Realizacja obwodnicy Strykowa była faktycznie przyspieszeniem budowy połączenia autostrad A1 i A2 oraz węzła „STRYKÓW”.

Można przewidywać, że w ciągu kilku lat Stryków stanie się jednym z największych i najważniejszych węzłów komunikacyjnych w Europie. W pobliżu miasta będą się krzyżować autostrady biegnące z północy na południe oraz z zachodu na wschód Europy. Władze samorządowe widzą to jako możliwość rozwoju.

Na podstawie analizy dostępnych danych, korespondencji Urzędu Miasta i Gminy Stryków i mieszkańców adresowanej głównie do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi można wyróżnić kilka zainteresowanych grup:

1. instytucje – organy samorządowe;
2. mieszkańcy indywidualni.

Jak wynika z informacji uzyskanych telefonicznie z Urzędu Miasta i Gminy w Strykowie oraz danych z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi, w omawianym rejonie uwidocznił się w przeszłości protest mieszkańców wsi Rokitnica przeciwko budowie autostrady A1. W tej sprawie sołtys wsi, rada sołecka oraz mieszkańcy zaadresowali skargę (15.09.2006 r.) do Wojewody Łódzkiego podnosząc jako argument przeciwko autostradzie A1 oddzielenie ich społeczności od m. Stryków – centrum administracyjnego gminy. Podobne wystąpienie mieszkańcy skierowali (03.10.2006 r.) do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi.

Postulaty mieszkańców zostały uwzględnione. Inwestor – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zaproponowała jako rozwiązanie problemu – wybudowanie przejazdu gospodarczego pod autostradą.

Planowana inwestycja prawdopodobnie nie będzie stanowić źródła konfliktów społecznych.

13. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA W PROJEKCIE BUDOWLANYM

Dla analizowanej inwestycji została wydana przez Wojewodę Łódzkiego w dniu 19.08.2003 r. decyzja Nr 1/2003 znak: RR.I-7045/4889/806/03 o ustaleniu lokalizacji autostrady A-1 przez teren województwa łódzkiego od km 277+108,72 do 323+829,96.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi w dniu 18 lutego 2009 wydał decyzję Nr 5/2009 znak: RDOŚ-10-WOOS/6613/281/08/09/gp o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie autostrady A1 wraz z budową dojazdów do obiektów w ciągu dróg publicznych i niezbędną przebudową istniejącej infrastruktury na odcinku od granicy województwa kujawsko-pomorskiego do węzła „STRYKÓW” Zadanie II od km 230+817 do km 295+850 w granicach województwa łódzkiego.

W w/w decyzjach zawarte zostały wymagania dotyczące ochrony środowiska, które należy uwzględnić podczas realizacji i eksploatacji inwestycji oraz w projekcie budowlanym. Wymagania wraz ze sposobem ich uwzględnienia w projekcie budowlanym przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 13.1 Sposób realizacji zaleceń do projektu budowlanego zawartych w decyzji o ustaleniu lokalizacji

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o ustaleniu lokalizacji	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
<i>Wymagania szczegółowe do projektu budowlanego z zakresu ochrony środowiska</i>				
1	ograniczenie emisji hałasu dla terenów podlegających ochronie akustycznej poprzez zaprojektowanie odpowiednich zabezpieczeń akustycznych, a w przypadku braku możliwości ich zastosowania, określenie granic ograniczonego użytkowania oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki zlokalizowane na tym obszarze	tak	W celu ochrony zdrowia okolicznych mieszkańców zaprojektowano wzdłuż rozbudowywanej trasy ekrany akustyczne o długości 868 m • 288 m o wysokości 6 m, • 580 m o wysokości 7 m, Zabezpieczenia te pozwolą na zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu o ok. 8 osób.	
2	ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zaprojektowanie pasów zieleni izolacyjnej w obszarze bezpośrednio przylegającym do pasa drogi, o składzie gatunkowym dostosowanym do możliwości siedliskowych	tak	Opis zaprojektowanej zieleni izolacyjnej w obszarze przydrogowym zawiera tom IV „Projektu architektoniczno-budowlanego” pt. „Zieleń – projekt wycinki i nasadzeń”. W ramach nasadzeń zaprojektowano 4.217 drzew i 24.018 krzewów. Pasy zieleni izolacyjnej zostały zaprojektowane na węźle „STRYKÓW” (rysunek nr 3). Przewidywane gatunki dla nasadzeń to: - drzewa - klon pospolity, brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, grab zwyczajny, klon pospolity; - krzewy – róża pomarszczona, róża dzika, głóg jednoszyjkowy, tawlina jarzębolistna, śliwa tarnina, suchodrzew tatarski, kolcowój zwyczajny	
3	usytuowanie i rozwiązanie techniczne obiektów inżynierskich na ciekach naturalnych, kanałach i rowach zapewniające: • drożność istniejących systemów przepływu wód, • wyeliminowanie możliwości zakłócenia stosunków wodnych, • zachowanie biologicznych stosunków w środowisku wodnym	tak	Zaprojektowano przepusty oraz przebudowę i odbudowę rowu melioracyjnego R 2/1 zgodnie ze sztuką inżynierską. Zaprojektowano urządzenia wodne zapewnią drożność istniejących systemów przepływu wód, wyeliminuje możliwość zakłócenia stosunków wodnych oraz pozwoli na zachowanie biologicznych stosunków w środowisku wodnym.	
4	ograniczenie możliwości wystąpienia zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, w tym zanieczyszczenia związkami ropopochodnymi, poprzez zaprojektowanie urządzeń ujmujących wody opadowe i oczyszczających je przed zrzutem do ziemi	tak	Zaprojektowano osadnik przed zrzutem wód opadowych i roztopowych do rzeki Mrożyca. Wody opadowe spływające z początkowego odcinka analizowanej autostrady odprowadzane będą do rowu melioracyjnego po uprzednim oczyszczeniu przez zbiorniki retencyjne. Ponadto projekt przewiduje wykonanie przegród piętrzących na rowach. „Projekt budowlany ...” przewiduje na wylotach do odbiorników, w urządzeniach oczyszczających (za osadnikiem i za zbiornikami retencyjnymi) zamknięcie odpływu zapobiegające przedostaniu się do odbiorników substancji niebezpiecznych rozlanych na powierzchnię dróg w przypadku awarii.	
5	projekt budowlany powinien uwzględniać rozwiązania techniczne dotyczące gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu w miejscach lokalizacji zaplecza budowy, a w szczególności lokalizacji wytwórni mas bitumicznych oraz produkcji materiałów budowlanych z użyciem kruszywa, łącznie z uzasadnieniem wyboru miejsca usytuowania zaplecza pod względem wymogów ochrony środowiska jeżeli lokalizację zaplecza przewiduje się w pasie drogowym	nie	Projekt budowlany nie obejmuje dokumentacji technicznej zapleczy budowy - do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi.	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o ustaleniu lokalizacji	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
6	W trybie art. 56 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska inwestor zobowiązany jest do: a. opracowania projektu monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych dla obszarów podatnych na degradację środowiska gruntowo-wodnego w miejscach przecięcia z trasą autostrady oraz gromadzenia i odprowadzenia ścieków, b. opracowania projektu monitoringu klimatu akustycznego i powietrza w rejonach występowania obszarów zabudowy mieszkaniowej bądź przeznaczonych do zagospodarowania na cele mieszkalnictwa.	a. Nie b. tak - hałas/nie - powietrze	a. W decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych nie zobowiązano Inwestora do prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych dla obszarów podatnych na degradację środowiska gruntowo-wodnego w miejscach przecięcia z trasą autostrady oraz gromadzenia i odprowadzenia ścieków, gdyż przedstawione w raporcie o oddziaływaniu na środowisko warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne nie kwalifikują analizowanego terenu do obszaru podatnego na degradację środowiska gruntowo-wodnego. Analizowany odcinek autostrady, objęty niniejszym raportem (od km 291+000 do km 295+850), przecina dwa rowy melioracyjne, a wody podziemne na tym terenie są pod częściową izolacją. b. W raporcie o oddziaływaniu na środowisko sporządzonym na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej dla odcinka autostrady od granicy woj. kujawsko-pomorskiego/łódzkiego do węzła „STRYKÓW” (Zadanie II) zaproponowano 5 punktów monitoringu hałasu, które znalazły się następnie w zapisach ww. decyzji. Punkt monitoringowy położony w rejonie analizowanej inwestycji znajduje się w okolicy Strykowa, w odległości ok. 600 m od autostrady A1 i zlokalizowany w rejonie działki nr 148/2 w Niesułkowie. Monitoring hałasu należy rozpocząć po wybudowaniu odcinka autostrady A1 pomiędzy Toruniem i Strykowem. Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń drogowych, przeprowadzona w raporcie o oddziaływaniu na środowisko autostrady A1, sporządzonym na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej, nie wykazała przekroczeń stężeń dopuszczalnych poza liniami rozgraniczającymi planowanej autostrady. W związku z powyższym w raporcie tym nie zaproponowano prowadzenia monitoringu powietrza, a decyzja środowiskowa nie narzuca konieczności prowadzenia pomiarów. W niniejszym raporcie (sporządzonym na potrzeby uzyskania pozwolenia na budowę autostrady A1) przeprowadzono ponownie obliczenia rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów (dla węzła „STRYKÓW” – zgodnie z zakresem raportu) i potwierdziły one poprzednie wyniki. Nie ma więc konieczności prowadzenia pomiarów jakości powietrza wzdłuż planowanej autostrady.	Nie stwierdza się potrzeby prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych z uwagi na fakt, że warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne nie kwalifikują analizowanego terenu do obszaru podatnego na degradację środowiska gruntowo-wodnego.

Tabela 13.2 Sposób realizacji zaleceń do projektu budowlanego zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji				
1	place budowy, zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
2	zaplecze budowy należy zorganizować poza: a. obszarami zabudowy mieszkaniowej, b. granicami głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 402 „Stryków”, GZWP nr 403 „Brzeziny-Lipce Reymontowskie”; w przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie wym. GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, c. obszarami włączonymi do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 lub obszarami, na których występują gatunki i siedliska o szczególnych wartościach przyrodniczych chronione w ramach sieci Natura 2000, za wyjątkiem bazy nadawczej do usuwania przeseł estakady, d. pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody	a. nie b. nie c. nie dotyczy d. nie dotyczy	Projekt budowlany nie obejmuje zaplecza budowy. Zalecenie nie jest możliwe do zrealizowania ze względu na położenie inwestycji względem GZWP.	Lokalizacja zaplecza budowy poza granicami GZWP jest niemożliwa do spełnienia w odniesieniu do zadania objętego raportem z uwagi na fakt, że cały analizowany odcinek autostrady łącznie z węzłem znajduje się na terenie występowania GZWP. Wyszczególnione w decyzji środowiskowej zabezpieczenia, jak np.: - uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingu dla pracowników, itp., - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np. zanieczyszczone grunty; - stosowanie sprawnego sprzętu i środków transportu, powinny w wystarczającym stopniu zabezpieczyć GZWP przed ewentualną infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.
3	zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zapewnić: a. uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.; b. uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty; c. właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
4	stosować sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
5	sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
6	ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów	nie	w projekcie budowlanym nie przewidziano wymiany gruntów	
7	magazyny, składy i bazy transportowe należy wyposażać w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej, zaplecza budowy należy wyposażać w przenośne toalety	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
8	uporządkować teren budowy po zakończeniu etapu realizacji oraz wykonać prace porządkowe a teren tymczasowych placów budowy przywrócić do poprzedniego stanu	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
9	masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji, dopuszcza się także inny sposób zagospodarowania mas ziemnych przy uwzględnieniu następujących warunków: a. możliwe jest wykorzystanie mas ziemnych do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, do rekultywacji składowisk odpadów, b. dopuszczalne jest przekazanie osobom fizycznym na ich potrzeby, c. transport mas ziemnych prowadzić w godzinach dziennych (6⁰⁰ - 22⁰⁰) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej, d. nie dopuszczać do pylenia podczas transportu, e. prowadzić ewidencję przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym.	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
10	powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nie szkodliwych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
11	należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi	tak	Do wycięcia przeznaczono 939 szt. drzew oraz 145.332 m ² krzewów, kolidujących z planowaną inwestycją. Projekt zieleni przewiduje przesadzenia istniejących drzew oraz konieczność zabezpieczeń istniejącego drzewostanu.	
12	wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia włącznie)	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
13	straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych	tak	Opis zaprojektowanych pasów zieleni izolacyjnej w obszarze przydrogowym zawiera tom IV „Projektu architektoniczno-budowlanego” pt. „Zieleń – projekt wycinki i nasadzeń”. W ramach nasadzeń zaprojektowano 4217 drzew i 24018 krzewów.	
14	konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać stosunków wodnych, nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód	tak	„Projekt budowlany ...” sporządzony po rozpoznaniu warunków geologiczno – inżynierskich nie przewiduje prowadzenia odwodnień w fazie budowy drogi. Jednak w przypadku występowania sączeń wody w czasie prowadzenia robót budowlanych, wykop należy odwodnić. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu w dnie wykopu i jego sąsiedztwie. Zaprojektowana przebudowa i odbudowa rowu melioracyjnego R 2/1 nie spowoduje ograniczenia wielkości i prędkości przepływu.	
15	w maksymalny sposób ograniczyć czas prowadzonych odwodnień i stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody	tak	j.w.	
16	prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
17	w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰)	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	
18	w celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych uszkodzeń inwestor powinien zastosować się do następujących zaleceń: a. na całej długości budowanej autostrady roboty ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem specjalisty archeologa; b. w przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego znaleziska archeologicznego na wykonawcy ciąży obowiązek wstrzymania robót i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego wójta gminy stosownie do wymagań ustawy o ochronie zabytków. c. wznowienie wstrzymanych robót - na podstawie zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	nie	do uwzględnienia w dokumentacji przetargowej na budowę drogi	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
Wymagania dot. ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym				
<i>Emisja hałasu do środowiska:</i>				
1	Budowa ekranów akustycznych w miejscach, które podlegają ochronie na następujących odcinkach: - od km 291+000 do km 291+300, usytuowany po stronie lewej o wysokości ok. 6 m, - od km 291+770 do km 292+350, usytuowany po stronie lewej o wysokości ok. 7 m.	tak	Zaprojektowano ekrany akustyczne o długości 868 m - od km 291+000 do km 291+288, usytuowany po stronie lewej o wysokości ok. 6 m, ekran został skrócony o 12m ze względu na wiadukt Wd-242, - od km 291+770 do km 292+350, usytuowany po stronie lewej o wysokości ok. 7 m.	
2	ekrany należy wykonywać w naturalnych barwach tzn. stosownych odcieniach zieleni, brązu, szarości itp.	tak	Zaprojektowano ekrany typu „zielona ściana”.	
3	ekrany należy wkomponować w krajobraz, zapewnić zieleń osłaniającą od strony zewnętrznej	tak	W projekcie budowlanym przewidziano realizację ekranów akustycznych w wymienionych parametrach.	
4	dopuszczalny jest wykup budynków położonych w bliskiej odległości od autostrady w celu zapewnienia właściwej ochrony akustycznej, w przypadku pojedynczej zabudowy (zamiast budowy ekranu o znacznej długości), za zgodą właściciela budynku obiektów mieszkalnych, dla których niemożliwe jest dotrzymanie poziomów dopuszczalnych, pomimo zastosowania zabezpieczeń (ekranów)	tak	W projekcie budowlanym przewidziano budowę ekranów o łącznej długości 868 m.	
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>				
1	zaprojektowanie i dostosowanie do warunków zewnętrznych odwodnienia drogi pozwalającego na ograniczenie do minimum możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych	tak	Wody opadowe poprzez spadki poprzeczne i podłużne pasów drogowych trafiać będą do wpustów drogowych skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych a następnie do projektowanych zbiorników infiltracyjnych lub zbiorników retencyjnych i naturalnych cieków (Mrożyca, rów R-1). Dla zapewnienia wymaganych prawem stężeń zanieczyszczeń zaprojektowano dodatkowo osadnik przed zrzutem wód opadowych do rzeki Mrożyca oraz przegrody piętrzące na rowach.	
2	oparcie odwodnienia drogi na systemie rowów trawiastych, kanalizacji deszczowej oraz rowów szczelnych	tak	Odwodnienie analizowanej trasy A-1 oparte jest na systemie rowów trawiastych i kanalizacji deszczowej.	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
3	odprowadzanie wód opadowych do zbiorników retencyjnych lub retencyjno-infiltracyjnych, a następnie do istniejących cieków wodnych	tak	„Projekt budowlany ...” przewiduje odprowadzanie wód opadowych poprzez: - zbiorniki retencyjne do rowu melioracyjnego R-1; - osadnik do rzeki Mroźnicy; - zbiorniki infiltracyjne do ziemi.	
4	w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji w rowach trawiastych należy wykonać przegrody piętrzące	tak	„Projekt budowlany ...” przewiduje przegrody piętrzące na rowach trawiastych.	
5	na wylotach do odbiorników, w urządzeniach oczyszczających należy zastosować zamknięcie odpływu (zasuwę), które stanowić będzie zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych	tak	„Projekt budowlany ...” przewiduje na wylotach do odbiorników, w urządzeniach oczyszczających (za osadnikiem i za zbiornikami retencyjnymi) zamknięcie odpływu zapobiegające przedostaniu się do odbiorników substancji niebezpiecznych rozlanych na powierzchni dróg w przypadku awarii.	
Ochrona przyrody				
1	na całej długości autostrady należy wykonać ogrodzenie ochronne z siatki metalowej, z metalowymi słupami; siatka musi posiadać zmienną wielkość oczek, zmniejszającą się ku dołowi; wysokość minimalna ogrodzenia powinna wynosić 250 cm dla obszarów leśnych oraz polno-leśnych i 220 cm dla pozostałych obszarów; siatka musi być zakopana pod powierzchnią ziemi na głębokości co najmniej 30 cm.	tak	W projekcie budowlanym zaprojektowano dla analizowanej inwestycji ogrodzenie, po obu stronach autostrady	

Lp.	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Uwzględnienie w projekcie budowlanym	Sposób uwzględnienia wymagań	Uwagi
2	podczas dokonywania nasadzeń należy wziąć pod uwagę uwarunkowania siedliskowe, techniczne, wskazania związane z architekturą krajobrazu i ochroną zabytków, jak również wymogi bezpieczeństwa	tak	Dla zachowania kulturowego krajobrazu rolniczego rejonu projektowanej autostrady, projektuje się wzdłuż całego odcinka nasadzenia szpalerowe lipy drobnolistnej (<i>Tilia cordata</i>), Projekt zakłada stworzenie licznych elementów sygnalizacyjno-krajobrazowych na całym terenie budowanego węzła. Układy roślinne tworzące układy sygnalizacyjno-krajobrazowe skomponowane zostały z gatunków o charakterystycznych pokrojach i szczególnych walorach ozdobnych.	
3	podczas dokonywania nasadzeń, należy dobrać gatunkowo drzewa i krzewy wchodzące w skład pasa zieleni przydrożnej, tak by były one odporne na zanieczyszczenia, mrozoodporne, dostosowane do warunków gruntowo-wodnych oraz dostosowane do istniejącej zieleni	tak	W projekcie budowlanym przewidziano gatunki drzew, odpowiednie do panujących warunków środowiskowych. Gatunki przewidziane do nasadzeń to: brzoza brodawkowata – 1043 szt., dąb szypułkowy – 481 szt. grab zwyczajny – 175 szt, klon polny – 192 szt, lipa drobnolistna – 1974 szt.	
Monitoring				
1	okresowe pomiary hałasu należy wykonywać w punkcie Niesułków w odl. ok.. 600 m od autostrady (nr działki 148/2 obr. Niesułków)	tak	Zaprojektowano punkt monitoringu hałasu w okolicy Strykowa, odległy od autostrady A1o 600 m i zlokalizowany w rejonie działki nr 148/2 w Niesułkowie.	
2	pomiary emisji hałasu należy prowadzić dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji,	nie	do zrealizowania po wybudowaniu odcinka autostrady od Torunia do Strykowa	
3	wyniki uzyskane z pierwszego roku należy przedstawić w analizie porealizacyjnej,	nie	do zrealizowania po wybudowaniu odcinka autostrady od Torunia do Strykowa	
4	po pięciu latach funkcjonowania autostrady należy wykonać inwentaryzację siedlisk i gatunków z Załączników do Dyrektyw Rady 79/409 EWG i 92/43/EWG.	nie	do zrealizowania po wybudowaniu odcinka autostrady od Torunia do Strykowa	

Po przeprowadzonej analizie można wnioskować, iż projekt budowlany spełnia wymagania zawarte w decyzji środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka autostrady A1 i węzła „STRYKÓW” od km 291+000 do km 295+850.

Dla analizowanej drogi wydane zostały przez Marszałka Województwa Łódzkiego decyzje:

- pozwolenie wodnoprawne znak RO.VI-AP -62133/16/08 z dnia 24 grudnia 2008 na:
 - przebudowę rowu melioracyjnego R 2/1 poprzez wykonanie przepustu P-01 skrzynkowego, jednokomorowego o świetle 1,5x1,5 i długości 43,3 m;
 - odbudowę rowu melioracyjnego na odcinku od km 1+265,6 do km 1+358 poprzez wykonanie umocnień dna i skarp z płyt ażurowych oraz obsiew mieszanką traw

w ciągu autostrady A1 w km 291+115,2 jej biegu na terenie gminy Stryków. W decyzji powyższej wykazano przebudowę i odbudowę rowu melioracyjnego R 2/1 na przecięciu z projektowaną autostradą A-1.

- pozwolenie wodnoprawne znak RO.VI-PŁ -62134/8-2/09 z dnia 24 kwietnia 2009 na:
 - wykonanie wylotu rowu przydrożnego do rzeki Mrożący w km 12+340 rzeki o rzędnej rowu 142,65 m npm;
 - odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do rzeki Mrozy w km 12+340 rzeki w ilości:
 $Q_{\max.s} = 895,13 \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{\text{roczne}} = 51.904,8 \text{ m}^3/\text{rok}$
przy założeniu średniorocznego opadu – 600 mm, prawdopodobieństwie występowania wynoszącemu 10%, maksymalnym odpływie 165 l/s*ha
z zachowaniem parametrów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 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 z późn. zmianami), tj.:
 - węglowodory ropopochodne 15 mg/l,
 - zawiesiny ogólne 100 mg/l

„Projekt budowlany ...” uwzględnia wszystkie zalecenia ww. decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego.

14. PODSUMOWANIE

- 1) Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest fragment autostrady A1 wraz z węzłem „STRYKÓW” (od km 291+000 do 295+850), będący częścią zamierzenia inwestycyjnego: autostrada A-1 na odcinku od granicy województwa kujawsko-pomorskiego do węzła „STRYKÓW”, tj. od km 230+817 do km 295+850.
- 2) Inwestorem planowanej drogi jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi, ul. Roosevelta 9, 90-056 Łódź.

- 3) Droga ta została przewidziana w dokumentach strategicznych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym. Jej budowa wynika też z ustaleń i zobowiązań międzynarodowych Polski.
- 4) Jako nowy obiekt liniowy wprowadzi znaczne zmiany w istniejącym środowisku. Utrudnienia i uciążliwości towarzyszące fazie budowy będą relatywnie krótkie (2 – 3 lata – na całym odcinku). Natomiast faza eksploatacji spowoduje stałe w czasie oddziaływanie.
- 5) Omawiana autostrada A-1 kwalifikuje się jako przedsięwzięcie, dla którego sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne. Raport sporządza się na potrzeby uzyskania pozwolenia na budowę.
- 6) Realizacja węzła „STRYKÓW” w kontekście całego odcinka autostrady A-1 (Zadanie II) spowoduje znaczny spadek niekorzystnego oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 1. Nowo projektowana droga przejmie ruch samochodów ciężarowych, który decyduje o mocy akustycznej poszczególnych odcinków trasy. Dzięki przejęciu ruchu i oddaleniu go o znaczną odległość od gęstej zabudowy miast Krośnice i Łęczyca zmaleje ilość osób narażonych na ponadnormatywny hałas. Przykładowo na odcinku drogi krajowej nr 1 Daszyna-Łęczyca zasięg hałasu dla wariantu „0” jest większy o ponad 100% w porównaniu z wariantem inwestycyjnym.
- 7) Analizę skali i zasięgu oddziaływania autostrady prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2010 i 2030.

➤ **HAŁAS**

- 8) W raporcie zastosowano:
 - a) obliczenia rozprzestrzenienia hałasu – pakiet obliczeniowy SoundPlan ver. 6.5. wg modelu obliczeniowego NMPB- Routes – 96;
 - b) obliczenia rozkładu zanieczyszczeń powietrza – Operat 4.31.0 – zgodny z metodyką obliczeniową określoną rozporządzeniem Ministra Środowiska.
- 9) Realizacja planowanej drogi wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w rejonie lokalizacji w pasie o szerokości maksymalnie ok. 530 m (pora nocna).
- 10) W celu obniżenia poziomu hałasu, w projekcie budowlanym należy zaprojektować środki/urządzenia minimalizujące wpływ hałasu drogowego. Według obecnego rozpoznania niezbędne jest zaprojektowanie ekranów o długości 868 m i wysokości od 6 m do 7m.
- 11) W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr 5/2009 z dnia 18 lutego 2009 określono w pkt 3 wymagania dotyczące projektu budowlanego w tym (pkt 3.1.) lokalizację ekranów akustycznych. W tabeli 1 w poz. 36 po stronie lewej wskazano potrzebę realizacji ekranu o długości 300 m od km 291+000 do 291+300 o wysokości 6 m. W niniejszym opracowaniu proponuje się skrócenie w/w ekranu o 12 m (km 291+000 do km 291+288) ze względu na lokalizację wiaduktu drogowego WD – 242. Jak wykazała analiza nie wpłynie to na zmniejszenie skuteczności ekranowania. Proponuje się akceptację modyfikacji długości ekranu.
- 12) Nie występują budynki w niewielkiej odległości od linii rozgraniczających (12 – 30 m) dla których wariantowym rozwiązaniem byłaby budowa ekranów. Takie rozwiązanie może być prawdopodobnie nie wystarczająco chronić przed hałasem.

13) W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- wykonywać prace budowlane w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰,
- stosować odpowiednie technologie budowy,
- stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
- odpowiednie usytuowanie maszyn na placu budowy

➤ **POWIETRZE**

14) Budowa analizowanego fragmentu drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

15) Emisje z odcinków projektowanej autostrady zostały określone dla średniej prędkości ruchu 130 km/h dla pojazdów lekkich oraz 90 km/h dla pojazdów ciężkich, emisje ze zjazdów, łącznic na węźle określono dla prędkości 60 km/h dla poj. lekkich oraz 50 km/h dla pojazdów ciężkich.

16) Do obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Łódź. Modyfikacja róży wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną” statystykę na dwie różę (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucono pomiędzy oba zbiory tak by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń.

17) Teren, przez który przebiegać będzie omawiany fragment autostrady, zostały zakwalifikowane do strefy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM₁₀ oraz poziomu docelowego O₃. Klasa C oznacza, że na tym terenie zanotowane stężenia wymienionych substancji przekraczały dopuszczalne stężenia określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

18) W fazie budowy będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych – dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni – emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji z maszyn roboczych nie powinna powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

19) W fazie eksploatacji - dla odcinków obliczeniowych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi.

20) W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji emisji do powietrza jest utrzymanie drogi w takim stanie aby emisja wtórna pyłów była minimalna. Zarządzający drogą nie ma możliwości innego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi – nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne – utrzymanie drogi w czystości.

➤ **ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE**

- 21) Na dokumentowanym obszarze głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze oraz przemysłowe są wody podziemne. Główne użytkowe piętra wodonośne to: piętra czwartorzędowe i górnójurajskie.
- 22) W pasie terenu o szerokości 4 km (2 km z każdej strony osi autostrady) zlokalizowane są 22 ujęcia, w tym 5 ujęć wód komunalnych. Żadne ujęcie zlokalizowane w rozpatrywanym pasie terenu nie ma wyznaczonej strefy ochrony pośredniej.
- 23) Stopień konfliktowości ujęć z autostradą jest niski i bardzo niski.
- 24) Przyjęte rozwiązania projektowe polegające na odprowadzeniu wód opadowych z powierzchni jezdni za pomocą wpustów drogowych skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych a następnie do projektowanych zbiorników infiltracyjnych oraz za pośrednictwem zbiorników retencyjnych i osadnika do cieków powierzchniowych, tj. rowu melioracyjnego i rzeki Mrożycy stanowią wystarczające zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód podziemnych. Dodatkowo, w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji na rowach trawiastych zaprojektowano przegrody piętrzące na rowach.

➤ **WODY POWIERZCHNIOWE**

- 25) Budowa fragmentu autostrady A1 i węzła „STRYKÓW” spowoduje uszczelnienie powierzchni terenu, w wyniku czego ze zlewni wystąpią większe odpływy wód opadowych w krótkim okresie czasu. Wzrost odpływu ze zlewni dla odcinka o długości 100 m trasy po budowie drogi wzrośnie od ok. 7% do ok. 115% w stosunku do stanu obecnego.
- 26) Wody opadowe odprowadzane będą z jezdni poprzez wpusty drogowe, skąd poprzez system kanałów deszczowych odprowadzane będą do rowów przydrożnych a następnie do projektowanych zbiorników infiltracyjnych lub zbiorników retencyjnych i naturalnych cieków. Dla zapewnienia wymaganych prawem stężeń zanieczyszczeń zaprojektowano osadnik przed zrzutem wód opadowych do rzeki Mrożycy oraz przegrody piętrzące na rowach. Na wykonanie wylotu rowu przydrożnego do rzeki Mrożycy oraz odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do rzeki Mrożycy została wydana przez Marszałka Województwa Łódzkiego dnia 24 kwietnia decyzja pozwolenie wodnoprawne (znak: RO.VI.PŁ-62134/8-2/09).
- 27) Projekt budowlany przewiduje przebudowę rowu melioracyjnego R 2/1 poprzez wykonanie przepustu P-01 oraz odbudowę rowu melioracyjnego poprzez wykonanie umocnień dna i skarp w ciągu autostrady A-1 w 291+115,2 km jej biegu. Na wykonanie w/w urządzeń wodnych została wydana przez Marszałka Województwa Łódzkiego dnia 24 grudnia 2008 roku decyzja pozwolenie wodnoprawne (znak: RO.VI-AP-62133/16/08).
- 28) „Projekt budowlany ...” uwzględnia wszystkie zalecenia decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 24 grudnia 2008 roku, znak: RO.VI-AP-62133/16/08 oraz z dnia 24 kwietnia 2009 roku (znak: RO.VI.PŁ-62134/8-2/09) – pozwolenie wodnoprawne.

➤ **ODPADY**

- 29) Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.
- 30) Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej inwestycji odpady, nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
- 31) Faza eksploatacji autostrady A1 wraz z węzłem „STRYKÓW” nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

➤ **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

- 32) Planowana inwestycja nie koliduje z obszarami chronionymi jak również z obszarami planowanymi do objęcia do ochrony w sieci Natura 2000. Najbliżej położony rezerwat Parowy Janinowskie zlokalizowany jest w odległości około 2,5 km od analizowanej inwestycji. Najbliższy obszar planowany do sieci Natura 2000 - PLH 10_02 Buczyna Janinowska – w odległości około 2,5 km.
- 33) Nie zachodzi kolizja z pomnikami przyrody.
- 34) Planowana inwestycja nie koliduje z siecią korytarzy ekologicznych, według opracowanej koncepcji korytarzy migracyjnych zwierząt na terenach leśnych
- 35) W sąsiedztwie planowanej obwodnicy stwierdzono występowanie dwóch par gąsiorka oraz jednej pary ortolana.
- 36) Obszar Chronionego Krajobrazu Mrogi – Mrożycy zlokalizowany jest w odległości około 700 m od planowanej inwestycji.

➤ **KRAJOBRAZ**

- 37) Analizowana inwestycja została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego budowa będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny.
- 38) Odbiór autostrady w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego jak i projektowanego.
- 39) Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno - kulturowego i krajobrazu zbliżonego do naturalnego. Stanowią je przede wszystkim tereny rolne, pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień.

➤ **ZABYTKI**

1. Planowana droga nie koliduje z zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków.
2. Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym,
3. W pasie drogowym inwestycji zlokalizowane są dwa stanowiska archeologiczne o nr autostradowym 118 (gm. Stryków - stan. 6) i 119 (Kazimierzów - stan.6). Przy pracach ziemnych na tych stanowiskach archeologicznych niezbędny jest stały nadzór archeologiczny
4. W przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego stanowiska archeologicznego, należy podjąć prace dokumentacyjne i zabezpieczające.

15. WNIOSKI I ZALECENIA

Po analizie przeprowadzonej w niniejszym raporcie można wnioskować, iż projekt budowlany spełnia wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie odcinka autostrady A1 i węzła „STRYKÓW” od km 291+000 do km 295+850.

Poniżej przedstawiono zalecenia, które należy uwzględnić w dokumentacji przetargowej na budowę drogi i spełnić podczas realizacji inwestycji.

➤ **ZALECENIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH DOTYCZĄCE WARUNKÓW WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI DO UWZGLĘDNIENIA W DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA BUDOWĘ DROGI**

1. place budowy, zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie,
2. zaplecze budowy należy zorganizować poza:
 - a. obszarami zabudowy mieszkaniowej,
 - b. w przypadku konieczności lokalizacji zaplecza budowy na terenie GZWP należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, np.:
 - uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingu dla pracowników, itp.,
 - uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np. zanieczyszczone grunty;
 - stosowanie sprawnego sprzętu i środków transportu,
 - d. obszarami włączonymi do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 lub obszarami, na których występują gatunki i siedliska o szczególnych wartościach przyrodniczych chronione w ramach sieci Natura 2000, za wyjątkiem bazy nadawczej do usuwania przeseł estakady,
 - e. pozostałymi obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
3. zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zapewnić:

- a. uszczelnienie nawierzchni placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.;
 - b. uszczelnienie nawierzchni, gdzie składowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty;
 - c. właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
4. stosować sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
5. sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami,
6. magazyny, składy i bazy transportowe należy wyposażyć w sprawne urządzenia gospodarki wodno-ściekowej, zaplecza budowy należy wyposażyć w przenośne toalety, uporządkować teren budowy po zakończeniu etapu realizacji oraz wykonać prace porządkowe a teren tymczasowych placów budowy przywrócić do poprzedniego stanu,
7. masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji, dopuszcza się także inny sposób zagospodarowania mas ziemnych przy uwzględnieniu następujących warunków:
 - a. możliwe jest wykorzystanie mas ziemnych do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, do rekultywacji składowisk odpadów,
 - b. dopuszczalne jest przekazanie osobom fizycznym na ich potrzeby,
 - c. transport mas ziemnych prowadzić w godzinach dziennych (6⁰⁰ - 22⁰⁰) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej,
 - d. nie dopuszczać do pylenia podczas transportu,
 - e. prowadzić ewidencję przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym,
8. powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach robót budowlanych należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nie szkodliwych celem wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją
9. wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia włącznie),
10. konieczne obniżenie poziomu wód podziemnych związane z wykonywaniem wykopów nie może zakłócać stosunków wodnych, nie należy powodować zmiany lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód,
11. prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów,
12. w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6⁰⁰ - 22⁰⁰),

13. w celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych uszkodzeń inwestor powinien zastosować się do następujących zaleceń:

- a. na całej długości budowanej autostrady wraz z węzłem roboty ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem specjalisty archeologa;
- b. w przypadku odkrycia wcześniej nierozpoznanego znaleziska archeologicznego na wykonawcy ciąży obowiązek wstrzymania robót i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub właściwego wójta gminy stosownie do wymagań ustawy o ochronie zabytków.
- c. wznowienie wstrzymanych robót - na podstawie zezwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

➤ **ZALECENIA Z DECYZJI – POZWOLENIE WODNOPRAWNE ZNAK RO.VI-AP -62133/16/08 Z DNIA 24 GRUDNIA 2008 DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY I EKSPLOATACJI DO UWZGLĘDNIENIA W DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA BUDOWĘ DROGI**

1. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z załączoną dokumentacją – operatem wodnoprawnym zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w specjalności budownictwa wodnego.
2. Roboty budowlane należy prowadzić w sposób nie kolidujący z innymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obrębie pasa robót.
3. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić inwentaryzację istniejących naniesień w pasie robót związanych z przejściem kablami elektroenergetycznymi.
4. Należy utrzymywać obiekty w należyтым stanie techniczno-eksploatacyjnym i poddawać je okresowym przeglądom i konserwacjom oraz usuwać stwierdzone uszkodzenia.

➤ **ZALECENIA Z DECYZJI – POZWOLENIE WODNOPRAWNE ZNAK RO.VI-PŁ -62134/8-2/09 Z DNIA 24 KWIETNIA 2009 DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY I EKSPLOATACJI DO UWZGLĘDNIENIA W DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA BUDOWĘ DROGI**

1. Należy zabezpieczyć wylot wód deszczowych do odbiornika przed erozją wodną.
2. Należy przeprowadzać przeglądy eksploatacyjne urządzeń służących do odprowadzania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych z częstotliwością nie mniejsza niż 2 razy w roku w równych odstępach czasu i odnotowywać ten fakt w książce eksploatacji.
3. Należy utrzymywać wylot wód opadowych i roztopowych oraz koryta rzeki Mrożący stanowiącej bezpośredni odbiornik powyższych wód na długości 50 m powyżej i 200 m poniżej wylotu.
4. Należy naprawiać szkody bądź pokrywać ewentualne straty powstałe w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.
5. Należy postępować z odpadami powstałymi w procesie oczyszczania ścieków zgodnie z ustawą o odpadach (Dz. U. Nr 39/2007, poz. 251 z późn. zmianami)
6. Przed rozpoczęciem prac drogowych wykonać inwentaryzację stanu technicznego wszystkich budynków znajdujących się w możliwej strefie wpływów dynamicznych (do 30 m od krawędzi jezdni

głównej lub dróg dojazdowych). Inwentaryzacja powinna zawierać opis i dokumentację fotograficzną wszystkich istniejących przez rozpoczęciem prac uszkodzeń budynków.

➤ **ZALECENIA ZAWARTE W DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY I EKSPLOATACJI DO UWZGLĘDNIENIA W DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA BUDOWĘ DROGI**

1. Zapewnić rozwiązania techniczne dotyczących gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu w miejscach lokalizacji zaplecza budowy, a w szczególności lokalizacji wytwórni mas bitumicznych oraz produkcji materiałów budowlanych z użyciem kruszywa, łącznie z uzasadnieniem wyboru miejsca usytuowania zaplecza pod względem wymogów ochrony środowiska jeżeli lokalizację zaplecza przewiduje się w pasie drogowym.

➤ **INNE ZALECENIA DO UWZGLĘDNIENIA W DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ NA BUDOWĘ DROGI**

1. W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:
 - stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
 - w odpowiedni sposób sytuować maszyny na placu budowy.